



# M-LEARNING – VYUŽITÍ MOBILNÍCH TECHNOLOGIÍ VE VÝUCE II.

Petr Svoboda



**MASARYKŮV ÚSTAV  
VYŠŠÍCH STUDIÍ  
ČVUT V PRAZE**

# **M-LEARNING – VYUŽITÍ MOBILNÍCH TECHNOLOGIÍ VE VÝUCE II.**

Petr Svoboda

2022

České vysoké učení technické v Praze

Autor učebního textu:

Ing. Petr Svoboda, Ph.D.

Recenze:

doc. PaedDr. Jana Škrabánková, Ph.D.

Mgr. Dana Vicherková, Ph.D.

Učební text neprošel jazykovou ani redakční úpravou.

© Petr Svoboda, 2022

ISBN 978-80-01-07032-1

Tento učební text podléhá licenci Creative Commons



## Obsah

Obsah.....	4
Podrobný přehled témat a anotace .....	7
Klíčové jevy v problematice m-technologií a výzkum v této oblasti .....	7
ST 5/3 Sumarizace vybrané části výzkumu .....	8
ST 5/4 Možnosti nasazení mobilních technologií.....	10
ST 5/5 Tipy a návrhy vhodných témat pro podporu výuky s využitím m-technologií.....	11
Shrnutí .....	14
Literatura k 5. lekci.....	14
Modelové scénáře aktivit s využitím m-learningu .....	20
Diskuze - fórum k modelovým scénářům .....	21
Zadání závěrečné práce .....	22
Shrnutí .....	22
Literatura k 6. lekci.....	22
<b>Vybrané scénáře vyučovacích hodin s využitím mlearningu, dokončení přípravy na výuku a realizace připravené hodiny .....</b>	<b>27</b>
<b>Využití mobilních zařízení při reedukaci a kompenzaci poruch učení.....</b>	<b>28</b>
Závěrečná práce .....	29
Diskuze - fórum k závěrečnému úkolu .....	30
Shrnutí .....	30
Literatura k 7. lekci.....	30
<b>Přílohy – pracovní listy .....</b>	<b>41</b>
Pracovní list pro tvorbu vyučovací hodiny .....	41
<i>Vzdělávací oblast: Člověk a příroda - Elektromagnetické záření - Faradayova klec ....</i>	<i>41</i>
I. Evokace (1. část).....	43
II. Evokace (2. část).....	43
III. Evokace (3. část).....	44
Faradayova klec v laboratorních podmínkách.....	44
IV. Uvědomění si významu (1. část) .....	45
Demonstrační pokus – pracujeme ve skupinkách.....	45
VI. Reflexe (1. část).....	46

VII. Reflexe (2. část).....	46
Pracovní list pro tvorbu vyučovací hodiny .....	47
<i>Vzdělávací oblast (název): Matematika a její aplikace</i> .....	47
Pracovní list pro tvorbu vyučovací hodiny .....	49
<i>Vzdělávací oblast (název): Informační a komunikační technologie</i> .....	49
Pracovní list pro tvorbu vyučovací hodiny .....	53
<i>Vzdělávací oblast (název): Pravděpodobnost a statistika</i> .....	53
I. Evokace (1. část).....	55
II. Evokace (2. část).....	55
III. Uvědomění si významu .....	56
IV. Reflexe (1. část).....	56
V. Reflexe (2. část).....	56
Pracovní list pro tvorbu vyučovací hodiny .....	57
<i>Vzdělávací oblast (název): Člověk a příroda – Také rostliny mění svět</i> .....	57
Úvodem .....	58
Člověk a rostliny .....	58
Uhádneš, kdo jsem... .....	59
Co se z dané rostliny vyrábí a o jakou rostlinu jde (2. část) .....	59
Za co všechno mohou brambory.....	59
Postup.....	59
Pracovní list pro tvorbu vyučovací hodiny .....	60
<i>Vzdělávací oblast (název): Člověk a příroda</i> .....	60
I. Evokace .....	62
Informace v prezentaci.....	62
Demonstrační pokus .....	63
III. Reflexe .....	64
Pracovní list pro tvorbu vyučovací hodiny .....	- 65 -
<i>Vzdělávací oblast (název): Technika</i> .....	- 65 -
Pracovní list pro tvorbu vyučovací hodiny .....	- 66 -
<i>Vzdělávací oblast (název): Využití mobilních zařízení při reedukaci a kompenzaci poruch učení</i> .....	- 66 -

Pracovní list pro tvorbu vyučovací hodiny .....	- 68 -
<i>Vzdělávací oblast (název): Člověk a příroda</i> .....	- 68 -
Metodický komentář .....	- 70 -
Metody a formy práce .....	- 70 -
Úloha mobilního zařízení v aktivitě .....	- 70 -
Společná aktivita.....	- 70 -
Pracovní list pro tvorbu vyučovací hodiny .....	- 71 -
<i>Vzdělávací oblast (název): Člověk a zdraví – první pomoc</i> .....	- 71 -
Úvodem .....	- 72 -
Evokace .....	- 73 -
Uvědomění si významu .....	- 73 -
Reflexe .....	- 73 -
Úloha mobilního zařízení v aktivitě .....	- 73 -
Pracovní list pro tvorbu vyučovací hodiny .....	- 74 -
<i>Vzdělávací oblast (název): Člověk a příroda – Organismy v ekosystémech, klasifikace a trofické vztahy</i> .....	- 74 -
Metodický návod.....	- 75 -

## Podrobný přehled témat a anotace

Učební text se zaměřuje na využití širokého spektra mobilních zařízení ve výuce. Je pokračováním učebního textu M-LEARNING – VYUŽITÍ MOBILNÍCH TECHNOLOGIÍ VE VÝUCE I. Svoboda, Petr. *M-learning – využití mobilních technologií ve výuce I.* Praha: ČVUT, 2022. 73 s. ISBN 978-80-01-07031-4. Řeší možnosti využití softwaru, elektronických prezentací, elektronické komunikace a Internetu i přípravu k vyučovacím hodinám. Ukazuje možnosti smysluplného využívání mobilních zařízení a m-technologií ve výuce i způsoby, jak tyto prostředky využít. Podrobný přehled témat a anotace jsou uvedeny v první části učebního textu.

**Poznámka k tomuto učebnímu textu: v tomto učebním textu je odkazováno u obrázků, videí, ukolů, literatury apod. na prostředí LMS Moodle ČVUT MÚVS, kde je vše průběžně aktualizováno vzhledem k dynamickému vývoji mobilních technologií. V prostředí Moodle jsou k dispozici jednotlivé diskuzní fóra, odevzdávání ukolů, bodové vyhodnocení a nastavena skupinová spolupráce. V LMS Moodle jsou jednotlivé části zpracovány podle didaktických zásad tvorby distančního textu. Učební text slouží jako studijní opora pro povinně volitelný předmět M-learning. Nedílnou a důležitou součástí tohoto učebního textu je prostředí LMS Moodle.**

### Téma 5

#### Klíčové jevy v problematice m-technologií a výzkum v této oblasti

V lekci se seznámíte s výzkumem (výběr z výzkumu), který zjišťoval zkušenosti/doporučení pedagogů (stávající a nové) s e-learningem, m-learningem, offline a on-line kurzy. Budeme se zabývat bariérami ovlivňujícími rozšiřování m-technologií ve vzdělávání. Získáte orientační přehled cenových relací aplikací, finančních nákladů na pořízení a provoz těchto zařízení ve školních institucích.



- [ST 5/1 Role a pozice m-learningu v současné škole Soubor](#)
- [ST 5/2 Bariéry ovlivňující rozšiřování m-technologií ve vzdělávání Soubor](#)
- [ST 5/3 Sumarizace vybrané části výzkumu Stránka](#)
- [Jaký postoj/názor zaujímáte na využívání m-technologií ve výuce? Fórum](#)
- [ST 5/4 Možnosti nasazení mobilních technologií Stránka](#)

- [Bude se vždy brát v potaz, že v případě m-learningu se jedná o doplněk výuky, nikoli o její náhradu? Fórum](#)

### **Přehled o dostupném aplikačním software**

*V této kapitole navážeme na lekci č. 4, kde jsme si uváděli odkazy na internetové zdroje a SW aplikace. Na následujících internetových stránkách produktů je také většinou uvedena licenční politika, cenové relace na pořízení licencí pro školy nebo pro studenty. Většinou se jedná o programy zdarma.*

- [ST 5/5 Tipy a návrhy vhodných témat pro podporu výuky s využitím m-technologií Stránka](#)
- [Zamyslete se a nalezněte tři vhodné aplikační SW pro vaší výuku. Fórum](#)
- [Shrnutí Stránka](#)
- [Literatura k 5. lekci Stránka](#)
- [Ještě chci říct – příběhy z praxe](#)

### **ST 5/3 Sumarizace vybrané části výzkumu**

#### **Sumarizace vybrané části výzkumu**

Pomocí analýzy odpovědí respondentů-expertů lze konstatovat následující zjištění:

1. Kurzy s e-technologemi se rychle rozšíří a stanou se běžnou součástí vzdělávání.
2. M-learning má svou budoucnost ve vzdělávání, je výzvou a v řadě případů i realitou především pro mladou generaci.
3. M-learning je podporou a doplňkem moderní výuky, se silnými motivačními prvky. Jeho rozšíření je podmíněno nutností promyšlené přípravy vstupu do jednotlivých částí vyučovací hodiny, volbou témat, která musí být natolik zajímavá, aby studenti neměli zájem odbíhat k jiným, jim zajímavějším tématům. M-technologie se dají použít ve všech oborech vzdělávání, nejvíce pak v technických, humanitních a přírodovědných.
4. Hlavními překážkami k využívání a následnému rozšiřování m-learningu jsou jak finanční problémy, tak i jistá nedůvěra v nové věci a neinformovanost. Je



zřejmé, že zde sehrává nemalou roli osobnost učitele, jeho zájem a ochota přijmout m-learning jako součást zvyšování efektivity i atraktivnosti výuky.

5. Další podmínkou (ne zanedbatelnou) jsou finanční možnosti jednotlivých škol, které souvisí se zajištěním mobilních zařízení pro učitele i žáky. Nedostatek financí ve škole lze kompenzovat využitím mobilních zařízení, která dnes téměř každý student vlastní, pro potřeby ve škole. Dále časový prostor pro přípravu a realizaci m-learningu a zapracování m-technologií do školních vzdělávacích programů. Důležitá je i příprava studentů pro budoucí pedagogické povolání.

V dotazníkovém šetření se respondenti vyjádřili

následovně:

- m-learning se začíná prosazovat a je prospěšný pro výuku,
- byl vysloven souhlas s názorem, že m-learning je vhodný doplněk pro podporu a zvýšení účinnosti vzdělávání a je účinným prostředkem k hledání nových a efektivních výukových metod,
- byl vysloven plný souhlas s názorem, že m-learning je účinným prostředkem při vytváření prostoru pro nadané a hendikepované žáky,
- byl vysloven souhlas s míněním, že m-learning jako součást doplňkových výukových metod je oblíbenou aktivitou,
- nejvíce se používá notebook a je také nejvíce v současnosti rozšířen (mobilní telefon a ostatní přístroje se převážně využívají k odeslání testových otázek, schémat nebo příkladů, kapesní počítač se využívá nejméně),
- na prvním místě v používání mobilních zařízení jsou převážně technické a přírodovědné předměty (lze říci, že u netechnických oborů je největší nabídka SW aplikací pro výuku jazyků a tělesnou výchovu),
- převažuje souhlas s konstatováním, že školy nemají dostatečné vybavení softwarem pro m-learning, • převažuje souhlas s tvrzením, že školy nemají dostatečné vybavení hardwarem pro m-learning,
- respondenti se shodli v názorech, že studenti přistupují k zařazování mobilních zařízení do výuky převážně s nadšením a převládají spíše jejich výhody. Někteří respondenti se přiklánějí k neutrálnímu tvrzení,
- znalosti v oblasti m-learningu jsou odlišné. Dle výsledků šetření lze usoudit, že se respondenti hodnotí zdravě kriticky; nepovažují se ani za odborníky, ani za laiky, • většina respondentů je m-learningem motivována a projevila zájem o tuto problematiku,
- mobilním technologiím ve výuce je věnováno převážně 1–2 hodiny týdně.

Velká část českých školských zařízení zatím nedisponuje dostatečným hardwarovým vybavením pro realizaci e-learningu, natož m-learningu. Dynamický rozvoj informačních a komunikačních technologií v mobilní oblasti povede v brzké době k jejich většímu rozšíření, a to nejen v komerční sféře, ale i ve vzdělávací oblasti. Mobilní zařízení kromě základních funkcí obsahují i další,

jako jsou datové přenosy, multimédia, komunikační aplikace, aplikace pro správu dokumentů [1, 2].

M-learning je populární novinkou především díky svým vlastnostem (dostupnost, modernost, praktičnost, zábavnost, netradičnost). Může přivést zpět k učení mladé lidi, kteří se po absolvování školy dále nevzdělávají.

V Evropě se mobilní zařízení teprve začínají rozšiřovat. Mimo Evropu jsou využívány běžně, s kladným dopadem na úroveň výuky [3, 4].

V našich podmínkách se výuka pomocí mobilních technologií začíná prosazovat, část studentů již používá mobilní technologie pro práci, vzdělávání nebo zábavu. Pociťují však nesoulad mezi potřebami a možnostmi, které jim společnost je schopna poskytnout prostřednictvím školských organizací. S rozvojem informačních a komunikačních technologií se stala mobilní zařízení více populární. Jejich používání v tradiční výuce koresponduje s potřebami zlepšení kvality vzdělávání. Výukový proces se tak stane více flexibilní a naplní potřeby celoživotního vzdělávání. Mobilní prostředky mohou navíc také zajistit dobré vzdělávací příležitosti pro osoby se zvláštními potřebami. Nicméně klasickou výuku zatím určitě zcela nenahradí.

