

UNIVERZITA HRADEC KRÁLOVÉ  
PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

# UNIVERZITA HRADEC KRÁLOVÉ

Přírodovědecká fakulta  
Akademický rok: 2014/2015

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Lukáš Grečmal**  
Osobní číslo: **S1278**  
Studijní program: **N1501 Biologie**  
Studijní obor: **Učitelství biologie pro střední školy  
Učitelství pro střední školy - tělesná výchova**  
Název tématu: **Využití přenosných elektronických zařízení ve výuce tělesné výchovy na vybrané škole**  
Zadávající katedra: **Katedra tělesné výchovy a sportu**

### Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í:

Cíl: Cílem práce je teoretické představení, analýza a ověření možností výuky přenosných elektronických zařízení ve výuce tělesné výchovy se zaměřením na dotyková zařízení. Zároveň práce spojuje několik různých tematických celků, které tvoří komplexní obraz k dané problematice. Dále si práce klade za cíl vybrat vhodné aplikace pro tato zařízení využitelných v hodinách tělesné výchovy a vyhodnotit tyto hodiny pomocí rozličných vědeckých metod.

Metody: studium problematiky daného tématu, seznámení s potenciálně vhodnými zařízeními a aplikacemi pro výuku TV, dotazníkové šetření, výběr aplikací pro výuku, ověření ukázkové hodiny s využitím tabletu a dalších přenosných zařízení

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

Forma zpracování diplomové práce:

Seznam odborné literatury:

**Text výzvy č 51. In: Výzva č 51 [online]. Praha, 3. 9. 2014. BALADA, Jan. Rámcový vzdělávací program pro gymnázia: RVP G. Praha: Výzkumný ústav pedagogický v Praze, 2007. Metodický výklad výzvy č 51 aktualizovaná verze: Příloha č 5 [online]. 2. vyd. Praha, 4. 4. 2014, 3. 9. 2014. RYCHTECKÝ, Antonín a Ludmila FIALOVÁ. Didaktika školní tělesné výchovy. 2. přeprac. vyd. Praha: Karolinum, 1998, 171 s. ISBN 80-718-4659-7.**

Vedoucí diplomové práce:

**PaedDr. Dana Fialová, Ph.D.**

Katedra tělesné výchovy a sportu

Datum zadání diplomové práce:

**31. 3. 2014**

Termín odevzdání diplomové práce:

**16. 4. 2015**

L. S.

doc. RNDr. PaedDr. Pavel Trojovský, Ph.D.  
děkan

PaedDr. Dana Fialová, Ph.D.  
vedoucí katedry

dne

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracoval samostatně s odbornou pomocí vedoucí práce Dany Fialové. V práci jsem uvedl všechny použité literární a odborné zdroje a řídil se zásadami vědecké etiky.

V Hradci Králové dne 16. 4. 2015

.....

## Anotace

GREČMAL, Lukáš. *Využití přenosných elektronických zařízení ve výuce tělesné výchovy na vybrané škole*. Hradec Králové: Přírodovědecká fakulta Univerzity Hradec Králové, 2015. 98 s. Diplomová práce.

Předložená diplomová práce se zabývá představením, analýzou a ověřením možností výuky za pomoci přenosných elektronických zařízení v tělesné výchově se zaměřením na dotyková zařízení. Zároveň práce spojuje několik různých tematických celků, které tvoří komplexní obraz k dané problematice. Praktická část ověřuje vybrané aplikace ve výuce s využitím přenosných elektronických zařízení. Další část praktického výzkumu se zabývá dotazníkovým šetřením mezi vybranými studenty ohledně témat s prací související a dotazníkovým šetřením poskytující zpětnou vazbu na hodiny s využitím moderních přenosných zařízení.

Klíčová slova: tělesná výchova, tablety, smartphone, nositelná elektronika, aplikace, nové metody výuky

# Annotation

GREČMAL, Lukáš. *Usage of portable electronic devices in Physical lessons at the selected high school*. Hradec Králové: Faculty of Science University of Hradec Králové, 2015. 98 p. Master's Thesis.

The thesis deals with the introduction, analysis and verification of the possibilities of electronic portable devices (focus on touchscreen devices) teaching in physical education. Equally, the thesis combines several of various thematic units that makes complete wide view of the topic. Also there are chosen several apps which can be used by PE teachers for the physical education classes with the use of electronic devices available. These apps were tested directly in PE lessons. You can find students survey of their understanding and their opinions about topic and evaluation of these lessons by the students in the practical part of this dissertation.

Keywords: physical education, tablet computer, smartphones, wearables, apps, new teaching methods

## Poděkování

Děkuji PaedDr. Daně Fialové, Ph.D. za správné vedení při formování diplomové práce a Mgr. Pavlu Paličkovi za cenné odborné rady. Dále bych chtěl poděkovat všem, kteří mi při psaní této práce pomohli, poskytli důležité informace a byli mi oporou.

# Obsah

Obsah .....	1
Úvod .....	3
1. Teoretická část .....	6
1.1.    Základní kurikulum českého školství .....	6
1.2.    Didaktika tělesné výchovy .....	10
1.3.    Koncepční dokumenty a vize moderního českého školství .....	14
1.3.1.    Koncepce 1999 .....	15
1.3.2.    Škola pro 21. století.....	15
1.3.3.    Operační program Vzdělání pro konkurenceschopnost.....	16
1.3.4.    Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020 .....	18
1.4.    Zahraniční situace .....	19
1.4.1.    Spojené státy americké .....	19
1.4.2.    Evropská unie.....	20
1.5.    Přenosná zařízení jako didaktické prostředky výuky .....	21
1.6.    Mobilní operační systémy.....	23
1.6.1.    iOS .....	24
1.6.2.    Android OS.....	25
1.6.3.    Windows Phone (Windows 8).....	27
1.7.    Tablety .....	29
1.8.    Chytré telefony .....	30
1.9.    Nositelná elektronika .....	32
1.10.    Využívání moderních přenosných zařízení ve výuce .....	36
1.11.    Aplikace.....	40
1.12.    Využitelné aplikace ve škole .....	44
2.    Cíle a úkoly.....	61



3.	Metodika .....	62
3.1.	Analýza softwarových aplikací.....	62
3.2.	Dotazníkové šetření .....	62
3.3.	Charakteristika výzkumného souboru .....	63
3.4.	Statistické zpracování dat .....	63
4.	Praktická část .....	64
4.1.	Vybrané aplikace.....	64
4.2.	Výsledky dotazníkového šetření I.....	65
4.3.	Výsledky dotazníkového šetření II.....	73
4.	Diskuse .....	78
5.	Závěr .....	82
6.	Závěry pro praxi.....	83
7.	Zdroje .....	85
8.	Seznam obrázků a grafů.....	95
9.	Přílohy .....	97

# Úvod

*„Svět se za poslední století obrovsky proměnil, ale školy fungují na stále stejném principu. Je současný model vzdělávání tak dokonalý, že nevyžaduje žádnou změnu?“*

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

Naše evropská, tedy i česká, společnost je na počátku 21. století nazývána jako společnost informační. S rozšířením internetu a s tím ruku v ruce jdoucím rozšířením počítačových elektronických zařízení, je i současné období, ve kterém žijeme, nazýváno jako tzv. doba informační. Se stále dostupnějším připojením ke světové internetové síti a zvyšující se dostupností připojitelných zařízení, se společnost stává více propojenou a po propojení lačnicí. Není tedy s podivem, že téměř každý obyvatel naší země denně přichází do styku s některými z těchto technologií. Žijeme v období největšího technologického pokroku v historii lidstva a předpokládá se, že tento pokrok bude neustále růst.

Školství vždy bylo a je základem společnosti, bylo by velmi zpátečnické vzdát se možnosti využít tato populární moderní zařízení a vhodně je nezaimplementovat do systému výuky. Učitelé jsou také součástí společnosti, a proto není s podivem, že se i mezi českými učiteli našli průkopníci, kteří tato zařízení začali běžně využívat ve výuce. V západních státech se tablety, notebooky, chytré telefony a další přenosná elektronická zařízení využívají ve výuce. I v českých podmínkách se nyní nacházíme v přelomovém období, kdy se do českých škol dostávají výše uvedená zařízení.

Tablety jsou jednou z technologických vymožeností, které dokáží dokonale propojit školu a volný čas. O pozitivním přínosu tabletů ve výuce se již přesvědčilo mnoho učitelů, kteří je využívají každý den a o své poznatky se dělí s ostatními na internetových fórech, metodických portálech a sociálních sítích. Běžně se můžeme setkat se speciálními třídami, kde je tablet již nyní nenahraditelnou součástí výuky. Na nižších stupních pomáhá tato technologie dětem lépe rozvíjet elementární

znalosti. Integrace na vyšších stupních je na některých českých školách v některých předmětech běžná. Výtvarná výchova, matematika, fyzika či cizí jazyky jsou přímo ukázkovými předměty, v průběhu jejichž hodin lze dotyková zařízení smysluplně a ukázkově využít. Je to dáno i velkým počtem výukových aplikací přímo vytvořených pro tyto hodiny. I ostatní předměty se hodí pro využívání moderních elektronických zařízení. Pouze tělesná výchova stále stojí stále mimo tuto oblast a většina technologických novinek do ní není ani integrována, navzdory jejich potenciálu. (kompaktnost, přenositelnost, dostupnosti aplikací pro pohybovou aktivitu)

Na moderní technologie nelze pohlížet vždy jako na pomocníka. Člověk je od pradávna stvořený k aktivnímu pohybu, které dnešní sedavý způsob života značně transformuje. Před obrazovkami trávíme stále více času, což se podepisuje na zhoršeném držení těla, zrakové únavě a vzrůstajícímu riziku obezity. Sociální sítě a internet sice umožní komunikovat téměř s kýmkoliv na světě, ale zároveň tato forma kontaktu snižuje přímou lidskou komunikaci založenou na osobním kontaktu. Dnes není problém si poslechnout z telefonu či tabletu povinnou četbu namísto zdlouhavého přelouskávání textu, ale porozumění textu a cit pro jazyk, který z klasického čtení plynul, audiokniha nenahradí. Čas trávený sledování obrazovky je u dnešních mladých lidí vysoký a mnoho rodičů se nebude tvářit pozitivně na to, aby jejich děti sledovali obrazovku i ve škole. Pokud učitelé začnou užívat obrazovky tabletů a smartphonů ve výuce, musí počítat i s nevolí ostatních lidí. Za podmínky, že budou technologie využívány s rozumem a veškeré vyučovací postupy budou shledány efektivními a prokazatelně přínosnými, není důvod se jim za každou cenu bránit. Učitelé samotní by měli mít tato negativa vždy na paměti a dbát na omezené využívání moderních technologií, protože i v tomto případě platí známá fráze o dobrém sluhovi, ale špatném pánovi.

Tato práce si klade za cíl poskytnout základní informace o vybraných zařízeních s vazbou na využití ve výuce, a zároveň se pokouší zjistit, zdali se dají tablety a další elektronická zařízení využít ve výuce tělesné výchovy smysluplně a efektivně. Autorovým osobním přáním je případné rozšíření obzorů zájemcům o toto téma, jakožto i učitelům tělesné výchovy, kteří hledají nové progresivní cesty, jak udělat tělocvik zajímavějším předmětem pro mladou generaci.

Téma diplomové práce jsem si vybral s ohledem na osobní zájem ohledně problematiky daného tématu. Zároveň mě osobní vazba k mému rodnému městu, potažmo k mé vlastní střední škole, vedla ke snaze o zjištění informovanosti studentů jilemnického gymnázia v souvislosti s tématem práce. Na této škole bych jako praktickou součást práce prezentoval ukázkovou hodinu tělesné výchovy s využitím dotykových zařízení a šetřením zjistit jejich efektivitu, vhodnost a oblíbenost při výuce. Téma bylo zvoleno i s ohledem na moje případné budoucí pedagogické uplatnění a snahu o prezentaci znalostí, které jsem získal studium na Fakultě tělesné výchovy a sportu Univerzity Hradec Králové.

# 1. Teoretická část

## 1.1. Základní kurikulum českého školství

Pro pochopení kontextu práce považuji za nezbytné zařazení této kapitoly na úvod teoretické části. Práce je psána s myšlenkou navazováním jednotlivých kapitol a podkapitol tak, aby vznikl logický a tematický celek, ze kterého budou vycházet další části závěrečné práce. Není cílem kapitoly kompletně analyzovat kurikulární dokumenty, ale přiblížit pouze ty části z kurikula, které s prací souvisí.

### Rámcový vzdělávací program

V roce 2004 došlo v českém školském systému k razantní změně v principech vzdělávání žáků. Základními kameny této změny bylo několik dokumentů, které byly základem pro formulaci nové kurikulární reformy, jež je nazývána *Rámcovým vzdělávacím programem* (dále jen RVP).

Na úplném počátku se k nové podobě českého vzdělávání mohla vyjádřit i široká veřejnost ve veřejné diskusi pod názvem *Výzva pro 10 milionů*, ke které se později vyjádřil tým odborníků. Tito odborníci analyzovali situaci v českém školství a částečně formulovali cíle vzdělání do tzv. *Zelené knihy*. *Zelená kniha* byla základem pro vytvoření *Národního programu rozvoje vzdělání v ČR* (tzv. *Bílá kniha*), která formovala vládní strategii pro rozvoj vzdělání. *Bílá kniha* již fakticky definovala cíle a zároveň uváděla i skutečné metody, jak těchto cílů dosáhnout. (*Národní program rozvoje vzdělávání v České republice: Bílá kniha*, 2001, s. 7)

*„Rozvoj školství a všech dalších vzdělávacích institucí a aktivit, podílejících se na utváření národní vzdělanosti, se má v budoucnosti vyvozovat z obecně přijatého rámce vzdělávací politiky a jasně vymezených střednědobých a dlouhodobých záměrů, které mají být veřejně vyhlášeny v podobě závazného vládního dokumentu. Česká Bílá kniha je pojata jako systémový projekt, formulující myšlenková východiska, obecné záměry a rozvojové programy, které mají být směrodatné pro vývoj vzdělávací soustavy ve střednědobém horizontu.“* (*Národní program rozvoje vzdělávání v České republice: Bílá kniha*, 2001, s. 7)

Cíle českého školství definuje *Národní program rozvoje vzdělávání v České republice: Bílá kniha* (2001, s. 14,15) v následujících bodech:

- rovný přístup ke vzdělání,
- rozvoj lidské individuality,
- zprostředkování historicky vzniklé kultury společnosti,
- výchovu k ochraně životního prostředí a zajištění principů trvale udržitelného rozvoje,
- posilování soudržnosti společnosti,
- podpora demokracie a občanské společnosti,
- výchova k partnerství, spolupráci a solidaritě v evropské a globalizující se společnosti,
- zvyšování konkurenceschopnosti ekonomiky a prosperity společnosti,
- zvyšování zaměstnanosti

Dalším dokumentem, který vytvořil pro RVP legislativní oporu, je *Zákon o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělání* (tzv. Školský zákon). Tato základní zákonodárná školská norma pro české vzdělávání musí být v souladu s Bílou knihou.

Oba hlavní dokumenty, tedy jak Školský zákon, tak i Bílá kniha, tvoří základní dokumenty, ze kterých vychází několik typů RVP, konkrétně se jedná o:

- RVP pro předškolní vzdělávání
- RVP pro základní vzdělávání
- RVP pro základní umělecké vzdělávání
- **RVP pro gymnázia**
- RVP pro střední odborné vzdělávání
- RVP pro speciální vzdělávání

Určení obecných cílů vzdělávání, upřesnění klíčových kompetencí žáků a učitelů, vytvoření rámců pro tvorbu Školních vzdělávacích programů a vymezení obsahů vzdělávání je zprostředkováno právě díky RVP (*Národní ústav pro vzdělávání: školské poradenské zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků*, 2001)

## Vzdělávací oblasti

Na Rámcový vzdělávací program základního vzdělání (RVP ZV) navazuje Rámcový vzdělávací program pro gymnázia (RVP G), který rozděluje obsah učivo do tematicky podobných celků, které jsou nazývány jako tzv. Vzdělávací oblasti. Vzdělávacích oblasti tvoří v RVP G dohromady 8 skupin, které mohou být tvořeny jedním či více příbuznými obory:

- jazyk a jazyková komunikace (český jazyk a literatura, cizí jazyk,
- matematika a její aplikace (matematika a její aplikace),
- člověk a příroda (biologie, geologie, geografie, fyzika, chemie),
- člověk a společnost (geografie, dějepis, občanská a společenskovední nauka),
- člověk a svět práce (člověk a svět práce),
- umění a kultura (výtvarná a hudební výchova),
- informatika a informační a komunikační technologie (informatika a informační a komunikační technologie),
- **člověk a zdraví (tělesná výchova a výchova ke zdraví).**

Každá vzdělávací oblast obsahuje svoji charakteristiku a cílové zaměření, podle kterého dochází k vytváření a rozvoji klíčových kompetencí žáků pomocí obsahu jednotlivých vzdělávacích oborů. (Balada, 2007, s. 11) RVP G obsahuje 6 klíčových kompetencí. Ke každé kompetenci je navíc přiřazena i její charakteristika a metoda rozvoje. Moderní technologie učitelům mohou pomoci s rozvojem, kupříkladu komunikace, argumentace, improvizace, vyjádření názoru a jeho obhajobu, čtení a porozumění textu. Učitel po dětech v dnešní době vyžaduje například verbální komunikaci, která je bohužel dnešními technologiemi spíše utlumována, ovšem při správném využití je snadné tento útlum změnit v rozvoj. Zde záleží již na umu učitele, jakým způsobem dokáže dané kompetence pomocí daných technologií rozvíjet.

## Člověk a zdraví

*Preambule Ústavy Světové zdravotnické organizace přijaté Mezinárodní zdravotnické konferenci v New Yorku (1946, s. 1) definuje zdraví jako „Kompletní stav fyzické, psychické sociální pohody a ne pouze absence nemoci či churavosti.“*

Vytvoření a prohloubení vztahu žáků ke zdraví, pochopení problematiky a vyvozování praktických dovedností jsou klíčovými body, kterých se vzdělávací oblast Člověk a zdraví snaží v RVP G dosáhnout za pomoci dvou vzdělávacích oborů. Prvním oborem je Člověk a výchova ke zdraví a druhým je Tělesná výchova. Na rozdíl od RVP ZV, které u žáků vytvářelo primární znalosti o zdraví a prevenci, se RVP G snaží o to, aby tyto nabyté dovednosti a zkušenosti uměl absolvent gymnaziálního studiu využít ve svém budoucím životě a aplikovat je pro řešení situací vzniklých v jeho okolí (např. rodina, přátelé, pracoviště, obec, aj.) (Balada, 2007, s. 56)

### **Tělesná výchova**

Školní tělesná výchova je již od začátku roku 1869 povinným předmětem v osnovách obecných škol v Čechách. O rok později byl základ osnov stanoven školním a vyučujícím řádem, ve kterém byla vymezena cvičení prostná, pořadová a nářadová jakožto 3 základní okruhy učiva. Cílem tehdejších hodin tělesné výchovy byl především rozvoj tělesných schopností, konkrétně se jednalo o rozvoj síly, obratnosti, jistoty, odvahy a sebedůvěry. Zákonem stanovená doba výuky tělesné výchovy byla 2 vyučovací hodiny týdně. (Rychtecký, 1998, s. 14-15)

Během více než 140 let došlo k mnoha organizačním, obsahovým i ideovým změnám a dnešní školní tělesná výchova se již zřetelně odlišuje od původních osnov a formulací. Náhledů a definic na tělesnou výchovu můžeme nalézt v literatuře velké množství, proto je vhodné uvést i pohled Janiše (2004, s. 54-55.), který definuje tělesnou výchovu následovně:

*„Cílem je kultivovat fyzické a psychické stránky osobnosti (v intencích antického ideálu kalokagathie). Součástí je rozvoj návyku odpovídající tělesné hygieně, zájem o pravidelné otužování a posilování zdatnosti, podpora takových vlastností jako např. odvahy, vytrvalosti apod. Tělesná výchova se významně podílí na vytváření pozitivního vztahu ke zdravému životnímu stylu.“*

V současnosti se česká vzdělávací soustava drží standardů vytyčených výše zmíněnými Rámcovými a Školními vzdělávacími programy. Povinný počet hodin tělesné výchovy je nastaven na 2-3 hodiny týdně a školy samy mohou zvolit, kolik hodin bude věnováno tělesné výchově. Nejobvyklejší časová dotace je 2 hodiny



týdně, s tím, že 3. hodina obvykle praktikována mimo školu, např. na kurzech či pobytech v přírodě.

Balada (2007, s. 57) v RVP G charakterizuje Tělesnou výchovu jako obor, který se snaží optimálně rozvíjet fyzickou, duševní a sociální stránku žáka a zároveň u něj vytváří trvalý zájem o pohybovou činnost. K tomuto rozvoji dochází za pomoci variabilních pohybových aktivit, které žáka zatěžují, vyvolávají u něj emoční prožitky a vytváří specifické sociální situace. Výstupem by tak měl být absolvent, který vědomě a autonomně rozvíjí a upevňuje své zdraví a kondici za pomoci pohybových aktivit a získaných znalostí, které ze vzdělávacího oboru Tělesná výchova získal.

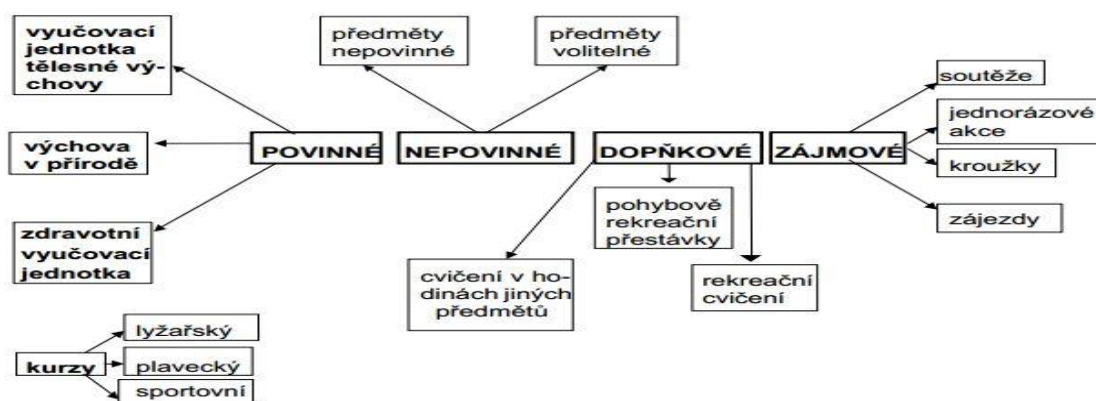
## **1.2. Didaktika tělesné výchovy**

Termín didaktika je starý více než 400 let a byl poprvé použit německým edukačním reformátorem Wolfgangem Ratkem. Za popularizaci termínu didaktika ovšem můžeme děkovat českému filosofovi, pedagogovi a teologovi J. A. Komenskému, který zároveň definoval didaktiku jako „teorii vyučování“. Obecná teorie vyučování nesoucí společné znaky vyskytující se v pedagogickém procesu se nazývá tzv. obecná didaktika. Detailnější a specifitější zaměření i obsah lze nalézt v tzv. aplikovaných oborových didaktikách (např. didaktika tělesné výchovy, biologie, informatiky). Didaktika tělesné výchovy, někdy shrnované pod společný termín pedagogická kinantropologie, je součástí pedagogiky i kinantropologie. Didaktika TV zkoumá a vykládá všechny vnitřní i vnější činitele, včetně vztahů mezi nimi, které se účastní procesu vzdělávání a výchovy v TV. (Rychtecký, 1998, s. 23)

V didaktice tělesné výchovy se lze setkat s širokou teorií k hodinám tělesné výchovy, ze které jsem vybral podstatné části pro kontext práce - organizační formy v TV, struktura hodiny TV, metody v TV a didaktické řídicí styly v TV.

### **Organizační formy**

Sám Rychtecký (1998, s. 138) definuje organizační formy jako „*vnější uspořádání organizačních a didaktických podmínek vyučování, v nichž se realizuje výchovně vzdělávací proces*“. Na předešlou definici již léta navazuje rozčlenění organizačních forem do následujících skupin pohybových činností:



Obrázek 1: Organizační formy výchovy a vzdělávání ve školní TV; Rychtecký (1998)

Z těchto 4 skupin je nejvíce využívány povinné organizační formy výchovy a vzdělávání. Nejčastější povinnou organizační formou v TV je samotná vyučovací jednotka TV. Jedná se o obvyklou 45 minutovou vyučovací hodinu, ve které dochází k interakci mezi žákem a učitelem v prostředí uzpůsobenému k vykonávání pohybové činnosti (tělocvična, hřiště, bazén, atletický ovál). Další formou je dnes již nepovinná kurzovní výuka, kterou si každá škola přizpůsobuje dle svého a prakticky nahradila výchovu v přírodě. Od zavedení RVP a ŠVP není počet hodin kurzovní a venkovní výuky stanoven a záleží na škole, kolik hodin na výuku vyčlení. Školy se dříve řídily doporučeným počtem hodin, které dle Rychteckého (1998) bylo vymezeno rozsahem výuky v přírodě v množství jedné hodiny 3-4 krát za pololetí mimo týdenní učební plán. Kurzovní výuka se liší dle ročního období, kdy se v zimě konají lyžařské kurzy a v létě sportovní či vodácké kurzy. Plavecké kurzy nejsou vázány na počasí a je možné je pořádat během celého roku. Specialitou posledních let jsou tzv. adaptační kurzy, které školy pořádají pro první ročníky škol ještě před začátkem školního roku. Adaptační kurzy si kladou za cíl vytvořit pozitivní atmosféru mezi novými spolužáky a učiteli a tzv. „stmelovat partu“ pomocí společných sportovních a kulturních zážitků. Zdravotní tělesná výchova byla dříve obvyklou součástí výuky tělesné výchovy, ovšem nyní již ze škol téměř vymizela.

### Struktura vyučovací jednotky

Vyučovací jednotka TV je rozdělována dle společných charakteristik do typických celků. V didaktice TV se setkáváme s řadami přístupů, které dělí

vyučovací jednotku na určité časové a obsahové celky, kterou Fialová (2004) člení do následujících fází:

- úvodní část – informační, organizační a motivační funkce, pro seznámení s tématem a cílem hodiny,
- rušná část – postupná příprava organismu na zátěž, zahřátí a prokrvení svalů; zásady: pohyb všech cvičenců, postupné zvyšování zátěže a nepřetěžování dolních končetin,
- průpravná část – v návaznosti na předchozí fázi dochází ke zvětšení kloubní a páteřní pohyblivosti a protahování svalstva; zásady: protahováno od velkých svalových skupin k menším, od jednoduchých cviků ke složitějším, volit vhodné polohy, počty opakování, dobu výdrže, správně dýchat, na závěr zařazovat cviky nácvičné a posilovací,
- hlavní část – nácvičná, opakovací či klasifikační funkce,
- závěrečná část- proměnlivá funkce dle obsahu předchozí fáze; kompenzace předchozího zatížení, posilovací, dechová, strečinková či psychomotorická cvičení.

## **Metody**

Učitel tělesné výchovy má při výuce obvykle představu, jaký bude obsah jeho hodiny. Mnohem častěji se učitel bude zamýšlet nad způsobem, jak dané učivo žákům vysvětlit a předvést, a zároveň bude po žácích chtít, aby si toto učivo upevnili a zopakovali. Výběr vhodného způsobu je nazýván výuková metoda, neboli „jak žáky naučit zamýšlený obsah výuky“.