### **Diskuze - jaký postoj/názor zaujímáte na využívání m-technologií ve výuce?**

Jaký postoj/názor zaujímáte na využívání m-technologií ve výuce? Za příspěvky v tomto fóru můžete získat až 2 body. :-)

### **ST 5/4 Možnosti nasazení mobilních technologií**

#### **Jaké mají školy možnosti nasazení těchto technologií?**

Zde se jeví prostor pro diskuzi v závěru lekce nad některými z těchto témat:

- studenti si mohou donést mobilní zařízení z domova a využít je pro potřeby ve škole (v současnosti nemusíme pro školu kupovat kalkulačku, dnes se používá např. v mobilním telefonu. Dále např. GPS, kompas, aj.)
- spojit se s jinou školou, spolupráce mezi školami, zájmové kroužky,
- filozofická otázka – na kolik se dá spoléhat na osobní vybavení studujících a na kolik by vybavení mělo být součástí depozitáře škol (do budoucna)?
- pokud škola není schopna zajistit tyto zařízení, pak je nutné přizpůsobit formulaci úloh. Projektové vyučování, skupinové formy práce.
- učitel dává námět, návod jak využít mobilní zařízení (viz modelové scénáře lekce č. 6 a č. 7.),
- učitel by měl používat tyto zařízení prioritně, lze zoperativnit a zatraktivnit výuku,
- dotazníkové šetření k této problematice,

- mobilní operátoři – datové tarify, mobil k datovému tarifu, připojení na internet na den,
- používání běžných freewareových programů. Např. nahrávání videa, audia, fotogalerie a její úprava, MMS, SMS – okruhy otázek, úkoly, poznámky,
- využití pro humanitní předměty – pomocí mobilních zařízení můžeme nalézt konkrétní citát, originální text, EU dokumenty, statistické údaje, ročenky, aktuální znění zákonů, digitalizace v knihovnách, řešení ad hoc situací. Umělecké obory – databáze, historie umění, komunikace (diskusní fóra, poradenství), digitalizace v knihovnách, práce s texty, informacemi, spolupráce s odborníky z oblasti humanitních předmětů,
- umožnit tvořivým studentům realizovat výukové projekty s využitím m-technologií,
- seminární a závěrečné práce z této oblasti,
- zapojení většího počtu učitelů ke spolupráci na tvorbě m-kurzů (e-kurzů). RVP portál, portály oborových didaktik (umísťovat novinky), vzájemná informovanost učitelů,
- školy dostávají na ICT finance, ato v rámci rozpočtu na vybavení, další vzdělávání. Tyto finance využít pro nasazení mobilních technologií,
- záleží na vedení podle toho, kam chce nasměrovat finance. Strategický plán školy, rozvojové plány, školy mají zaměření, např. umělecky zaměřená, sportovně nebo má dvojí zaměření PC a sport. (ŠVP – podle toho, kolik hodin týdně lze využít ve ŠVP na ICT.).

**Diskuze - bude se vždy brát v potaz, že v případě mlearningu se jedná o doplněk výuky, nikoli o její náhradu?**

Bude se vždy brát v potaz, že v případě m-learningu se jedná o doplněk výuky, nikoli o její náhradu? Za příspěvky v tomto fóru můžete získat až 2 body. :-)

### **Přehled o dostupném aplikačním software**

*V této kapitole navážeme na lekci č. 4, kde jsme si uváděli odkazy na internetové zdroje a SW aplikace. Na následujících internetových stránkách produktů je také většinou uvedena licenční politika, cenové relace na pořízení licencí pro školy nebo pro studenty. Většinou se jedná o programy zdarma.*

### **ST 5/5 Tipy a návrhy vhodných témat pro podporu výuky s využitím m-technologií**

**Tipy a návrhy vhodných témat pro podporu výuky s využitím m-technologií včetně přehledu SW aplikací:**

- Brailovo písmo, programy upravené pro handicapované (využívané nevidomými, ozvučené programy). Orientace pro nevidomé – jednoduchá GPS navigace v případě potřeby (přes infocentrum) lokalizuje polohu nevidomého, speciálním tlačítkem lze přivolat pomoc.

Screen-readery a doplňkové programy pro PDA a mobilní telefony. RPT (Rosasoft Pocket Talker, Pocket Hal) – <http://www.rosasoft.cz/rpt.htm>

Kamery pro zvětšení textu (využití více monitorů), kompenzační technika

- programy používané v matematice – [www.wolfram.com](http://www.wolfram.com), [www.mathworks.com](http://www.mathworks.com),

maple 2D grafy:

[http://maple.michalnovak.eu/?page\\_id=14](http://maple.michalnovak.eu/?page_id=14),

<http://www.8bitu.cz/clanek/maple-4-2d-grafy/>,

maple 3D grafy:

[http://maple.michalnovak.eu/?page\\_id=15](http://maple.michalnovak.eu/?page_id=15),

- další programy používané v matematice – Maxima (<http://maxima.sourceforge.net/>) a Freemat nebo Open Source SW.
- výuka videoukážkou, fyzika – <http://kabinet.fyzika.net/dilna/prezentace/vyukoveprezentace.php>

*Tip: Použijte vyhledávání pomocí Wikipedie a zadejte např. goniometrické funkce, logaritmy, programování, teorie modelů, zpracování filmového záznamu, aj.*

- měření vzdálenosti BTS stanic, přenos dat, servisní kódy, výkon od BTS, zákon vyzařování mobilu, GPS výpočty – vzdálenosti, plochy, odchylky, chyby [5],
- meteorologické informace, předpovědi počasí – <http://www.mobiletopsoft.com/board/3674/vito-releases-weather-1-2-for-windowsmobile.html>
- výpočet pravděpodobnosti srážek, určení, co není statisticky významné. GPS nalezení nejlepší trasy, limity zařízení, matematický model, eliminace chybné trasy např. při dopravní situaci,
- Hands on Laby (vyzkoušet si přímo průnik do systému, zabezpečení PC sítě, wi-fi. Simulace útoků lektorem na PC posluchače. Posluchač má za úkol eliminovat napadení systému a zabezpečit síť),
- zeměpis, jazyky (výslovnost, japonština, čínština). Hudební výchova – autentické zvuky v terénu, nahrávky, dějiny umění, architektura, čidla v řece – porovnávání výsledků složení vody,
- zeměpis, mineralogie, kartografie, GPS v terénu, Google Earth, geografické informační systémy, geocaching, encyklopedie, doprava – <http://www.zdarma.org/vzdelavani/>,
- sportovní aplikace, hokej (zakreslení pozice hráčů), kamery na zápas, sledování správné držení těla při sportovních činnostech, krokoměry,

- periodická soustava prvků, chemie, literatura, sledování pokusů přes kameru, vizualizace pokusů – [http://technet.idnes.cz/vyukove-programy-pro-skolakymatematika-chemie-literatura-stahujte-zdarma-1b9-/software.aspx?c=A070907\\_202317\\_software\\_vse](http://technet.idnes.cz/vyukove-programy-pro-skolakymatematika-chemie-literatura-stahujte-zdarma-1b9-/software.aspx?c=A070907_202317_software_vse)
- téma o četnosti výskytu rostlin, lokality chráněných území. Např. analýza – rostlina se nachází v dolní půlce louky, má tam více vlhkosti než nahoře, enviromentální tematika,
- vyhledávání informací na [www.petit-os.cz](http://www.petit-os.cz) – využívají pro handicapované speciální HW např. myši, lupy atd.,
- ISES – <http://www.ises.info/old-site/default.html>, PASCO (výuka přírodních věd) – [http://www.activboard.cz/index.php?option=com\\_content&task=view&id=64&Itemid=54](http://www.activboard.cz/index.php?option=com_content&task=view&id=64&Itemid=54),
- výukové programy [6] – elektronický učitel [www.eucitel.cz](http://www.eucitel.cz)

Zajímavé weby pro školy (deskriptivní geometrie, fyzika, astronomie) – <http://www.deskriptiva.unas.cz/#Ku> – po nahrání do mobilního zařízení si student přímo prohlíží animace.

**Program First Aid Basics** (První pomoc – základy) obsahuje základní informace o první pomoci, data o umělém dýchání, nepřímé masáži srdce, kousnutích, bodnutích hmyzem, frakturách a vykloubeninách, základech obvazování, lékárničky atd. – <http://download.ignum.cz/vzdelavani/vyukove-nastroje/prvni-pomoc-zaklady/fabcz.exe>

**Psaní všemi 1.0** – Obsahuje celkem 44 lekcí – <http://susta.cz/psacistr/PV10.htm>

**České překladové slovníky zdarma 1.04.** Je dostupných 21 [českých](#) slovníků. Slovníky mají celkem [více](#) než 342 000 [překladů](#) – <http://www.dicts.info/ud/czech.php>

**Morseovka 3.0.** Slouží pro překlad textu do morseovky a naopak. Nástroj však není určen pouze pro překlad, ale i pro učení. Z morseovky vás totiž vyzkouší a lze se naučit i Q-kódu – <http://7software.wz.cz/>

**Autoškola 2006** – příprava na závěrečné zkoušky v autoškolě. Obsahuje cvičení a testy – <http://korchy.wz.cz/autoskola/>

**Cestujeme po ČR** – výukový program je určen k procvičování místopisu České republiky. Za pomoci mapy ČR můžete procvičovat správnou polohu měst, hor a památek – <http://vlastiveda.ic.cz/>

**TypingTest 1.0** – procvičování psaní anglického textu – slova i věty – <http://www.vyukovehry.ic.cz/>

**Test 1.1.4.25** – program nejen pro učitele, který je určen pro tvorbu vašich libovolných testů typu a, b, c, ..., s jednou či více správných odpovědí. Testy se dají interaktivně zkusit přímo na PDA, či je lze tisknout. Program dovede sám, dle zadaných kritérií vyhodnotit testy – <http://www.slunecnice.cz/sw/test/>.

Další výukové programy:

<http://www.edownload.cz/vyhledavani/?hledej=v%C3%BDukov%C3%BD+program+offis+v+%C4%8Destin%C4%9B+zdarma>

**Zamyslete se a nalezněte tři vhodné aplikační SW pro vaší výuku.**

Zamyslete se a nalezněte tři vhodné aplikační SW pro vaši výuku. Zdůvodněte výběr. Za příspěvky v tomto fóru můžete získat až 2 body. :-)

## Shrnutí

- m-learning v současné škole,
- názory respondentů,
- skupiny bariér,
- jak nasadit tyto technologie?
- témata pro podporu výuky,
- aplikační SW a využití ve vaší výuce.

## Diskuze ještě chci říct – příběhy z praxe

Prostor pro dotazy, poznámky a sdílení zkušeností na téma lekce.

## Literatura k 5. lekci

### Literatura 5

- [1] ČADÍLEK, M., KONUPČÍK, P. *Podpora učitelů a škol při tvorbě školních vzdělávacích programů*. [online]. [2008] [cit. 2008-09-19]. Dostupný z WWW: <<http://boss.ped.muni.cz/pomocskole/>>.
- [2] FOJTÍK, R. *Využití mobilních počítačových prostředků ve výuce* [online]. [2006] [cit. 2006-11-14]. Dostupný z WWW: <[http://www1.osu.cz/~fojtik/MobTech/Fojtik\\_VMPV.pdf](http://www1.osu.cz/~fojtik/MobTech/Fojtik_VMPV.pdf)>.
- [3] ŠEĎOVÁ, K.; ZOUNEK, J. Učitelské listy 2007/2008, č. 3, str. 2–4.: *Web o změnách ve vzdělávání* [online]. 2008 [cit. 2008-02-20]. Dostupný z WWW: <<http://www.ucitelskelisty.cz/Ucitelskelisty/Ar.asp?ARI=103437&CAI=2151>>.

- [4] MASTEREYE.CZ. *Učitelé jsou základem vyučovacího procesu* [online]. [2008] [cit. 2008-08-19]. Dostupný z WWW: <<http://www.mastereye.cz/web/cs/home.jsp>>.
- [5] STAVEBNISKOLA.CZ. *Měření vzdálenosti* [online]. [2010] [cit. 2010-08-30]. Dostupný z WWW: <[http://www.stavebniskola.cz/files/osobni\\_stranky/geodezie/03\\_mereni\\_vzdalenosti.pdf](http://www.stavebniskola.cz/files/osobni_stranky/geodezie/03_mereni_vzdalenosti.pdf)>.
- [6] TECHNET.IDNES.CZ. *Výukové programy zdarma* [online]. [2010] [cit. 2010-08-30]. Dostupný z WWW: <[http://technet.idnes.cz/stahnete-si-vyukove-programy-zdarma-dv4/software.aspx?c=A070622\\_202248\\_software\\_dvr](http://technet.idnes.cz/stahnete-si-vyukove-programy-zdarma-dv4/software.aspx?c=A070622_202248_software_dvr)>.
- [7] IS.MUNI.CZ. *Počítač jako kompenzační technika pro nevidomé* [online]. [2010] [cit. 2010-12-09]. Dostupný z WWW: <[http://is.muni.cz/th/190025/pedf\\_b/Bakalarska\\_prace.txt](http://is.muni.cz/th/190025/pedf_b/Bakalarska_prace.txt)>.
- [8] PRŮCHA, J. *Pedagogický výzkum: uvedení do teorie a praxe*. 1. vyd. Praha : Karolinum, 1995. 132 s. ISBN 80-7184-132-3.
- [9] MAŇÁK, J. *Kapitoly z metodologie pedagogiky*. 1. vyd. Brno : Pedagogická fakulta UM, 1994. 125 s. ISBN 80-210-1031-2.
- [10] CHRÁSKA, M. *Metodologie řešení vybraných problémů v pedagogickém výzkumu*. 1. vyd. Olomouc : UPOL, 1991. 70 s. ISBN 80-7067-041-x.
- [11] CHRÁSKA, M. *K současným trendům pedagogického výzkumu ve světě*. 1. vyd. Olomouc : UP, 1995. 215 s. ISBN 80-7067-469-5.
- [12] *PEDAGOGICKÝ VÝZKUM JAKO PODPORA PROMĚNY SOUČASNÉ ŠKOLY*. Sborník anotací z mezinárodní konference ČAPV. 1. vyd. Hradec Králové : Gaudeamus UHK, 2008. s. 59. ISBN 978-80-7041-970-0.
- [13] CHRÁSKA, M.; MAREŠ, J.; PRŮCHA, J. *K metodologii pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Olomouc : ČAPV, 2001. 39 s. ISBN 80-901670.
- [14] KOMENDA, S.; KLEMENTA, J. *Analýza náhodného v pedagogickém experimentu a praxi*. 1. vyd. 316 s. Praha : SPN 1981.
- [15] ŠVEJDA, G. *Pedagogické aspekty e-learningu*. 1. vyd. Olomouc : Votobia, 2007. s. 214219, ISBN 978-80-7220-301-7.
- [16] *Technologie vzdělávání. Studijní text k distančnímu vzdělávání*. 1. vyd. Brno : Katedra didaktických technologií PdF MU, 2006. 133 s.