*„V tělesné výchově chápeme metodu jako teoretický model uspořádání činností a časových aspektů, který je záměrně naplánován učitelem s ohledem na vytyčené úkoly a podmínky a hodí se k opakovanému použití.“* (Mužík, Krejčí, 1997).

Rozdělení vyučovacích metod dle fáze hodiny uvádí Mojžíšek (1975) následovně:

- motivační metody – pomáhají zvyšovat motivaci a osobní zájem žáků,

- expoziční metody – pomáhají předat učivo od učitele směrem k žákovi; slouží k verbální, názorné, či samoobjevovací interpretaci učiva,
- fixační metody – pomáhají s nacvičováním, zpevňováním a uchováváním učiva a pohybové činnosti,
- diagnostické metody – pomáhají s hodnocením a kontrolou naučeného učiva; od vstupní, přes průběžnou, až po konečnou diagnostiku.

### **Didaktické řídicí styly**

Tradiční vztah mezi učitelem a žákem je založen na řízení žáků pomocí příkazů, zákazů a povelů. Tento obvyklý nadřazený řídicí styl se během vývoje školní didaktiky (tělesné výchovy) transformoval a rozšířil do spektra nových interakčních způsobů vyučovacích činností, které jsou nazývané Didaktické řídicí styly. Různé didaktické řídicí styly se tedy liší podle dominance v rozhodování a řízení ve výchovně vzdělávacím procesu. Janík (2013, s. 338-343) uvádí rozdělení na 10 didaktických řídicích stylů, rozdělených do dvou skupin podle převažujícího rozhodování o průběhu činnosti (včetně příkladů):

- *„O průběhu rozhoduje učitel*
  - a) příkazový - Žáci stojí v zástupu. Na pokyn učitele se první žák rozbíhá k odrazu z můstku. Po doskoku je učitelem hodnocen a zařazuje se zpět do zástupu. Následující žák čeká na pokyn učitele a teprve po jeho povelu se rozbíhá k odrazu.*
  - b) úkolový (praktický) - Žáci stojí v zástupu a samostatně, po vlastním rozhodnutí, se rozbíhají k odrazu. Učitel případně koriguje žáky s ohledem na jejich bezpečnost. Po doskoku jsou žáci učitelem hodnoceni a zařazují se zpět do zástupu.*
  - c) Se vzájemným hodnocením - Žáci stojí v zástupu a po vlastním rozhodnutí se rozbíhají k odrazu. Po doskoku zůstávají v blízkosti můstku a hodnotí výkon následujícího cvičence. Hodnocení je sledováno a posuzováno učitelem.*
  - d) Se sebehodnocením - Žáci stojí v zástupu a po vlastním rozhodnutí se rozbíhají k odrazu. Po doskoku zůstávají v*

*blízkosti můstku a hodnotí vlastní výkon. Hodnocení je posuzováno učitelem.*

- *O průběhu rozhoduje žák*
  - e) *s nabídkou - Žáci stojí v zástupu a po vlastním rozhodnutí se rozbíhají k odrazu. Mohou si zvolit odraz a skok bez překážky, nebo skok s překonáním překážky. Po doskoku se rozhodují, na jaké obtížnostní úrovni budou pokračovat.*
  - f) *s řízeným objevováním - Učitel klade žákům promyšlené otázky, které je vedou k řešení problému – ke způsobu nejúčinnějšího rozběhu a odrazu z můstku.*
  - g) *se samostatným objevováním - Učitel zadá žákům úkol, aby zdůvodnili a volili nejúčinnější způsob rozběhu a odrazu z můstku. Odpovídá na doplňující otázky žáků a hodnotí řešení úkolu.*
  - h) *s vlastním rozhodováním žáků o učivu*
  - i) *s vlastním rozhodováním žáků o volbě stylu*
  - j) *s vlastním studiem“*

Rychtecký (1998, s. 121) poukazuje na fakt, že styly, o kterých rozhoduje učitel (a, b, c, d) + styl s nabídkou (e) jsou žákům předávány již hotové poznatky, které bez přemýšlení plní. Naopak styly f, g, h, i, j posilují aktivní roli žáka objevováním neznámého učiva (např. heuristická metoda).

Během vyučovací hodiny tělesné výchovy se učitel nutně nemusí držet pouze jednoho vyučovacího stylu, ale mě by je naopak střídat, případně je vzájemně doplňovat.

### **1.3. Koncepční dokumenty a vize moderního českého školství**

Aby mohla být přenosná elektronická zařízení zavedena do škol, je nutné splnění několika podstatných podmínek, bez nichž by bylo zavedení do škol buď velmi komplikované, případně zcela nemožné. Mezi tyto podmínky lze zařadit:

- důvěra v účelné a vhodné zapojení elektronických zařízení do výuky,
- kontinuální vzdělávání pedagogických pracovníků,

- přizpůsobení výukových metod, školních vzdělávacích programů a osnov novým prostředkům,
- rozumná, účelná a uvědomělá finanční investice do rozšíření elektronických zařízení do výuky a dalšího vzdělání učitelů. (*Vzdělání na dotek*, 2013)

Veškeré podmínky jsou součástí mnoha vizí moderního školství. Žádný dokument či vize ale nesmí učitele nutit k využívání rozličných moderních pomůcek. Důvěra v účelné a vhodné zapojení těchto zařízení do výuky záleží na jednotlivci a jeho vlastní iniciativě. Scrivener (2005, s. 354-355) se setkal s dvěma názorovými proudy, které se týkaly důvěry ve využívání počítačů a ostatních moderních zařízení ve výuce. První skupinou byli učitelé, pro které byl počítač neefektivním a drahým zařízením. Naopak pro druhou skupinu vyučujících je ve využívání počítačů a jim podobných zařízení budoucnost školství.

### **1.3.1. Koncepce 1999**

Pokud by o vizi moderního školství rozhodovala pouze skupina učitelů, kteří byli zmíněni v první skupině v předchozím odstavci, pravděpodobně by nemohl být v roce 1999 položen ideový základ k vytvoření dokumentu s názvem *Koncepce 1999*. Jednalo se o projekt MŠMT pro vzdělávání pedagogických pracovníků v počítačové gramotnosti. Prioritní cíle tohoto dokumentu byly, jak uvádí Hausner (2009, s. 1):

- „zajištění informační gramotnosti všech občanů,
- dostupnost informačních a komunikačních technologií pro učitele
- konektivita,
- vzdělávání pedagogických pracovníků,
- poskytování výukových programů a elektronických výukových zdrojů.“

Z důvodu rychlého vývoje a značného technického pokroku lidstva bylo nutné aktualizovat myšlenky ukotvené v Koncepci 1999 pro 21. století novějším koncepčním dokumentem.

### **1.3.2. Škola pro 21. století**

V roce 2009 byl vytvořen expertní tým MŠMT, sestaveným tehdejším ministrem školství Ondřejem Liškou. Tento kolektiv odborníků sestávající se z více

než desítky učitelů základních a středních škol sestavil koncepční dokument nazývaný *Škola pro 21. století* (tzv. Škola21), jehož význam je v současné době některými jeho autory vyzdvihován pomocí stejnojmenných webových stránek, aby došlo k zachování povědomí o tomto dokumentu (*Iniciativa Škola21.cz*, 2010). Jelikož byla *Koncepce 1999* sestavena velmi nadčasově, držel se akční plán *Škola pro 21. století* základních tezí přednesených již v roce 1999. Tyto teze ovšem nadále rozvinul o nové aktuálně potřebné cíle. Podstatu celého dokumentu včetně cílů, které Hausner (2009, s. 2) prosazuje, lze shrnout následovně:

- neprohlubovat rozdíly mezi používáním technických prostředků v osobním životě studenta a jejich použitím ve škole,
- implementovat moderní technologie do Školního vzdělávacího programu a ověřit výsledky výuky státní maturitou,
- vzdělávat pedagogické pracovníky pro práci s těmito technologiemi za účelem jejich uplatnění při výuce,
- rozvíjet klíčové schopnosti pro celoživotní učení, které doporučuje Evropská unie v platném úředním věstníku Evropské unie, především schopnost práce s digitálními technologiemi.

Z následujících řádků je jasné, že již více než 15 let si nejvyšší státní činitelé v oblasti školství uvědomují potřebu implementace moderních technologií do školního vzdělávání. Tato uvědomělost však musí jít ruku v ruce i s kvalitním financováním, protože bez finanční podpory není možné zajišťovat další vzdělávání pedagogických pracovníků a vybavování škol přenosnými elektronickými zařízeními.

### **1.3.3. Operační program Vzdělání pro konkurenceschopnost**

Po vstupu České Republiky do Evropské unie v roce 2004 se otevřely nové možnosti finanční podpory, které by měly zajišťovat zvyšování konkurenceschopnosti jednotlivých zemí i Evropské unie jako celku. Jednou z hlavních možností, jak zvyšovat konkurenceschopnost v dnešní dynamické a globální době, je promyšlené investování do celoživotního vzdělání. Z tohoto důvodu bylo, jak uvádí *Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost* (2007) „dne 12. 10. 2007 ze strany Evropské komise, resp. komisařem Špidlou, podepsáno rozhodnutí o schválení Operačního programu Vzdělávání pro

*konkurenceschopnost (OP VK). Následně dne 30. 11. 2011 a 18. 12. 2012 Evropská komise schválila revize OP VK.“*

Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost je již od roku 2007 tvořen sérií tzv. „Výzev a akcí“, které slouží žadatelům o finanční prostředky k naplnění jejich žádostí, pokud splní požadavky zadané v konkrétní Výzvě.

V dubnu 2014 vyhlásilo Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy Výzvu pod číslem 51 k předkládání žádostí individuálních projektů ostatních z OP VK pro podporu dalšího vzdělávání pracovníků škol a školských zařízení. Zaměření tohoto dokumentu je *“zlepšení kompetencí pedagogických i nepedagogických pracovníků škol a školských zařízení v oblasti podpory dalšího vzdělávání pracovníků škol a školských zařízení, kterého je dosaženo pomocí podpory profesního rozvoje pedagogických pracovníků škol a školských zařízení pro využívání ICT ve výuce.”* (Výzva č. 51, 2014)

Financování projektu je v Metodickém výkladu výzvy č. 51 popsán následovně

*„Z projektových prostředků budou pořízena potřebná mobilní (dotyková) zařízení v počtu odpovídající max. počtu zapojených pedagogů v obou aktivitách B2 a B3. Maximálně však může být pořízeno 20 ks mobilních (dotykových) zařízení pro jednoho partnera (školu). Nákup těchto zařízení zajistí partner s finančním příspěvkem (tedy přímo každá konkrétní škola nakoupí mobilní (dotykové) zařízení pro své vlastní účely). Žadatel/partner se řídí těmito maximálními cenami zařízení a doporučenými požadavky na technickou stránku zařízení (ceny zahrnují základní softwarové vybavení, které je nedílnou součástí dodávaného zařízení).“* (Metodický výklad výzvy č. 51, 2014, s. 8)

Uznání a vyhovění žádosti je podmíněno splněním několika hlavních požadavků, z nichž některé mají ještě další sub-požadavky. Bližší specifikaci požadavků lze nalézt v aktualizovaném dokumentu *Metodický výklad výzvy č. 51* (2014)

Zjednodušeně lze říci, že cílem této výzvy je získání financí prostřednictvím projektu, který umožní nákup moderních technologií pro učitele a jejich proškolení pro práci s těmito zařízeními ve výuce. Samotný ministr školství Marcel Chládek při



předkládání výzvy uvedl, že volba vhodného mobilního (dotykové) zařízení bude plně na rozhodnutí žadatele o projekt.

#### **1.3.4. Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020**

V listopadu 2014 podpořila vláda návrh ministerstva školství s názvem *Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020*. Tento, v současné době, nejaktuálnější dokument je reakcí na neustálý vývoj moderních digitálních technologií a pracuje s jejich postupnou integrací do výuky.

Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020 vznikl na základě vládního materiálu Digitální Česko a je součástí Komplexního strategického záměru Digitální vzdělávání - Touch your Future. Zapojení moderních technologií do výuky má posunout vzdělávací systém od memorování faktů ke smysluplnějšímu rozvoji čtenářské gramotnosti, komunikačních dovedností a logického myšlení. Primárním cílem je zapojení moderních technologií do vyučování tak, aby prostupovalo celým procesem výuky na školách a nikoli jen v určitých předmětech. (MŠMT ČR, 2014)

Tento dokument je komplexní analýzou současné situace, stanovuje cíle vzdělávání a společnou vizi, přináší konkrétní opatření a popisuje stav, ke kterému má budoucí vzdělávání směřovat. Nejpodstatnější informace jsou shrnuty do tří hlavních cílů vzdělávání (MŠMT ČR, 2014):

- rozvoj informatického myšlení žáků,
- využití nových metod a způsobů výuky prostřednictvím digitálních technologií,
- zlepšení žákovských kompetencí v oblasti práce s informacemi a digitálními technologiemi.

Revolučním krokem je i zajištění podmínek pro rozvoj digitálních kompetencí a informatického myšlení učitelů. Jedná se především o zařazení výuky s uplatněním digitálních technologií a poskytnutí znalostí k rozvoji digitálních kompetencí a informatického myšlení žáků do pregraduální přípravy učitelů. Studentům pedagogických fakult tak bude v hodinách didaktiky umožněno rozvíjet nové dovednosti související s nejnovějšími technologiemi. Tyto dovednosti by tak posléze měly stát součástí kariérního systému budoucích učitelů.

## 1.4. Zahraniční situace

Na základě analýzy zahraničních dokumentů a zdrojů lze zjistit, že ostatní školní systémy jsou v integraci IT a nových technologií mnohem dále, než je tomu v České republice.

### 1.4.1. Spojené státy americké

Vzorem pro český vzdělávací systém mohou být Spojené státy americké, kde již několik let funguje e-learningová či m-learningová výuka, studenti na mnoha školách používají při výuce běžně dotyková zařízení a pro učitele jsou vytvářeny přímo jednotlivé směrnice, které jim pomáhají s výukou v jednotlivých předmětech.

*„Po období určité stagnace způsobené politikou Bushovy administrativy dochází právě v této době k významným změnám. Již samotný způsob zvolení prezidenta Obamy v roce 2008 změnil pohled politiků na význam internetu, a to v celosvětovém měřítku. Tento posun má nepochybně pozitivní dopad i na ochotu vlád investovat do využití internetu ve školách. V současné době se např. právě v USA připravuje v rámci balíčku protikrizových opatření federální dotace pro školství na úrovni 142 miliard dolarů, z čehož je 20 miliard určeno na modernizaci škol a 1 miliarda účelově jen na vzdělávací technologie.“ (Hausner, 2009, s. 3)*

Dlouhodobější zkušenosti amerického vzdělávacího systému s používáním moderních vyučovacích zařízení a metod umožnily publikování výsledků z dlouhodobých studií, které prokázaly, že využívání moderních technologií při výuce při výuce přináší zlepšení studijních výsledků. (Handy, Suter, Hopper, 2011; *iPad Education Results*, 2014) Finanční podpora škol, která je základem pro zavádění dotykových zařízení, je na nesrovnatelně vyšší úrovni. I množství zařízení, edukativních programů, aplikací, dostupných kurzů a školení je vyšší, než je tomu nyní v ČR. Výhodou školství v USA je i fakt, že americká firma Apple je jednou z největších výrobců tabletů a chytrých telefonů na světě, a vkládá velké investice do inovací v oblasti vzdělávání. (*Apple and Education*, 2015) Tyto inovace jsou přímo uzpůsobeny pro americký trh, což umožňuje maximálně efektivní využívání těchto zařízení. Neumajer (2013, s. 17) dodává, že na americkém trhu existují i další firmy, které dodávají školám speciální výukové tablety obsahující předinstalované programy a aplikace pro výuku. Tyto tablety jsou také dodávány s ochrannými obaly, které je chrání před potenciálním poškozením.

Neumajer (2013, s. 17) poukazuje na fakt, že Spojené státy americké jsou kolébkou tabletů, což lze vidět na mnoha příkladech. Existují zde specializované programy (např. Classroom management), které pomáhají učitelům s řízením výuky. Učitel může vzdáleně sledovat, co žáci na tabletech právě provádějí. Pokud chce zobrazit všem žákům konkrétní obrazovku, tak jednoduchým kliknutím tuto akci provede a žáci vidí konkrétní snímek na svých zařízeních. Pokud učitel vyžaduje, aby žáci odvrátili svůj zrak od obrazovky a soustředili se na jeho výklad, tak se jim uzamkne možnost práce s tabletem a na obrazovce objeví upozornění ke sledování učitele.

Příkladem dobře fungujícího propojení vzdělávání a technologií v tělesné výchově mohou být National Association for Sport and Physical Education (NASPE) a SHAPE America. Tyto asociace přímo spolupracují s učiteli tělesné výchovy a trenéry, pro které zprostředkovává velké množství tematických konferencí, školení, workshopů. V posledních letech upravily své směrnice (Guidelines- obdoba vzdělávacích programů a výukových materiálů) a pro učitele vytvořily velké množství nových dokumentů, které propojují využívání technologií s výukou tělesné výchovy. Takto vysoká úroveň využívání moderních technologií vede k tomu, že značné množství existujících vládních organizací pro pohyb a zdraví přizpůsobuje své vzdělávací programy tomuto trendu. Veškeré materiály či informace o školení jsou tak učitelům přístupné snadno z webových stránek těchto organizací např. [www.sparkpe.org](http://www.sparkpe.org), [www.health.gov](http://www.health.gov), [www.pelinks4u.org](http://www.pelinks4u.org), [www.shapeamerica.org](http://www.shapeamerica.org).

#### **1.4.2. Evropská unie**

Pro Českou republiku, jakožto člena Evropské unie, je podstatnější situace v ostatních členských státech EU. Od vstupu ČR do EU došlo ke znatelnému zlepšení situace. Cíle EU jsou ve značné míře propojeny s cíli členských zemí. Jednotlivé země EU se snaží plnit cíle stanovené ve Státní informační politice ve vzdělání, z čehož vyplývá, že integrace ICT do vzdělávání jsou stanoveny v mnoha programech na podporu zabezpečení informační gramotnosti. Tyto koncepce EU, kterými se inspirovala a částečně převzala ČR, je možné detailně prozkoumat v legislativních dokumentech *Závěry rady o úloze vzdělávání a odborné přípravy při provádění strategie Evropa 2020 (2011)*, *Doporučení Evropského parlamentu a Rady: O klíčových schopnostech celoživotního učení (2006)* a *Závěry rady ze dne*

12. května 2009 O strategickém rámci evropské spolupráce v oblasti vzdělávání a odborné přípravy (2009).

Současná evropská vzdělávací politika řeší především problematiku financování. V EU jsou investice do technologií ve vzdělání postupně navyšovány, ovšem neustále je třeba pracovat se směřováním toků finančních prostředků a jejich efektivní investicí. Jednotlivé státy se sice snaží směřovat finance do vzdělávání, ovšem podíl investic do technologií (80%) je značně nad podílem investice do vzdělávání učitelů k práci s těmito technologiemi (20%). Carrier (2014) navrhuje nový model financování, který by investice do vzdělávání rozdělil následujícím způsobem: třetina na aktualizaci kurikulárních dokumentů a na tvorbu digitálního obsahu, třetina na investice do technologie a infrastruktury a třetina na investice do dalšího vzdělávání učitelů.

Úspěšným projektem je celoevropská platforma pro komunikaci mezi školami eTwinning, která podporuje spolupráci evropských škol využívajících ICT. Výchozím bodem pro spolupráci škol je webová stránka [www.etwinning.cz](http://www.etwinning.cz). Stránka poskytuje ve 26 jazykových verzích nástroje, nápady, metody spolupráce a projektové balíčky rozdělené podle předmětů, které slouží učitelům i žákům. Projekt je součástí programu EU pro vzdělávání, odbornou přípravu, mládež a sport Erasmus +. (Národní podpurné středisko pro Etwinning, 2004-2013; Hausner, 2009, s. 3)

Inspirací progresivní reakce na aktuální potřebu může být britská jazyková organizace British Council, která již více než 10 let úspěšně využívá digitální metody k podpoře vzdělávání (např. Moodle). Od roku 2013 tato organizace začíná s intenzivním využíváním moderních zařízení, což znamená např. uzpůsobení obsahu pro chytré telefony a tablety, propojování studentů s učiteli pomocí sociálních sítí, sběr a analýzu dat získaných pomocí dotykových zařízení apod. (Borg, 2013, s. 39-40)

## **1.5. Přenosná zařízení jako didaktické prostředky výuky**

Pro osoby pohybující se v pedagogickém prostředí je všeobecně známo, že didaktické prostředky slouží k vyšší efektivnosti ve vyučovacím procesu. Tyto prostředky tedy napomáhají žákům i učitelům lépe pracovat s informacemi či dovednostmi a následně je vhodně využívat. Je proto vhodné tablety a ostatní

elektronická zařízení řadit mezi didaktické prostředky výuky. Janiš (2004, s. 72) rozlišuje didaktické prostředky na dvě menší podjednotky:

- nemateriální prostředky výuky (např. organizační formy výuky),
- materiální prostředky výuky

Do kterých patří dle Maňáka (1995, s. 50) „*všechny materiální předměty, které zajišťují, podmiňují a zefektivňují vyučovací proces*“.

Tyto prostředky se ještě dle Janíše (2004, s. 72) následně dají kategorizovat do dalších skupin:

- pedagogické prostory a budovy, ve kterých probíhá výchovně vzdělávací proces,
- učebny, tělocvičny plavecké bazény, stadiony a haly, knihovny, laboratoře, atd.,
- technické vybavení prostorů určených k výchovně vzdělávacímu procesu: stoly, lavice, skříně,
- tělocvičné nářadí a náčiní, pracovní nástroje, atd.,
- **všeobecná didaktická technika.**

Z předchozích řádků je patrné, že přenosná elektronická zařízení zařazujeme do materiálních prostředků výuky, přesněji do kategorie všeobecné didaktické techniky. Jelikož starší literatura nemohla předpovídat směřování vývoje didaktické techniky, tak v ní není možné najít jasné a srozumitelné rozdělení, které by pro potřeby práce vhodně pokrylo její aktuální rozdělení. Aby takové rozdělení vůbec bylo možné popsat, je potřeba definovat přenosné zařízení.

*„Mobilní zařízení je ruční (kapesní) zařízení, které je vyrobeno s důrazem na snadnou přenositelnost, která je dána jeho kompaktností a nízkou váhou. Nové možnosti datových úložišť, zpracování, technologie displeje dovolily těmto malým zařízením provádět téměř vše, k čemu byly dříve potřebné velké osobní počítače.“*  
(Janssen, 2010-2015a)

Z definice tedy lze přizpůsobit tuto kategorii tak, aby byla využitelná pro potřeby práce následujícím způsobem:

- nepřenosná elektronická zařízení - stolní počítače, projektory, aj.,

- přenosná elektronická zařízení - tablety, chytré mobilní telefony, nositelná zařízení „wearables“, sport testery, notebooky, čtečky elektronických knih, herní konzole, mp3 přehrávače, PDA, digitální kamery a fotoaparáty, aj.

Přenosných elektronických zařízení je velké množství, proto je vhodné uvést, že se diplomová práce bude zabývat především využití nejnovějších dotykových zařízení, tedy tabletů a chytrých telefonů. Je to dáno především tím, že právě tato zařízení v sobě kombinují většinu funkcí ostatních přenosných zařízení, avšak kompaktně zabalených do jednoho zařízení. Práce v následujících kapitolách zmiňuje i nejnovější skupinu nositelné elektroniky, protože její funkčnost je přímo vázána na mobilní dotyková zařízení. Zároveň je to technologie, která v sobě může do budoucna skrývat velký potenciál pro tělesnou výchovu, avšak její rozšíření není v současné době ještě dostatečně velké.

## **1.6. Mobilní operační systémy**

*„Operační systém je softwarová platforma, která určuje charakteristické funkce a vlastnosti dostupné na daném zařízení. Mobilní operační systém je mobilní verze operačního systému, který lze nalézt na osobních počítačích.“* (Singla, Mendiratta, 2014, s. 592)

V historii mobilních zařízení nalezneme velké množství mobilních operačních systémů, jejichž popis by zabral většinu práce. Mnohé z těchto systémů se nedokázaly naplno prosadit na neustále se vyvíjejícím a měnícím se trhu s mobilními technologiemi nebo byly časem překonány novějšími či progresivnějšími konkurenty. Z tohoto důvodu jsou z těchto systémů pro potřeby práce vybrány pouze tři aktuálně nejrozšířenější platformy, se kterými se můžeme v České republice setkat, a které lze účelně využít v souvislosti s výukou tělesné výchovy. Na trhu existuje samozřejmě více operačních systémů od více výrobců, ale v českých podmínkách nemá valný smysl využívat tyto alternativy.

### 1.6.1. iOS

Operační systém iOS je základním operačním systémem pro všechna dotyková zařízení vyrobená americkou firmou Apple. Jedná se o jejich chytré telefony (iPhone), tablety (iPad), hudební přehrávače (iPod) a digitální mediální přehrávače (Apple TV).

První verze iOS, tehdy ještě pod názvem iPhone OS, byla veřejnosti představena na sanfranciské konferenci dne 9. ledna 2007 s prvním chytrým telefonem iPhone od společnosti Apple. Samotný operační systém dal uživatelům možnost zcela nového ovládání telefonu, jehož uživatelské rozhraní bylo přímo přizpůsobeno pro více dotykový displej a akcelerometr. (Apple Press Info Inc., 2007)

iOS je koncipován tak, aby byla práce s ním byla jednoduchá a přehledná. Důraz je kladen i na to, aby celý systém byl na pohled příjemný a hezký. Díky aktualizacím a vylepšováním systému samotným výrobcem se nyní v jejich zařízeních setkáváme s již osmou generací operačního systému iOS, která ještě více zjednodušila práci se systémem, protože byla přímo navržena k tomu, aby naplno využila možností úzkého portfolia zařízení. (Apple Inc., 2015)

Podstatnou součástí iOS je od roku 2008 vlastní internetový obchod s aplikacemi. Firma zvolila pro jeho označení název „App Store“, které je používáno dodnes. Pro majitele druhé generace chytrého telefonu iPhone (iPhone 3G) tak vzniklo jedno centrální místo, kde byly shromážděny veškeré dostupné aplikace. (Vokáč, 2012)

Klíčové vlastnosti iOS popisují Singla a Mendiratta (2014, s. 593-594) jako:

- stabilní uzavřený mobilní systém,
- zřejmě nejhezčí rozhraní ze všech mobilních OS odpovídající kvalitně zpracovaným výrobkům,
- menší výskyt chyb a větší zabezpečení díky vysoké standardizaci při vývoji,
- dobrá podpora sítě serverů typu „cloud“ (servery ukládající informace v data centrech),
- snadný přístup k obrovskému množství aplikací v obchodě App Store.

## Zařízení na iOS

Tablety iPad a chytré telefony iPhone od firmy Apple si již od svého uvedení získaly velkou oblibu mezi širokou veřejností. Velké množství aplikací dostupných přes digitální distribuční obchod Appstore, odladěnost operačního systému, výtečné dílenské zpracování a jednoduché používání jsou jejich charakteristickými rysy a zároveň i jejich hlavními výhodami. Naopak vyšší cena zařízení, složitější synchronizace všech souborů s PC a nemožnost personalizace jsou nejviditelnějšími nevýhodami zařízení iPhone a iPad.