- [17] ZOUNEK, J.; KŘÍŽ, R. *Internet pro pedagogy*. Praha : Grada Publishing, ISBN 80-2470044-1, 2001, 136 s.
- [18] SEDLÁČKOVÁ, E. *Vůně e-knih*. Computer. 9. 11. 2000, č. 21, s. 6–10.
- [19] EDUCAUSE.EDU. *Educause learning initiative. Mobility and mobile learning*. [online].
- [2008] [cit. 2008-09-11]. Dostupný z WWW: <<http://www.educause.edu/ELI/Archives/MobilityandMobileLearning/5527>>
- [20] MAŇÁK, J.; ŠVEC, V. A KOL. *Cesty pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Brno : Paido, 2004. 78 s. ISBN 80-7315-078-6.
- [21] WIMMER, G. *Štatistické metody v pedagogice*. 1. vyd. Hradec Králové : GAUDEAMUS, 1993. 153 s. ISBN 80-7041-864-8.
- [22] ŘEZÁNKOVÁ, H. *Analýza dat z dotazníkových šetření*. 2. vyd. Praha : Professional Publishing, 2007. 217 s. ISBN 978-80-7431-019-5.
- [23] DOBROVSKÁ, D.; SEMRÁD, J.; VOBOŘILOVÁ, J. *Možnosti uplatnění e-learningu v pedagogické přípravě učitelů technických předmětů*. [online]. [2005] [cit. 2005-12-14]. Dostupný z WWW: <[www.epedagog.upol.cz](http://www.epedagog.upol.cz)>.
- [24] DOBROVSKÁ, D., ANDRES, P. *Postoje učitelů technických předmětů k pedagogickému vzdělání*. e-Pedagogium (online), roč. 2, č. 2. [cit. 2003-04-09]. Dostupný z WWW: <<http://epedagog.upol.cz/eped2.2002/clanek07.htm>>. ISSN 1213-7499.
- [25] DOSTÁL, J.; KLEMENT, M. *M-Learning v podnikovém vzdělávání. In e-learning, další vzdělávání a vzdělávání osob s postižením*. 1. vyd. Praha : SVŠES, 2008. s. 86–89. ISBN 97880-86744-78-0.
- [26] ELEKTRONICKÉ UČITELSKÉ LISTY. <<http://www.ucitelske-listy.cz/>>. Ročník 2/1995, 2007/08.
- [27] PRŮCHA, J. *Výukový hypertext v distančním vzdělávání*. Praha : CSVŠ – Národní centrum distančního vzdělávání, 2001.
- [28] MELEZINEK, A. *Inženýrská pedagogika*. Překlad: Božena Coufalová, Dana Dobrovská, Jiří Vacek. 2. přeprac. vyd. Praha : Vydavatelství ČVUT, 1994. 179 s. ISBN 80-01-01214-X. [29] PELIKÁN, J. *Základy empirického výzkumu pedagogických jevů*. 1. vyd. Praha : Nakladatelství Karolinum, 2004. 270 s. ISBN 80-7184-569-8.



- [30] CHRÁSKA, M.; HORÁK, F. *Úvod do metodologie pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Olomouc : Pedagogická fakulta UP, 1989. 169 s. .
- [31] CHRÁSKA, M. *Základy výzkumu v pedagogice*. 2. vyd. Olomouc : Pedagogická fakulta UP, 1998. 257s. ISBN 80-7076-798-8.
- [32] HENDL, J. *Úvod do kvalitativního výzkumu*. 1. vyd. Praha : Karolinum, 1999. 278 s. ISBN 80-246-0030-7. Poznaň (PL), 2010. 14s.
- [33] STRAUSS, A.; CORBINOVÁ, J. *Základy kvalitativního výzkumu*. 1. vyd. Brno : Sdružení podané ruce, 1999. 228 s. ISBN 80-85834-60-X.
- [34] LAŠEK, J.; CHRZOVÁ, M. *Základy statistického zpracování pedagogickopsychologického výzkumu*. 1. vyd. Hradec Králové : Gaudeamus, 2003. 42 s. ISBN 80-7041749-8.
- [35] CHRÁSKA, M. *Metody sběru a statistického vyhodnocování dat v evaluačních pedagogických výzkumech*. 1. vyd. Olomouc : Pedagogická fakulta, Votobia, 2003. 130s. ISBN 80-7220-164-6.
- [36] GAVORA, P. *Výzkumné metody v pedagogice*. 1. vyd. Brno : Paido, 1996. 130 s. ISBN 80-85931-15-X.
- [37] GAVORA, P. *Úvod do pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Brno : Paido, 2000. 207 s. ISBN 80-85931-79-6.
- [38] CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu. Základy kvantitativního výzkumu*. 1. vyd. Praha : Grada, 2007. 272 s. ISBN 978-80-247-1369-4.
- [39] CE4YOU.CZ. *Informace pro nové uživatele Windows Mobile zařízení* [online]. [2006] [cit. 2006-11-17]. Dostupný z WWW: <<http://www.ce4you.cz>>.

#### **Studijní texty autora:**

- [1] SVOBODA, P. *M-learning v české škole z pohledu pedagogů z praxe*. Paidagogos, ročník 2011, 2/2011. [online]. [2011] (v tisku). Dostupný z WWW: <<http://www.paidagogos.net/>>. ISSN 1213-3809.
- [2] SVOBODA, P. *Využití mobilních zařízení ve výuce technických předmětů*. Přehledová studie ke státní doktorské zkoušce. Praha, 2008. 96 s.
- [3] SVOBODA, P. *Možnosti a meze využití mobilních zařízení ve výuce*. Disertační práce. Praha, 2010. 229 s.

## Studijní opory metodického portálu:

- [1] WAGNER, Jan. Připojení k internetu. *Metodický portál: Články* [online]. 12. 03. 2010, [cit. 2011-08-20]. Dostupný z WWW: <<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/8031/PRIPOJENI-KINTERNETU.html>>. ISSN 1802-4785.
- [2] KOREŠ, Jaroslav. Školní WiFi síť – jak a proč. *Metodický portál: Články* [online]. 18. 03. 2010, [cit. 2011-08-20]. Dostupný z WWW: <<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/8035/SKOLNIWIFI-SIT---JAK-A-PROC.html>>. ISSN 1802-4785.
- [3] BRDIČKA, Bořivoj. Jaká je budoucnost pedagogického výzkumu?. *Metodický portál: Články* [online]. 02. 03. 2009, [cit. 2011-08-20]. Dostupný z WWW: <<http://spomocnik.rvp.cz/clanek/10103/JAKA-JE-BUDOUCNOST-PEDAGOGICKEHOVYZKUMU.html>>. ISSN 1802-4785.
- [4] ZELENDOVÁ, Eva. Matematická gramotnost žáků a mezinárodní pedagogické výzkumy. *Metodický portál: Články* [online]. 30. 06. 2009, [cit. 2011-08-20]. Dostupný z WWW: <<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/3183/MATEMATICKA-GRAMOTNOST-ZAKU-AMEZINARODNI-PEDAGOGICKE-VYZKUMY.html>>. ISSN 1802-4785.
- [5] BRDIČKA, Bořivoj. Výsledky výzkumu Speak Up 2009. *Metodický portál: Články* [online]. 06. 05. 2010, [cit. 2011-08-20]. Dostupný z WWW: <<http://spomocnik.rvp.cz/clanek/11219/VYSLEDKY-VYZKUMU-SPEAK-UP-2009.html>>. ISSN 1802-4785.
- [6] BRDIČKA, Bořivoj. Další studie potvrdila přínos vzdělávacích technologií. *Metodický portál: Články* [online]. 10. 10. 2006, [cit. 2011-08-20]. Dostupný z WWW: <<http://spomocnik.rvp.cz/clanek/12083/DALSI-STUDIE-POTVRDILA-PRINOSVZDELAVACICH-TECHNOLOGII.html>>. ISSN 1802-4785.
- [7] BRDIČKA, Bořivoj. Výzkum Becta prokázal výukový přínos Webu 2.0. *Metodický portál: Články* [online]. 13. 10. 2008, [cit. 2011-08-20]. Dostupný z WWW: <<http://spomocnik.rvp.cz/clanek/11763/VYZKUM-BECTA-PROKAZAL-VYUKOVYPRINOS-WEBU-20.html>>. ISSN 1802-4785.
- [8] BRDIČKA, Bořivoj. Jaká je budoucnost pedagogického výzkumu?. *Metodický portál: Články* [online]. 02. 03. 2009, [cit. 2011-08-20]. Dostupný z WWW: <<http://spomocnik.rvp.cz/clanek/10103/JAKA-JE-BUDOUCNOST-PEDAGOGICKEHOVYZKUMU.html>>. ISSN 1802-4785.
- [9] BRDIČKA, Bořivoj. Studie porovnávající prezenční a distanční formy studia. *Metodický portál: Články* [online]. 02. 08. 2005, [cit. 2011-08-20]. Dostupný z

WWW: <<http://spomocnik.rvp.cz/clanek/12189/STUDIE-POROVNAVAJICI-PREZENCNI-ADISTANCNI-FORMY-STUDIA.html>>. ISSN 1802-4785.

[10] BRDIČKA, Bořivoj. Nadace MacArthura investuje 50 milionů do výzkumu vzdělávacích technologií. *Metodický portál: Články* [online]. 31. 10. 2006, [cit. 2011-08-20]. Dostupný z WWW:

<[http://spomocnik.rvp.cz/clanek/12075/NADACE-MACARTHURA-](http://spomocnik.rvp.cz/clanek/12075/NADACE-MACARTHURA-INVESTUJE-)

[INVESTUJE-50-MILIONU-DO-VYZKUMU-VZDELAVACICH-TECHNOLOGII.html](http://spomocnik.rvp.cz/clanek/12075/NADACE-MACARTHURA-INVESTUJE-50-MILIONU-DO-VYZKUMU-VZDELAVACICH-TECHNOLOGII.html)>. ISSN 1802-4785.

[11] JONES, Jane. Role učitelů jako výzkumníků ve změně vzdělávání. *Metodický portál:*

*Články* [online]. 09. 03. 2010, [cit. 2011-08-20]. Dostupný z WWW:

<<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/8133/ROLE-UCITELU-JAKO-VYZKUMNIKU-VEZMENE-VZDELAVANI.html>>. ISSN 1802-4785.

## Téma 6

- [Diagnostický test](#)

### Modelové scénáře aktivit s využitím m-learningu

V lekci se seznámíte s modelovými scénáři výuky s využitím m-learningu a bude zadána [závěrečná práce](#) – příprava vyučovací hodiny s využitím m-technologií. Tyto vzorové scénáře obsahují metodická doporučení, která můžete použít při tvorbě vlastních modelových scénářů.

**Klíčová slova: modelové scénáře, E–U–R, aktivity pedagoga**

- **Třífázový proces učení E-U-R**

E–U–R znamená evokace, uvědomění si významu informací, reflexe. Popisuje průběh učení pomocí zjednodušujícího modelu ve třech fázích.

Scénáře, které budete mít v této lekci k dispozici, jsou pomocí E–U–R zpracovány. Prosím, prostudujte si úvod do třífázového procesu učení z této internetové stránky:

- [Co je E–U–R URL](#)
- **Modelové scénáře aktivit učitelů s využitím m-learningu**




Modelové scénáře aktivit učitelů s využitím m-learningu obsahují metodická doporučení pro učitele, která mohou použít při tvorbě modelových scénářů. Podrobné rozpracování dle ŠVP si posluchači mohou připravit sami dle svého oboru, vybavení školy, témat vyučovacích hodin, potřeb a zájmů během své učitelské praxe.


Modelové scénáře lze použít ve vašem dalším pedagogickém působení. Použité zdroje jsou uvedeny vždy na konci jednotlivých scénářů.