Pokud se zaměříme pouze na přenosnou dotykovou elektroniku, tak v současné době právě iPady mají největší potenciál i podporu k rozšíření v českých školách. Jak uvádí Fehily (2012), tak právě iPady se staly v zahraničí naprostým standardem při výuce a nabídka aplikací pro školy, terapie či asistenci, je už v této chvíli obrovská.

### 1.6.2. Android OS

Název operačního systému byl odvozen od firmy Android Inc., založenou v roce 2003, která v té době vyvíjela prozatím neznámý operační systém pro mobilní telefony. Firma byla o dva roky později odkoupena americkou společností Google, která svými prostředky pomohla talentovaným vývojářům z Android Inc. s vývojem nového otevřeného operačního systému pro mobilní telefony. (Elgin, 2005) Oficiální počátek éry mobilního operačního systému Android je datován k datu 22. října 2008, tedy k zahájení prodeje chytrého telefonu T-Mobile G1 na území USA. První verze 1.0 přinesla, v té době jedinečnou, funkci zobrazení okna s upozorněními pomocí stažení virtuální horní lišty telefonu dolů. Další funkcí identifikující systém byla přítomnost tzv. widgetů (ovládacích prvků) na domovské obrazovce systému. Vlastnictví firmou Google také poprvé přineslo integraci jejich neustále se rozšiřujícího emailového klienta (Gmail) přímo do systému. V souvislosti s dnešní dobou je úsměvné, že první verze systému ještě nepodporovala virtuální klávesnici na obrazovce a ani více dotyková gesta. (Ziegler, 2011)

Hlavní vlastnosti Android OS shrnuje Singla a Mendiratta (2014, s. 593) do několika bodů:

- otevřenost a přizpůsobitelnost systému,



- podpora široké skupiny výrobců mobilních zařízení,
- snadný přístup k velkému množství aplikací zdarma,
- možnost pracovat s více aplikacemi najednou (multitasking),
- podpora paměťových karet umožňujících uložení velkých objemů dat,
- podpora technologií Bluetooth, Edge, 3G, 4G, Wi-Fi, GPS, akcelerometr, aj.,
- podpora běžných audio, video a obrazových formátů.

Prvotní verze Android OS byly výtečně přizpůsobené pro použití na mobilních telefonech. Jinak tomu však bylo u tabletů, u kterých změna nastala až s příchodem třetí verze Android OS. Třetí verze vznikla pouze pro tablety a byla jim plně přizpůsobena. Tím tedy vznikala ve stejnou dobu jedna verze Android OS pro telefony a jedna pro tablety. Brzy ovšem vývojáři v Google pochopili, že vývoj dvou odlišných operačních OS není efektivní ani pro jedno zařízení a od aktualizace Android 4.0 dochází opět ke vzniku jednotného OS pro chytré telefony i tablety. (Doupal, 2011) Nejnovější verze je na začátku roku 2015 Android 5.0, která je ovšem dostupná pouze pro vybraná novější zařízení. Starší zařízení se musí spokojit se starší verzí, protože výrobci často svá zařízení neaktualizují na nejnovější verzi, což je jednou z nevýhod tohoto OS. Zajímavostí je, že jednotlivé verze systému jsou abecedně pojmenovány a jejich jména jsou odvozena podle sladkostí- Cupcake, Donut, Froyo, Gingerbread, Honeycomb, Ice Cream Sandwich, Jelly Bean, KitKat a Lollipop. (Ujbányai, 2012, s. 14)

### **Zařízení na Android OS**

Dle studie Net Application (2015) jsou zařízení s Androidem nejrozšířenějšími a nejprodávanějšími mobilními zařízeními. Jejich úspěch je dán především pokrytím všech cenových hladin. V portfoliu najdeme nejlevnější zařízení, střední cenovou kategorii, ale i ty nejdražší kusy od různých výrobců. Tato rozmanitost, která je pro zařízení vybavené Androidem charakteristická, má souvislost se vznikem spojení firem Google, HTC, LG, Intel a dalších 76 firem do tzv. Open Handset Alliance, která na svých zařízeních využívá Android OS. (Singla a Mendiratta, 2014, s. 592)

Mobilní zařízení na Android OS těží z otevřenosti platformy pro vývojáře, takže množství aplikací na internetovém obchodu Google Play je největší ze všech platforem. Velké množství zařízení také poskytuje komfort při výběru vhodného tabletu.

Otevřenost systému sebou zároveň přináší některé nevýhody. Velké množství výrobců si operační systém upravuje dle svých preferencí a tím vzniká značná diverzita mezi zařízeními. Nejednotnost systému sebou může přinášet komplikace při ovládání a práci, i když je základ operačního systému stejný. Nejlevnější zařízení s nižším hardwarovým výkonem se často potýkají s hůře odladěným systémem, případně s kratší dobou podpory aktualizací od výrobce.

### **1.6.3. Windows Phone (Windows 8)**

Nejstarší ze tří zmíněných mobilních operačních systémů se na trhu objevuje začátkem roku 2000 ve verzi pro Pocket PC (Kapesní počítač typu PDA s mobilní verzí OS Windows) s jednoduchým grafickým rozhraním odpovídajícím klasické verzi Windows 98 či 2000, kterou uživatelé znali z osobních počítačů. Nové aktualizace systému postupně rozšířily mobilní OS od firmy Microsoft i na první chytré telefony od roku 2003. (Mikudík, 2007) O rok později dosáhl systém historicky nejlepšího podílu na trhu čítající 23%. Později již začaly trhu dominovat ostatní OS, především iOS a Android. (Smrček, 2011) Nepříznivé směřování Windows Mobile nepomohly zvrátit ani nové vlastnosti jako schopnost upravovat dokumenty kancelářského balíku Office přímo na chytrých telefonech, možnost přehrávání médií v rozšířeném Windows Media Playeru, synchronizace kontaktů mezi telefonem a PC, a ani upravení rozhraní pro úplné ovládání prsty. (Mikudík, 2007)

Revolučním rokem pro mobilní Windows měl být rok 2010, kdy byl na trh uveden systém pod novým názvem Windows Phone 7 (WP 7), který se rozhodli na svých chytrých telefonech používat i společnosti HTC, LG, Nokia, Samsung či Dell. Novinkou systému byly tzv. dlaždice, které nahradily klasické ikony. Dlaždice odkazovaly např. na kontakty, funkce a aplikace, které mohly být libovolně upravovány a kdykoliv automaticky aktualizovány. Došlo také k odstranění ovládání stylusem (peru podobný nástroj pro práci na dotykové obrazovce) a plné úpravě ovládání pro psaní a ovládání prsty. Stejně jako konkurenční iOS a Android spustil Microsoft také svůj vlastní obchod s aplikacemi, který pojmenoval Windows Phone

Marketplace. Obchod však, na rozdíl od konkurence, disponoval a stále disponuje mnohem menším množstvím aplikací, nežli je tomu u konkurence. (Smrček, 2011)

Po menších aktualizacích systému (WP 7,5; 7,8) přišel rok 2012, ve kterém došlo k představení zcela nového systému Windows Phone 8. Ten byl postaven přímo na základech stolního systému Windows 8 a mnohem lépe umožňoval propojení mezi osobním počítačem, chytrým telefonem a tabletem. Došlo ještě k většímu zjednodušení ovládání, které však nijak neomezuje, aby bylo s chytrým telefonem či tabletem pracováno jako s přenosným počítačem s plnohodnotným systémem Windows 8. Systém lze charakterizovat jako střední cestu mezi uzavřeným a jednoduchým iOS a otevřeným a složitějším Androidem. (*Magazín Aplikace*, 2014, s. 13) Změnou prošel i název obchodu s aplikacemi, který je od verze WP 8 nazýván Windows Store, ovšem stále trpí nejmenší nabídkou aplikací ze všech jmenovaných platforem.

Nejaktuálnějším systémem byl na začátku roku 2015 Windows Phone 8.1. Firma Microsoft plánuje pro rok 2015 uvedení nového OS Windows 10, který bude totožný pro osobní počítače, chytré telefony a tablety. Dojde tak k sloučení systému pro mobilní zařízení i počítače, což by mělo přinést ještě snadnější a intuitivnější práci se zařízeními. (Microsoft News Center, 2015)

### **Zařízení na OS Windows**

Devízou rodiny mobilních zařízení od společnosti Microsoft je jejich základ v platformě Windows. Tento operační systém je dle studie analytické společnosti Net Applications (2014) v současnosti nejrozšířenějším operačním systémem na stolních počítačích i noteboocích. Jeho nejnovější mobilní verze (tablety s Windows 8.1 a RT, chytré telefony s Windows 8.1) těží právě z této popularity. Stejně softwarové aplikace pro klasickou pracovní plochu, velmi svižné a známé prostředí a možnosti připojení periférií jako myš či klávesnice k tabletu přes rozhraní USB jsou velkým lákadlem pro potenciální uživatele. Zvláště široká uživatelská základna učitelů pracujících na systému Windows je jedním z nejsilnějších motivů, proč volit právě tuto platformu.

Bohužel zdroj aplikací, kterým je v tomto případě obchod Windows Store, je ze všech tří platforem zcela jasně nejméně zaplněný. (*Magazín Aplikace*, 2014,

s. 13) Učitelé ve škole tak budou muset vybírat z omezenějšího množství aplikací a leckdy se budou muset smířit se skutečností, že tablety a chytré telefony běžící na jiných OS budou využívat aplikace jim nedostupné. Tím ztrácí využití tabletů s Windows OS ve škole něco ze svého opodstatnění.

## 1.7. Tablety

Slovník Dictionary.com (2012) uvádí, že tablety jsou velmi tenké, přenosné a bateriově poháněné počítače, které postrádají fyzickou klávesnici a jejichž primárním ovládacím rozhraním a vstupním zařízením je dotyková obrazovka, která se od obrazovky chytrých telefonů liší větší úhlopříčkou displeje (7-12 palců), která umožňuje snadnější ovládání, než poskytují chytré telefony. Dotykovou obrazovku lze nejčastěji ovládat dotykem prstů, případně lze použít dotykové pero (stylus). Možnosti připojení tabletu k internetu lze zprostředkovat přes bezdrátové připojení Wi-Fi nebo mobilní připojení 2G/3G/4G, tedy podobně jako chytré telefony.

Internetové připojení v tabletu je klíčovým bodem, se kterým by se mělo počítat při plánování jejich využívání ve škole. Pokud bude učitel chtít maximálně využívat moderní zařízení, měl by si položit otázku, zdali disponuje možností připojení k bezdrátovému internetu, ať už přes (školní) Wi-Fi síť či mobilní připojení. Scrivener (2005, s. 357) zmiňuje několik možností využívání internetu při moderní výuce zahrnující např. využívání a stahování webového obsahu (hudba, video, aplikace, informace), komunikaci mezi učitelem, rodiči, žáky (email, komunikační messengerové programy), e-learningová a m-learningová forma výuky. Moderní zařízení již přímo počítají s tím, že budou neustále „online“. V současnosti stále platí, že většina aplikací potřebuje bezdrátové připojení pouze ke svému stažení, čehož lze docílit připojením na jakoukoliv Wi-Fi síť. Zároveň se ale stále více setkáváme s aplikacemi, které jsou bez mobilního datového připojení takřka nevyužitelné.

Popularita tabletů, jak je známe, má své kořeny v roce 2010, kdy byl vydán Apple iPad první generace. Právě tento model nastartoval vlnu zájmu o samotné tablety, a proto i ostatní výrobci přišli se svými vlastními produkty a vlastními operačními systémy neboli platformami.

Mnoho škol nyní řeší, na jakém mobilním operačním systému poběží jimi pořízené tablety. Dle Ibla (2014) je samotný výběr vhodného tabletu pro výuku dán

mnoha faktory a učitel by měl dobře zvážit, jaké zařízení bude konkrétně pro něj tím nejlepším. Každý učitel si svoji hodinu staví jinak, a proto nelze jednoznačně říci, že existuje jedna platforma nebo jeden model tabletu, který je nejlepší. Vždy by měl být zvolen takový model, který bude tím nejprospěšnějším pro oba účastníky výuky, tedy učitele i žáka, a který dokáže přinést do hodiny užitek. Ani cena, ani technické detaily, jako je počet jader či velikost operační paměti, ani subjektivní parametry, jako je jednoduchost při použití, by neměly být hlavními faktory výběru. Iblovy myšlenky podporuje i Neumajer (2014), který tvrdí, že pořizování zařízení podle počtu dostupných aplikací by bylo chybou, protože je nutné zvážit i další vlastnosti např. možnost tisku z tabletu na školní tiskárně, přístup ke školnímu serveru, kompatibilita stávajícího softwaru s pořízeným zařízením aj.

I přesto je výběr pracovního prostředí jedním ze zásadních rozhodnutí, které musí škola či učitel provést. Volba operačního systému totiž určuje výběr aplikací, která budou na tabletu dostupná. V současné době si lze vybrat ze tří hlavních a nejrozšířenějších platforem. Jedná se o operační systém iOS (např. Apple iPad) použitý pouze v zařízeních americké firmy Apple. Druhým typem je operační systém Android (např. Samsung Galaxy Tab). Třetí možností je operační systém Windows 8 nebo RT (např. Microsoft Surface).

## **1.8. Chytré telefony**

Fenoménem lidské komunikace konce 20. století je bezpochyby mobilní telefon, který se stal zařízením umožňující lidem okamžité spojení s kterýmkoliv majitelem telefonních zařízení. S neustálou evolucí a proměnou mobilních telefonů u nich došlo k potřebě vzniku nové kategorie těchto zařízení, v dnešní době již naprosto dominující, které dostaly název chytré telefony.

Chytrý telefon, anglickým termínem označovaný jako *smartphone*, definuje Encyclopædia Britannica (2013) jako „*mobilní telefon s displejem (obvykle typu LCD), zabudovanými programy pro práci s osobními uživatelskými daty (kalendář, adresář) dříve běžně vyskytujícími se v tzv. osobních digitálních asistentech (PDA- Personal digital assistant) a operačním systémem (OS), který umožňuje funkčnost ostatních počítačových programů (software) pro přístup k internetu, e-mailu, hudbě, videu a dalšímu obsahu. Chytrý telefon lze shrnout jako přenosný počítač sjednocený s mobilním telefonem.*“

Z předchozí definice můžeme odvodit značnou podobnost chytrého telefonu, tabletu a osobního počítače. Zde ovšem musíme uvést několik podstatných charakteristických rysů, které definují chytré telefony.

Na první pohled chytrý telefon zaujme svojí „kapesní“ velikostí, která nutí výrobce k úpravě ovládání uživatelského rozhraní (nepříliš pohodlné používání klávesnice, menší velikost displeje v porovnání s tablety, menší výdrž baterie, apod.), ale tato úprava je funkčně nelimituje v možnostech používání prohlížeče internetu, emailového klienta, přehrávače multimédií, kancelářských a jiných aplikacích. Plné využitelnosti chytrých telefonů lze dosáhnout s připojením k internetu (Wi-Fi či síť typu 3G, 4G) a GPS (Global positioning system, česky Globální polohovací systém). (*Sunmarketing: Slovník*, 2012)

Obrazovka sloužící k ovládání chytrého telefonu je podobná jako ovládání tabletu. Liší se pouze svojí velikostí, která je u chytrých telefonů ve velikosti do 5,5 palců. Podstatným rozdílem mezi smartphonem a tabletem je také typ používané klávesnice. Chytré telefony volí buď možnost virtuální dotykové klávesnice, nebo se u nich setkáme klasickou neodepínatelnou fyzickou klávesnicí, která je pevně integrovaná do těla telefonu. U tabletů se setkáváme s využitím virtuální dotykové klávesnice, případně s fyzickou klávesnicí, kterou lze, v případě potřeby, připnout či odepnout.

Rozložení kláves se liší dle zvoleného typu operačního systému a jeho jazyka, ale v českých podmínkách se standardně setkáváme nejběžnějším typem rozložení kláves QWERTZ, tedy zleva čtená řada horních znaků. Méně často se ovšem setkat i s anglickým rozložením typu QWERTY. (Janovský, 2012)

Signifikantním znakem mobilních telefonů nového milénia (později i tabletů) se stala přítomnost integrovaného fotoaparátu. U dnešních chytrých zařízení je přítomnost vestavěné kamery samozřejmostí. Pořizování obrázků a videa chytrým telefonem je již dnes natolik běžné, že 1/3 všech vyfocených fotografií byla v roce 2011 pořizena právě těmito zařízeními. (Ogg, 2011) Mezi nové způsoby využívání kamery lze zařadit natáčení ve zpomaleném režimu (slow-motion), časosběrných fotografií (Time-lapse), načítání kódu rychlé reakce (QR - Quick Response) pro rychlý přístup na webové stránky, přidávání geografických informací k fotkám (geotagging) za pomoci GPS, atd.

Historicky prvním chytrým telefonem byl v roce 1993 přístroj SIMON navržený americkou firmou IBM. Byl vybaven rozhraním pro dotykové ovládání obrazovky, kalendáře, adresáře, kalkulačky a dalších programů. Miniaturizace a snížení ceny pevných komponent specifických pro počítače, masivní rozšíření bezdrátového internetu a využívání sofistikovanějších operačních systémů se během následujících desetiletí trh s chytrými mobilními telefony proměnil k nepoznání. Největší službou pro chytré telefony bylo všudypřítomné rozšíření vysokorychlostních bezdrátových sítí třetí generace (3G) v roce 2001. Do té doby uživatelé komunikovali pouze pomocí sítí, jejichž rychlost byla dostatečná pro telefonní hovory a krátké textové zprávy. To se změnilo až s příchodem 3G sítí, které umožňovaly odesílání a příjem emailů a audiovizuálních a zvukových souborů. Většina výrobců navíc zažádala o licenci na integraci nových mobilních operačních systémů do svých zařízení (Windows Mobile OS od Microsoftu, Android OS od Google, Palm OS od Palmu a Symbian OS od Symbianu), případně přišla s vlastními systémy (iOS od Apple a BlackBerry OS od Blackberry). (Encyclopædia Britannica, 2013)

Z nejnovějších dat, která analyzuje a zpracovává uznávaný technologický server Gartner Inc. (2015), vychází výsledky, které jen potvrzují dominanci chytrých telefonů na poli přenosných elektronických zařízení. Výrobců mobilních telefonů je dnes nepřehledné množství. Nejpopulárnějšími výrobci chytrých telefonů jsou Samsung (řada Galaxy), Apple (řada iPhone), Microsoft (řada Lumia), Lenovo, LG (řada G), Huawei (řada Ascend) HTC (řada One), Sony (Xperia), Xiaomi (řada Mi), aj. Tři dominantní mobilní operační systémy pokrývají trh z více jak 97%. Počet prodaných chytrých telefonů v roce 2014 se dostal na neuvěřitelnou metu více jak 1,9 miliard kusů zařízení. Tyto údaje tak jen potvrzují zájem o chytré telefony. Množství jejich uživatelů roste každým rokem a možnosti využitelnosti těchto zařízení také. Stejně jako došlo k podobně masivnímu rozšíření stolních počítačů a notebooků do škol a vzdělávacích institucí, tak můžeme předpokládat, že brzy nastane podobná situace i s chytrými telefony.

## **1.9. Nositelná elektronika**

Nositelná elektronika je nyní progresivně rostoucím odvětvím elektronických zařízení, které svým uživatelům pomáhají pracovat s informacemi o jejich kondici a zdraví. I když se práce především zaměřuje na tablety a chytré telefony, tak tuto

kategorii v práci zmiňují především proto, že v ní vidím velký potenciál pro zlepšení zdravotního stavu jejich uživatelů a při pokračujícím rozšiřování může být nositelná elektronika hudbou budoucnosti hodin tělesné výchovy pro učitele i žáky.

Nositelná elektronika neboli wearables jsou zmenšená elektronická zařízení na bázi počítače, která jsou přímo uzpůsobena k nošení poblíž těla, na těle, na oblečení, ale i v těle. (Dunne, 2004)

Definice nositelné elektroniky se v průběhu historie měnila a vyvíjela. Tato změna šla ruku v ruce s vývojem těchto elektronických zařízení a jejich funkční proměnou. Dříve by byly nositelnou elektronikou i obyčejné digitální hodinky, ovšem v současnosti je již termín wearables chápán naprosto jinak a jde vždy o zařízení, která má ve svém těle integrovaný základ počítače, zobrazovací zařízení a množství senzorů vyhodnocující data, která jsou předávána uživateli.

Nejdůležitější součástí veškerých wearables jsou senzory snímající či skenující biometrické funkce a tělesnou zátěž. Obrovskou výhodou této skupiny technologických zařízení je fakt, že při pohybové aktivitě má jejich uživatel volné ruce a není nijak omezován. Toho je využíváno především ve sportovním odvětví, kterému nyní dominují sportovní náramky a chytré hodinky monitorující variabilní tělesné funkce. Pokročilejší zařízení vybavené systémem GPS dokáží částečně nahradit i chytrý telefon, ovšem bez jeho připojení postrádají většinu ze své použitelnosti. Výhodou wearables je odolnost vůči outdoorovým podmínkám (teplota, vlhkost) a odolnost vůči otřesům vznikajícím při pohybové aktivitě.

Již v polovině 20. století se lidstvo setkalo s helmou, ve které bylo zabudované rádio. Rok 1960 sebou přinesl první helmy na virtuální realitu. O rok později se lidstvo poprvé mohlo setkat s prvním nositelným počítačem pro matematické výpočty. První chytré náramkové hodinky vyrobila v roce 1975 firma Pulsar, která do nich dokázala implementovat funkční kalkulačku. Tohoto konceptu poté využilo mnoho dalších firem, avšak jen několik z nich bylo úspěšných. Prakticky celá 80. léta byla ve znamení spojování náramkových hodinek s dalšími zařízeními (televizí, databankou, elektronickým slovníkem). 90. léta byly taktéž ve znamení divokých experimentů. Nejčastěji se však jednalo o různě upravené počítače s obrazovkou, které se nosily připevněné na různých částech těla. Střídání tisíciletí je zlomovým okamžikem historie pro mobilní svět. To je dáno především rozšířením



bezdrátové komunikační technologie Bluetooth, která umožnila propojit nositelnou elektroniku s počítači, či mobilními telefony. Toto propojení umožnilo zmenšení nositelné elektroniky díky nenutnosti hardwarového výkonu (např. hands free bezdrátová sluchátka). (Knoblauch, 2014)

Netrvalo dlouho a wearables si našly cestu pro rozšíření i do odvětví sportu a fitness. Jednalo se především o firmu Garmin, specializovanou především na sport testery, která začala v roce 2003 prodávat chytré fitness hodinky se zabudovaným senzorem GPS. Rok 2006 přinesl spolupráci dvou velkých amerických firem Apple a Nike. Nike představila speciální kolekci sportovního oblečení, které bylo přímo navrženo pro hudební přehrávač iPod od firmy Apple. O rok později dochází k založení firmy Fitbit, která po několik let diktuje trendy ve sportovních nositelných náramcích. (Knoblauch, 2014) Tento diktát jen potvrzuje Park (2008) poukázáním na fakt, že firma Fitbit získala za své inovace v oblasti zdraví a wellness první místo na prestižní světové výstavě spotřebitelské elektroniky CES. Významnými fitness náramky jsou např. Jawbone, Microsoft Band, Nike + Fuelband, Samsung Gear Fit, Polar Loop, Xiaomi Mi Band, aj. Jednotlivé fitness náramky se mohou lišit v integraci GPS, dotykové obrazovce, výdrži akumulátoru, typu senzorů, způsobem propojení s dalším zařízením nebo typem zařízením, se kterým mohou pracovat.

Funkce fitness náramků se liší dle výrobce, modelu a ceny. I v tomto případě platí přímá úměra, že čím vyšší investice do náramku, tím více funkcí uživatel získá. Ceny se pohybují v rozmezí 1000 až 8000 Kč. Z vlastní zkušenosti jsem shrnul hlavní body do následujících kategorií, které ovšem nepokrývají jeden konkrétní náramek, ale jsou sumou nejčastěji využívaných specifikací:

- monitorování kvality spánku,
- monitorování aktivity (krokoměr, běh, nastoupaná patra)m
- monitorování srdeční frekvence,
- záznam trasy GPS,
- výpočet energetického výdeje,
- zobrazení informací na malém displeji,
- voděodolnost, dlouhá výdrž na nabití, nízká váha, bezdrátová synchronizace např. s telefonem.

Dalším příkladem masivně populárních wearables jsou různé typy chytrých hodinek, které mohou mít podobné monitorovací funkce, jakými disponují fitness náramky, ovšem svými schopnostmi mají blíže k chytrým telefonům, které se pomocí bezdrátových komunikačních technologií (nejčastěji Bluetooth) propojují s mobilním telefonem. Mohou např. přijímat hovory, odesílat textové zprávy, připojovat se na internet a zobrazovat datum a čas. Stejně jako u fitness náramků platí pravidlo, že dražší modely nabízí více funkcí. Vývoj v této oblasti jde však již tak rychle kupředu, že nejnovější kusy chytrých hodinek již plně nahrazují chytrý telefon. Cena dnešních nejvybavenějších hodinek se tak může leckdy blížit až ke hranici 10 000 Kč.

Technologie nositelné elektroniky je v současné době v rozkvětu. V podstatě se nachází v podobném bodě, jako byly chytré telefony okolo roku 2007 a tablety v roce 2010. První prototypy se osvědčily, zákazníci touží po nových a dokonalejších modelech a výrobci navrhují lepší a dokonalejší zařízení s vylepšenou funkčností a vlastnostmi. Srivatsav (2014) uvádí, že se stále hledá oblast využitelnosti nositelné elektroniky s největším potenciálem. Již nyní lze však vypořádat skutečnost, že největší přínos lze očekávat v oblasti fitness, zdravotní péče, volného času, módy až k průmyslovému využití.

Pokud se zaměříme na oblasti, se kterými pracuje tato práce, tak nejvíce lze ocenit přínos wearables pro fitness a zdravý životní styl. Průša (2015) přednáší o klinické aplikaci nositelné elektroniky především v oblastech redukce váhy, rehabilitace, monitorování kardiovaskulárního a dýchacího centra, sledování spánku, měření pohybové aktivity a preventivní péče o zdraví. Zároveň ale poukazuje na nedostatečnou přesnost nositelné elektroniky, jejíž data jsou sice poměrně přesná pro přibližnou orientaci, ovšem jejich pravdivost, přesnost a preciznost stále ještě musí být zdokonaleny.

Budoucnost nositelné elektroniky se zdá více než růžová. Její využití se neustále rozšiřuje a mění a jen těžko odhadnout, kam až se podaří tyto technologie prosadit. Již dnes se můžeme setkat s prototypy virtuálních brýlí (Google Glass), přístroji zabudovaných do oblečení nebo mikropočítači umístěnými přímo do lidského těla.

## 1.10. Využívání moderních přenosných zařízení ve výuce

Pokud bude chtít učitel využívat mobilní zařízení ve svých hodinách, má několik možností, jak toho dosáhnout. Nejideálnějším řešením by byl nákup jednotných zařízení, k jejichž používání by byli proškoleni všichni žáci i učitelé. Pro zařízení by existoval jednotný software, který by vzájemně bezproblémově spolupracoval skrz všechna zařízení a umožňoval by jeho uživatelům snadnější dosažení vzdělávacích cílů. Bohužel nežijeme v ideální době, a tak je celosystémové zavádění zařízení do škol spíše snem z říše fantazie. Vzhledem k současnému financování školství v ČR se toto celoplošné řešení nejeví ani do budoucna příliš realizovatelné. S touto koncepcí počítá i nejnovější *Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020*, která si dává za cíl budování a obnovu vzdělávací infrastruktury. (MŠMT ČR, 2014) Toho chce dosáhnout především pomocí podpory škol udržitelným financováním v oblasti infrastruktury. I v případě dostatečného financování není kompatibilita softwaru samozřejmostí a školy či úředníci by museli řešit dilema, které z dostupných platforem (iOS, Android, Windows) zvolit.

*„V zahraničí je možné se setkat s termínem, který na tento problém reaguje. Je to počítačový agnosticismus (device-agnostic), který označuje takové (multiplatformní) aplikace a webové služby, které je možné využívat napříč různými operačními systémy a typy počítačů. Může se například jednat o webovou aplikaci, se kterou mohou s učitelem ve třídě pracovat všichni žáci, bez ohledu na operační systém v jejich tabletu. Nebo může jít o již zmíněné cloudové aplikace dvou největších nadnárodních firem, které nabízejí své aplikace či služby pro všechny nejrozšířenější operační systémy.“* (Neumajer, 2014, s. 31)

Učitelé tak musí pracovat s jinými možnostmi, mezi které patří alternativní řešení, které se ve větší či menší míře dají aplikovat do české školy.

Prvním řešením je využívání zařízení, které škola získá od státu či soukromých osob. Touto možností v současnosti mohou pracovat školy, které se účastnily různých operačních programů pro zavádění ICT do výuky nebo zařízení získaly od soukromých subjektů darem. Druhá možnost je spíše doménou soukromých škol, které využívají buď svých finančních prostředků, nebo se

spoléhají na pomoc od podnikatelských subjektů. Výhodou tohoto řešení je, že zařízení pochází z jedné dodávky a jsou obvykle navzájem kompatibilní.

Absence jednotné koncepce lze využít k využití druhého řešení, kterým je model BYOT (Bring Your Own Technology- Přineste si svoji vlastní technologii). Tento model je využíván mnoha světovými i českými firmami a postupně se začíná prosazovat i ve školním prostředí. Základní myšlenkou tohoto modelu je, že si žáci i učitelé přinesou do školy svá vlastní osobní zařízení, které poté využívají ve výuce. BYOT se ve škole používá již několik let bez přičinění oficiálních pokynů od MŠMT. Sami žáci si mohou během výuky psát poznámky do svého zařízení a nadále s ním pracovat. Využití tohoto řešení následuje obvykle po konzultaci s učitelem či vedením školy a může být uvedeno i ve školním řádu. Toto řešení dnešní učitelé znají ze školního prostředí nejčastěji jako využití notebooku či netbooku pro psaní poznámek. (Lee a Levins, 2012)

Technický pokrok a neustálý nárůst uživatelů mobilních zařízení se sebou přináší otázku, zdali a jak model BYOT aplikovat i na chytré telefony a tablety. V případě tělesné výchovy je využívání notebooku poněkud těžkopádným řešením a samotní učitelé tělesné výchovy by asi pro notebook nenašli dostatečně široké využití. Vzhledem k tomu, že téměř veškeré funkce, které notebook umí, jsou nyní vloženy do jednoho kompaktního zařízení, která navíc obsahuje spoustu senzorů kompatibilních pro využití v oblasti sportu a pohybové aktivity, tak se situace značně mění. Tato změna je zásadní i pro model BYOT, jelikož s chytrým telefonem či tabletem se již ve výuce tělesné výchovy dá efektivně pracovat.

Brdička (2012) poukazuje na fakt, že nejhlasitější námitka proti využívání vlastních mobilních technologií je postavena na tom, že všichni žáci nebudou mít stejné podmínky. Aktuálnost problému samozřejmě trvá, ale při pohledu na výzkum Českého statistického úřadu (Český statistický úřad, 2013) ohledně využívání vybraných ICT jednotlivci se bude nadále zmenšovat. Již dnes vlastní téměř každý žák mobilní telefon a brzy přijde doba, kdy bude samozřejmostí mobilní telefon s připojením na internet. Než však ta doba přijde, bude učitel muset improvizovat a nechat žáky např. pracovat ve skupinách.

Zikl (2012) uvádí 3 způsoby, kterými mohou učitelé využívat ve výuce ICT, které odpovídají i využití přenosných elektronických zařízení:

- a) V přípravě na výuku - k tvorbě výukových materiálů a příprav v elektronické formě, které je možné snadno archivovat a aktualizovat; při přípravě na výuku je vhodné využít domácího či školního připojení k síti WiFi, které umožní sdílení dat a stahování aplikací či výukových dat do mobilního zařízení; při přípravě navíc má učitel možnost si veškeré aplikace pohodlně vyzkoušet a vybrat si nejvhodnější z nich.
- b) Ve výuce - k prezentaci učiva, k motivaci žáků, k naplňování cílů prosazovaných v koncepčních dokumentech; toto využití prostředků zpestřuje výuku a žákům přibližuje výukový obsah; velmi žádané jsou různé aktivizační metody, kterými se zvyšuje zapojení žáků do výuky.
- c) K archivaci výsledků výuky - moderní technologie umožňují jednodušší archivaci výsledků učení žáků a umožní s těmito výsledky dále pracovat, případně lze tyto záznamy kdykoliv využít při komunikaci s žáky, rodiči či kolegy; získaná data může učitel snadno sdílet s žáky či rodiči pomocí cloudových služeb či komunikačních programů; poznámky získané ve výuce včetně obrazových záznamů lze snadno archivovat a použít k průběžné či závěrečné evaluaci.

Z hlediska zaměření práce jsou v této části přenosná zařízení rozdělena na tablety a chytré telefony. Společným prvkem tabletu i smartphonu je, že obě zařízení mohou zároveň být fotoaparát, videokamerou, diktafonem, poznámkovým blokem, hudebním přehrávačem, třídní knihou, organizérem, atd. Tím odpadá nutnost nošení všech zmíněných didaktických prostředků výuky, protože učiteli je vše k dispozici zabalené do jednoho přenosného zařízení. Obě zařízení mohou být využívána obdobně, ovšem každé z nich dokáže v určité chvíli být vhodnější než druhé. Využitelnost zařízení se liší např. dle dostupných aplikací. Toho si lze všimnout například na nedostupnosti většiny trasu zaznamenávajících (tracking) aplikací pro tablety.

### **Využívání tabletů**

Tablet je zařízení, jehož velikost obrazovky je o několik palců větší, než jakým disponuje chytrý telefon. Z toho důvodu dokáže vyučující tablet lépe ovládat svými prsty či stylusem. Toho lze využít např. při frontální výuce, kdy chce žákům prezentovat uzlové body dané pohybové aktivity z obrazovky. Pokud chce učitel

žákům přehrát motivační video se záznamem konkrétního pohybu, větší obrazovka bude vždy vhodnějším nástrojem. Připojení k internetu umožní okamžité nalezení konkrétního videa na webu, čímž bude moci učitel okamžitě reagovat na potřebu libovolné videoukázky. Nákresy na taktickou tabulku v příslušné aplikaci pro sportovní hry (basketbalové hřiště, fotbalové hřiště, atd.) budou lépe viditelné a učitel je bude moci přesně zakreslit. Pokud bude učitel chtít vytvořit videozáznam cvičícího žáka ke zpětné analýze, lze tento záznam pořídit i s tabletem i se smartphonem. Rozdíl bude patrný v momentě, kdy bude učitel analyzovat se žákem jeho pohybový projev. V tomto momentě opět vítězí větší obrazovka tabletu, i když záznam bude na obou zařízeních totožný. Větší velikost těla tabletu umožní uživateli i lepší ergonomii práce (např. držení tabletu). Zároveň je ale nutné počítat, že jeho mobilita je nižší, než je tomu u chytrého telefonu, jež lze snadno schovat do kapsy.

Výukové aplikace jsou většinou přímo uzpůsobeny pro používání na tabletech. Většina jich funguje samozřejmě i na chytrém telefonu, ale velikost ovládacích prvků či font písmen je přizpůsoben k využití na tabletu.

K otázce využívání tabletů v českém školství se vyjádřil Neumajer (2014) v následujících bodech:

- tablety jsou již zralé pro zavedení do škol
- tablet není stále plnohodnotnou náhradou počítače
- cloudové služby jsou podstatnou součástí využívání tabletů
- tablet neslouží pouze ke konzumaci obsahu
- míra individualizace výuky za pomoci tabletů závisí na přístupu učitele
- vyšší využívání tabletů nezajistí jednorázové proškolení učitelů, ale jejich vlastní celoživotní sebevzdělávání
- o volbě tabletu by neměl rozhodovat pouze operační systém, ale více proměnných

### **Využívání chytrých telefonů**

Kapesní rozměry chytrého telefonu jsou jeho velkou výhodou, co se týká mobility. Učitel snadno schová smartphona do kapsy, pokud ho zrovna nepotřebuje a může se věnovat cvičení. Pokud během hodiny potřebuje pořídit videozáznam cvičení, stačí učiteli sáhnout do kapsy a smartphona je okamžitě dostupný. Na

druhou stranu je nutné počítat s tím, že velikost smartphonu neposkytne tak dobrou okamžitou zpětnou vazbu pro žáka. Míra detailů nebude na menší obrazovce dostatečně viditelná jako na tabletu. Tento fakt však není tak důležitý, pokud analýza pohybové aktivity proběhne po výuce. V tom případě ovšem padá výhoda okamžité zpětné vazby pro žáky spojené s analýzou jejich pohybového projevu. Záznam pořízený ze smartphonu však nadále učitelé poslouží k pozdějšímu hodnocení či k archivaci výsledků pohybového učení jednotlivých žáků.

Jelikož chytrými telefony disponuje dnes většina žáků, je možné využít metodu BYOT, zmíněnou v úvodu kapitoly. Pokud bude vše náležitě ošetřeno (souhlas rodičů, žáků, vedení školy), tak se otevírají nové možnosti především pro kurzovní a venkovní výuku. Ideálním příkladem je orientační běh. Skupiny žáků budou disponovat smartphonem s GPS navigací, která jim pomůže v nalezení kontrolních bodů. Na kontrolním bodu využijí integrovaný fotoaparát k pořízení důkazu, že bod navštívili, případně lze na stanoviště dát QR kód, který žáci fotoaparátem oskenují a dozví se z něj konkrétní informace. Během celé pohybové aktivity budou mít na pozadí běžící aplikaci pro sledování trasy, s kterou posléze mohou pracovat jak učitelé, tak i samotní žáci. Smartphone v rukou žáků tak může pokrýt mnoho sportovních odvětví, od cyklistiky přes běh, sportovní hry, in-line bruslení, lyžování až po velmi populární geocaching a mnoho dalších.

Potenciál nositelné elektroniky byl zmiňován v kapitole jí věnované. Při propojení sportovního náramku s telefonem lze snadno získat informace o tepové frekvenci či pohybové aktivitě, se kterou lze nadále pracovat. Učitel bude moci snadněji žákům vysvětlit vliv různé intenzity zatížení na jejich organismus. Rozvoj konkrétních schopností bude pro žáka i učitele snadnější a přesnější. Pokud žáci budou znát data o jejich pohybové aktivitě (měření počtu kroků, absolvované vzdálenosti, věnovaném času), bude pro učitele velmi jednoduché, aby pomohl jednotlivcům upravit jejich pohybový režim.

### **1.11. Aplikace**

Dotyková zařízení jsou zcela novým materiálním prostředkem, který lze ve výuce využít. Novotný (2013) uvádí, že průkopníci a nadšenci z řad učitelů mohli na svých osobních zařízeních před pár lety náhodně narazit na zajímavou aplikaci, kterou se rozhodli prezentovat ve výuce a využít efektu překvapení. Dnes je situace

spíše opačná, kdy učitel ví, co chce děti naučit, ale nejprve musí najít vhodnou aplikaci.

Vlastní elektronické přenosné zařízení je pouze fyzickým vybavením technického rázu, které umožňuje samotnou funkčnost tohoto zařízení. Fyzické vybavení neboli hardware, můžeme u přenosných zařízení jednoduše vyjádřit jako vše, co hmatatelně držíme v ruce, případně máme připevněné na těle. Tato funkčnost je ovšem zcela bezvýznamná, pokud hardware nebude pracovat se správnou programovou výbavou neboli software. V tomto bodě můžeme dle Koláře (2005, s. 4) rozlišit dvě následující větve software:

- operační systém a další systémové programové vybavení umožňující efektivní používání elektronického zařízení. (např. operační systém Android)
- aplikační programové vybavení, zkráceně aplikace, které uživateli umožňují provádění variabilních činností s příslušným zařízením (např. aplikace pro záznam videa, reprodukci hudby, aj.).

### **Definice aplikace**

Aplikace je počítačovým programem, který pracuje jak s hardwarovou částí zařízení (např. dotykovou vrstvou, fotoaparátem), tak zároveň ke svému běhu potřebují podporu softwarovou (operační systémy Android, iOS, Windows). Obecně lze aplikace rozdělit systémově do mnoha skupin, ovšem toto rozdělení není pro práci podstatné. Vzhledem k textu práce bych rád poukázal především na tzv. mobilní aplikace, se kterými se v praxi setkává uživatel mobilních elektronických zařízení nejčastěji.

Mobilní aplikace charakterizuje Janssen (2010-2015b) jako takový typ aplikačního softwaru, který je přímo vyvinut pro používání na přenosných zařízeních typu tablet nebo smartphone. Uživateli často nabízí stejnou nebo velmi podobnou funkčnost, se kterou se mohou setkat na klasických počítačových sestavách. Od klasického aplikačního softwaru použitého na stolních počítačích se odlišují upraveným ovládáním pro dotyková zařízení, menší datovou velikostí, celkovým zjednodušením a nutností stažení ze specializovaného mobilního obchodu (např. App Store, Google Play, Windows Store). Zároveň se mobilní aplikace snaží



využívat výhod, které přenosná zařízení nabízí, ať už se jedná o jejich snadnou přenositelnost, určení polohy pomocí GPS či integrovaného fotoaparátu. Se vzrůstajícím výkonem přenosných zařízení zároveň vzrůstá i schopnost pracovat s více aplikacemi spuštěnými najednou, čímž se zvyšuje efektivita využívání těchto zařízení v praxi.

### **Historie a současnost aplikací**

Historie mobilních aplikací je úzce svázána s historií mobilních telefonů. První aplikace na mobilních telefonech se objevují koncem 20. století. Dle Clarka (2012) se jednalo o jednoduché hříčky na zkrácení volného času, kalendáře, správce kontaktů, kalkulátory. Za narůstající oblibu aplikací mohlo především rozšíření mobilních zařízení, jejich vyšší hardwarová výkonnost a výdrž baterie, nové možnosti připojení k internetu, aj. Skutečně hlavní bod této revoluce ovšem přichází v době, kdy jsou do mobilních zařízení implementovány nové a výkonné operační systémy, přibližně okolo roku 2007. Ruku v ruce s nástupem nových operačních systémů jde i příchod prvních masivně prodávaných mobilních zařízení s dotykovými obrazovkami (iPhone, Samsung Galaxy) a také zahájení provozů online prodejních obchodů typů Appstore, Android Market (nyní Google Play), aj. Veškeré tyto události rozpoutaly nevídaný zájem o mobilní aplikace, což potvrzují data z roku 2012 i Shevchick (2013) ze kterých lze vyčíst, že *„došlo ke stažení více jak 45 miliard aplikací, ze kterých vznikl příjem více než 25 miliard dolarů.“* Tato čísla jen dokládají, že mobilní aplikace patří mezi od té doby k nejrychleji rostoucí části v IT průmyslu.

### **Cenová politika**

Z předchozích řádků je patrné, že vývoj mobilních aplikací může být v dnešní době výnosným businessem. Značnou spotřebu financí a odpracovaných člověkohodin sebou nese i celý vývoj mobilních aplikací, který začíná u přípravné fáze, pokračuje přes návrh designu, vlastního vývoje aplikace a jejího testování, až po uvedení na konkrétní trhy. Právě způsoby uvedení na konkrétní trhy jsou jedním z možných způsobů, jak mobilní aplikace rozlišovat. Můžeme se setkat s aplikacemi, které si uživatel stáhne za poplatek, z kterého jde část zisku vývojářům a část zisku distributorům, kteří tím pokrývají náklady a získávají pro sebe zisk. Ceny placených aplikací se velmi liší, ovšem nejčastěji se můžeme setkat s cenou v jednotkách eur

či dolarů. Druhou možností, jak získat mobilní aplikaci do svého zařízení je stažení aplikace, která je vystavena na internetovém obchodě zadarmo (tzv. free apps). Věžník (2013) uvádí tři přístupy k uživatelům, se kterými pracují tvůrci aplikací zdarma. Prvním přístupem je zpřístupnění nekompletního produktu (tzv. demo verze), jež je určitým způsobem omezen (časově, funkčně). V tomto případě tedy vývojář předpokládá, že uživatel bude později zlákan ke koupi kompletní aplikace za plnou cenu, čímž dojde k pokrytí nákladů. Druhým přístup, kterým vývojáři přinesou zisk je integrovaná reklama v aplikacích zdarma, která funguje na stejném principu jako reklama známá z klasických médií. Posledním přístupem je posilování vědomí o značce či jiném produktu, který sice nepřináší z dané aplikace okamžitý zisk, ale vývojář předpokládá zisk z ostatních produktů, které jsou aplikací propagovány.

Aktuálním trendem u aplikací zdarma je použití tzv. freemium modelu, který vznikl složením anglických slov free (zdarma) a premium (prémiový). Obchodní modelu freemium lze definovat jako *„obchodní model, ve kterém široká základna uživatelů dostane jádro produktu zdarma a malá část z nich si do tohoto produktu zakoupí prémiový produkt za peníze.“* (Froberg, 2014)

Toto vysvětlení financování vývoje mobilních aplikací považuji v kontextu práce za důležité vzhledem k pochopení rozdílu mezi využíváním placených aplikací a aplikací zdarma. Aplikace zdarma přináší možnost bezplatného používání, které je ovšem vždy spojeno s určitým typem omezení. Se zaplacením poplatku za aplikaci omezení mizí, ale učitel by měl vždy zvážit, zdali se investice vyplatí, protože v nepřeberném množství mobilních aplikací lze nalézt bezplatné varianty, které leckdy svojí kvalitou předčí zpoplatněné.

## 1.12. Využitelné aplikace ve škole

Množství aplikací, které učitelé tělesné výchovy mohou využít ve svých hodinách je široké, což je dáno především velmi rychlým růstem počtu stažitelných aplikací z internetových obchodů na jednotlivých platformách.

*„Online obchody mobilních platforem nabízejí nepřeborné množství aplikací, nicméně výukové aplikace či didaktické hry z tohoto počtu představují pouze malé procento, přičemž kvalita jejich provedení velmi kolísá od vyloženě amatérských pokusů až po vysoce profesionální aplikace, které vznikají za podpory pedagogů. Velká část aplikací je také dostupná pouze v cizím jazyce, většinou v angličtině a nejsou proto pro výuku na základní škole vhodné.“ (Krejčí, 2014, s. 24)*

Učitel TV se při volbě aplikace musí rozhodnout, jakého cíle chce v konkrétním typu hodiny dosáhnout. Zvolená aplikace se liší i dle části hodiny, ve které je využita. Úvodní část hodiny bude charakteristická volbou vhodné aplikace pro organizační náležitosti hodiny (přítomnost a absence žáků) nebo motivaci (motivační videozáznam). V průpravné části se učitel spíše spolehne na vhodnou aplikaci pro přehrávání hudby či jiného audiozáznamu, která do klasické rozcvičky přinese prvek novoty. Cíle hlavních částí hodiny tělesné výchovy se obsahově liší a u nich záleží především na tom, zdali se jedná o hodinu zaměřenou na sportovní hry, atletiku, gymnastiku, apod. V hodině sportovních her se přímo nabízí použít aplikace pro nákres taktického prvku ve hře či zaznamenávající video herního projevu žáků. Naopak v hodině atletiky může učitel i žáci pracovat s aplikací, která měří absolvovanou vzdálenost a s daty z této aplikace mohou dále pracovat. Následující kapitola přináší výběr mobilních aplikací, které mohou učitelé i žáci využít v hodinách tělesné výchovy. Ve výběru jsou aplikace stručně charakterizovány i s ohledem na dostupnost pro jednotlivé platformy včetně dostupných alternativ.

### **Kancelářské a organizační aplikace**

Domácí příprava učitele je základem dobře organizované výuky, ve které žáci dokáží rozvinout své individuální předpoklady na nejvyšší možnou úroveň a zároveň dokáží spolupracovat se skupinou. K přípravě učitele, především začínajícího, patří tvorba písemných příprav s pomocí kancelářských aplikací. Veškeré vybrané aplikace najdou využití jak v přípravě na výuku, tak i během a po výuce.

## Microsoft Office Mobile

**Dostupná platforma:** iOS, Android, Windows Phone

**Vydavatel:** Microsoft Corporation

**Cena:** Základ zdarma, rozšíření za měsíční poplatky

**Vhodné zařízení:** Tablet, smartphone

**Uživatel:** Učitel, žák (doma)

### Popis a využití:



Obrázek 2 Office Mobile logo

Mobilní verze kancelářské balíku Office je odlehčenou verzí nejznámějších programů pro tvorbu a úpravu dokumentů na stolních počítačích. S textovým procesorem Word, tabulkovým kalkulátorem Excel či prezentačním programem PowerPoint se setkal téměř každý.

Dle platformy může uživatel stáhnout buď celý kancelářský balík (Android, WP) či jednotlivé programy (iOS). V bezplatném režimu si lze vyzkoušet aplikaci pro systém iOS a Android. Tento režim je pro běžného uživatele dostatečný, ale plnohodnotná funkčnost se samozřejmě dostaví až po uhrazení měsíčního či ročního poplatku. Zaplacením předplatného se uživateli zpřístupní kompletní kancelářský balík pro stolní PC, tablet i telefon. Většina mobilních Windows zařízení disponuje předinstalovanou aplikací zdarma.

Tvorba jakýchkoliv studijních materiálů pro žáky, poznámek či příprav se tak stává všudypřítomnou. Připravené prezentace lze přímo předvést žákům během hodiny a lze je i okamžitě upravovat. Veškeré vytvořené dokumenty se automaticky synchronizují s cloudovými úložišti (OneDrive, Dropbox) a je možné k nim přistupovat z různých umístění. Učitel může aplikaci využít na svém smartphonu i tabletu kdykoliv bude potřebovat. Pokud učitel poskytne dokumenty žákům k domácímu studiu, může je snadno nasdílet přes cloudovou službu, odkud si ji žáci snadno stáhnou. Tím dojde k propojení teoretických znalostí z tělesné výchovy pomocí formy učení E-learningu či M-learningu. Aplikace je dostupná v českém jazyce.

### Podobné alternativy:

Google Docs, Google Sheets, Google Slides- Android, iOS

Polaris Office – Android, iOS

## Evernote

**Dostupná platforma:** iOS, Android, Windows Phone

**Vydavatel:** Evernote Corporation

**Cena:** Základ zdarma, rozšíření za měsíční poplatky

**Vhodné zařízení:** Tablet, smartphone

**Uživatel:** Učitel, žák (doma)

### Popis a využití:

Multiplatformní aplikace, která svému uživateli slouží jako okamžitě dostupný poznámkový blok. Mobilní aplikace se výborně doplňuje s verzí pro PC, která má širší možnosti ovládání, ale i tak je ovládání v mobilu či tabletu velmi intuitivní a snadné. Po stažení aplikace se uživatel přihlásí pod svým Google účtem, případně si vytvoří nový. Aplikace pracuje jako diář nové generace a obsahuje mnoho užitečných funkcí. Poznámky mohou mít klasickou textovou formu se základním formátováním. Zároveň lze aplikací vyfotit fotografie a přímo je vložit do textu. Přes integrovaný mikrofon uživatel snadno vloží do poznámky i zvukový záznam. Uvnitř aplikace uživatel může nahrát zvukovou poznámku, Poznámky lze dále kategorizovat, označovat je příslušnými klíčovými slovy pro snazší vyhledávání, synchronizovat je přes PC, smartphone i tablet.

Bezplatná verze plně dostačuje běžnému uživateli. Za měsíční poplatek se otevře širší funkcionality např. zpřístupněním vyhledávacích funkcí, práce bez připojení k internetu či zvětšení prostoru pro poznámky. Aplikace je dostupná v českém jazyce.

### Podobné alternativy:

OneNote- iOS, Android, Windows Phone

Google Keep-Android

Notability- iOS



Obrázek 3 Evernote logo

## Google Drive

**Dostupná platforma:** iOS, Android, Windows Phone

**Vydavatel:** Google Inc.

**Cena:** Zdarma, rozšíření velikosti za poplatek

**Vhodné zařízení:** Tablet, smartphone

**Uživatel:** Učitel, žák (doma)

**Popis a využití:**



Obrázek 4 Google Drive logo

Google drive je jednou z mnoha cloudových služeb, která umožňuje uložení dokumentů na vzdálený server. Takto uložené dokumenty jsou tak uživateli k dispozici kdekoliv a kdykoliv. Jedinou podmínkou je internetové připojení ke spojení se serverem. Prezentace, fotky, videa, poznámky, textové dokumenty apod. se zdarma uloží na vzdálené úložiště, odkud jsou přístupné uživateli. V základu je možné na disk nahrát až 15 GB dat souborů. Zvětšení úložného prostoru je možné za měsíční poplatek. Pro využívání bezplatné verze stačí mít vytvořený vlastní Google účet (např. Gmail), kterým se uživatel přihlásí do stažené aplikace. Výhodou vzdáleného úložiště je fakt, že soubory jsou přístupné na všech připojených zařízeních (Tablet, Smartphone, PC) a okamžitě se synchronizují.

Disk je zároveň prostředkem, se kterým pracují i další aplikace (např. Office Mobile, Google Docs, aj.) a využívají ho k synchronizaci vlastních dokumentů. Učitelé tak mohou poskytnout vytvořené dokumenty, fotky či videa žákům či rodičům k dispozici, jakmile jsou připojeni k internetu. Natočené video s komentářem tak učitel může na disk nahrát po skončení hodiny a rozeslat odkaz pro stažení konkrétnímu žákovi, který si ho snadno stáhne a prohlídne doma. Podobné kvalitní služby poskytují také cloudová úložiště Dropbox či OneDrive, které se liší propojením s ostatními aplikacemi a cenou za dodatečný prostor.

**Podobné alternativy:**

Dropbox- iOS, Android, Windows Phone

OneDrive- iOS, Android, Windows Phone

## **Aplikace sloužící k domácí přípravě učitelů tělesné výchovy na výuku**

Výběr aplikací je sestaven pro učitele, kteří chtějí zpestřit své hodiny netradiční náplní, případně novými cviky. Aplikace částečně suplují jiné zdroje, ve kterých učitel hledá inspiraci. Instruktažní videa učiteli pomohou s vizualizací cviků, kterou posléze uplatní ve výuce před žáky, kde jim poskytnou korektní zpětnou vazbu.