**Vybrané modelové scénáře aktivit učitele netradiční formou – na bázi experimentu s mobilním zařízením**




- [Člověk a příroda - Elektromagnetické záření - Faradayova klec Soubor](#)
- [RT 6/1 Didaktický test Soubor](#)
- [Člověk a příroda – Šíření zvuku Soubor](#)
- [Výchova ke zdraví, osobnostní a sociální výchova Soubor](#)
- **Vybrané modelové scénáře aktivit učitele netradiční formou – na bázi praktického využití mobilního zařízení**

-  [Člověk a příroda – Planeta Země Soubor](#)
-  [Člověk a příroda – Elektronické knihy Soubor](#)
-  [Člověk a příroda – Matematika a její aplikace Soubor](#)

-  [Člověk a příroda - Terénní vyučování Soubor](#)
- [Fórum k modelovým scénářům](#)
- Pozn.: Lekce č. 7 obsahuje další vybrané scénáře.
- **Příprava na závěrečnou práci**

Vaším úkolem v této lekci je si připravit hodinu/výuku, kterou v příštích týdnech realizujete a její obsah a průběh popíšete, zdokumentujete a vyhodnotíte v závěrečné práci.

- [Zadání závěrečné práce Stránka](#)
-  [Pracovní list pro tvorbu vyučovací hodiny Soubor](#)
- [Shrnutí Stránka](#)
- [Literatura k 6. lekci Stránka](#)
- [Ještě chci říct – příběhy z praxe](#)

### Co je E–U–R

K otevření dané adresy klikněte na odkaz

[http://www.kritickemysleni.cz/klisty.php?co=klisty22\\_eur](http://www.kritickemysleni.cz/klisty.php?co=klisty22_eur)

### Diskuze - fórum k modelovým scénářům

Který scénář vás nejvíce oslovil? Čím? Máte k některému scénáři výhrady? Jaké? Za příspěvky v tomto fóru můžete získat až 2 body. :-)

- Pozn.: Lekce č. 7 obsahuje další vybrané scénáře.
- **Příprava na závěrečnou práci**

Vaším úkolem v této lekci je si připravit hodinu/výuku, kterou v příštích týdnech realizujete a její obsah a průběh popíšete, zdokumentujete a vyhodnotíte v závěrečné práci.

## Zadání závěrečné práce

### Zadání závěrečné práce – příprava vyučovací hodiny s využitím m-technologií:

Využijte poznatků získaných v předchozích lekcích a pokuste se samostatně zpracovat na vybrané téma pracovní scénáře pro učitele tak, abyste podporovali kreativitu, znalosti a pohotovost svých žáků. Podrobné rozpracování vlastního scénáře si připravte sami dle svého oboru, vybavení školy, témat vyučovacích hodin, potřeb, zájmů a zkušeností, které jste získali během své učitelské praxe.

Máte k dispozici bianko [pracovní list pro tvorbu vyučovací hodiny](#) s využitím m-technologií. Je doporučeno tento pracovní list využít. Můžete použít všech dostupných prostředků (literaturu, poznámky, internet aj.). Lze si vybrat z ukázkových scénářů a ty upravit nebo rozšířit. Pozn.: Lekce č. 7 obsahuje další vybrané scénáře.

Přípravu vložte na [Nástěnku materiálů](#). Za tuto přípravu můžete získat až 5 bodů. :-)

## Shrnutí

E–U–R a vybrané modelové scénáře aktivit s využitím m-learningu:

- třífázový model procesu učení E–U–R,
- modelové scénáře aktivit učitele netradiční formou – na bázi experimentu s mobilním zařízením (elektromagnetické záření – Faradayova klec, šíření zvuku, hledání zraněného),
- modelové scénáře aktivit učitele netradiční formou – na bázi praktického využití mobilního zařízení (planetárium, m-knihy, sms, terénní vyučování).

## Diskuze - ještě chci říct – příběhy z praxe

Prostor pro dotazy, poznámky a sdílení zkušeností na téma lekce.

## Literatura k 6. lekci

### Literatura 6

[1] WIKIPEDIA.CZ. Faradayova klec [online]. [2009] [cit. 2009-02-20]. Dostupný z WWW: <[http://cs.wikipedia.org/wiki/Faradayova\\_klec](http://cs.wikipedia.org/wiki/Faradayova_klec)>.

[2] WIKIPEDIA.CZ. Halda Ema [online]. [2009] [cit. 2009-03-11]. Dostupný z WWW: <[http://cs.wikipedia.org/wiki/Halda\\_Ema](http://cs.wikipedia.org/wiki/Halda_Ema)>.

[3] TIPYNAVYLET.CZ. Ostravsko Halda Ema [online]. [2009] [cit. 2009-03-11]. Dostupný z WWW: <<http://www.tipynavylet.cz/misto-ostavsko-halda-ema.html>>.

[4] HOFMANN, E. a kol. *Jedovnice a okolí*. 1. vyd. Akademické nakladatelství CERN: Brno, 1999. s. 130., ISBN: 80-7204-109-6.

*Ostatní použité zdroje jsou uvedeny vždy na konci jednotlivých scénářů.*

#### **Studijní texty autora:**

[1] SVOBODA, P. *Využití m-technologií v modelovém scénáři aktivity pedagoga*. Media4u Magazine, 7. ročník, 3/2010, s. 125–127. [online]. [2010] [cit. 2010-09-28]. Dostupný z WWW: <<http://www.media4u.cz/aktualvyd.pdf>>. ISSN 1214-9187.

[2] SVOBODA, P. *K využívání m-learningových technologií v současné škole s příkladem z výuky fyziky*. Sborník příspěvků z mezinárodní konference – Modernizace vysokoškolské výuky technických předmětů. 1. vyd. Hradec Králové: Gaudeamus, 2010. s. 158–160. ISBN 978-80-7435-014-6.

[3] SVOBODA, P. *Modelové scénáře aktivit s využitím m-learningu*. Media4u Magazine, 6. ročník, 4/2009, s. 33–35. [online]. [2009] [cit. 2009-12-29]. Dostupný z WWW: <<http://www.media4u.cz/aktualvyd.pdf>>. ISSN 1214-9187.

#### **Studijní opory metodického portálu:** [1] ŘASA, Jan. Využití mobilního

telefonu ve fyzice – příjem signálu. *Metodický portál:*

*Články* [online]. 21. 02. 2008, [cit. 2011-08-08]. Dostupný z WWW: <<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/2023/VYUZITI-MOBILNIHO-TELEFONU-VE-FYZICE--PRIJEM-SIGNALU.html>>. ISSN 1802-4785.

[2] KARÁSKOVÁ, Vlasta. Využití mobilního telefonu ve fyzice – šíření zvuku. *Metodický portál: Články* [online]. 20. 02. 2008, [cit. 2011-08-08]. Dostupný z WWW: <<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/2021/VYUZITI-MOBILNIHO-TELEFONU-VE-FYZICE--SIRENI-ZVUKU.html>>. ISSN 1802-4785.

[3] MINAŘÍK, Jan. Hledání zraněného pomocí mobilního telefonu. *Metodický portál:*

*Články* [online]. 20. 02. 2008, [cit. 2011-08-08]. Dostupný z WWW: <<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/2025/HLEDANI-ZRANENEHO-POMOCI-MOBILNIHOTELEFONU.html>>. ISSN 1802-4785.

- [4] DERFL, Karel. Soutěž mezi školami prostřednictvím mobilního telefonu. *Metodický portál: Články* [online]. 04. 03. 2008, [cit. 2011-08-08]. Dostupný z WWW:  
<<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/2080/SOUTEZ-MEZI-SKOLAMI-PROSTREDNICTVIMMOBILNIHO-TELEFONU.html>>. ISSN 1802-4785.
- [5] BRDIČKA, Bořivoj. GPS ve výuce. *Metodický portál: Články* [online]. 18. 12. 2006, [cit. 2011-08-08]. Dostupný z WWW:  
<<http://spomocnik.rvp.cz/clanek/12061/GPS-VEVYUCE.html>>. ISSN 1802-4785.
- [6] HOFMANN, Eduard. Terénní vyučování. *Metodický portál: Články* [online]. 10. 08. 2005, [cit. 2011-08-08]. Dostupný z WWW:  
<<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/263/TERENNIVYUCOVANI.html>>. ISSN 1802-4785.
- [7] KALOVÁ, Zuzana. Námět pro výuku botaniky a hydrobiologie. *Metodický portál: Články* [online]. 14. 11. 2007, [cit. 2011-08-08]. Dostupný z WWW:  
<<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/G/1719/NAMET-PRO-VYUKU-BOTANIKY-AHYDROBIOLOGIE.html>>. ISSN 1802-4785.
- [8] VOREL, Jiří. Pracujeme s GPS. *Metodický portál: Články* [online]. 17. 08. 2010, [cit. 2011-08-08]. Dostupný z WWW:  
<<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/G/7989/PRACUJEME-SGPS.html>>. ISSN 1802-4785.
- [9] MARADA, Miroslav. Jak na výuku zeměpisu v terénu?. *Metodický portál: Články* [online]. 20. 05. 2008, [cit. 2011-08-08]. Dostupný z WWW:  
<<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/2282/JAK-NA-VYUKU-ZEMEPISU-V-TERENU.html>>. ISSN 1802-4785.
- [10] PRAHA, VÚP. Ekologický kurz Ekologie v regionu. *Metodický portál: Články* [online]. 15. 09. 2008, [cit. 2011-08-08]. Dostupný z WWW:  
<<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/G/2507/EKOLOGICKY-KURZ-EKOLOGIE-VREGIONU.html>>. ISSN 1802-4785.
- [11] HOLEČKOVÁ, Šárka. SMS – Světový mobilův svátek aneb Známe dobře své mazlíčky?. *Metodický portál: Články* [online]. 24. 01. 2008, [cit. 2011-08-08]. Dostupný z WWW: <<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/1911/SMS---SVETOVY-MOBILU-SVATEK-ANEBZNAME-DOBRE-SVE-MAZLICKY.html>>. ISSN 1802-4785.
- [12] JAKEŠ, Michal. Jak využít mobilní telefon při výuce němčiny. *Metodický portál: Články* [online]. 23. 01. 2008, [cit. 2011-08-08]. Dostupný z WWW:



<<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/1904/JAK-VYUZIT-MOBILNI-TELEFON-PRI-VYUCENEMCINY.html>>. ISSN 1802-4785.

[13] FIGRÁNOVÁ, Daniela. Využití mobilu v českém jazyce – dvojnásobnost slov. *Metodický portál: Články* [online]. 04. 03. 2008, [cit. 2011-08-08]. Dostupný z WWW: <<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/2081/VYUZITI-MOBILU-V-CESKEM-JAZYCE--DVOJZNACNOST-SLOV.html>>. ISSN 1802-4785.

[14] FEJFAROVÁ, Kamila. Příprava vlastivědného výletu s využitím mobilního telefonu. *Metodický portál: Články* [online]. 19. 02. 2008, [cit. 2011-08-08]. Dostupný z WWW: <<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/2017/PRIPRAVA-VLASTIVEDNEHO-VYLETU-SVYUZITIM-MOBILNIHO-TELEFONU.html>>. ISSN 1802-4785.

[15] O.S., Aisis. Jak využít mobilní telefon při výuce – získávání informací. *Metodický portál: Články*[online]. 23. 01. 2008, [cit. 2011-08-08]. Dostupný z WWW: <<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/1910/JAK-VYUZIT-MOBILNI-TELEFON-PRI-VYUCE--ZISKAVANI-INFORMACI.html>>. ISSN 1802-4785.

[16] STROUHAL, Miroslav. Pořádání ankety s použitím mobilního telefonu. *Metodický portál: Články*[online]. 10. 03. 2008, [cit. 2011-08-08]. Dostupný z WWW: <<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/2035/PORADANI-ANKETY-S-POUZITIM-MOBILNIHOTELEFONU.html>>. ISSN 1802-4785.

[17] SVOBODOVÁ, Jiřina. Projekt ENVI GAME. *Metodický portál: Články* [online]. 06. 05. 2010, [cit. 2011-08-08]. Dostupný z WWW: <<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/8625/PROJEKT-ENVI-GAME.html>>. ISSN 1802-4785.

[18] ZVELEBILOVÁ, Rosana. Tvorba videa ve výuce. *Metodický portál: Články* [online]. 01. 11. 2010, [cit. 2011-08-08]. Dostupný z WWW: <<http://spomocnik.rvp.cz/clanek/10073/TVORBA-VIDEA-VE-VYUCE.html>>. ISSN 18024785.

[19] SUCHÁNKOVÁ, Věra. Učitelé a žáci v Norsku dostali palmtopy. *Metodický portál: Články*[online]. 10. 02. 2003, [cit. 2011-08-08]. Dostupný z WWW: <<http://spomocnik.rvp.cz/clanek/12251/UCITELE-A-ZACI-V-NORSKU-DOSTALIPALMTOPY.html>>. ISSN 1802-4785.

[20] MINAŘÍK, Jiří. Navigace v terénu pomocí mobilního telefonu. *Metodický portál: Články* [online]. 20. 02. 2008, [cit. 2011-08-08]. Dostupný z WWW:

<<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/2026/NAVIGACE-V-TERENU-POMOCI-MOBILNIHOTELEFONU.html>>. ISSN 1802-4785.