### **Daily Yoga**

**Dostupná platforma:** iOS, Android, Windows Phone

**Vydavatel:** Daily Yoga Inc.

**Cena:** Zdarma, rozšíření cviků za měsíční či roční poplatek

**Vhodné zařízení:** Tablet, smartphone

**Uživatel:** Učitel, žák (domácí cvičení)

#### **Popis a využití:**

Aplikace, která v bezplatné verzi poskytuje knihovnu poloh s popisem instrukcí pro cvičení, obrázky výchozích poloh a krátkých instruktážních videí zobrazující správné provedení cviku s mluvenou instruktáží. Psané i mluvené instrukce jsou dostupné pouze v anglickém jazyce. Kromě knihovny poloh aplikace nabízí i základní tréninkové plány, které mohou učitelům posloužit jako inspirace pro náplň vyučovací jednotky. Placená verze aplikace pracuje na bázi měsíčního či ročního předplatného, které nabídne obsahově bohatší nabídku cvičení.

#### **Podobné alternativy:**

Yoga Trainer - Android, Windows Phone



*Obrázek 5 Daily Yoga logo*

## Abs Workout

**Dostupná platforma:** iOS, Android, Windows Phone

**Vydavatel:** Passion4Profession Inc.

**Cena:** Zdarma, rozšíření cviků za měsíční či roční poplatek

**Vhodné zařízení:** Tablet, smartphone

**Uživatel:** Učitel, žák (domácí cvičení)

### Popis a využití:

Abs Workout patří do skupiny aplikací, které nabízí katalog cviků zaměřených na posilování břišní svalstva metodou posilování s váhou vlastního těla. Aplikace obsahuje posilovací cviky různé úrovně, které se liší dle délky a náročnosti cvičení. Zároveň zde lze nalézt inspiraci pro kompletní program kruhového tréninku, včetně videí s mluvenou instruktáží, počtem opakování, frekvence, sérií a dobou odpočinku. Základní aplikace je dostupná zdarma s integrovanou reklamou, placená verze nabízí přístup ke kompletnímu tréninkovému plánu bez reklam. Vývojáři zároveň nabízí obdobné aplikace pro:

- posilování hrudníku (**Chest Workout**)
- hýžděového svalstva (**Butt Workout**)
- dolních končetin (**Legs Workout**)

Všechny verze jsou dostupné v hlavních světových jazycích. Vhodné využití se nabízí i pro žáky, kteří mohou s aplikací cvičit doma a zlepšit tak své silové schopnosti, které posléze uplatní ve vyučovacích hodinách.

### Podobné alternativy:

Chest Workout- iOS, Android, Windows Phone

Butt Workout- iOS, Android, Windows Phone

Legs Workout- iOS, Android, Windows Phone

Fitness Builder- iOS, Android



Obrázek 6 Abs Workout logo



## Pilates

**Dostupná platforma:** iOS, Android

**Vydavatel:** JZ Mobile LLC

**Cena:** Zdarma, rozšíření cviků za měsíční či roční poplatek

**Vhodné zařízení:** Tablet

**Uživatel:** Učitel, žák (domácí cvičení)

### Popis a využití:

Prvky cvičení Pilatesovou metodou nabízí aplikace Pilates. Bezplatná část nabízí set dvaceti konkrétních cvičení a instruktážních videí využitelné pro přípravu na hodiny pilates. Cviky zaměřené na posilování břišního a zádového svalstva, které působí preventivně proti bolesti zad, jsou prezentovány pomocí instruktážních videí s anglickým komentářem. Vybraná videa si učitel stáhne přímo zdarma do aplikace. Další obsah je zpoplatněn mikro transakcemi, které rozšiřují seznam cvičení o jednotlivé svalové skupiny. Všechny verze jsou dostupné v hlavních světových jazycích. Vhodné využití se nabízí i pro žáky, kteří mohou s aplikací cvičit doma a zlepšit tak své kondiční schopnosti a držení těla.

### Podobné alternativy:

Pilates- Windows Phone



Obrázek 7 Pilates logo

## The PE Geek

**Dostupná platforma:** iOS, Android

**Vydavatel:** The PE Geek

**Cena:** Zdarma

**Vhodné zařízení:** Tablet

**Uživatel:** Učitel

### Popis a využití:

Zdarma šířená mobilní aplikace PE Geek nabízí svému uživateli seznam kontaktů na učitele tělesné výchovy a trenéry z celého světa, kteří používají danou



Obrázek 8 The PE Geek logo

aplikaci nebo do své výuky zařazují mobilní zařízení. Kontakty je možné rozdělit podle země či stupně školy, na které vyučují. Aplikace je výchozí bránou pro používání internetového portálu <http://www.thepegeek.com/>, na které učitelé a trenéři umísťují své příspěvky ve formě blogů, audionahrávek (podcastů) a materiálů s novými i osvědčenými přístupy k výuce tělesné výchovy. Po bezplatné registraci emailem zájemci obdrží přístup k dalším materiálům na stránkách.

### **Basketball PE**

**Dostupná platforma:** iOS, Android

**Vydavatel:** Nicholas Stratigopoulos

**Cena:** 0,99 EUR

**Vhodné zařízení:** Tablet

**Uživatel:** Učitel

#### **Popis a využití:**

Placená aplikace v anglickém jazyce je zdrojem inspirace pro učitele připravující basketbalové hodiny pro žáky všech věkových kategorií. V aplikaci lze dle webové stránky nalézt tříděné lekce pro manipulace s míčem, obranu, přihrávání a střelbu, rostoucí databázi pohybových her a aktivit vhodných pro basketbalové hodiny, ale také testování žákovských znalostí pomocí interaktivních kvízů, které si každý učitel může upravovat dle svých preferencí. Veškeré zásobníky herních činností a pohybových her s využitím basketbalových míčů, jsou detailně popsány včetně obrázků a nákresů. Na stejném principu jako předchozí aplikace pracuje i její fotbalová obdoba **Soccer PE**.



Obrázek 9 Basketball PE logo

### **Aplikace pro využití v hodině tělesné výchovy**

Do vyučovací jednotky tělesné výchovy se dá využít velká spousta aplikací. V úvodní části hodiny učitel ocení pomoc od aplikací pro docházku a motivaci. Pro rušnou a průpravnou část hodiny lze využít předinstalované aplikace pro přehrávání hudby. Tyto aplikace se liší dle konkrétního zařízení, ovšem všechny jsou naprosto dostačující pro reprodukci hudby, kterou si učitel do zařízení nahraje. Pokud je k dispozici připojení internetu, lze pouštět hudbu zdarma online přenosem z aplikací

uzpůsobených přímo pro audio streaming. Hlavní část hodiny bude nejlépe využitelná pro aplikace, které se soustředí na konkrétní pohybovou činnost – sportovní hra, gymnastická hodina, hodina tance a rytmické gymnastiky, hodin atletiky. Vybrané aplikace pomohou učiteli s organizací hlavní části, záznamem pohybového projevu žáků, hudebním doprovodem, apod.

### **Teacher Kit**

**Dostupná platforma:** iOS, Android, Windows Phone

**Cena:** Zdarma

**Vhodné zařízení:** Tablet

**Uživatel:** Učitel

**Část hodiny:** Úvodní, po výuce

#### **Popis a využití:**

Bezplatná aplikace TeacherKit je snadným a přehledným třídním a žákovským organizérem, který intuitivně využívá dotykové ovládání mobilních zařízení. TeacherKit je pro učitele pomocníkem pro správu třídní a žákovské docházky, ve kterém lze každému žákovi přidělit kontaktní a osobní informace včetně fotografie, záznamy o chování a získaných známkách. Veškeré údaje je možné snadno a rychle upravovat na mobilním zařízení pomocí několika dotyků. Učitel tak snadno získá rychlý přehled o každém žákovi. Zároveň aplikace shromažďuje veškeré informace o žácích do jejich tříd. Tyto informace učitelovi poskytnou kontrolu na celkovou třídní docházku, chování a klasifikaci včetně průměrných hodnot. Aplikace lze použít na začátku každé hodiny tělesné výchovy jako prostředek k zaznamenání jednotlivých cvičících a necvičících žáků. Zároveň slouží jako okamžitý záznamník chování a klasifikace žáků pro další použití. Při vyplnění emailových adres může pomocí aplikace učitel snadno sdílet tyto informace s rodiči žáka, případně je nahrávat na cloudový systém zálohy souborů Dropbox.

#### **Podobné alternativy:**

Easy Attendance – iOS, Android

Easy Portfolio – iOS, Android



*Obrázek 10 Teacher Kit logo*

## Off-line hudební přehrávače

**Dostupná platforma:** iOS, Android, Windows Phone

**Cena:** Zdarma

**Vhodné zařízení:** Tablet, smartphone

**Uživatel:** Učitel

**Část hodiny:** Rušná, průpravná, hlavní, závěrečná

### Popis a využití:

V tomto případě se nejedná o konkrétní stažitelnou aplikaci. Všechny tablety i smartphony jsou již předem vybaveny integrovanými přehrávači ve svém operačním systému, které jsou pro využití v hodinách naprosto dostačující. Učitel pouze před hodinou připojí svoje zařízení k PC pomocí USB kabelu (nebo bezdrátově) a přesune požadovanou hudbu do konkrétní složky v tabletu či smartphonu. O připojení mezi zařízením a PC se stará konkrétní aplikace v počítači pro organizaci multimediálních souborů. Tato aplikace se liší dle mobilních OS (iTunes pro iOS, Android Manager pro Android, My Windows Phone pro Windows Phone 8).

Postupně rostoucí tempo hudby v rušné části pomůže žáky připravit na zátěž, aktivovat a připravit jejich pohybový systém na zátěž a naladit tělo na pohybovou aktivitu. Vhodně zvolená hudba také pomůže řídit pohyb při cvičení v rozcvičce. Měnícího se tempa hudby lze docílit vložím konkrétních hudebních souborů do aplikace a jejich přehrání v žádaném pořadí.

## Stretch It

**Dostupná platforma:** iOS, Android

**Vydavatel:** The PE Geek

**Cena:** 0,99 \$

**Vhodné zařízení:** Tablet

**Uživatel:** Učitel, žák

**Část hodiny:** Průpravná



Obrázek 11 Stretch It logo

### **Popis a využití:**

Aplikace obsahuje sérii úkolových karet s protahovacími cvičeními, které pomocí vizuálních výzev pomohou se rozcvičením. Téměř 60 obrázkových cvičení je doplněno stručným a výstižným popisem. Cviky jsou řazeny tak, aby žákům pomohly s rozvojem rozcvičovacích návyků s narůstající obtížností. Obsahem jsou cviky pro veškeré svalové skupiny, jmenovitě protažení hlavy a ramenou, hrudníku a rukou, zad a břicha, horních a dolních končetin a celého těla. Učitel může nechat aplikaci používat jednotlivými žáky, kteří z úkolových karet zvolí konkrétní partii, kterou následně předcvičí ostatním žákům. Aplikace je v anglickém jazyce a je placená.

### **Podobné alternativy:**

Jump It- iOS, Android

### **Fitness Tests**

**Dostupná platforma:** iOS, Android

**Vydavatel:** The PE Geek

**Cena:** 0,99 \$

**Vhodné zařízení:** Tablet, smartphone

**Uživatel:** Učitel

**Část hodiny:** Hlavní

### **Popis a využití:**

Aplikace nabízí více jak 30 kondičních testů od měření aerobní kapacity po ohebnost. Po vybrání vhodného testu aplikace nabídne zacílení na vybranou skupinu testovaných jedinců, nutné vybavení, popis postupu a standardizované normy. Množství testových baterií pokrývá celou škálu pohybových aktivit od Cooperova testu a testy na krátké až dlouhé tratě, přes testování svalové síly při skocích, klikování, shybování, dřepování, až po testy pracující s výpočtem Body mass indexu, poměru pasů/boků. Aplikace je v anglickém jazyce a je placená.

Fitness Test je rychlou a snadnou příručkou pro učitele tělesné výchovy, sportovní a osobní trenéry nebo ostatní zájemce hledající nástroj pro měření zdatnosti.



Obrázek 12 Fitness Tests logo

### **Workout timer**

**Dostupná platforma:** Windows Phone

**Vydavatel:** moralaSoft

**Cena:** Zdarma

**Vhodné zařízení:** Smartphone

**Uživatel:** Učitel

**Část hodiny:** Rušná, průpravná, hlavní, závěrečná

#### **Popis a využití:**

Bezplatná mobilní aplikace určená pro platformu Windows Phone, která poskytuje tři užitečné základní funkce, které učitel využije v rozličných typech hodin tělesné výchovy. První funkcí je intervalový časovač se zvukovým a vibračním upozorněním. Délku časových intervalů lze libovolně nastavovat v závislosti na cviku, který chceme cvičit. Tuto funkci lze využívat při kruhovém tréninku, ve kterých dochází ke střídání zátěže a odpočinku. Druhou funkcí je časový odpočet, jehož využitelnost se projeví především při sportovních hrách, ve kterých se žákovské týmy střídají při hře. Třetí funkci zastávají klasické stopky, které ovšem umožňují stopování pouze jednoho času, takže učitelé hledající více záznamové stopky bude vhodnější jiná aplikace.

#### **Podobné alternativy:**

Run-Lap-Tap – iOS



Obrázek 13 Workout timer logo

### **Runtastic timer**

**Dostupná platforma:** iOS, Android

**Vydavatel:** Runtastic

**Cena:** Zdarma

**Vhodné zařízení:** Smartphone

**Uživatel:** Učitel



Obrázek 14 Runtastic timer logo

**Část hodiny:** Průpravná, hlavní, závěrečná

**Popis a využití:**

Runtastic Timer je, stejně jako předchozí aplikace, bezplatným pomocníkem pro intervalový trénink na platformách Android a iOS. Aplikace obsahuje několik základních funkcí, mezi které patří přizpůsobitelný časovač počítající čas pro zahřátí, vlastní cvičení a odpočinek. Veškeré cvičení je zobrazováno časem cvičení a časem odpočítávání, které jsou podkresleny hlasovou podporou. Aplikace se hodí pro používání při cvičení v tělocvičnách, posilovnách, spinningu, jumpingu, józe, meditaci či při obecných formách intervalového a kondičního tréninku, včetně tréninků s vysokou intenzitou.

V bezplatné verzi s reklamou aplikace umožňuje práci pouze s jedním intervalovým časovačem. Po zakoupení placené verze reklamy zmizí a je možné vytvořit neomezené množství tréninkových intervalových cvičení.

**Endomondo**

**Dostupná platforma:** iOS, Android, Windows Phone

**Vydavatel:** Endomondo.com

**Cena:** Zdarma, měsíční poplatek za Premium verzi

**Vhodné zařízení:** Smartphone

**Uživatel:** Učitel, žák

**Část hodiny:** Hlavní

**Popis a využití:**

Endomondo patří mezi nejpopulárnější monitorovací fitness aplikace a je navíc dostupná pro všechny tři hlavní platformy v českém jazyce. Uživatelům nabízí volbu mezi bezplatnou a placenou verzí. Bezplatná aplikace nainstalovaná na chytrém telefonu s podporou systému GPS vytváří mapový záznam trasy, měří vzdálenost, rychlost a čas věnovaný pohybové aktivitě. Připojením podporovaných monitorů tepu a nositelné elektroniky zvládá i měření tepové frekvence. Po zadání tělesné hmotnosti a výšky dokáže aplikace výkon absolvovaný výkon přepočítat na množství spálených kalorií a je tedy vhodná i pro sledování denního výdeje energie.



Obrázek 15 Endomondo logo

K počátku roku 2015 bylo ke sledování pohybových aktivit dostupných téměř 60 různých druhů sportů, jejichž množství se s dalšími aktualizacemi rozrůstalo. V základní obrazovce se uživatel díky jednoduchému ovládacímu schématu snadno orientuje a může si osobně přizpůsobit, které hodnoty chce mít viditelně zobrazené ke sledování při pohybové aktivitě. Zároveň je tato obrazovka vybavena i mapou, která v kombinaci se zapnutou lokalizací pomocí technologie GPS pomáhá s orientací v terénu. Mobilní aplikace je vázaná na vytvoření osobního profilu na webové stránce [www.endomondo.com](http://www.endomondo.com), která je výchozí bránou pro analýzu naměřených hodnot. Webová stránka obsahuje historii všech měřených cvičení zanesených v kalendáři, motivační výzvy od ostatních uživatelů aplikace, vytvořené oblíbené trasy uživatelů, sportovní události pro uživatele, tréninkové statistiky, záznamy osobních rekordů, aj. Endomondo se dokáže propojovat i s, v dnešní době velmi populárními, sociálními sítěmi typu Facebook, Google +, Twitter, aj. Učitelé a trenéři zároveň ocení možnost vytváření tréninkových skupin pro své svěřence, kde je možné vzájemně sledovat pohybovou aktivitu, upravovat pohybový režim a motivovat se k lepším výkonům. Placená Premium verze poskytuje navíc tvorbu tréninkových plánů, detailnější analýzu dlouhodobějších statistik (spálené kalorie, absolvované trasy, srdeční frekvence, časový záznam různých intenzit pohybu), včetně záznamů o počasí. Premium verze pracuje na bázi měsíčních či ročních poplatků a neobsahuje reklamy.

#### **Podobné alternativy:**

Runtastic- Android, iOS, Windows Phone

Runkeeper- iOS, Android

Sportstracker- iOS, Android, Windows Phone

#### **Instant Heart Rate**

**Dostupná platforma:** iOS, Android, Windows Phone

**Vydavatel:** Azumio.Inc

**Cena:** Zdarma

**Vhodné zařízení:** Smartphone

**Uživatel:** Učitel, žák



Obrázek 16 Instant Heart Rate



**Část hodiny:** Rušná, hlavní, závěrečná

**Popis a využití:**

Ideální alternativou pro měření tepu je aplikace Instant Heart Rate. Nabízí překvapivě přesné výsledky měření, které studentům dostačují k orientační znalosti jejich tepové frekvence. K měření není nutný sport tester ani jiný snímač. Zjišťování tepové frekvence probíhá na principu změny barvy krve na konečku prstu. Žák pouze přiloží prst na zadní čočku fotoaparátu na telefonu a nechá ho prosvítit integrovanou LED diodou. Měření probíhá 15 sekund, po kterých aplikace vypočítá minutovou tepovou frekvenci. Výsledky měření se ukládají přímo do aplikace, což umožní jejich další analýzu. Jedná se sice o méně přesnou metodu měření, než poskytnou hrudní pásy, oxymetry či fitness náramky, ale pro orientační měření je naprosto dostačující. Aplikace je v anglickém jazyce a je zdarma. Premium verze odstraňuje reklamy.

**Podobné alternativy:**

Runtastic Heart Rate Monitor- iOS, Android

Heart Rate- Windows Phone

**Sports board (balík aplikací)**

**Dostupná platforma:** iOS, Android

**Vydavatel:** Mokyn

**Cena:** Zdarma

**Vhodné zařízení:** Tablet

**Uživatel:** Učitel

**Část hodiny:** Hlavní

**Popis a využití:**

Aplikace je ideálním pomocníkem pro hodiny sportovních her. Jedná se taktické tabule, ve které učitel snadno vytvoří taktické pokyny pro své žáky. Jednoduchým pohybem prstů po tabletu rozmístí jednotlivé hráče. V aplikaci je možné kreslit pokyny pro pohyb ve hře pomocí několika barevných čar, které lze snadno upravovat. Veškeré pokyny si učitel může připravit v podobě pohyblivé

animace předem, kterou posléze přehraje žákům. Výtečně se jeví funkce, která animuje pohyb míče a směr přihrávek či střelby.

Názvy aplikací v digitálním obchodě se liší podle vybraného sportu. Všechny jsou zdarma, v anglickém jazyce a plně funkční. Momentálně jsou dostupné a využitelné následující aplikace pro sportovní hry:

- **Volleyball Board** – taktická tabule pro volejbal
- **Handball Board**- taktická tabule pro házenou
- **Futsal Board**- taktická tabule pro futsal
- **Badminton Board**- taktická tabule pro badminton
- **Field Hockey Board**- taktická tabule pro pozemní hokej
- **National Football Board**- taktická tabule pro americký fotbal
- **Ice Hockey Board**- taktická tabule pro lední hokej

#### **Podobné alternativy:**

Basketball Tactics Board- Windows Phone

HockeyClipboard, Volleyball coach's clipboard, Basketball coach's clipboard, HandballClipboard, Floorball clipboard, SoccerClipboard – Windows Phone

#### **Coach's eye**

**Dostupná platforma:** iOS, Android, Windows Phone

**Vydavatel:** TechSmith Corporation

**Cena:** 4,99 \$

**Vhodné zařízení:** Tablet

**Uživatel:** Učitel

**Část hodiny:** Průpravná, hlavní

**Popis a využití:**

Coach's eye je aplikace, která využívá integrovanou kameru v tabletu a vytváří videonahrávku pohybového projevu žáka nebo zápasu. Video je možné nahrávat až v rozlišení Full HD a okamžitě jej přehrát ve zpomaleném režimu. K analýze pohybu pomáhají funkce jako kreslicí tužka, přiblížení detailu a změna rychlosti přehrávání. Další funkce se zpřístupní pomocí mikro transakcí. Ke sdílení



Obrázek 17 Coach's eye logo

nahranych videí aplikace spolupracuje s cloudovými úložištěm Drop Box, emailovými klienty a sociálními sítěmi. Pokud je tablet vybaven HDMI portem, lze aplikaci zobrazit k video analýze na televizi či projektoru. Aplikace najde využití ve všech hodinách tělesné výchovy, kdy učitel potřebuje žákovi předat zpětnou vazbu o jeho pohybu. Žák tak má okamžitou možnost vidět svůj pohybový projev, který mu učitel v aplikaci popíše a analyzuje, a upravit ho dle potřeby. Aplikace je v anglickém jazyce.

#### **Podobné alternativy:**

Předinstalované aplikace pro video záznam v tabletu či smartphonu - iOS, Android, Windows Phone

Sports Camera Analysis Free – Android

Slow Camera – Windows Phone

#### **Scorekeeper XL**

**Dostupná platforma:** iOS

**Vydavatel:** Matt Rix

**Cena:** Zdarma

**Vhodné zařízení:** Tablet, chytrý telefon

**Uživatel:** Učitel

**Část hodiny:** Hlavní

**Popis a využití:**

Scorekeeper XL je jednou z mnoha variant aplikací pro počítání skóre v libovolné sportovní hře až pro 10 týmů či hráčů. Pro každý tým či hráče lze snadno zvolit odlišnou barvu a jméno. Přičítání skóre probíhá klepnutím na tlačítko plus u požadovaného týmu. Odčítání skóre probíhá klepnutím na tlačítko minus u požadovaného týmu. Pokud je třeba přičíst více bodů, tak stačí podržet tlačítko delší dobu, což je výhodné např. v basketbalu. Aplikace je v anglickém jazyce



*Obrázek 18 Scorekeeper XL logo*

#### **Podobné alternativy:**

Score Keeper – Android

Simple Volleyball Score Keeper – Windows Phone

## 2. Cíle a úkoly

### Cíle

Cílem práce je teoretické představení, analýza a ověření možností výuky přenosných elektronických zařízení ve výuce tělesné výchovy se zaměřením na dotyková zařízení. Zároveň práce spojuje několik různých tematických celků, které tvoří komplexní obraz k dané problematice. Dále si práce klade za cíl vybrat vhodné aplikace pro tato zařízení využitelných v hodinách tělesné výchovy a vyhodnotit tyto hodiny pomocí rozličných vědeckých metod.

### Úkoly

- Analyzovat české a zahraniční kurikulární dokumenty, vize, projekty a operační programy souvisejících s moderními výukovými metodami, implementací ICT do výuky, možností financování těchto oblastí a legislativní koncepce.
- Srozumitelně charakterizovat moderní přenosná elektronická zařízení, které lze využít přímo ve vyučovací jednotce tělesné výchovy, v učitelské přípravě na vyučovací hodiny, v post výukové analýze, v komunikaci s účastníky výchovně vzdělávacího procesu, ve školní administrativě, aj.
- Sestavit výběr vhodných aplikací, které by byly užitečnými prostředky pro zvýšení efektivity výuky pro učitele tělesné výchovy přímo ve vyučovací jednotce tělesné výchovy, v učitelské přípravě na vyučovací hodiny, v post výukové analýze, v komunikaci s účastníky výchovně vzdělávacího procesu, ve školní administrativě, aj. Do výběru budou zahrnuty i aplikace podporující pohybovou aktivitu žáků.
- Dotazníkovým šetřením zjistit informovanost studentů jilemnického gymnázia o tématech, které přímo souvisí s danou problematikou.
- Sestavit a prezentovat ukázkovou hodinu s využitím tabletů a případně dalších elektronických přenosných zařízení a tu následně analyzovat dalším dotazníkovým šetřením.

## 3. Metodika

### 3.1. Analýza softwarových aplikací

Analýze jsou podrobeny softwarové aplikace pro tablety a chytré telefony potenciálně použitelné ve výuce TV. Softwarové aplikace byly voleny s důrazem na několik kritérií.

Prvním kritériem byla multiplatformní dostupnost. Multiplatformní dostupností jsou myšleny aplikace pro mobilní systémy iOS, Android a Windows. Pokud se aplikace na některém ze systému nevyskytuje, snažil jsem se najít alternativní aplikaci.

Druhým kritériem byla cena. Volil jsem záměrně aplikace zdarma případně aplikace, které jsou ke stažení za malý poplatek. Snahou bylo co největší snížení nákladů pro účastníky výchovně vzdělávacího procesu. V případě, že je do seznamu zařazena aplikace, která není zdarma, jedná se o natolik vhodnou aplikaci bez alternativ, že byla zařazena do výběru.

Třetím kritériem byla maximální využitelnost při výuce. Vybrané aplikace byly potenciálně shledány jako využitelné při výuce tělesné výchovy, v učitelské přípravě na vyučovací hodiny, v post výukové analýze, v komunikaci s účastníky výchovně vzdělávacího procesu, ve školní administrativě, aj.

Všechny vybrané aplikace lze přímo stáhnout přímo z oficiálních obchodů App Store, Google Play či Windows Store. Funkčnost aplikací byla testována na všech dostupných platformách (iOS, Android, Windows) a odpovídajících zařízeních (tablet, chytrý telefon).

### 3.2. Dotazníkové šetření

Výzkumným nástrojem jsou dva typy nestandardizovaných papírových dotazníků, které jsem osobně vytvořil přímo pro potřeby práce a konzultoval jejich skladbu s vedoucí práce. Oba typy dotazníky jsem osobně distribuoval do konkrétních tříd jilemnického gymnázia, kde jsem je po vyplnění vybral zpět a následně osobně vyhodnotil. Návratnost dotazníků je tedy 100%.

## **Rozbor dotazníku č. 1**

Je tvořený 16 uzavřenými otázkami. Dotazníky byly rozdány mezi studenty jilemnického gymnázia před samotnou výukou s moderními technologiemi. Cílem výzkumu bylo zjištění informovanosti studentů o moderních elektronických zařízeních, softwaru podporující pohybovou aktivitu, znalost, vlastnictví, preferenci a využívání těchto technologií v osobním životě a ve škole. Dalším cílem bylo zjištění současného stavu využívání moderních technologií v návaznosti na projekty zavádějící tyto technologie do škol. Důležitou součástí dotazníku bylo také zjištění zájmu o využívání zařízení při výuce. Celý dotazník je možné nalézt v příloze.