- [21] HOLEČKOVÁ, Šárka. SMS – Světový mobilů svátek aneb Známe dobře své mazlíčky? *Metodický portál: Články* [online]. 24. 01. 2008, [cit. 2011-08-08]. Dostupný z WWW: <<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/1911/SMS---SVETOVY-MOBILU-SVATEK-ANEBSZNAME-DOBRE-SVE-MAZLICKY.html>>. ISSN 1802-4785.
- [22] KUBEŠOVÁ, Markéta. Po stopách Zikmunda a Hanzelky prostřednictvím programu Google Earth. *Metodický portál: Články* [online]. 05. 09. 2008, [cit. 2011-08-08]. Dostupný z WWW: <<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/G/2582/PO-STOPACH-ZIKMUNDA-A-HANZELKY-PROSTREDNICTVIM-PROGRAMU-GOOGLE-EARTH.html>>. ISSN 1802-4785.
- [23] MAIXNER, Lukáš. Google Earth - 3D rozhraní k planetě. *Metodický portál: Články* [online]. 11. 10. 2006, [cit. 2011-08-08]. Dostupný z WWW: <<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/G/944/GOOGLE-EARTH---3D-ROZHRANI-KPLANETE.html>>. ISSN 1802-4785.
- [24] STOJAN, P. Dopravní výchova předchází nehodám dětí. *Metodický portál: Články* [online]. 21. 06. 2007, [cit. 2011-08-08]. Dostupný z WWW: <<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/1443/DOPRAVNI-VYCHOVA-PREDCHAZI-NEHODAMDETI.html>>. ISSN 1802-4785.
- [25] NASKE, Petr. Zážitková hra za pomoci digitálních technologií. *Metodický portál: Články* [online]. 18. 01. 2008, [cit. 2011-08-08]. Dostupný z WWW: <<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/1876/ZAZITKOVA-HRA-ZA-POMOCI-DIGITALNICHTECHNOLOGII.html>>. ISSN 1802-4785.
- [26] MICHALOVÁ, Zdeňka. Prevence specifických poruch učení. *Metodický portál: Články* [online]. 01. 02. 2007, [cit. 2011-08-08]. Dostupný z WWW: <<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/S/1119/PREVENCE-SPECIFICKYCH-PORUCHUCENI.html>>. ISSN 1802-4785.

## Téma 7

### Vybrané scénáře vyučovacích hodin s využitím mlearningu, dokončení přípravy na výuku a realizace připravené hodiny

V závěrečné (dvoutýdenní) lekci dokončíte přípravu na výuku a připravenou hodinu realizujete. Můžete použít všech v kurzu dostupných prostředků (literaturu, zpracované úkoly z jednotlivých lekcí, poznámky, notebook, Internet, Metodický portál, multimédia). Realizovanou výuku budete prezentovat svým spolužákům v kurzu prostřednictvím videozáznamu (cca 5 - 10 min) z průběhu realizace vyučovací hodiny, případně alespoň fotodokumentací.

**Klíčová slova:** scénáře vyučovacích hodin, aktivita učitele, realizace hodiny, hodnocení hodiny.

- **Vybrané scénáře vyučovacích hodin s využitím m-technologií**

V této kapitole si uvedeme několik vybraných vyučovacích hodin netradiční formou. Lze je samozřejmě použít ve vašem dalším pedagogickém působení (scénáře můžete vhodně upravit pro vaši vyučovací hodinu). Použité zdroje jsou uvedeny vždy na konci jednotlivých scénářů.



- [Člověk a příroda - Věk páry Soubor](#)
- [RT 7/1 Didaktický test Soubor](#)
- [Člověk a příroda - Navigace v terénu Soubor](#)
- [Člověk a příroda – Technika Soubor](#)
- [RT 7/2 Ostatní scénáře Soubor](#)
- **Využití m-technologií při výuce žáků se speciálními vzdělávacími potřebami**
- [Využití mobilních zařízení při reedukaci a kompenzaci poruch učení Stránka](#)
- [Člověk a příroda – Také rostliny mění svět Soubor](#)
- **Pokyny ke zpracování závěrečné práce**
- [Závěrečná práce Stránka](#)
- [Fórum k závěrečnému úkolu](#)
- [Shrnutí Stránka](#)

- [Literatura k 7. lekci Stránka](#)
- [Ještě chci říct – příběhy z praxe](#)

## **Využití mobilních zařízení při reedukaci a kompenzaci poruch učení** ***Příklad práce s mobilním zařízením obecně***

*Vzdělávací oblast: Člověk a příroda – Využití mobilních zařízení při reedukaci a kompenzaci poruch učení*

Při specifických poruchách učení a chování je třeba brát v úvahu individuální tempo dozrávání centrálního nervového systému dětí i schopnost učení se novým poznatkům. Poruchy chování vznikají často jako následek poruch učení a rozumí se jimi negativní odchylky od normy v chování. Škála poruch chování sahá od slovní až po fyzickou agresi, od apatie a nečinnosti po přecitlivělost a hypermotorický neklid. Takové děti vyžadují i specifické metody nácviku. Jednou z nich je práce s osobním počítačem, notebookem, mobilem, PDA, přenosnou kalkulačkou, fotoaparátem či kamerou, diktafonem.

Dnešní multimediální mobilní počítač nahradí MP3 přehrávač, televizi i kino. Mobilní zařízení se tak mohou podílet na zvyšování sebedůvěry a sebepojetí, hrová cvičení mohou posilovat motivaci k učení a ke kompenzaci poruchy. Zároveň se mohou zlepšovat některé psychické funkce, jako je pozornost a paměť. Mobilní zařízení mohou být používány přímo ve výuce, při domácí přípravě nebo právě při nápravě specifických poruch učení.

Dnes lze vybírat z poměrně široké nabídky programů pro výuku různých předmětů a řadu z nich můžeme využít k reedukaci specifických poruch učení, jestliže je utřídíme podle určitých kritérií. Systematická práce s moderní informační a komunikační technologií přispívá k nápravě a odstraňování chyb v procesu učení.

### **Při práci s mobilním zařízením:**

- žák procvičuje a stimuluje všechny důležité smysly: zrak, sluch i hmat,
- má okamžitou zpětnou vazbu, tzn. okamžitou kontrolu svých odpovědí a možnost ihned svůj omyl napravit,
- je motivován blízkým cílem – konečné odkrytí obrázku, zvuková pochvala, postup do vyššího kola, možnost zahrát si hru, ohodnocení, účastí v soutěži,
- k cíli je veden po krocích, nemůže nic přeskočit,
- k úkolům se může kdykoliv vrátit a procvičit je tak často, až dojde ke zvládnutí,
- má pocit, že si hraje, což ho vede k uspokojení a relaxaci,
- roste snaha po pochopení a dokončení úkolu,
- může postupovat individuálně ve svém tempu, neomezován časem, není stresován,
- rozvíjí se postřeh, pozornost a komunikativní dovednosti.

Pomocí internetové pošty můžeme denně komunikovat s rodiči, kolegy a odborníky, zadávat a kontrolovat úkoly, konzultovat problémy, domlouvat osobní schůzky, popř. pomocí Skype podívat se na reakci žáků přímo ve vyučovací hodině.

Vyhledávání informací prostřednictvím internetu je pro žáka důležité z hlediska rozvoje samostatnosti a logického uvažování. Můžeme využívat i externí programy MS Office: MS Word, MS Excel, MS PowerPoint, MS FrontPage. Využití MS Word pro psaní u dysgrafiků a dyslektiků je výbornou pomůckou – nemusí myslet na tempo, úhlednost, úpravu, rytmus a jejich zájem o práci se zlepší. Mobilní zařízení nemohou nahradit učitele, ale mohou být jeho významným pomocníkem.

Mobilní zařízení jsou nepostradatelná i při výuce ve třídě, kde jsou na určitý předmět nadaní žáci nebo i pro Pedagogicko-psychologickou poradnu. Např. pomocí Skype (kamery) může spec. pedagog nebo psycholog pozorovat sledovaného žáka přímo ve třídě v situacích jako jsou různé afekty, zkratkovité chování nebo naopak nezájem. Stačí scénu pozorovat jen pár minut a odborník zjistí reálnou situaci a je schopen s ostatními vyšetřeními vyhodnotit objektivní stav. Nebo i proveditelnost jednotlivých doporučení poradny v situaci přímo ve třídě.

**Zdroje**

[http://www.fzsbarr.cz/storage/1159260048\\_sb\\_osobni\\_pocitac.pdf](http://www.fzsbarr.cz/storage/1159260048_sb_osobni_pocitac.pdf)

[http://www.4zszdar.cz/projekt/storage/File/osobni\\_pocitac.pdf](http://www.4zszdar.cz/projekt/storage/File/osobni_pocitac.pdf)

<http://clanky.rvp.cz/clanek/s/S/1119/PREVENCE-SPECIFICKYCH-PORUCH-UCENI.html/>

## **Pokyny ke zpracování závěrečné práce**

### **Závěrečná práce**

1. Dokončení závěrečné práce – příprava vyučovací hodiny s využitím m-technologií. Výstupem závěrečné práce do praxe bude modelový scénář aktivity (prosím, nezapomeňte u každého scénáře uvést použitou literaturu!) a doplnění kooperačního portfolia (tj. naše [Nástěnka materiálů](#) a [Nástěnka odkazů](#) - zde lze umístit zajímavé dokumenty, odkazy, publikace, rešerše, videozáznamy, animace, příručky. Za toto doplnění můžete získat až 4 body.) 😊

2. Realizace připravené vyučovací hodiny. Můžete využít všech dostupných prostředků (literaturu, zpracované úkoly z jednotlivých lekcí, poznámky, notebook, Internet, Metodický portál, multimédia). Doporučeno je pořízení videozáznamu (cca 5–10min) z průběhu realizace vyučovací hodiny popřípadě pořízení fotodokumentace. Výsledek vložte na [Nástěnku materiálů](#). Za realizaci vyučovací hodiny můžete získat až 5 bodů. 😊

## Diskuze - fórum k závěrečnému úkolu

Máte k úkolu dotaz? Chcete se podělit o zážitky? Chcete se poradit? Zde máte prostor! 😊

## Shrnutí

### Vybrané scénáře vyučovacích hodin s využitím m-technologií

- vybrané scénáře vyučovacích hodin netradiční formou (věk páry, navigace v terénu, technika, dopravní výchova, [využití mobilních zařízení při reedukaci a kompenzaci poruch učení](#), pro hendikepované).

## Diskuze - ještě chci říct – příběhy z praxe

Prostor pro dotazy, poznámky a sdílení zkušeností na téma lekce.

## Literatura k 7. lekci

### Literatura 7

[1] WIKIPEDIA.CZ. Parní stroj [online]. [2010] [cit. 2010-1-9]. Dostupný z WWW: < [http://cs.wikipedia.org/wiki/Parn%C3%AD\\_stroj](http://cs.wikipedia.org/wiki/Parn%C3%AD_stroj) >.

[2] WIKIPEDIA.CZ. Lokomotiva [online]. [2010] [cit. 2010-1-19]. Dostupný z WWW: < [http://cs.wikipedia.org/wiki/Parn%C3%AD\\_lokomotiva](http://cs.wikipedia.org/wiki/Parn%C3%AD_lokomotiva) >.

[3] HOFMANN, E. a kol. Jedovnice a okolí. 1. vyd., Akademické nakladatelství CERN: Brno, 1999. s. 130. ISBN: 80-7204-109-6.

*Ostatní použité zdroje jsou uvedeny vždy na konci jednotlivých scénářů.*

### Studijní texty autora:

[1] SVOBODA, P. *Využití m-technologií v modelovém scénáři aktivity pedagoga*. Media4u Magazine, 7. ročník, 3/2010, s. 125 – 127. [online]. [2010] [cit. 2010-9-28]. Dostupný z WWW: <<http://www.media4u.cz/aktualvyd.pdf>>. ISSN 1214-9187.

[2] SVOBODA, P. *K využívání m-learningových technologií v současné škole s příkladem z výuky fyziky*. Sborník příspěvků z mezinárodní konference – Modernizace vysokoškolské výuky technických předmětů. 1. vyd. Hradec Králové: Gaudeamus, 2010. s. 158 – 160. ISBN 978-80-7435-014-6.

[3] SVOBODA, P. *Modelové scénáře aktivit s využitím m-learningu*. Media4u Magazine, 6. ročník, 4/2009, s. 33 – 35. [online]. [2009] [cit. 2009-12-29].

Dostupný z WWW: <<http://www.media4u.cz/aktualvyd.pdf>>. ISSN 1214-9187.

### Studijní opory metodického portálu:

- [1] MINAŘÍK, Jiří. Navigace v terénu pomocí mobilního telefonu. *Metodický portál: Články* [online]. 20. 02. 2008, [cit. 2011-08-08]. Dostupný z WWW: <<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/2026/NAVIGACE-V-TERENU-POMOCI-MOBILNIHOTELEFONU.html>>. ISSN 1802-4785.
- [2] HOLEČKOVÁ, Šárka. SMS – Světový mobilů svátek aneb Známe dobře své mazlíčky?. *Metodický portál: Články* [online]. 24. 01. 2008, [cit. 2011-08-08]. Dostupný z WWW: <<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/1911/SMS---SVETOVY-MOBILU-SVATEK-ANEBZNAME-DOBRE-SVE-MAZLICKY.html>>. ISSN 1802-4785.
- [3] ŘASA, Jan. Využití mobilního telefonu ve fyzice – příjem signálu. *Metodický portál: Články* [online]. 21. 02. 2008, [cit. 2011-08-08]. Dostupný z WWW: <<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/2023/VYUZITI-MOBILNIHO-TELEFONU-VE-FYZICE--PRIJEM-SIGNALU.html>>. ISSN 1802-4785.
- [4] KARÁSKOVÁ, Vlasta. Využití mobilního telefonu ve fyzice – šíření zvuku. *Metodický portál: Články* [online]. 20. 02. 2008, [cit. 2011-08-08]. Dostupný z WWW: <<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/2021/VYUZITI-MOBILNIHO-TELEFONU-VE-FYZICE--SIRENI-ZVUKU.html>>. ISSN 1802-4785.
- [5] MINAŘÍK, Jan. Hledání zraněného pomocí mobilního telefonu. *Metodický portál: Články* [online]. 20. 02. 2008, [cit. 2011-08-08]. Dostupný z WWW: <<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/2025/HLEDANI-ZRANENEHO-POMOCI-MOBILNIHOTELEFONU.html>>. ISSN 1802-4785.
- [6] DERFL, Karel. Soutěž mezi školami prostřednictvím mobilního telefonu. *Metodický portál: Články* [online]. 04. 03. 2008, [cit. 2011-08-08]. Dostupný z WWW: <<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/2080/SOUTEZ-MEZI-SKOLAMI-PROSTREDNICTVIMMOBILNIHO-TELEFONU.html>>. ISSN 1802-4785.
- [7] BRDIČKA, Bořivoj. GPS ve výuce. *Metodický portál: Články* [online]. 18. 12. 2006, [cit. 2011-08-08]. Dostupný z WWW: <<http://spomocnik.rvp.cz/clanek/12061/GPS-VEVYUCE.html>>. ISSN 1802-4785.
- [8] HOFMANN, Eduard. Terénní vyučování. *Metodický portál: Články* [online]. 10. 08. 2005, [cit. 2011-08-08]. Dostupný z WWW:

<<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/263/TERENNIVYUCOVANI.html>>. ISSN 1802-4785.