## **Rozbor dotazníku č. 2**

Druhé dotazníkové šetření je tvořeno 8 otázkami a přináší zpětnou vazbu od studentů na absolvované hodiny tělesné výchovy. Studenti hodnotili hodinu tělesné výchovy, ve kterých nebyla využita moderní přenosná zařízení a ve kterých zařízení využita byla. Větší část dotazníku je zaměřena především na hodinu s přenosnými zařízeními. Dotazník obsahuje uzavřené otázky. Distribuce dotazníku proběhla po praktické výuce tělesné výchovy s využitím moderních přenosných zařízení. Výsledky tohoto šetření slouží k ověření vhodnosti využívání moderních přenosných zařízení v hodinách tělesné výchovy a poskytnutí názorů na danou hodinu z pohledu žáků. Celý dotazník je možné nalézt v příloze.

### **3.3. Charakteristika výzkumného souboru**

Soubor byl tvořen studenty jilemnického gymnázia. Kritériem výběru bylo aktuální studium oboru 79-41-K/41 Gymnázium (čtyřleté) a Gymnázium se sportovní přípravou (čtyřleté) a účast na hodinách tělesné výchovy, ve kterých nebyla a byla využita přenosná elektronická zařízení. Jednalo se o variabilně složené třídy. Počty žáků byly odlišné dle konkrétní třídy. Celkový počet žáků všech tříd byl 102. Počet žáků, kteří se účastnili výzkumu (byli přítomni na výuce) byl 82. Účast ve výzkumu byla tedy 81,6 % ze všech studentů, kterých se téma týkalo. Vyplněno a odevzdáno bylo všech 82 dotazníků, tedy 100%.

### **3.4. Statistické zpracování dat**

Pro vyhodnocení dat byly použity základní statistické úkony.

## 4. Praktická část

### 4.1. Vybrané aplikace

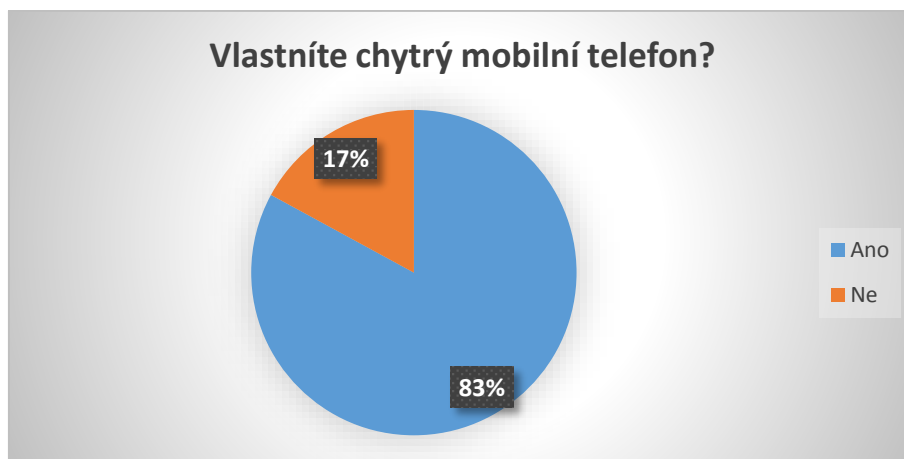
- Před výukou jsem hledal inspiraci v aplikaci s databází pohybových her v aplikaci **Basketball PE**. Přípravu na hodinu jsem si připravil doma a nahrál ji do tabletu s aplikací **Microsoft Office Mobile**, abych si ji před hodinou mohl projít.
- Pro úvodní fázi jsem si pomocí příslušné aplikace v tabletu zaznamenal docházku s aplikací **Teacher Kit**. Cíle hodiny jsem studentům ukázal v bodech v prezentaci s aplikací **Evernote**.
- Při rušné a průpravné části jsem využil **aplikaci pro přehrání hudby**.
- V hlavní části jsem pomocí kamery integrované v tabletu vytvořil audiovizuální záznam cvičení studenta a jeho následným přehráním jsem mu mohl okamžitě zprostředkovat rozbor jeho techniky a případných chyb či úspěchů pomocí aplikace **Coach's eye**.
- V další části hodiny jsem při sportovní hře na tabletu studentům ukazoval taktické pokyny v aplikaci **Sports board** a při hře jsem jim skóre počítal pomocí aplikace **Scorekeeper XL**.
- V závěrečné části hodiny si studenti mohli sami změřit tep pomocí aplikace **Instant Heart Rate**. Během závěrečného protažení jsem studentům přehrál relaxační hudbu k lepšímu uvolnění.

Ve výuce jsem využil tablet Apple iPad s operačním systémem iOS a chytrý telefon Huawei P7 s operačním systémem Android.

## 4.2. Výsledky dotazníkového šetření I

Celkový počet studentů ze zkoumaných tříd je 102. Dotazník byl vyplněn celkovým množstvím 82 studentů, kteří se účastnili hodin tělesné výchovy, které jsem vedl. Účast ve výzkumu byla tedy 81,6 % ze všech studentů, kterých se téma týkalo.

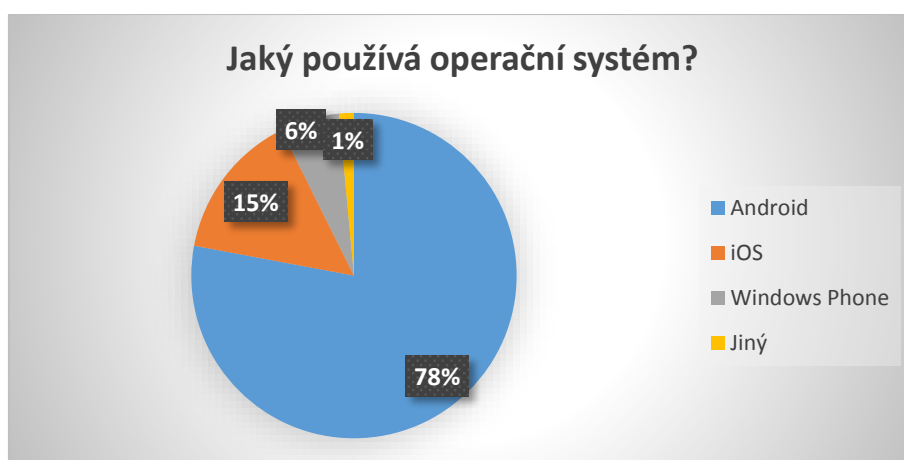
### Otázka č. 1



Graf 1 Vlastnictví chytrého mobilního telefonu

Ze zkoumaného souboru je 68 studentů majitelem chytrého mobilního telefonu. Tito studenti tak pravděpodobně disponují znalostmi práce s chytrým telefonem a nebylo by nutné jim tuto technologii představovat. Tito studenti poté zodpovídali i otázku č. 2 a č. 3. Pouze 14 studentů chytrý mobilní telefon nevlastní.

### Otázka č. 2



Graf 2 Operační systém v chytrém mobilním telefonu



Nejpopulárnějším operačním systémem v chytrém telefonu je mezi studenty jilemnického gymnázia Android, který používá 53 studentů. Na druhém místě skončil s 10 uživateli iOS. Operační systém Windows Phone používají 4 studenti a jiný OS pouze 1 student. Tyto výsledky jsou zajímavé z hlediska potenciálního výběru aplikací pro studenty, kteří by měli zájem o doporučování aplikací pro jejich osobní pohybovou aktivitu.

### Otázka č. 3



Graf 3 Používání sportovních či fitness aplikací

24 studentů sportuje ve svém volném čase s fitness aplikacemi. 44 studentů tyto aplikace nepoužívá. Existuje zde tedy prostor pro učitele TV, aby studentům doporučoval aplikace, které jim mohou pomoci k vyšší míře pohybové aktivity.

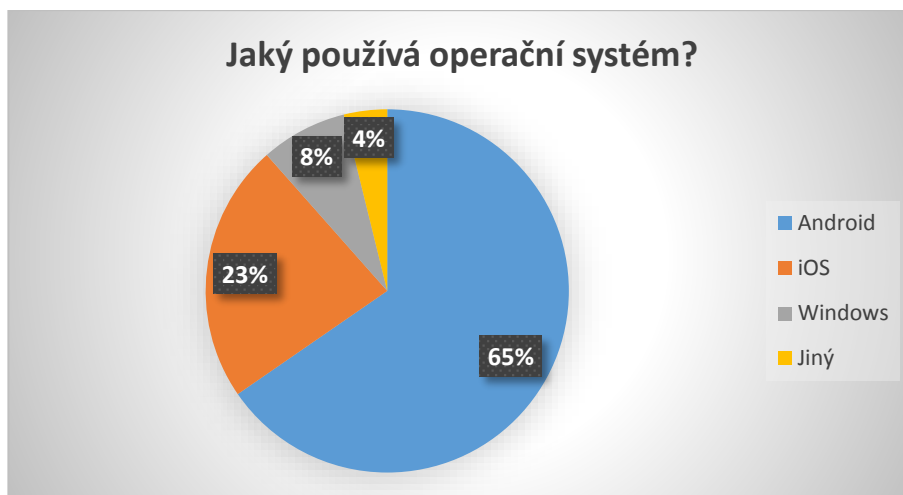
### Otázka č. 4



Graf 4 Vlastnictví tabletu

Tablet má ve svém vlastnictví 26 studentů, což odpovídá necelé třetině z celkového počtu. 56 studentů tablet nevlastní. Přibližně třetina studentů tedy zřejmě ovládá práci s tabletem a může učiteli asistovat při jeho použití v hodině.

### Otázka č. 5



Graf 5 Operační systém v tabletu

Nejrozšířenějším operačním systémem v tabletu mezi studenty jilemnického gymnázia je Android, který používá 17 studentů. Na druhém místě skončil s 6 uživateli iOS. Operační systém Windows používají 2 studenti a jiný OS pouze 1 student. Největší uživatelskou znalost mají studenti se systémem Android, což koreluje s výsledky z otázky č. 2.

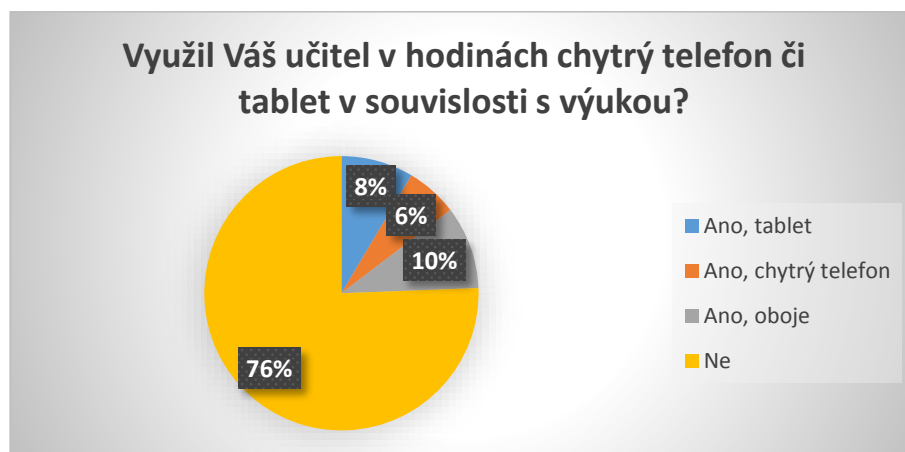
### Otázka č. 6



Graf 6 Využívání chytrého telefonu či tabletu v souvislosti s výukou či studiem

Chytrý telefon využilo v souvislosti s výukou 55 studentů. Tablet při studiu či výuce využilo 12 studentů. Obě zařízení pak využilo 11 studentů. Pouze 4 studenti nevyužili ani jedno z těchto zařízení při výuce či studiu. Tento graf potvrzuje fakt, že samotní žáci využívají moderní zařízení v souvislosti s výukou poměrně běžně.

### Otázka č. 7



Graf 7 Využívání chytrého telefonu či tabletu učiteli v hodinách

Z grafu č. 7 je patrné, že naprostá většina učitelů na škole tablety ani chytré telefon nevyužívá, protože odpověď „Ne“ zvolilo celkem 62 studentů. 8 studentů se setkala s využitím tabletu i telefonu vyučujícím, 7 studentů se setkala s použitím tabletu ve výuce a 5 studentů se setkala s využitím chytrého telefonu. Rozdílné odpovědi jsou ovlivněny faktem, že ne každý student byl přítomen na výuce, kdy byla zařízení využívána. Na jilemnickém gymnáziu se dotyková zařízení téměř nevyužívají. Pokud ano, jedná se o symbolické využití.

### Otázka č. 8



Graf 8 Využívání chytrého telefonu či tabletu učiteli v hodinách TV

Všech 82 studentů vyplnilo do dotazníku odpověď, že se při výuce tělesné výchovy neseťkali s využitím ani tabletu a ani smartphonu. Ani jeden současný učitel tělesné výchovy na jilemnickém gymnáziu zatím nevyužil k výuce chytrý telefon či tablet. Pro studenty tedy byla později hodina TV s využitím přenosných zařízení úplnou novinkou.

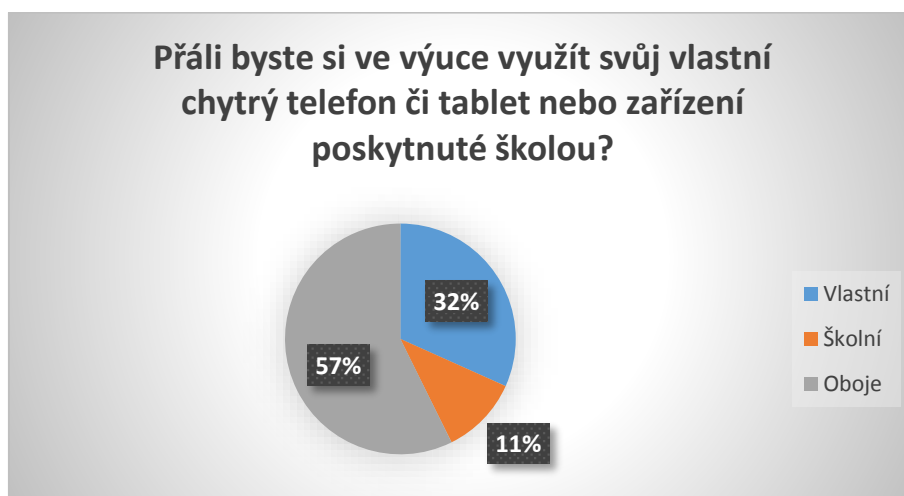
### Otázka č. 9



Graf 9 Zájem o zavedení chytrého telefonu či tabletu do běžné výuky

30 studentů by mělo zájem zavést tablety do výuky. Chytrý telefon by do výuky chtělo 11 studentů. Obě zařízení si přeje do výuky 21 studentů. 20 studentům nepřijde zavedení těchto zařízení do výuky vhodné. Přibližně tři čtvrtiny studentů by si tedy přálo zavést dotyková zařízení do výuky a pouze necelá čtvrtina je proti.

### Otázka č. 10



Graf 10 Preference vlastních či školních zařízení

47 studentů by si v případě možnosti přálo využívat při výuce kombinaci školního i vlastního zařízení. Vlastní zařízení by bylo ochotných využívat 26 studentů. Školní zařízení by preferovalo pouhých 9 studentů. Tato otázka poukazuje na fakt, že zavádění moderních technologií do škol je mezi studenty žádané a zároveň se studenti nebrání ve využití svých vlastních zařízení (koncept BYOT).

### Otázka č. 11



Graf 11 Představa využívání chytrého telefonu v TV učitelem

Více jak polovina, přesně 42 studentů, si spíše nedokáže představit učitele využívajícího chytrý telefon v TV a 19 studentů si takovou výuku určitě nedokáže představit. 17 studentů si výuku s učitelem, který využívá chytrý telefon, spíše představit dokáže. Možnost „Určitě ano“ zvolili 4 studenti. Z výsledků vyplývá fakt, že ani studenti, kteří mají k chytrým telefonům blízko, viz graf č. 1, si jejich využití v TV nedokáží představit.

### Otázka č. 12



Graf 12 Představa využívání chytrého telefonu v TV samotnými studenty

37 studentů si spíše nedokáže představit sebe sama, jak využívá při tělesné výchově chytrý telefon a 30 studentů si takovou výuku určitě nedokáže představit. 11 studentů si výuku TV, ve které využívají chytrý telefon, spíše představit dokáže. Možnost „Určitě ano“ zvolili 4 studenti. Pouze 18% studentů má určitou představu o tom, jak by sami využili při výuce TV chytrý telefon.

### Otázka č. 13



Graf 13 Představa využívání tabletu v TV učitelem

Více jak polovina, přesně 43 studentů, si spíše nedokáže představit učitele využívajícího tablet v TV a 29 studentů si takovou výuku určitě nedokáže představit. 7 studentů si výuku s učitelem, který využívá chytrý telefon, spíše představit dokáže. Možnost „Určitě ano“ zvolili 3 studenti. Učitel TV, který ve výuce využívá tablet, je pro 87% studentů těžko představitelný. Pouze 13% si takového učitele představit dokáže.

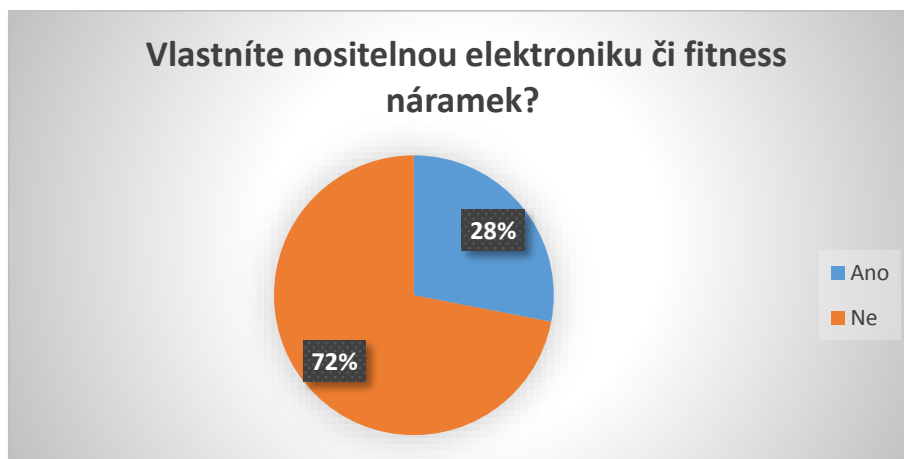
### Otázka č. 14



Graf 14 Představa využívání tabletu v TV samotnými studenty

40 studentů si spíše nedokáže představit sebe sama, jak využívá při tělesné výchově tablet a 38 studentů si takovou výuku určitě nedokáže představit. 1 student si výuku TV, ve které využije tablet, spíše představit dokáže. Možnost „Určitě ano“ zvolili 3 studenti. Celých 95% si nedokáže představit, jak by oni sami mohli tablet při výuce TV využívat.

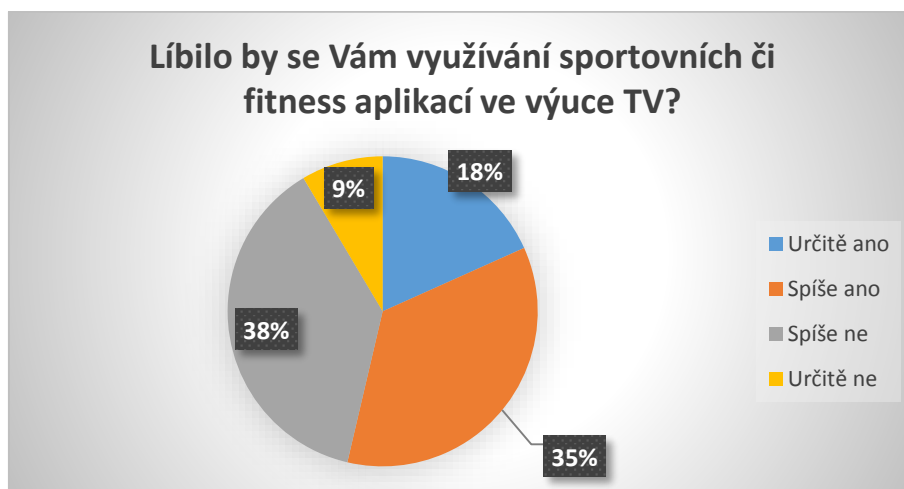
### Otázka č. 15



Graf 15 Vlastnictví nositelné elektroniky či fitness náramku

Jakékoliv „wearables“ zařízení vlastní 23 studentů. 59 studentů žádné takové zařízení nevlastní. Výsledek poukazuje na trend pomalu se rozšiřujících majitelů nositelné elektroniky a potvrzuje fakt, že tato technologie ještě není mezi studenty tolik rozšířená.

### Otázka č. 16

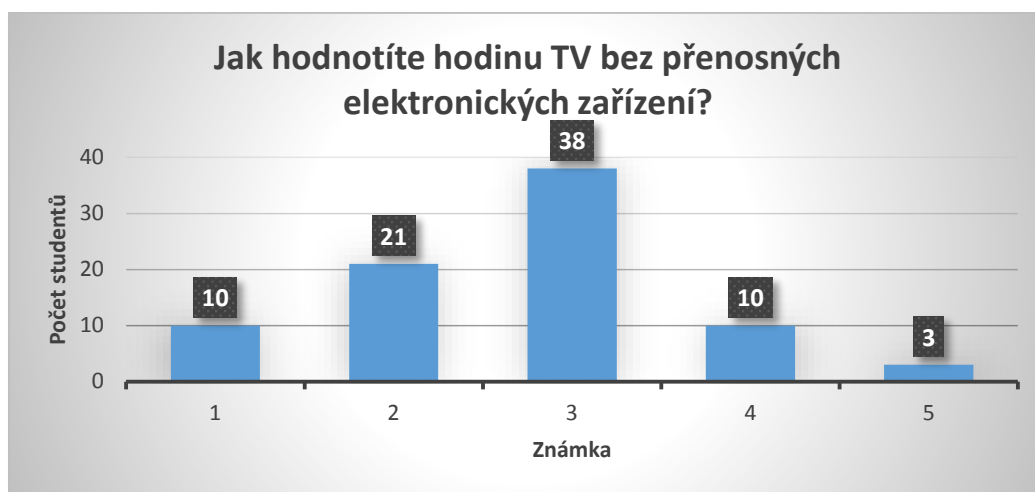


Graf 16 Zájem o využívání sportovních či fitness aplikací ve výuce TV

31 studentů by spíše nemělo zájem o využívání sportovních či fitness aplikací ve výuce a 7 studentů by určitě nemělo zájem. 44 studentů se vyjádřilo pozitivně, z čehož 29 by mělo spíše zájem a 15 by mělo určitě zájem. Zájem o využívání sportovních aplikací není u studentů ani příliš negativní, ale ani příliš pozitivní.

### 4.3. Výsledky dotazníkového šetření II

#### Otázka č. 1

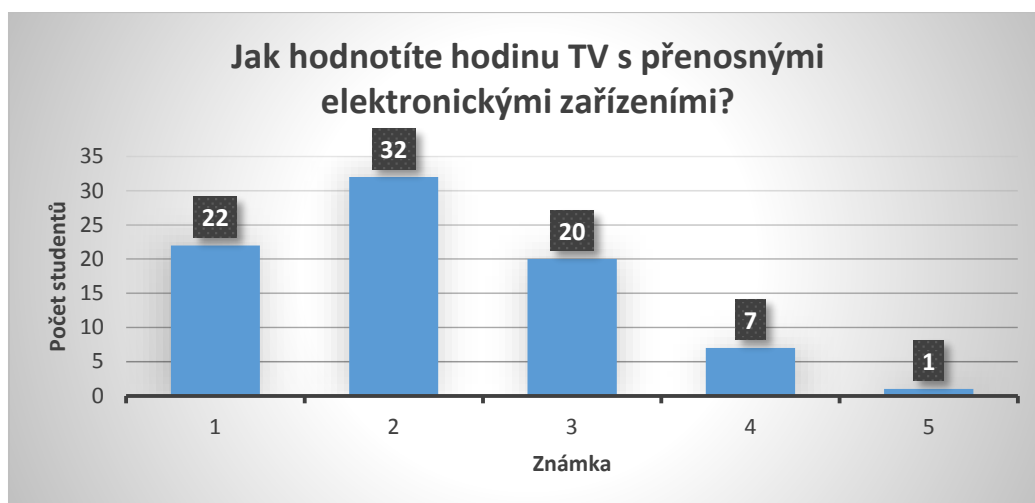


Graf 17 Hodnocení studentů hodiny bez přenosných elektronických zařízení

Běžně odučenou hodinu TV hodnotilo na jedničku celkem 10 studentů. Dvojku udělilo 21 studentů a trojku 38 studentů. 10 studentů udělilo čtyřku a 3 studenti udělili nejhorší možnou známku, tedy pětku. Průměrná známka od studentů na běžně odučenou hodinu TV tedy vychází na 2,69.



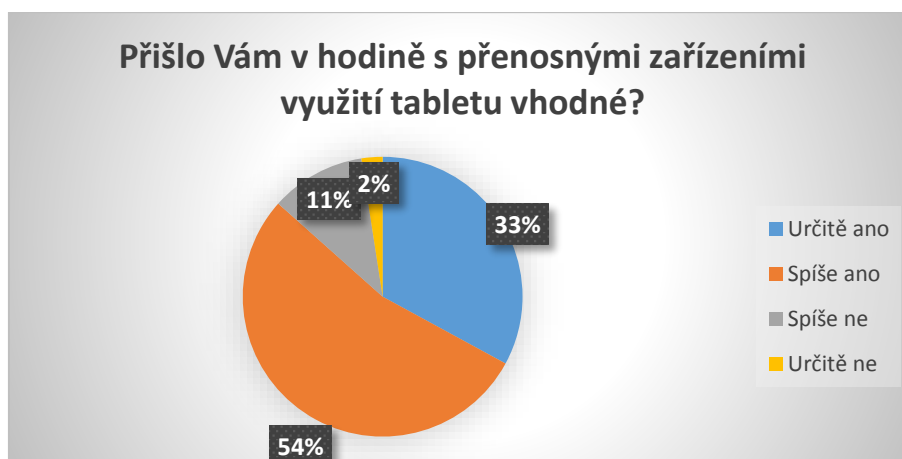
## Otázka č. 2



Graf 18 Hodnocení hodiny TV s přenosnými elektronickými zařízeními

Hodinu TV, kterou jsem odučil s tabletem a chytrým telefonem, ohodnotilo na jedničku celkem 22 studentů. Dvojku se rozhodlo udělit 32 studentů a trojku 20 studentů. 7 studentů ohodnotilo hodinu známkou čtyři a pětku udělil 1 student. Průměrná známka od studentů na hodinu s využitím tabletu a chytrého telefonu tedy vychází na 2,18.

## Otázka č. 3



Graf 19 Vhodnost využití tabletu v hodině TV

Pozitivně se k využití tabletu v hodině TV vyjádřilo 87% studentů, z čehož 27 zvolilo odpověď „Určitě ano“ a 44 studentů „Spíše ano“. Negativní postoj vyjádřilo dohromady 13 % studentů, ze kterých 9 zvolilo odpověď „Spíše ne“ a 2 studenti „Určitě ne“.