- [9] KALOVÁ, Zuzana. Námět pro výuku botaniky a hydrobiologie. *Metodický portál: Články* [online]. 14. 11. 2007, [cit. 2011-08-08]. Dostupný z WWW: <<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/G/1719/NAMET-PRO-VYUKU-BOTANIKY-AHYDROBIOLOGIE.html>>. ISSN 1802-4785.
- [10] VOREL, Jiří . Pracujeme s GPS. *Metodický portál: Články* [online]. 17. 08. 2010, [cit. 2011-08-08]. Dostupný z WWW: <<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/G/7989/PRACUJEME-SGPS.html>>. ISSN 1802-4785.
- [11] MARADA, Miroslav. Jak na výuku zeměpisu v terénu?. *Metodický portál: Články* [online]. 20. 05. 2008, [cit. 2011-08-08]. Dostupný z WWW: <<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/2282/JAK-NA-VYUKU-ZEMEPISU-V-TERENU.html>>. ISSN 1802-4785.
- [12] PRAHA, VÚP. Ekologický kurz Ekologie v regionu. *Metodický portál: Články* [online]. 15. 09. 2008, [cit. 2011-08-08]. Dostupný z WWW: <<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/G/2507/EKOLOGICKY-KURZ-EKOLOGIE-VREGIONU.html>>. ISSN 1802-4785.
- [13] HOLEČKOVÁ, Šárka. SMS – Světový mobilův svátek aneb Známe dobře své mazlíčky?. *Metodický portál: Články* [online]. 24. 01. 2008, [cit. 2011-08-08]. Dostupný z WWW: <<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/1911/SMS---SVETOVY-MOBILU-SVATEK-ANEZNAME-DOBRE-SVE-MAZLICKY.html>>. ISSN 1802-4785.
- [14] JAKEŠ, Michal. Jak využít mobilní telefon při výuce němčiny. *Metodický portál: Články* [online]. 23. 01. 2008, [cit. 2011-08-08]. Dostupný z WWW: <<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/1904/JAK-VYUZIT-MOBILNI-TELEFON-PRI-VYUCENEMCINY.html>>. ISSN 1802-4785.
- [15] FIGRÁNOVÁ, Daniela. Využití mobilu v českém jazyce – dvojnáčnost slov. *Metodický portál: Články* [online]. 04. 03. 2008, [cit. 2011-08-08]. Dostupný z WWW: <<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/2081/VYUZITI-MOBILU-V-CESKEM-JAZYCE--DVOJZNACNOST-SLOV.html>>. ISSN 1802-4785.
- [16] FEJFAROVÁ, Kamila. Příprava vlastivědného výletu s využitím mobilního telefonu. *Metodický portál: Články* [online]. 19. 02. 2008, [cit. 2011-08-08]. Dostupný z WWW: <<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/2017/PRIPRAVA-VLASTIVEDNEHO-VYLETU-SVYUZITIM-MOBILNIHO-TELEFONU.html>>. ISSN 1802-4785.



- [17] O.S., Aisis. Jak využít mobilní telefon při výuce – získávání informací. *Metodický portál: Články*[online]. 23. 01. 2008, [cit. 2011-08-08]. Dostupný z WWW:  
<<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/1910/JAK-VYUZIT-MOBILNI-TELEFON-PRI-VYUCE--ZISKAVANI-INFORMACI.html>>. ISSN 1802-4785.
- [18] STROUHAL, Miroslav. Pořádání ankety s použitím mobilního telefonu. *Metodický portál: Články*[online]. 10. 03. 2008, [cit. 2011-08-08]. Dostupný z WWW:  
<<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/2035/PORADANI-ANKETY-S-POUZITIM-MOBILNIHOTELEFONU.html>>. ISSN 1802-4785.
- [19] SVOBODOVÁ, Jiřina. Projekt ENVI GAME. *Metodický portál: Články* [online]. 06. 05. 2010, [cit. 2011-08-08]. Dostupný z WWW:  
<<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/8625/PROJEKT-ENVI-GAME.html>>. ISSN 1802-4785.
- [20] ZVELEBILOVÁ, Rosana. Tvorba videa ve výuce. *Metodický portál: Články* [online]. 01. 11. 2010, [cit. 2011-08-08]. Dostupný z WWW:  
<<http://spomocnik.rvp.cz/clanek/10073/TVORBA-VIDEA-VE-VYUCE.html>>. ISSN 18024785.
- [21] SUCHÁNKOVÁ, Věra. Učitelé a žáci v Norsku dostali palmtopy. *Metodický portál: Články*[online]. 10. 02. 2003, [cit. 2011-08-08]. Dostupný z WWW:  
<<http://spomocnik.rvp.cz/clanek/12251/UCITELE-A-ZACI-V-NORSKU-DOSTALIPALMTOPIY.html>>. ISSN 1802-4785.
- [22] KUBEŠOVÁ, Markéta. Po stopách Zikmunda a Hanzelky prostřednictvím programu Google Earth. *Metodický portál: Články* [online]. 05. 09. 2008, [cit. 2011-08-08]. Dostupný z WWW: <<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/G/2582/PO-STOPACH-ZIKMUNDA-A-HANZELKY-PROSTREDNICTVIM-PROGRAMU-GOOGLE-EARTH.html>>. ISSN 1802-4785.
- [23] MAIXNER, Lukáš. Google Earth - 3D rozhraní k planetě. *Metodický portál: Články* [online]. 11. 10. 2006, [cit. 2011-08-08]. Dostupný z WWW:  
<<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/G/944/GOOGLE-EARTH---3D-ROZHRANI-KPLANETE.html>>. ISSN 1802-4785.
- [24] STOJAN, . Dopravní výchova předchází nehodám dětí. *Metodický portál: Články* [online]. 21. 06. 2007, [cit. 2011-08-08]. Dostupný z WWW:  
<<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/1443/DOPRAVNI-VYCHOVA-PREDCHAZI-NEHODAMDETI.html>>. ISSN 1802-4785.

[25] NASKE, Petr. Zážitková hra za pomoci digitálních technologií. *Metodický portál:*

Články [online]. 18. 01. 2008, [cit. 2011-08-08]. Dostupný z WWW:  
<<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/1876/ZAZITKOVA-HRA-ZA-POMOCI-DIGITALNICHTECHNOLOGII.html>>. ISSN 1802-4785.

[26] MICHALOVÁ, Zdeňka. Prevence specifických poruch učení. *Metodický portál:*  
Články [online]. 01. 02. 2007, [cit. 2011-08-08]. Dostupný z WWW:

<<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/S/1119/PREVENCE-SPECIFICKYCH-PORUCHUCENI.html>>. ISSN 1802-4785.

## Téma 8

### Práce s mobilním zařízením

- [Aktivity ve výuce Stránka](#)
- [Fórum k využití mobilních zařízení](#)
- [Ještě chci říct – příběhy z praxe](#)

### Aktivity ve výuce

Aktivity ve výuce:

- nainstalovat moderní aplikaci z Windows Store/Obchod Play,
- nahrát mluvený komentář k videu s využitím mobilního zařízení,
- nahrát fotografie na datové úložiště a nasdílet,
- nakreslit jednoduchý obrázek s pomocí online editoru,
- natočit krátké video z hodiny pomocí mobilního zařízení,
- vytvořit online meeting s využitím online komunikátoru,
- vytvořit přípravu do hodiny pomocí online editoru,
- vytvořit tabulku pomocí online editoru a nasdílet,
- vytvořit prezentaci pomocí online editoru pro prezentace,
- nasdílení složky s materiály (portfoliem z výuky pro rodiče).

### Diskuze - fórum k využití mobilních zařízení

Máte k úkolu dotaz? Chcete se podělit o zážitky? Chcete se poradit? Zde máte prostor! 😊

### Diskuze - ještě chci říct – příběhy z praxe

Prostor pro dotazy, poznámky a sdílení zkušeností na téma lekce.

## Téma 9

### [Dotazník, didaktický test](#)

- [Didaktický test Stránka](#)
- [Dotazník](#)

### Didaktický test

Jméno a příjmení:

Datum:

Čas: 15 min

Celkový počet bodů: 27

### **Pokyny pro vyplňování testu:**

- test obsahuje 13 úloh,
- na řešení úloh máte 15 minut,
- odpovědi pište přímo do testového archu,
- u úloh s výběrem odpovědi nemusí být právě jedna odpověď správná,
- u každé úlohy je uveden počet bodů za správnou odpověď,
- za nesprávnou odpověď se body neodečítají,
- odpověď, kterou považujete za správnou, označte v příslušném poli záznamového archu. Pokud budete chtít zvolit jinou odpověď, pečlivě zabarvěte původně označené pole a novou zvolenou odpověď označte do nového pole,
- pište modrou nebo černou propisovací tužkou.

**1. Co je to m-learning? 1b**

Příklad správné odpovědi:

- znak „M“ zkracuje anglický výraz „mobile“ (mobilní, mobilní technologie),
- m-learning je stručně řečeno využívání mobilních technologií při učení nebo šířeji ve vzdělávání,
- m-learning umožňuje učení/vzdělávání tam, kde klasický e- learning není dostupný.

**2. Je uvedený výrok vztahující se k schématu pravdivý?**

**1b**

M-learning je podmnožinou e-learningu v systému vzdělávání. E-learning a m-learning nemusí být realizovaný d-learningem.

**ano            ne**

**3. Co je cílem m-learningu? 1b**

Pokud se domníváte, že některá z odpovědí je nesprávná, vyznačte ji křížkem.

- a) Vytvořit podmínky pro vzdělávací proces flexibilní, dostupnější a individuální.
- b) Zkvalitnit práci pedagogů a zvýšit jejich kompetence při odstraňování bariér rovného přístupu ke vzdělávání.
- c) Podpořit celoživotní vzdělávání a lepší uplatnění na trhu práce.
- d) Poskytnout každému jednotlivci účelně realizovat všechn svůj potenciál.

**4. Co vede k m-learningu a k hledání nových a efektivních výukových metod? 3b**

Uvedte další tři důvody.

- a) Okamžitá dostupnost vzdělávacích materiálů.
- b) -----
- c) -----
- d) -----

**5. Přiřadte e-knihám příslušný typ software. Správnou odpověď označte. 1b**

Výukové programy.

Aplikace a programy nepřímo zaměřené na výukovou činnost.

Ostatní aplikace, které se dají použít v m-learningu.

**6. Které z mobilních zařízení (chytrý telefon, tablet, mobilní telefon,...) nelze využít ve vzdělávání? 1b**

Uvedte alespoň jedno.

- a) -----

**7. Výhody mobilních zařízení v souvislosti s využitím ve výuce jsou: 3b**

- a) mohou být používána kdykoli a kdekoli.
- b) k dispozici jsou neustále desítky a stovky dokumentů.

Další doplňte:

- c) -----
- d) -----
- e) -----

**8. Uvedte alespoň tři nevýhody mobilních zařízení v souvislosti s jejich využitím ve výuce. 3b**

- a) .....
- b) .....
- c) .....

**9. Mobilní zařízení jsou dnes vybavena bezdrátovými technologiemi.**

**1b** Je toto tvrzení pravdivé?

**ano**                      **ne**

**10. Uvedte alespoň čtyři konkrétní příklady využití mobilních zařízení ve výuce v níže uvedených předmětech. 4b**

Doplňte chybějící

- a) Informatika - zasílání emailu z mobilu.
- b) Matematika .....
- c) Jazyky .....
- d) .....
- e) .....

**11. Uvedte alespoň čtyři konkrétní příklady využití mobilních zařízení ve výuce v níže uvedených metodách výuky. 4b**

Doplňte chybějící

- a) Výuka videoukážkou - konfigurace sítě, schémata, funkce MS Office, experimenty, urychlení dějů v přírodě.
- b) Interaktivní metody výuky (např. E-U-R).....

c) Výklad -----

d) -----

e) -----

**12. Uvedte příklady využití mobilních technologií ve výuce přímo studentem. 2b**

a) -----

b) -----

**13. Která z následujících tvrzení jsou pravdivá? 2b**

a) Mobilní vzdělávání motivuje a může přivést zpět k učení mladé lidi, kteří se po absolvování školy dále nevzdělávají.

b) Ve světě je mobilní vzdělávání využíváno běžně s kladným dopadem na úroveň výuky.



## Přílohy – pracovní listy

### Pracovní list pro tvorbu vyučovací hodiny

*Příklad práce s mobilním zařízením*

#### **Vzdělávací oblast: Člověk a příroda - Elektromagnetické záření - Faradayova klec**

Obor RVP ZV:	Fyzika
Ročník:	II. stupeň ZŠ a odpovídající ročník víceletého gymnázia
Časový rámec:	45 minut

Metodický přehled:

<b>Téma:</b>	<b>Elektromagnetické záření - Faradayova klec</b>
<b>Mezioborové vztahy:</b>	<b>Informační a komunikační technologie, chemie, dějepis</b> Využití mobilního telefonu/tabletu – příjem signálu Využití mobilu/tabletu při Internetu a Microsoft Outlooku – zasílání emailu z tabletu, možnost zjištění doby přenosu zprávy z tabletu do schránky v různých sítích, v různých časech na různé servery. Dějepis: 19. stol. – vědecké objevy. Lze využít aplikaci z Windows Store - This Day in History.
<b>Klíčové kompetence:</b>	<b>Kompetence k řešení problémů:</b> Samostatně řeší problémy, volí vhodné způsoby řešení. Užívá logické, matematické a empirické postupy, ověřuje prakticky správnost řešení problémů a osvědčené postupy aplikuje při řešení obdobných nebo nových problémových situací, sleduje vlastní pokrok při zdolávání problémů. <b>Kompetence k učení:</b> Žák samostatně pozoruje a experimentuje, získané výsledky porovnává, kriticky posuzuje a vyvozuje z nich závěry pro využití v budoucnosti. <b>Kompetence sociální a personální:</b> Žáci spolupracují v určité roli tak, aby jejich kooperace vedla k požadovanému výsledku. Žáci diskutují v rámci skupiny i celé třídy <b>Kompetence komunikativní:</b>

	<p>Žáci si vzájemně naslouchají, obhajují svůj názor a vhodně argumentují.</p>
<b>Výukové strategie:</b>	<p><b>Koncepce lekce odpovídá trojfázovému modelu procesu učení E-U-R.</b> Vlastní aktivita žáků v hodině při prezentaci problému – šíření elektromagnetického záření - Faradayova klec. Třídění a zpracovávání nových informací.</p> <p>Demonstrační pokus ve dvojici, skupinová práce.</p> <p>Prezentace zjištěných poznatků, další využití v praxi.</p>
<b>Oborové výstupy:</b>	<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aktivně se zapojuje do tvorby a charakteru výuky</li> <li>- pracuje s informacemi, různým způsobem je prezentuje</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvědomuje si, že mobil/tablet je vysílač a přijímač elektromagnetického záření</li> <li>- použije mobil/tablet jako pomůcku k demonstraci šíření záření</li> <li>- poznává schopnost různých materiálů propustit elektromagnetické záření</li> <li>- poukáže možnost snížení intenzity signálu v komplexu železobetonových staveb</li> <li>- vysvětlí nedostupnost signálu v metru</li> <li>- realizuje své okamžité nápady</li> <li>- nalezne další praktické použití</li> <li>- seznámí se s využitím mobilu v Internetu a Outlooku</li> </ul>
<b>Co potřebujeme:</b>	<p>Mobilní telefony, tablety, různé krabice (například dřevěná, plechová, plastová), alobal, staniol, fotoaparáty popř. kamera. Microsoft OneNote, OneDrive, Sway (popř. PowerPoint, Office Mix), aplikaci z Windows Store - This Day in History. PC</p>

**Metodický návod:**

## **I. Evokace (1. část)**

Dva žáci si sestaví (předem za pomoci učitele nebo si ji připraví učitel) prezentaci v Microsoft PowerPoint (Office Mix) nebo vytvoří interaktivní prezentaci prostřednictvím Microsoft Sway. Téma:

Osobnost Michaela Faradaye a jeho vědecké objevy.

**Při prezentaci lze použít následující informace:**

Michael Faraday (1791 – 1867) - významný anglický chemik a fyzik. Na jeho počest byla pojmenovaná jednotka kapacity - 1 farad. Během svých pokusů v roce 1821 zjistil, že elektrický proud procházející vodičem může vyvolat magnetickou sílu. Celých deset let strávil snahou dokázat, že existuje i opačná možnost - aby působení magnetu vyvolalo elektrický proud. V roce 1831 se konečně objevil úspěch: Faraday objevil elektromagnetickou indukci a dokázal, že elektřina a magnetismus jsou pouze dva různé projevy jediného jevu — elektromagnetismu.

Faraday dal teoretický základ pro všechny elektromotory a dynama. Další jeho objevy souvisí s chemií - obohatil odborné názvosloví o důležité pojmy, jako jsou anoda, katoda, elektroda a ion. Ve 40. letech 19. století vytvořil teorii elektromagnetických polí založenou na zcela novém pojmu elektrických a magnetických siločar.

## **II. Evokace (2. část)**

Žáci diskutují, co sami o předloženém tématu vědí nebo co si myslí, že o něm vědí, a formulují otázky, které k tématu mají a na které budou hledat v další fázi odpověď. Učitel jejich typové poznatky na dané téma zapisuje na tabuli, jednotliví žáci si své tipy zapisují do poznámek v tabletu nebo mobilu prostřednictvím aplikace Microsoft OneNote a sdílejí mezi sebou. Lze využít OneDrive. Učitel koriguje, rozšiřuje a usměrňuje.

### III. Evokace (3. část)

Evokující slovní spojení: Faradayova klec. Co znamená toto slovní spojení, s čím souvisí, můžeš uvést nějaký příklad, zamysli se nad blízkostí slov, vysvětli, ptej se, přemýšlej a pak odpověz.

Ponecháme problém otevřený.

#### Doplňující výklad:



Obr. č. 1 – Faradayova klec v laboratorních podmínkách

### Faradayova klec v laboratorních podmínkách

Objevitelem tohoto jevu je anglický fyzik Michael Faraday; objevil jej v roce 1836. Faradayova klec je pojem známý již od 19. století. Její princip je založen na tom, že elektrický náboj je soustředěn pouze na povrchu vodiče, nikoli v jeho objemu. Tudíž uvnitř vodiče nepůsobí žádné elektromagnetické pole nebo elektrické pole.

#### Princip:

Pro lepší pochopení si představme izolovanou dutou kovovou krychli. Do této krychle vložíme elektroskop a na vnější stranu krychle pak přivedme elektrické napětí. Pohledem na elektroskop zjistíme, že uvnitř krychle nepůsobí žádné elektrostatické pole. Když za stejných podmínek necháme elektroskop vně krychle, bude na něj působit náboj v jakémkoliv směru i vzdálenosti.

#### Pro zvědavé:

Slavný fyzik elektrostaticky stíněný prostor vytvořil tak, že zhotovil krychli z měděného drátu o délce hrany tři metry, nabil ji elektrickým nábojem. Pak měřil pomocí železné kuličky na niti rozložení náboje uvnitř i vně krychle. S údivem zjistil,

že veškerý elektrický náboj je zvenčí. Pokus mimo jiné ukázal, že uvnitř krychle lze vytvořit elektrický stín, kdy elektrické pole z vnějšku krychle za určitých podmínek nepronikne dovnitř.

Aby Faradayova klec dobře stínila, je třeba vhodně zvolit tvar a rozměry jednotlivých buněk mřížky. Oka by v principu neměla být větší, než je délka vlny stíněného záření. Laicky řečeno: vlna nesmí okem projít. Pro kmitočty GSM 900 Mhz je délka vlny zhruba 33 cm a pro GSM 1800 Mhz pak asi 17 cm.

#### **IV. Uvědomění si významu (1. část)**

Učitel uvede praktický příklad využití Faradayovy klece. Faradayovy klece se využívá zejména tam, kde je třeba chránit zařízení či osoby před škodlivým elektromagnetickým polem, rádiovými vlnami apod. Pro tyto účely jsou stavěny specializované Faradayovy klece. Faradayovou klecí je do určité míry i automobil. Může proto posádku chránit například před účinky blesku (náboj a tedy i proud je veden karosérií, nikoliv těly posádky). Žáci po seznámení s praktickým příkladem diskutují, učitel jejich domněnky potvrzuje, nebo vyvrací.

##### **Na závěr učitel shrnuje žákovské interpretace a společně přicházejí k závěru:**

Pokud by uhodil do auta blesk, sjede po vnější straně a nám se nic nestane, pokud se zrovna něčím vodivým nedotýkáme auta nebo pokud se rukou nedotýkáme nějaké kovové části aut.

Faradayovou klecí bývá také kovová skříň elektroakustických přístrojů nebo stínění kabelů.

#### **V. Uvědomění si významu (2. část)**

### **Demonstrační pokus – pracujeme ve skupinkách**

Dva žáci si zatelefonují mobilním telefonem, signál se běžně bez problémů šíří učebnou.

Prezentují ostatním žákům problém, kam schovat jeden ze zapnutých mobilů tak, aby nepřijal signál. Mohou reagovat na návrhy spolužáků, nebo sami uložit mobil do předem připravených krabic s víkem. Krabice mohou být dřevěné, plastové, plechové. Pak se pokusí prozvonit. Zjistí, že v uzavřené plechové krabici (např. plechovce od barvy) se signál nepřijme (Faradayova klec). Místo plechovky můžeme

mobil důkladně zabalit do staniolu nebo alobalu. Tím žáci demonstrují schopnost různých materiálů propustit elektromagnetické záření. Žáci by mohli i "kouzlit", kdyby si připravili napohled stejné krabice, jednu plechovou, druhou papírovou. Vše je nutno předem připravit. Během pokusu určení žáci tabletem nebo fotoaparátem pořizují fotografie a video záznam.

## VI. Reflexe (1. část)

Ve skupinkách poznatky shrnou a snadno poukážou na možnost snížení intenzity signálu v komplexu železobetonových staveb či nedostupnost signálu např. v metru apod. **Diskutují a uvádějí** příklady ze současnosti např.: letadla, mikrovlnná trouba, výtah. Žáci **hodnotí dnešní lekci, hodnocení mohou prezentovat ústní formou či v podobě fotografie, mailu, videa**, prostřednictvím Microsoft Sway, SMS nebo metodou volného psaní. Vyjadřují se k tomu, co si dnes uvědomili, čemu porozuměli a jakou mají otázku.

## VII. Reflexe (2. část)

### Domácí úkol pro skupinky, dvojice, ale i jednotlivce:

Faradayova klec nepropouští elektromagnetické vlnění dovnitř, ale je možné, že zevnitř ven jej propouští? Mohl by to někdo trochu podrobněji vysvětlit? Odpovědi nasdílejte. Lze využít OneDrive popř. pošlete SMS zprávou na email: xy@xy.cz.

### Zdroje:

Na následujících internetových odkazech lze nalézt veškeré poznatky.

[http://cs.wikipedia.org/wiki/Michael\\_\\_Faraday](http://cs.wikipedia.org/wiki/Michael__Faraday)

<http://www.mobilmania.cz/clanky/mobil-v-aute-a-faradayova-klec/sc-3-a-1108499/default.aspx>

<http://rvp.cz/vyhledavani?q=mobiln%C3%AD+telefon+ve+v%C3%BDuce>

<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/2023/VYUZITI-MOBILNIHO-TELEFONU-VE-FYZICE---PRIJEMSIGNALU.html>

<http://coptel.coptkm.cz/index.php?action=2&doc=7165&docGroup=189&cmd=0>

## Pracovní list pro tvorbu vyučovací hodiny

*Příklad práce s mobilním zařízením*

### Vzdělávací oblast (název): **Matematika a její aplikace**

Dominantní průřezové téma:	Početní geometrie
Vztah k dalším podkapitolám:	Pythagorova věta, kruh a kružnice
Ročník:	Osmý základní školy
Anotace:	Uplatnění tabletu a jeho aplikací při praktickém využití vědomostí z početní geometrie ve skupinové práci.
Časový rámec:	1 hodina – 45 minut

**Metodický přehled:**

Téma:	Geometrie v rovině a prostoru
Klíčové kompetence:	Kompetence k učení, řešení problémů, komunikativní, sociální a personální, pracovní.
Mezioborové vztahy:	Informační a komunikační technologie, práce s textem
Výukové metody a strategie:	Práce ve skupinách, rozdělení si rolí, rozdělení si úkolů, shromažďování informací, aktivní naslouchání a vnímání, řešení problémů, podpora a spolupráce ve skupině, práce s aplikacemi v tabletu, odeslání společných výsledků mobilním zařízením, popř. prezentace.
Co potřebujeme:	Tablety, popř. mobilní telefony nebo phablety, fotoaparát, kalkulačka, Microsoft OneDrive, aplikace z Windows Store – GeoGebra.

**Metodický návod:**

- 1) Rozdělení žáků do skupin – šest skupin po čtyřech
- 2) Vysvětlení důvodů a principů skupinové práce

- 3) Zadání aktivit zaměřených na práci v jednotlivých skupinách, vysvětlení cílů vyučovací hodiny 4) Samostatná práce žáků ve skupinách s možností intervence učitele v jednotlivých fázích (viz. úkoly pro skupinu)
- 4) Odesílání výstupů učiteli pomocí mobilních technologií
- 5) Vyhodnocení učebních výsledků a dynamiky práce žáků ve skupinách s přihlédnutím ke klíčovým kompetencím

#### Úkoly pro skupinu:

- 1) Seznam potřebných vzorečků
- 2) Konstrukční úloha: ke kružnici  $k(S; r = 4\text{cm})$  sestroj v libovolném bodě  $T$  kružnice tečnu  $t$ .
- 3) Urči, zda zadaný trojúhelník existuje, a zda je pravouhlý.

	A	B	C	D
trojúhelník	5, 2, 8 cm	13, 5, 12 dm	3, 6, 4 mm	0,9; 1,2; 1,5 m
existuje				
pravouhlý				

- 4) Vypočítej obsah čtverce, který má obvod o velikosti 31,2 dm.
- 5) Jak daleko je tětiva AB kružnice  $k(S; r = 3,5\text{cm})$  od středu  $S$ , když délka tětivy je 4,6 cm?
- 6) Vypočítej objem, povrch, délku stěnové a tělesové úhlopříčky krychle o hraně 14 cm.