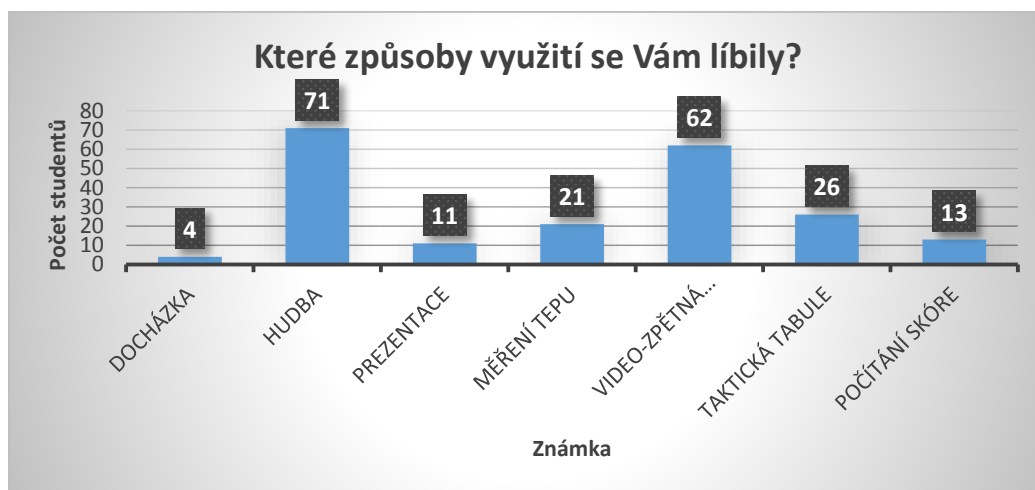
#### Otázka č. 4



Graf 20 Vhodnost využití chytrého telefonu v hodině TV

Pozitivně se k využití chytrého telefonu v hodině TV vyjádřilo 54% studentů, z čehož 13 zvolilo odpověď „Určitě ano“ a 31 studentů „Spíše ano“. Negativní postoj vyjádřilo dohromady 46 % studentů, ze kterých 31 zvolilo odpověď „Spíše ne“ a 7 studentů „Určitě ne“.

#### Otázka č. 5

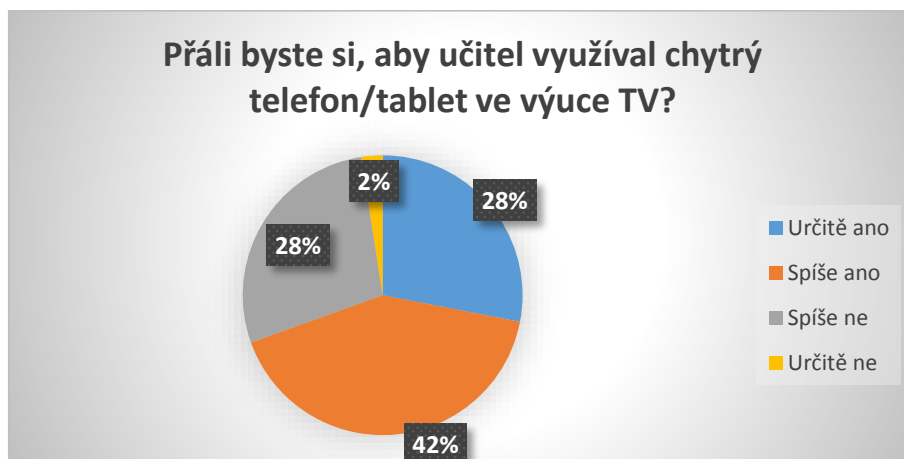


Graf 21 Oblíbené způsoby využití

Reprodukce hudby zaujala studenty jilemnického gymnázia nejvíce a získala dohromady 71 hlasů. V těsném závěsu s 62 hlasy skončilo využití zařízení k nahrání videa, které okamžitě poskytne zpětnou vazbu studentovi. Taktická tabule pro sportovní hry skončila s 26 hlasy na třetím místě. Měření tepu pomocí chytrého

telefonu získalo 21 hlasů. 13 studentů ocenilo aplikaci pro počítání skóre ve sportovní hře. Cíle hodiny v multimediální prezentaci se líbilo 11 studentům a 4 studentům přišlo zajímavé vyplňování docházky do těchto zařízení. 82 studentů rozdalo dohromady 208 hlasů pro různé aplikace, což vychází, že 1 studentovi se průměrně líbilo 2,53 prezentovaných způsobů využití.

### Otázka č. 6



Graf 22 Zájem o využívání chytrého telefonu/tabletu učitelem TV

70% studentů se vyjádřilo pozitivně, aby učitel ve výuce TV využíval tablet či chytrý telefon, konkrétně 23 studentů zvolilo odpověď „Určitě ano“ a 34 „Spíše ano“. 30 % negativních odpovědí bylo tvořeno 23 odpověďmi „Spíše ne“ a 2 "Určitě ne“.

### Otázka č. 7

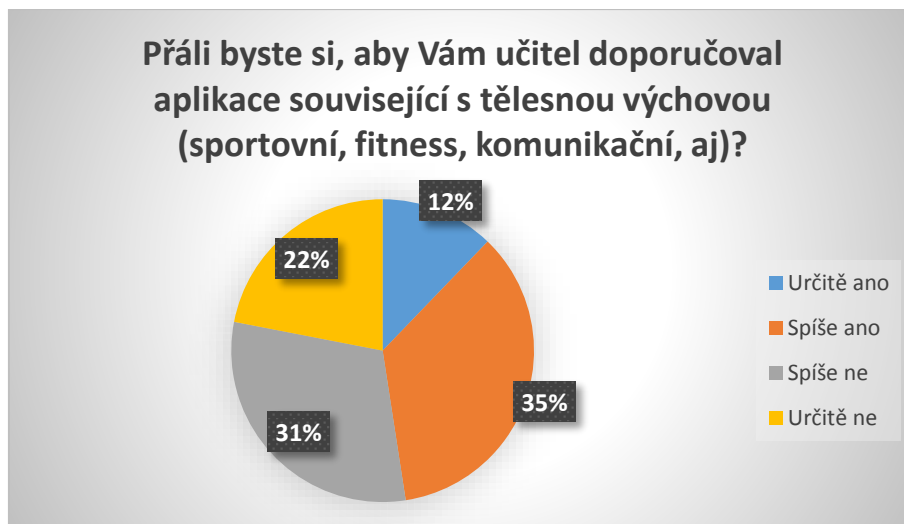


Graf 23 Zájem o využívání chytrého telefonu/tabletu samotnými žáky

31% studentů by se vyjádřilo pozitivně, aby sami studenti ve výuce TV využívali tablet či chytrý telefon, konkrétně 11 studentů zvolilo odpověď „Určitě ano“

a 15 „Spíše ano“. 69 % negativních odpovědí tvořilo 44 odpovědí „Spíše ne“ a možnost "Určitě ne“ zvolilo 12 studentů.

### Otázka č. 8



Graf 24 Doporučování aplikací učitelem

Doporučování aplikací souvisejících s tělesnou výchovou by si určitě přálo 10 studentů a 29 studentů by si aplikace doporučit nechali spíše. 25 studentů by si doporučení spíše nepřálo a 18 studentů by si doporučení určitě nepřálo.

## 4. Diskuse

Cílem práce bylo teoretické představení, analýza a ověření možností výuky přenosných elektronických zařízení ve výuce tělesné výchovy se zaměřením na dotyková zařízení. Jednalo se o pilotní práci, ve které jsem se snažil ověřit možnosti výuky tělesné výchovy s tabletem a chytrým telefonem na jilemnickém gymnáziu. Ještě před samotnou praktickou výukou jsem chtěl zjistit informovanost studentů jilemnického gymnázia ohledně moderních přenosných zařízení a jejich zkušenosti s využíváním tabletů a chytrých telefonů při výuce i mimo ni. Výsledky potvrdily oblíbenost především chytrých telefonů s operačním systémem Android, čehož by se dalo využít při využití modelu BYOT. Samotní studenti by ve výuce nejradši využívali kombinaci svých vlastních zařízení a zařízení poskytnutých školou. Překvapivě velké množství studentů využívá dotyková zařízení v souvislosti se studiem, což považuji za zajímavý výsledek, který by mohl učitelům otevřít cestu k využíváním moderních výukových metod. Samotní učitelé nyní ve svých hodinách moderní zařízení téměř nevyužívají a je otázkou jestli by došlo i přes zájem studentů ke změně. V souvislosti s tímto faktem by bylo vhodné vytvoření dalšího dotazníků, ve kterém by učitelé zodpověděli otázky ohledně (ne)využívání moderních zařízení.

Využívání sportovních aplikací, které jsou ideální především pro chytré telefony, není u studentů na příliš vysoké úrovni. Zájem o využívání sportovních aplikací ve výuce je u studentů přibližně poloviční. Tento nevysoký zájem pravděpodobně plyne z faktu, že jsem osobně studentům konkrétní aplikace nepředstavil a studenti tak při vyplňování netušili, o jaké aplikace se konkrétně jedná. V opačném případě by mohl být zájem o seznámení s danými aplikacemi vyšší. Zůstává tedy otázkou, zdali se mají učitelé snažit pro studenty vybírat vhodné aplikace, které by jim pomohly k vyšší pohybové aktivitě. Dle mého názoru je potenciální využití sportovních aplikací doménou sportovních kurzů, na kterých by samotní žáci mohli konkrétní aplikace využívat např. při geocachingu, orientačním běhu, výletu na lyžích apod. Zároveň zde dává největší smysl využití modelu BYOT, protože v dnešní době si na kurzy bere chytrý telefon většina studentů. Opět se nabízí téma dalšího výzkumu, který by se zabýval organizací kurzu, na kterém by žáci mohli využít tyto zařízení a aplikace.

Rozšířenost tabletů mezi studenty jilemnického gymnázia není zdaleka tak velká jako rozšířenost chytrých telefonů. Základní myšlenka práce sice je, že tablet by při výuce TV využíval učitel, ovšem při výuce mohou nastat situace, při kterých se učitel bude muset věnovat konkrétnímu studentovi např. s dopomocí či záchranou. V tomto momentě tak učitel nemůže např. nahrávat záznam videa ze cvičení a přímo se vybízí možnost, aby tablet dal do ruky studentovi, který s daným zařízením dokáže pracovat. Výsledky poukazují na fakt, že uživatelská znalost studentů s tabletem je přibližně třetinová. Učitel tak ve třídě vždy může tablet předat některému ze studentů, který s tabletem může pracovat. I když v otázce č. 8 v dotazníku č. 2 si 69% studentů nepřálo osobně využívat zařízení při výuce, nelze tvrdit, že by se asistenci učiteli bránilo. Tato otázka je nevhodně položená. Proto bych ji přeformuloval, zdali by studenti využívali zařízení v případě asistenci učiteli při výuce.

Zajímavé je porovnání otázek ohledně představy o využívání tabletu a chytrého telefonu učitelem při TV před a po výuce s těmito zařízeními. V prvním dotazníku se 87% studentů nedokázalo představit, že by při výuce TV učitel využil tablet a 74 % studentů si nedokázalo představit, že by učitel využil chytrý telefon. I otázka č. 8 v prvním dotazníku potvrdila fakt, že se studenti nikdy nesetkali s učitelem, který by tato zařízení využil. Považuji za velmi pozitivní, že po praktické hodině, ve které jsem využil chytrý telefon a tablet, se 70 % studentů vyjádřilo, že by měli zájem o výuku s těmito zařízeními. Tento výsledek mě osobně velmi překvapil a dovolím si tvrdit, že s promyšleným zapojením tabletu či chytrého telefonu do výuky může značně učitel zatraktivnit hodiny TV. I ze známkování studentů vychází hodina s tabletem a chytrým telefonem lépe, nežli klasická hodina. Tento výsledek je nutné brát s rezervou, protože obsahově nebyly hodiny totožné a je možné, že druhá hodina studenty zkrátka zaujala více.

Ve výuce jsem prakticky vyzkoušel 7 konkrétních aplikací, jejichž využití posléze studenti v dotazníku hodnotili. Z nabízených možností zdaleka nejlépe vyšly aplikace pro přehrávání hudby a aplikace pro záznam videa. Poměrně oblíbené se ukázaly i aplikace taktické tabule a aplikace pro měření tepu. Ostatní použité aplikace mezi studenty nezbudily tak velký zájem. Z hlediska výsledků jsem k této otázce měl pravděpodobně zvolit ještě další podotázku, ve které by studenti sami napsali, proč se jim daná aplikace líbila a proč ne.

Nositelná elektronika a fitness náramky jsou poměrně nová zařízení, ale i přesto považuji za překvapující, že 28 % studentů vlastní takové zařízení což je o pouhých 4% méně, nežli je vlastníků tabletu. Ačkoliv jsem si myslel, že jsem nositelnou elektroniku specifikoval poměrně jasně, tak otázka zřejmě nebyla studenty pochopena tak, jak byla původně zamyšlena a někteří studenti považovali za nositelnou elektroniku i digitální hodinky. Otázku bych proto specifikoval pouze na vlastnictví nositelné elektroniky, která je přímo zaměřena na sportovní využití. Otázky ohledně vlastnictví jednotlivých zařízení jsem studentům položil i proto, že mi přišlo zajímavé porovnat, jaká zařízení jsou mezi studenty populární.

Během psaní práce a praktického otestování moderních přenosných zařízení ve výuce jsem došel k závěru, že chytrý telefon i tablet jsou zařízení se širokou využitelností, která je ovšem podmíněna dostupností vhodných aplikací. Sportovní a fitness aplikace, aplikace pro záznam videa či reprodukci zvuku sice nebyly přímo navrženy pro využití ve škole, ovšem dají se eventuálně velmi dobře použít. Některé aplikace byly přímo pro použití do hodin TV navrženy, ale jedná se bohužel o produkty z jiných zemí, které nedisponují českým jazykem. Rozhodně by bylo zajímavé, pokud by vznikla konkrétní aplikace pro učitele TV, která by v sobě obsahovala většinu funkcí z výše vybraných aplikací přizpůsobených pro české školy. Jednou z možností by byla akce českého ministerstva školství, které by se rozhodlo vypsát granty pro vývojáře, kteří by přímo spolupracovali s učiteli tělesné výchovy, sportovními trenéry a jinými kompetentními osobami. Tím by došlo k vytvoření jednotné aplikace, která by mohla být testována v různých typech škol a nadále upravována dle jednotlivých požadavků. Předpokladem pro rozšíření takové aplikace je samozřejmě multiplatformní dostupnost, kvalita, intuitivní ovládání atd. Důležitým bodem je i informování učitelů o možnosti výuky s touto aplikací a jejich proškolení (například pomocí video lekcí). Druhou možností je spolehnout se na samotné učitele-vývojáře, kteří by aplikace vytvořili sami a nabídli by je ke stažení. V současné chvíli se mi toto řešení jeví reálnější, protože takovou aplikaci by mohli v rámci svých závěrečných prací vytvořit např. talentovaní studenti sportovních či IT oborů.

Výběr vhodných aplikací jsem prováděl dle své osobní rozvahy a netvrdím, že tento výběr je nejlepší či nejideálnější. Jelikož neexistuje objektivní metoda k určení, která z aplikací je lepší či vhodnější, tak jsem vybíral dle svého vlastního

uvážení ty aplikace, které by se učitelům TV (i mně osobně) mohly hodit pro zlepšení práce. Snažil jsem se myslet na kancelářské aplikace pro administrativní záležitosti i na aplikace, které mohou učitele inspirovat a rozšiřovat jim obsah jejich hodin o nové či aktuální prvky. Konkrétní aplikace pro výuku TV jsem volil cíleně tak, aby pokryly nejběžnější typy hodin TV. (atletická, gymnastická, sportovně herní, atd.) Snažil jsem se především vybírat aplikace, které jsou zdarma, ovšem i některé aplikace zdarma v sobě obsahují dodatečné nákupy, které odemykají další funkce či možnosti aplikací. Všechny vybrané placené aplikace dle mého názoru stojí za nákup, protože poskytnou opravdovou přidanou hodnotu pro učitele TV a i samotní studenti v dotazníku hlasovali pro několik placených aplikací. To samé platí i pro aplikace zdarma, které obsahují určitou další formu poplatků (odstranění reklamy, zakoupení dalšího obsahu). V tomto případě již záleží na konkrétním učiteli, který bude chtít aplikace využívat, zdali se mu vyplatí investovat několik dolarů do užitečného pomocníka, případně se spokojí s alternativou zdarma. Ne vždy sice platí placená=lepší, ovšem sám musím uznat, že tato rovina je ve světě aplikací velmi často pravdivá. Přesvědčil jsem se, že vybrané a otestované aplikace se ukázaly jako dobře využitelné ve školní TV a jakýkoliv (nadšený) učitel je může již nyní využívat.

Moje osobní zkušenost a výsledky výzkumů mi ověřily, že moderní technologie a výuka TV se dají spojit dohromady. Můj vlastní zájem o implementaci tabletu a smartphonu do výuky TV byl pro mě hnacím motorem za zdárným dokončením práce. I přes pochyby některých zkušenějších učitelů TV, kteří tvrdí, že moderní technologie do TV nepatří, si stojím za názorem, že tablet či smartphone může být žákům i učitelům TV dobrým pomocníkem. Toto mé tvrzení potvrzuje i fakt, že studenti před hodinou se k využívání chytrého telefonu či tabletu tvářili značně negativně, ovšem po absolvované hodině se jejich smýšlení změnilo. Samozřejmě využití musí být promyšlené a nemá smysl, aby učitel odučil celou hodinu s tabletem v ruce. Je nutné pamatovat, že jakékoliv zařízení by nikdy nemělo být středobodem a cílem výuky, ale mělo by být využíváno jako užitečný doplněk výuky.



## 5. Závěr

Předložená diplomová práce analyzuje a shrnuje základní kurikulární dokumenty českého školství, které zatím nejsou oporou pro využívání nejmodernějších technologií. Potupně ovšem dochází ke změně tím, že se státní instituce snaží vytvářet různé koncepční dokumenty (Výzvy, Vize, Operační programy, Koncepce), které pomáhají s rozvojem nových technologií do škol (financování techniky, školení učitelů) a stanovují aktualizované cíle vzdělávání žáků s ohledem na různé požadavky. Práce se také zabývá charakteristikou tabletů a smartphonů a připojuje analýzu jejich operačních systémů. V kontextu s tématem je popsáno i rozvíjející se odvětví nositelné elektroniky. Další podstatnou kapitolou teoretické části je základní popis aplikací pro chytré telefony a tablety, které může využít učitel tělesné výchovy v souvislosti s výukou.

Praktická část práce podává výsledky dvou dotazníkových šetření studentů jilemnického gymnázia. První šetření zjistilo, že studenti ve velké míře vlastní chytré telefony, které značně využívají v souvislosti s výukou a disponují tedy minimálně základními znalostmi k jejich obsluze. Studenti se ani jednou nesečkali s učitelem tělesné výchovy na jilemnickém gymnáziu, který by někdy dotykové zařízení využil, a proto pro ně hodina tělesné výchovy s využitím tabletu a chytrého telefonu učitelem byla první takovou zkušeností.

I přes prvotní skeptický pohled na využití tabletu a chytrého telefonu ve výuce TV sklidilo jak začlenění tabletu, tak i použití chytrého telefonu od studentů po výuce TV pozitivní ohlas, přičemž použití tabletu učitelem bylo hodnoceno pozitivněji, nežli použití chytrého telefonu. Nejvíce studenty při výuce zaujalo využití dotykového zařízení k přehrání hudby, k pořizování videa cvičících studentů poskytující okamžitou zpětnou vazbu, k taktickým pokynům při sportovní hře a ke změření tepové frekvence. Velká část studentů by si po této zkušenosti přálo, aby jejich učitelé tyto zařízení využívali, ale zároveň podobně velká skupina studentů si nepřeje, aby tato zařízení využívali oni sami při výuce.

Výzkum tedy potvrdil zájem studentů o to, aby učitel využíval moderní přenosná zařízení ve výuce tělesné výchovy a zároveň potvrdil i jejich praktickou využitelnost při promyšleném a odpovědném přístupu.

## 6. Závěry pro praxi

Z důvodů absence jakékoliv odborně zpracované didaktické literatury, která by se týkala výuky s moderními zařízeními, bych rád připojil několik osobních poznatků, které by sloužily zájemcům o podobnou výuku. Z mého vlastního pohledu bych rozdělil využívání zařízení v TV dle subjektu edukace na tři kategorie:

- a) učitel přímým kontaktem využívá při výuce zařízení – Učitel přímo pracuje se zařízením, provádí s ním konkrétní instruktáž pro žáky, využívá ho k pozdější analýze, slouží mu jako záznamové médium. Učitel přímo obsluhuje zařízení svými rukama. Např. prezence žáků, záznam skóre, poznámky k výuce, frontální výuka, aj.
- b) žák přímým kontaktem využívá při výuce zařízení – Žák přímo pracuje se zařízením, prezentuje ostatním žákům připravený obsah, využívá ho pro záznam a rozbor pohybové aktivity. Tato možnost je často volena v momentech, kdy učitel nemůže přímo pracovat se zařízením, protože provádí jinou činnost např. dopomoc či záchranu nebo zařízení přímo monitoruje žákovskou aktivitu. Vhodnou možností je i zapojení necvičících žáků, které toto využívání neomezuje v rekonvalescenci.
- c) zařízení nemá přímý kontakt s žákem ani učitelem – Zařízení není přímo ovládáno, ale je využíváno. Ovládání zařízení se děje pouze na začátku a konci pohybové aktivity. Nejčastěji při hromadných rytmických a tanečních cvičeních, intervalovém cvičení, rozcvičkách, kdy zařízení reprodukuje hudbu nebo pořizuje audiovizuální záznam ze cvičení k pozdější analýze.

Největší využitelnost tabletu učitelem nabízí základní vyučovací jednotka kvůli týdenní hodinové dotaci. Zároveň má vyučovací jednotka v tělesné výchově měnící se cíle a obsahy výuky, což nahrává využitelnosti odlišných aplikací v různě zaměřených hodinách. Vyučovací jednotka tělesné výchovy je přímo ideálním místem pro učitelské využití pouze jediného kusu zařízení. Toto zařízení si může učitel na vyučování zapůjčit ze školních zdrojů, pokud jimi škola disponuje, nebo použít metodu BYOT, kdy si učitel donese své vlastní zařízení, které si z vlastního zájmu pořídí. Při druhé možnosti záleží čistě na zájmu učitele, zdali je ochoten

používat osobní zařízení při výuce nebo ne. Pokud je učitel entuziasticky zapálen do používání těchto technologií, tak jejich využívání při výuce bude nenucené a přínosné.

Chytré telefony jsou fenoménem dnešní doby a bylo by škoda, aby jejich potenciál nebyl využit. Při pohledu na stále rostoucí množství těchto zařízení mezi mladými lidmi se školám přímo nabízí model BYOT. Tento trend potvrdily i výsledky dotazníkového šetření. Při využití modelu BYOT by ovšem musela být stanovena pravidla používání těchto zařízení při výuce, aby nedošlo k jejich potenciálnímu zneužití. Nyní probíhají debaty o zavedení povinné třetí hodiny TV, která má řešit narůstající obezitu dětí a mladistvých. Už dnes však mohou sami učitelé TV pomocí moderních technologií žáky motivovat k samostatné pohybové aktivitě pomocí různých aplikací v jejich telefonech.

Chytré telefony se dají velmi dobře využít spíše mimo běžnou školní TV. Technologická vyspělost zařízení přímo vybízí k jejich využívání při kurzovní výuce a výuce v přírodě. Drtivá většina přístrojů využívá k určování polohy družicový GPS, které v kombinaci s aplikacemi zaznamenávající polohu může fungovat jako pomůcka pro navigaci v přírodě nebo na kurzech. Cyklistický výlet, procházka, výlet na běžkách či orientační běh se na letním kurzu s možnostmi chytrého telefonu stávají zajímavějšími. S mapovou aplikací již nehrozí bloudění k cíli cesty. Sportovní aplikace vytvoří záznam absolvované trasy, která se posléze převede do přehledných tabulek a grafů. Tyto výstupy je možné využít k pozdější analýze se žáky či jejich další motivaci k pohybové aktivitě. Učitel zároveň může získaná data využít ke kontrole, hodnocení či klasifikaci studentů během kurzu či po jeho skončení. Při sjezdovém lyžování lze snadno vytvořit audiovizuální záznam z jízdy jednotlivých žáků, které mohou žákům okamžitě poskytnout zpětnou vazbu o jejich pohybovém projevu. Pokud je v zařízení dostatečně velká paměťová karta, tak mohou být záznamy uchovány až do večera, kde dojde k přehrávání jednotlivých žáků, kteří budou moci opravovat své spolužáky, případně se poučit z vlastních chyb. Po skončení kurzu lze snadno tyto záznamy poskytnout žákům či rodičům.

Současná mládež disponuje vysokou úrovní znalostí v oblasti ICT, a proto by i učitel měl mít co nejaktuálnější přehled a informace o moderní didaktické technice, aby nedošlo k výměně rolí učitele a žáka.

## 7. Zdroje

### Literární zdroje

BALADA, Jan. *Rámcový vzdělávací program pro gymnázia: RVP G*. Praha: Výzkumný ústav pedagogický v Praze, 2007, 100 s. ISBN 978-808-7000-113.

FEHILY, Chris. *iPad*. Berkeley, CA: Peachpit Press, c2012, viii, 214 p. Visual quickstart guide. ISBN 03-218-4259-6.

FIALOVÁ, Dana. *Strečink ve školní tělesné výchově*. Vyd. 1. Hradec Králové: Gaudeamus, 2004, 99 s. ISBN 80-704-1282-8.

JANÍK, Tomáš. *Kvalita (ve) vzdělávání: obsahově zaměřený přístup ke zkoumání a zlepšování výuky*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2013, 434 s. Syntézy výzkumu vzdělávání, sv. 1. ISBN 978-802-1063-495.

JANIŠ, Kamil, VACEK Pavel a KRAUS Blahoslav. *Kapitoly ze základů pedagogiky: studijní text*. Vyd. 1. Hradec Králové: Gaudeamus, 2004, 163 s. ISBN 80-704-1102-3.

JANIŠ, Kamil. *Obecná didaktika - vybraná témata*. Vyd. 3. Hradec Králové: Gaudeamus, 2007, 108 s. ISBN 978-807-0412-978.

KREJČÍ, Jan. *Historie fyziky v kapse: návrh a implementace multiplatformní mobilní aplikace pro podporu výuky fyziky*. Brno, 2014. Dostupné z: [http://is.muni.cz/th/208057/pedf\\_r/RP\\_Krejci.pdf](http://is.muni.cz/th/208057/pedf_r/RP_Krejci.pdf). Rigorózní práce. Masarykova Univerzita, Pedagogická fakulta, Katedra fyziky, chemie a odborného vzdělávání.

LEE, Mal a LEVINS Martin. *Bring your own technology: the BYOT guide for schools and families*. Camberwell, Vic.: ACER Press, 2012, viii, 136 p. ISBN 978-174-2861-005.

MAŇÁK, Josef. *Nárys didaktiky*. 5. dotisk 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita v Brně, 1995, 104 s. ISBN 802101124651.

MOJŽÍŠEK, Lubomír. *Vyučovací metody*. Praha: SPN, 1975.

MUŽÍK, Vladislav a KREJČÍ Milada. *Tělesná výchova a zdraví (vyd.1.)*. Olomouc, ČR: Hanex, 1997, 139 s. ISBN 80-85783-17-7.

RYCHTECKÝ, Antonín a FIALOVÁ Ludmila. *Didaktika školní tělesné výchovy*. 2. přeprac. vyd. Praha: Karolinum, 1998, 171 s. ISBN 80-718-4659-7.

SCRIVENER, Jim. *Learning teaching: a guidebook for English language teachers*. 2nd ed. Oxford: MacMillan, 2005, 431 p. ISBN 14-050-1399-0.

UJBÁNYAI, Miroslav. *Programujeme pro Android*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2012, 187 s. Průvodce (Grada). ISBN 978-80-247-3995-3.

ZIKL, Pavel.: *Využití ICT u dětí se speciálními potřebami*. Grada. 2012. 20 s. ISBN 978-80- 247-3852-9.

### **Periodika**

*Magazín Aplikace*. Praha: T-Mobile Czech Republic, a.s., 2014, s. 52, roč. 1, č. 1. Dostupné z: [http://www.aplikace.cz/upload/magazine/1 Apps 1 komplet s.pdf](http://www.aplikace.cz/upload/magazine/1_Apps_1_komplet_s.pdf)

NEUMAJER, O. Volba operačního systému pro školní tablety. *Řízení školy*. Praha: Wolters Kluwer ČR a. s., 2013, roč. 10, č. 12, s. 16-20. ISSN 1214-8679

NEUMAJER, O. Sedm mýtů o tabletech ve škole. *Řízení školy*. Praha: Wolters Kluwer ČR a. s., 2014, roč. 11, č. 7, s. 29-31. ISSN 1214-8679

### **Elektronické zdroje**

APPLE INC. *iPad in Education Results* [online]. 2014 [cit. 2015-03-11]. Dostupné z: [https://www.apple.com/education/docs/iPad\\_in\\_Education\\_Results.pdf](https://www.apple.com/education/docs/iPad_in_Education_Results.pdf)

APPLE INC. *Apple and Education* [online]. 2015 [cit. 2015-04-06]. Dostupné z: <https://www.apple.com/education/>

Apple iOS8: What is iOS? APPLE INC. *Apple* [online]. 2015 [cit. 2015-02-24]. Dostupné z: <http://www.apple.com/ios/what-is/>

APPLE PRESS INFO INC. *Apple Reinvents the Phone with iPhone*. [online]. 2007 [cit. 2015-02-24]. Dostupné z: <http://www.apple.com/pr/library/2007/01/09Apple-Reinvents-the-Phone-with-iPhone.html>

BORG, Simon. *British Council: Regional Policy Dialogues 2013-2014*. [online]. Barcelona: British Council, 2013[cit. 2015-03-11]. Dostupné z:

[http://www.britishcouncil.org/sites/britishcouncil.uk2/files/bc\\_regionalpolicydialogue\\_s\\_baja.pdf](http://www.britishcouncil.org/sites/britishcouncil.uk2/files/bc_regionalpolicydialogue_s_baja.pdf)

BRDIČKA, Bořivoj. Noste si vlastní přístroje!. In: *Spomocník: Metodický portál RVP* [online]. 2012 [cit. 2015-03-11]. Dostupné z: <http://spomocnik.rvp.cz/clanek/15515/>

CARRIER, Michael. *One to One digital language learning* [online]. Paris: Cambridge English Language Assessment, 2014 [cit. 2015-03-11]. Dostupné z: <http://goo.gl/MVEdkU>

CLARK, John F. History of Mobile Applications: Theory and Practice of Mobile Applications. In: *John F. Clark: Course Materials on the Web* [online]. 2012 [cit. 2015-02-09]. Dostupné z: <http://www.uky.edu/~jclark/mas490apps/History%20of%20Mobile%20Apps.pdf>

Desatero klíčových předpokladů pro smysluplné a efektivní využití moderních technologií ve vzdělávání. *Vzdělání na dotek* [online]. 2013 [cit. 2014-11-14]. Dostupné z: <http://www.vzdelaninadotek.cz/zkusenosti.html>

DOUPAL, František. Android 4.0 Ice Cream Sandwich: inovovaná platforma pro tablety i chytré telefony. In: *Notebook.cz* [online]. 2011 [cit. 2015-02-25]. Dostupné z: <http://notebook.cz/clanky/ostatni/2011/android-ice-cream-sandwich-inovovana-platforma-pro-tablety-i-chytre-telefony>

DUNNE, Lucy. *The Design of Wearable Technology: Addressing the Human-Device Interface through Functional Apparel Design* [online]. New York, 2004. Dostupné z: <https://dspace.library.cornell.edu/bitstream/1813/150/2/Lucy%20E%20Dunne-Masters%20Thesis.pdf>. Thesis. Cornell University, Faculty of the Graduate School.

ELGIN, Ben. Google Buys Android for Its Mobile Arsenal: BusinessWeek. In: *Bloomberg Business* [online]. 2005 [cit. 2015-02-25]. Dostupné z: <http://www.bloomberg.com/bw/stories/2005-08-16/google-buys-android-for-its-mobile-arsenal>

Evropský Parlament. DOPORUČENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY: o klíčových schopnostech pro celoživotní učení. In: *Úřední věstník Evropské unie*. 2006. Dostupné z: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:CS:PDF>

FROBERG, Peter What is freemium. *Freemium: Learn more about freemium business model* [online]. 2014. vyd. 2014 [cit. 2015-02-10]. Dostupné z: <http://www.freemium.org/what-is-freemium-2/>

Gartner Says Smartphone Sales Surpassed One Billion Units in 2014. GARTNER INC. *Technology Research: Gartner, Inc.* [online]. Egham, 2015 [cit. 2015-03-04]. Dostupné z: <http://www.gartner.com/newsroom/id/2996817>

HANDY, Bill, SUTER Tracy a HOPPER Bobbi. K. *Apple iPad Pilot Program*. [online]. Oklahoma State University, 2011. Dostupné z: <https://news.okstate.edu/articles/ipad-study-released-oklahoma-state-university>. Internal study. Oklahoma State University.

HAUSNER, Milan et al. *Škola pro 21. století: „Škola21“* [online]. 2009 [cit. 2014-11-10]. Dostupné z: [http://www.msmt.cz/uploads/soubory/tiskove\\_zpravy/Akcni\\_plan\\_Skola\\_21.pdf](http://www.msmt.cz/uploads/soubory/tiskove_zpravy/Akcni_plan_Skola_21.pdf)

IBL, Jiří. #vyzva51: Otevřený dopis ministru školství. In: IBL, Jiří. *Medium: Zápisky z Blahomatu* [online]. 2014, 16. 4. 2014 [cit. 2014-10-20]. Dostupné z: <https://medium.com/zapisky-z-blahomatu/vyzva51-otev-eny-dopis-ministru-skolstvi-2b4d0beef7ac>

*Iniciativa Škola21.cz* [online]. 2010 [cit. 2014-11-10]. Dostupné z: <http://www.skola21.cz/>

JANOVSKÝ, Dušan. Česká klávesnice a symboly. *Yuhú: Dušan Janovský* [online]. 2012, 13. 12. 2012 [cit. 2015-02-23]. Dostupné z: [http://dusan.pc-slany.cz/klavesnice/ceska\\_klavesnice.htm](http://dusan.pc-slany.cz/klavesnice/ceska_klavesnice.htm)

JANSSEN, Cory. What is a Mobile application: Definition from Techopedia. In: *Technopedia* [online]. 2010-2015b [[cit. 2015-02-09]. Dostupné z: <http://www.techopedia.com/definition/2953/mobile-application-mobile-app>

JANSSEN, Cory. What is a Mobile Device: Definition from Techopedia. In: *Technopedia* [online]. 2010-2015a [cit. 2015-02-09]. Dostupné z: <http://www.techopedia.com/definition/2953/mobile-application-mobile-app>

KNOBLAUCH, Max. The History of Wearable Tech, From the Casino to the Consumer. In: *Mashable* [online]. 2014 [cit. 2015-03-06]. Dostupné z: <http://mashable.com/2014/05/13/wearable-technology-history/>

KOLÁŘ, Petr. *Operační systémy* [online]. 2005, 147 s. [cit. 2015-02-09]. Dostupné z: <http://www.nti.tul.cz/~kolar/os/os-s.pdf>

*Metodický výklad výzvy č 51 aktualizovaná verze: Příloha č 5* [online]. 2. vyd. Praha, 4. 4. 2014, 3. 9. 2014 [cit. 2014-11-16]. Dostupné z: <http://www.opvk.cz/filemanager/files/file.php?file=36032>

MICROSOFT NEWS CENTER. Windows 10: A New Generation of Windows. *News center: News, perspectives and press materials from Microsoft on news and events affecting the company and the tech industry in general* [online]. 2015 [cit. 2015-02-26]. Dostupné z: <http://news.microsoft.com/2015/01/21/windows-10-a-new-generation-of-windows/>

MIKUDÍK, Radek. Z pravěku do přítomnosti: historie systému Windows Mobile. *Mobil.iDNES.cz: Vše o mobilech, operátorech a telekomunikacích* [online]. 2007 [cit. 2015-02-26]. Dostupné z: [http://mobil.idnes.cz/z-praveku-do-pritomnosti-historie-systemu-windows-mobile-pn9-/mob\\_tech.aspx?c=A071126\\_121747\\_tech-a-trendy\\_ram](http://mobil.idnes.cz/z-praveku-do-pritomnosti-historie-systemu-windows-mobile-pn9-/mob_tech.aspx?c=A071126_121747_tech-a-trendy_ram)

Mobile/Tablet Operating System Market Share. *Net Applications* [online]. February 2015. Irvine, CA, 2015, February 2015 [cit. 2015-03-25]. Dostupné z: <https://www.netmarketshare.com/operating-system-market-share.aspx?qprid=8&qpcustomd=1>

MŠMT. *Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020* [online]. 2014 [cit. 2015-03-12]. Dostupné z: [http://www.msmt.cz/file/34429\\_1\\_1/](http://www.msmt.cz/file/34429_1_1/)

NÁRODNÍ PODPŮRNÉ STŘEDISKO PRO ETWINNING. *ETwinning: Komunita evropských škol* [online]. © 2004-2013 [cit. 2015-03-11]. Dostupné z: <http://www.etwinning.cz/>

*Národní program rozvoje vzdělávání v České republice: Bílá kniha* [online]. 1. vyd. Praha: Ústav pro informace ve vzdělávání, 2001, 98 s. [cit. 2014-11-09]. ISBN 80-211-0372-8. Dostupné z: <http://aplikace.msmt.cz/pdf/bilakniha.pdf>



NOVOTNÝ, Filip. iPad v praxi: první stupeň základní školy. In: *Jablíčkář.cz: Apple magazín zaměřený na iPhone, iPad, Mac a OS X* [online]. 2013, 20. 12. 2013 [cit. 2014-10-20]. Dostupné z: <http://jablickar.cz/ipad-v-praxi-prvni-stupen-zakladni-skoly/>

OGG, Erica. Smartphones killing point-and-shoots, now take almost 1/3 of photos. *Gigaom* [online]. 2011, 22. 12. 2011 [cit. 2015-02-23]. Dostupné z: <https://gigaom.com/2011/12/22/smartphones-killing-point-and-shoots-now-take-almost-13-of-photos/>

*Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost: OP VK* [online]. 2. vyd. Praha, 12. 7. 2007, 15. 7. 2013 [cit. 2014-11-15]. Dostupné z: <http://www.op-vk.cz/cs/siroka-verejnost/zakladni-dokumenty-op-vk/op-vzdelavani-pro-konkurenceschopnost.html>

Operating System Market Share. *Net Applications* [online]. September 2014. Irvine, CA, 2014, September 2014 [cit. 2014-10-29]. Dostupné z: <http://www.netmarketshare.com/operating-system-market-share.aspx?qprid=10&qpcustomd=0&clearaf=1>

PARK, James. Fitbit named 2009 CES Best of Innovations Honouree. *FITBIT INC. Fitbit Blog* [online]. 2008 [cit. 2015-03-06]. Dostupné z: <http://blog.fitbit.com/fitbit-named-2009-ces-best-of-innovations-honoree/#i.1y7tprpice6fqe>

*Preamble Ústavy Světové zdravotnické organizace přijaté Mezinárodní zdravotnické konferenci v New Yorku* [online]. 19 - 22 června 1946; podepsané dne 22. července 1946 zástupci 61 států (úředních záznamů Světové zdravotnické organizace, č. 2, str. 100) a vstoupila v platnost dne 7. 4. 1948. [cit. 2014-11-14]. Dostupné z: [http://www.who.int/governance/eb/who\\_constitution\\_en.pdf](http://www.who.int/governance/eb/who_constitution_en.pdf)

Rada Evropské unie. ZÁVĚRY RADY O ÚLOZE VZDĚLÁVÁNÍ A ODBORNÉ PŘÍPRAVY PŘI PROVÁDĚNÍ STRATEGIE EVROPA 2020. In: [http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX:52011XG0304\(01\)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX:52011XG0304(01)). 2011. Dostupné z: [http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX:52011XG0304\(01\)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX:52011XG0304(01))

Rada Evropské unie. ZÁVĚRY RADY ZE DNE 12. KVĚTNA 2009 O STRATEGICKÉM RÁMCI EVROPSKÉ SPOLUPRÁCE V OBLASTI VZDĚLÁVÁNÍ A ODBORNÉ PŘÍPRAVY (ET 2020) In: Úřední věstník EU Dostupné z: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2009:119:0002:0010:CS:PDF>

Rámcové vzdělávací programy: Národní ústav pro vzdělávání. *Národní ústav pro vzdělávání: školské poradenské zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků* [online]. Praha, 2011 [cit. 2014-11-10]. Dostupné z: <http://www.nuv.cz/cinnosti/kurikulum-vseobecne-a-odborne-vzdelavani-a-evaluace/ramcove-vzdelavaci-programy?lang=1>

SHEVCHICK, Leigh. Mobile App Industry to Reach Record Revenue in 2013. In: *New Relic* [online]. 2013 [cit. 2015-02-09]. Dostupné z: <http://blog.newrelic.com/2013/04/01/mobile-apps-industry-to-reach-record-revenue-in-2013/>

SINGLA, Divya a MENDIRATTA Luv. ANDROID VS IOS. *International Journal of Innovative Research in Technology* [online]. 2014, roč. 1, č. 5, s. 592-596 [cit. 2015-02-25]. ISSN: 2349-6002. Dostupné z: [http://www.ijirt.org/paperpublished/IJIRT100286\\_PAPER.pdf](http://www.ijirt.org/paperpublished/IJIRT100286_PAPER.pdf)

Smartphone: Encyclopædia Britannica. In: *Encyclopædia Britannica Online* [online]. Encyclopædia Britannica Inc., 2009, 10. 2. 2013 [cit. 2015-02-20]. Dostupné z: <http://www.britannica.com/EBchecked/topic/1498102/smartphone>

Smartphone: Sun Marketing. *Sunmarketing: Slovník* [online]. 2012 [cit. 2015-02-23]. Dostupné z: <http://www.sunmarketing.cz/nastroje/slovník/smartphone>

SMRČEK, Jakub. OS Windows Mobile/Phone: strmá cesta historií. *Cnews.cz: Od transistorů až po PC sestavy* [online]. 2011 [cit. 2015-02-26]. Dostupné z: <http://www.cnews.cz/os-windows-mobilephone-strma-cesta-historii>

SOCIETY OF HEALTH AND PHYSICAL EDUCATORS. *Shape America* [online]. 2015 [cit. 2015-03-25]. Dostupné z: <http://www.shapeamerica.org/>

SPARK. *SPARK Research-: Based PE Programs, Physical Education Curriculum & More* [online]. 2009-2015 [cit. 2015-03-25]. Dostupné z: <http://www.sparkpe.org/>

SRIVATSAV, Naveen. *Witnessed Presence in Networked Wearables* [online]. Delft, 2014. Dostupné z:

[http://www.academia.edu/8563997/Master\\_Thesis\\_Designing\\_Networked\\_Wearables](http://www.academia.edu/8563997/Master_Thesis_Designing_Networked_Wearables). Master of Science Thesis. Delft Technical University, Vedoucí práce Caroline Nevejan.

Tablet computer. In: *Dictionary.com* [online]. Random House, Inc., 2012 [cit. 2014-10-14]. Dostupné z: <http://dictionary.reference.com/browse/tablet%20computer>

Text výzvy č 51. In: *Výzva č 51* [online]. Praha, 3. 9. 2014 [cit. 2014-11-15]. Dostupné z: <http://www.op-vk.cz/filemanager/files/file.php?file=35665>

U.S. GOVERNMENT. *Health Gov.: Your Portal to Health Information from the U.S. Government* [online]. 2015 [cit. 2015-03-25]. Dostupné z: <http://www.health.gov/>

VĚŽNÍK, Petr. Mobilní aplikace. In: *WikiKnihovna: Prostor pro sdílení a společnou tvorbu* [online]. 2013, 18. 6. 2013 [cit. 2015-02-10]. Dostupné z: [http://wiki.knihovna.cz/index.php/Mobiln%C3%AD\\_aplikace](http://wiki.knihovna.cz/index.php/Mobiln%C3%AD_aplikace)

VOKÁČ, Luděk. Smartphonům je 20 let. Projděte si jejich historii: iDnes.cz. *Mobil iDNES.cz* [online]. 2012 [cit. 2015-02-24]. Dostupné z: [http://mobil.idnes.cz/smartphonum-je-20-let-projdete-si-jejich-historii-fus-/mob\\_tech.aspx?c=A121028\\_220246\\_mob\\_tech\\_vok](http://mobil.idnes.cz/smartphonum-je-20-let-projdete-si-jejich-historii-fus-/mob_tech.aspx?c=A121028_220246_mob_tech_vok)

Využívání vybraných ICT jednotlivci. ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Veřejná databáze ČSÚ* [online]. 2013, 11. 03. 2015 [cit. 2015-03-11]. Dostupné z: [http://vdb.czso.cz/vdbvo/tabparam.jsp?vo=null&childsel0=3&cislotab=ICT0060UU&voa=tabulka&go\\_zobraz=1&childsel0=3](http://vdb.czso.cz/vdbvo/tabparam.jsp?vo=null&childsel0=3&cislotab=ICT0060UU&voa=tabulka&go_zobraz=1&childsel0=3)

ZIEGLER, Chris. Android: A visual history. *The Verge* [online]. 2011 [cit. 2015-02-24]. Dostupné z: <http://www.theverge.com/2011/12/7/2585779/android-history>

## **Přednášky**

PRŮŠA, T. *Úskalí nových technologií ve vztahu ke zdraví*. (přednáška) Praha: Výroční konference nových médií FF UK, 21. 2. 2015

## Obrázky

AUTOR NEUVEDEN. *Office Mobile logo* [online]. [cit. 6. 4. 2015]. Dostupný na WWW: <http://goo.gl/gocfUL>

AUTOR NEUVEDEN. *Evernote logo* [online]. [cit. 6. 4. 2015]. Dostupný na WWW: <http://goo.gl/AiY3HN>

AUTOR NEUVEDEN. *Google Drive logo* [online]. [cit. 6. 4. 2015]. Dostupný na WWW: <http://goo.gl/4MDOfR>

AUTOR NEUVEDEN. *Daily yoga logo* [online]. [cit. 6. 4. 2015]. Dostupný na WWW: <http://goo.gl/RdjJ1B>

AUTOR NEUVEDEN. *Abs Workout logo* [online]. [cit. 6. 4. 2015]. Dostupný na WWW: <http://goo.gl/eB8okG>

AUTOR NEUVEDEN. *Pilates logo* [online]. [cit. 6. 4. 2015]. Dostupný na WWW: <http://goo.gl/2Yuad>

AUTOR NEUVEDEN. *The PE Geek logo* [online]. [cit. 6. 4. 2015]. Dostupný na WWW: <http://goo.gl/dz0QaX>

AUTOR NEUVEDEN. *Basketball PE logo* [online]. [cit. 6. 4. 2015]. Dostupný na WWW: <http://goo.gl/V4XAXm>

AUTOR NEUVEDEN. *Teacher Kit* [online]. [cit. 6. 4. 2015]. Dostupný na WWW: <http://goo.gl/eu4Dxe>

AUTOR NEUVEDEN. *Stretch It logo* [online]. [cit. 6. 4. 2015]. Dostupný na WWW: <http://goo.gl/4nmTII>

AUTOR NEUVEDEN. *Fitness Tests logo* [online]. [cit. 6. 4. 2015]. Dostupný na WWW: <http://goo.gl/icl1RT>

AUTOR NEUVEDEN. *Workout timer logo* [online]. [cit. 6. 4. 2015]. Dostupný na WWW: <http://goo.gl/QWEJR2>

AUTOR NEUVEDEN. *Runtastic timer logo* [online]. [cit. 6. 4. 2015]. Dostupný na WWW: <http://goo.gl/RrqPWF>

AUTOR NEUVEDEN. *Endomondo logo* [online]. [cit. 6. 4. 2015]. Dostupný na WWW: <http://goo.gl/NaOs1y>

AUTOR NEUVEDEN. *Instant Heart Rate* [online]. [cit. 6. 4. 2015]. Dostupný na WWW: <http://goo.gl/smytll>

AUTOR NEUVEDEN. *Coach's eye logo* [online]. [cit. 6. 4. 2015]. Dostupný na WWW: <http://goo.gl/kE5mc4>

AUTOR NEUVEDEN. *Scorekeeper XL logo* [online]. [cit. 6. 4. 2015]. Dostupný na WWW: <http://goo.gl/tZHvmP>

## 8. Seznam obrázků a grafů

### Seznam obrázků

Obrázek 1: Organizační formy výchovy a vzdělávání ve školní TV; Rychtecký (1998).....	11
Obrázek 2 Office Mobile logo.....	45
Obrázek 3 Evernote logo .....	46
Obrázek 4 Google Drive logo.....	47
Obrázek 5 Daily Yoga logo .....	48
Obrázek 6 Abs Workout logo .....	49
Obrázek 7 Pilates logo.....	50
Obrázek 8 The PE Geek logo .....	50
Obrázek 9 Basketball PE logo .....	51
Obrázek 10 Teacher Kit logo .....	52
Obrázek 11 Stretch It logo .....	53
Obrázek 12 Fitness Tests logo .....	54
Obrázek 13 Workout timer logo .....	55
Obrázek 14 Runtastic timer logo.....	55
Obrázek 15 Endomondo logo .....	56
Obrázek 16 Instant Heart Rate .....	57
Obrázek 17 Coach's eye logo .....	59
Obrázek 18 Scorekeeper XL logo.....	60

### Seznam grafů

Graf 1 Vlastnictví chytrého mobilního telefonu.....	65
Graf 2 Operační systém v chytrém mobilním telefonu .....	65
Graf 3 Používání sportovních či fitness aplikací .....	66
Graf 4 Vlastnictví tabletu.....	66
Graf 5 Operační systém v tabletu .....	67
Graf 6 Využívání chytrého telefonu či tabletu v souvislosti s výukou či studiem .....	67
Graf 7 Využívání chytrého telefonu či tabletu učiteli v hodinách .....	68
Graf 8 Využívání chytrého telefonu či tabletu učiteli v hodinách TV .....	68

Graf 9 Zájem o zavedení chytrého telefonu či tabletu do běžné výuky .....	69
Graf 10 Preference vlastních či školních zařízení .....	69
Graf 11 Představa využívání chytrého telefonu v TV učitelem.....	70
Graf 12 Představa využívání chytrého telefonu v TV samotnými studenty	70
Graf 13 Představa využívání tabletu v TV učitelem .....	71
Graf 14 Představa využívání tabletu v TV samotnými studenty.....	71
Graf 15 Vlastnictví nositelné elektroniky či fitness náramku .....	72
Graf 16 Zájem o využívání sportovních či fitness aplikací ve výuce TV.....	72
Graf 17 Hodnocení studentů hodiny bez přenosných elektronických zařízení .....	73
Graf 18 Hodnocení hodiny TV s přenosnými elektronických zařízení .....	74
Graf 19 Vhodnost využití tabletu v hodině TV .....	74
Graf 20 Vhodnost využití chytrého telefonu v hodině TV .....	75
Graf 21 Oblíbené způsoby využití .....	75
Graf 22 Zájem o využívání chytrého telefonu/tabletu učitelem TV .....	76
Graf 23 Zájem o využívání chytrého telefonu/tabletu samotnými žáky .....	76
Graf 24 Doporučování aplikací učitelem .....	77

## 9. Přílohy

### Příloha 1: Dotazník č. 1

1. Vlastníte chytrý mobilní telefon? Ano  Ne
2. Pokud ano, jaký používá operační systém?  
Android  iOS  Windows  Jiný
3. Používáte sportovní či fitness aplikace? Ano  Ne
4. Vlastníte tablet? Ano  Ne
5. Pokud ano, jaký používá operační systém?  
Android  iOS  Windows  Jiný
6. Využili jste někdy chytrý telefon či tablet v souvislosti s výukou?  
Ano, tablet  Ano, chytrý telefon  Ano, oboje  Ne
7. Využil Váš učitel v hodinách chytrý telefon či tablet v souvislosti s výukou?  
Ano, tablet  Ano, chytrý telefon  Ano, oboje  Ne
8. Využil Váš učitel v hodinách **TV** chytrý telefon či tablet?  
Ano, tablet  Ano, chytrý telefon  Ano, oboje  Ne
9. Přáli byste si zavést chytré telefony či tablety do běžné výuky?  
Ano, tablet  Ano, chytrý telefon  Ano, oboje  Ne
10. Přáli byste si ve výuce využít své osobní zařízení nebo zařízení poskytnuté školou? Vlastní  Školní  Oboje
11. Dokážete si představit využití chytrého telefonu **učitelem** v tělesné výchově?  
Určitě ano  Spíše ano  Spíše ne  Určitě ne
12. Dokážete si představit využití chytrého telefonu **Vámi** v tělesné výchově?  
Určitě ano  Spíše ano  Spíše ne  Určitě ne
13. Dokážete si představit využití tabletu **učitelem** v tělesné výchově?  
Určitě ano  Spíše ano  Spíše ne  Určitě ne
14. Dokážete si představit využití tabletu **Vámi** v tělesné výchově?  
Určitě ano  Spíše ano  Spíše ne  Určitě ne
15. Vlastníte nositelnou elektroniku či fitness náramek? Ano  Ne
16. Líbilo by se Vám využívání sportovních či fitness aplikací ve výuce TV?  
Určitě ano  Spíše ano  Spíše ne  Určitě ne



## Příloha 2: Dotazník č. 2

1. Jak hodnotíte hodinu TV **bez** přenosných elektronických zařízení?  
(známkování jako ve škole)      1     2     3     4     5
2. Jak hodnotíte hodinu TV **s** přenosnými elektronickými zařízeními?  
(známkování jako ve škole)      1     2     3     4     5
3. Přišlo Vám v hodině s přenosnými zařízeními využití tabletu vhodné?  
Určitě ano       Spíše ano       Spíše ne     Určitě ne
4. Přišlo Vám v hodině s přenosnými zařízeními využití chytrého telefonu vhodné?  
Určitě ano  Spíše ano     Spíše ne     Určitě ne
5. Které způsoby využití se Vám v hodině s přenosnými zařízeními líbily?  
  
Docházka     Hudba     Video-Zpětná vazba     Presentace   
Měření teploty       Taktická tabule     Počítání skóre
6. Přáli byste si, aby učitel využíval chytrý telefon/tablet ve výuce TV?  
Určitě ano       Spíše ano       Spíše ne     Určitě ne
7. Přáli byste si osobně využívat chytrý telefon/tablet ve výuce TV?  
Určitě ano       Spíše ano       Spíše ne     Určitě ne
8. Přáli byste si, aby Vám učitel doporučoval aplikace související s tělesnou výchovou (sportovní, fitness, komunikační, aj)?  
Určitě ano       Spíše ano       Spíše ne     Určitě ne