Pozn.: Výsledky zaokrouhluj na 1 des. m.

#### **Metodické poznámky:**

- 1) Skupina vzájemnou spoluprací společně sepíše známé vzorce a jiné již osvojené vztahy, které by mohla použít při řešení úloh. Prostřednictvím mobilního zařízení (tablet) zápis přehledu vzorců nasdílí učiteli pomocí OneDrive.
- 2) Při řešení konstrukční úlohy je kladen důraz na vhodnou techniku kreslení (rýsování), využije se aplikace GeoGebra. Výstup je opět nasdílen.



- 3) Třetí úloha je zadána formou tabulky. Žáci si oživí trojúhelníkovou nerovnost a použijí Pythagorovu větu. Forma nasdílení není dána. Žáci volí buď obrázek doplněné tabulky nebo text s jednotlivými výsledky.
- 4) Poslední tři úlohy řeší pomocí aplikace Kalkulačka na tabletu a výsledky nasdílí formou textu.

## Pracovní list pro tvorbu vyučovací hodiny

### *Příklad práce s mobilním zařízením*

### **Vzdělávací oblast (název): Informační a komunikační technologie**

Dominantní průřezové téma:	Mediální výchova
Vztah k dalším podkapitolám:	Informační a komunikační technologie
Ročník:	Druhý ročník čtyřletého gymnázia
Anotace:	Využití tabletu nebo mobilního telefonu jako nástroj k online zpracovávání dotazníků aktuálně odpovídajících respondentů. Implementace znalostí z informačních a komunikačních technologií v praxi.
Časový rámec:	3 týdny

## Metodický přehled:

Téma:	Sociologický výzkum
<b>Klíčové kompetence:</b>	<b>Kompetence k učení</b>  Student si osvojuje běžné termíny a pracovní postupy v dané oblasti, analyzuje dosažené výstupy, které zpracovává pomocí Microsoft software, samostatně zkouší své vlastní postupy a metody.  <b>Kompetence k řešení problémů</b>  Podporuje rozvoj schopnosti formulovat svůj požadavek, navrhuje různá řešení problému, uvědoměle přistupuje ke kontrole vlastních výstupů,
	používá tablet jako prostředek k prezentování výsledků, obhájí výsledky svého výzkumu v pracovní skupině.  <b>Kompetence komunikativní</b>  Prezentuje svou či týmovou práci v multimediální podobě, zpracovaný obsah znázorňuje pomocí grafu, diagramu, porovnává výsledky s hypotézou. Navazuje na myšlenky druhých.  <b>Kompetence občanské</b>  Efektivně využívá informační technologie k účinné pomoci, zpřístupňuje dosažené informace, dodržuje etické zásady, respektuje důvěrnost získaných údajů, anonymitu respondentů.  <b>Kompetence pracovní</b>  Vyhodnocuje informace pomocí tabletu, prezenční techniky, nepřeceňuje formu nad získaným obsahem, užívá vybrané techniky zpracování a sběru dat správným způsobem. Dodržuje pravidla bezpečnosti a ochrany zdraví.

<b>Mezioborové vztahy:</b>	Občanský a společenskovední základ – Informační a komunikační technologie
<b>Výukové metody a strategie:</b>	Aplikace poznatků z obou zmíněných předmětů (oborů)
<b>Co potřebujeme:</b>	Tablet s připojením k internetu, popř. jiné mobilní zařízení, účet u Microsoft, MS Excel Online, MS Word Online, MS PowerPoint Online

### Metodický návod:

Průzkum je propojením dvou předmětů Informační a komunikační technologie se Základy společenských věd. Studentům druhého ročníku je zadán úkol vytvořit dotazníkové šetření (průzkum v MS Excelu Online) na vybrané téma, které statisticky a graficky zpracují v tabulkovém procesoru MS Excel a dosažené výsledky zpracují a prezentují před svými spolužáky. Toto téma je vhodné zařadit po absolvování výuky s textovým editorem MS Word, tabulkovým procesorem MS Excel a prezentačním software MS PowerPoint za část informačních technologií a tématu sociologie z předmětu základy společenských věd.

### Vstupní dovednosti:

- Student má osvojeny všechny potřebné vstupní dovednosti v oboru ICT pro realizaci průzkumu
- Sdílení a sestavení průzkumu v MS Excel Online je komplexním prověřením základních návyků, postupů a dovedností, získaných v průběhu výuky, blížících se skutečnému zpracování a prezentování dat v praxi pomocí aplikačního software pro práci s informacemi
- Student aplikuje:
  - práci s tabulkou, práci s tabulátory, tvorbu stylů, správu šablon, hromadné zpracování dat, práce s databází, základní matematické operace, relativní

a absolutní odkazování, funkce, ověření dat, řazení dat a filtrování dat, tvorba grafu, tvorbu, přechod mezi snímky, časování.

- vymezení výchozího problému a cíle průzkumu (diagnostika problému, popis problému, vysvětlení problému)
- shromáždění dat, formulování hypotézy, tvorba dotazníku, určení souboru zkoumaných osob, sběr a analýza dat, ověření nebo vyvrácení hypotézy, tvoří praktická doporučení, porovnává výsledky s podobnými tématy z Internetu
- práci v týmu
- prezentuje dosažené výsledky, pracuje s prezentační technikou
- porovnává výsledky s podobnými tématy z Internetu
- vyvozuje obecné závěry, srovnává je s hypotézou

#### **Cíle výuky:**

- Využití informačních technologií pro vytvoření, zpracování a prezentování výsledků dotazníkového šetření
- Zpracování získaných dat
- Aplikace vzorců pro dosažení statistických dat
- Vhodnost výběru grafů pro prezentování výsledků
- Tvorba výsledné prezentace
- Tvorba jednoduché tabulky
- Ověření znalostí sociologie v praxi
- Práce s mobilními zařízeními pro získání zpracovávaných dat
- Využití metod a forem sociologického průzkumu
- Formulování výsledků a řízení diskuze na téma dotazníku, či zajímavostí, získaných dotazníkovým šetřením
- Výběr, sdílení a sestavení dotazníku z probraných aktuálních témat – rasismus, vztah k Romům, politická preference ve městě, názory na homosexuály aj.

### Metodické poznámky:

Úlohou mobilních zařízení je možnost aktuálně zpracovávat získaná data, kdy studenti nemusí informace od respondentů získávat papírovou formou, ale rovnou data zpracovávají v elektronickém dotazníku online (průzkum MS Excel Online). V praxi vidí rozdíl v rychlosti zpracování dat, rychlost zpětné vazby a následné vyhodnocení získaných dat.

Projektová výuka, student prezentuje osvojené pracovní postupy a propojuje vzdělávací obsah do praxe, práce v projektových dvojicích.

Hodnocení učitelem provádět způsobem, který umožní studentům vnímat vlastní pokrok tak, aby každý zažil úspěch. Hodnotit i dílčí výkon při respektování individuálních možností.

## Pracovní list pro tvorbu vyučovací hodiny

### *Příklad práce s mobilním zařízením*

### **Vzdělávací oblast (název): Pravděpodobnost a statistika**

Vzdělávací oblast:	Pravděpodobnost a statistika
Vztah k dalším podkapitolám:	Informační a komunikační technologie
Ročník:	3. ročník SOŠ
Anotace:	Využití poznatků získaných na hodinách matematiky a ICT (statistické pojmy, vzorce, tabulkový procesor MS Excel). Získávání, zpracování a vyhodnocení statistických dat.
Časový rámec:	90 minut

## Metodický přehled:

<b>Téma:</b>	<b>Statistika - získávání, zpracování a vyhodnocení statistických dat</b>
<b>Klíčové kompetence:</b>	<p><b>Kompetence k řešení problémů:</b> Žák problémy řeší samostatně, volí vhodné způsoby řešení úlohy, užívá logické, matematické a empirické postupy, ověřuje prakticky správnost řešených zadání a osvědčené postupy aplikuje při řešení obdobných nebo nových zadání. <b>Kompetence k učení:</b> Žák vyhledává údaje, porovnává výsledky, posuzuje je a vyvozuje z nich závěry pro využití v praktickém životě.</p> <p><b>Kompetence sociální a personální:</b> Žáci spolupracují v týmu, přijímají a odpovědně řeší svěřené úkoly. Diskutují v rámci skupiny i celé třídy, přijímají rady i kritiku.</p> <p><b>Kompetence komunikativní:</b> Žáci si vzájemně naslouchají, diskutují o finanční zátěži daňových poplatníků.</p>
<b>Mezioborové vztahy:</b>	Matematika, informační a komunikační technologie, občanská nauka.
<b>Výukové metody a strategie:</b>	Koncepce lekce odpovídá <b>trojfázovému modelu procesu učení E-U-R.</b> Zopakování základních statistických pojmů a výpočtů. Získávání informací. Třídění a zpracovávání nových informací. Prezentace zjištěných poznatků, další využití v praxi.
<b>Oborové výstupy:</b>	<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- aktivně se zapojuje do tvorby výuky</li><li>- pracuje s informacemi, různým způsobem je prezentuje</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí základní statistické pojmy</li> <li>- získává, zpracovává a prezentuje statistická data</li> <li>- pracuje ve skupině, učí se prosazovat vlastní názory</li> <li>- rozvíjí své vyjadřovací schopnosti</li> <li>- přijímá radu i kritiku</li> <li>- nalezne další praktické možnosti</li> <li>- seznámí se s vyhledáváním informací v mobilu a Internetu</li> <li>- využívá prostředky výpočetní techniky</li> </ul>
<b>Co potřebujeme:</b>	Netbook, tablet nebo mobilní telefony, dataprojektor, připojení k internetu, vyhledávání prostřednictvím <a href="http://www.bing.com">www.bing.com</a> , MS Excel Mobile, Aplikace z Windows Store - Statistics.

### Metodický návod:

## I. Evokace (1. část)

Žáci 3. ročníku SOŠ se v hodinách matematiky seznámí se všemi důležitými výpočty a statistickými pojmy, které budou v tematickém celku Statistika potřebovat. Charakteristické pro statistiku jako vědní obor je zkoumání jevů, projevujících se až v dostatečně rozsáhlém souboru případů (dat). Je vhodné žákům v hodině ICT připomenout způsob zpracování dat v tabulkovém kalkulátoru – vzorce, tabulky, grafy.

## II. Evokace (2. část)

Pomocí tabletu a programu Statistics si žáci rozdělení do skupin po 3-4 jedincích zopakují pojmy ze statistiky a vzorce pro výpočty se statistickými daty. Vzájemně spolupracují, vyměňují si informace a diskutují ve skupinách. Následně si jednotlivé skupiny zjistí na sdíleném prostoru např. MS OneDrive zadání svého úkolu - tři konkrétní statistické znaky, ty pak budou předmětem jejich zkoumání (např. měsíc narození,

znamení zvěrokruhu, velikost nohy, mobilního operátora, počet odeslaných sms za týden, atd.).

### III. Uvědomění si významu

Statistická data získaná žáky sběrem ve skupinách, zaznamenají do tabulky v MS Excel Mobile. Z těchto dat vytvoří v Excelu grafy (níže je uveden odkaz na návod). Finální práce bude obsahovat přehlednou tabulku s daty a graf (sloupcový, spojnicový nebo výsečový), výpočty – absolutní a relativní četnost, aritmetický průměr, modus a medián, prezentaci výsledků a zhodnocení zkoumaných znaků.

### IV. Reflexe (1. část)

Získané poznatky žáci shrnou a po skupinkách prezentují ostatním žákům – výsledky statistických měření promítnou pomocí dataprojektoru. Následuje diskuze, hodnocení hodiny, popřípadě se uvádějí příklady ze života. Žáci si sdělují, co si dnes uvědomili, čemu porozuměli a formulují otázky. Učitel provede závěrečné vyhodnocení práce žáků, vyzvedne klady a upozorní na nedostatky.

### V. Reflexe (2. část)

Domácí úkol – prostřednictvím [www.bing.com](http://www.bing.com) vyhledejte stránky Českého statistického úřadu a zjistěte počet domácností s připojením k internetu v letech 2010 – 2013. Zjištěné informace pošlete emailem nebo nasdílejte.

#### Zdroje:

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Statistika>

[http://k101.unob.cz/~neubauer/pdf/zakladni\\_pojmy\\_zpracovani\\_dat.pdf](http://k101.unob.cz/~neubauer/pdf/zakladni_pojmy_zpracovani_dat.pdf)

<http://excel-navod.fotopulos.net/graf.html>



## Pracovní list pro tvorbu vyučovací hodiny

*Příklad práce s mobilním zařízením*

### **Vzdělávací oblast (název): Člověk a příroda – Také rostliny mění svět**

<b>Dominantní průřezové téma:</b>	Informační a komunikační technologie – environmentální výchova
<b>Vztah k dalším podkapitolám:</b>	Práce s hotovými texty, s mapou, vyhledávání na webových stránkách, vyhledávání v časopisech, interenových knihovnách.
<b>Ročník:</b>	Vyšší ročníky základní školy
<b>Anotace:</b>	Mobilními zařízeními žáci vyhledávají informace prostřednictvím služeb katalogových serverů, např. <a href="http://www.seznam.cz">www.seznam.cz</a> , <a href="http://www.centrum.cz">www.centrum.cz</a> , <a href="http://www.atlas.cz">www.atlas.cz</a> , a zároveň si vyzkoušejí fulltextové vyhledávání služby <a href="http://www.bing.com">www.bing.com</a> . Pracují s aplikací Corinth Micro Plant, Corinth Classroom Biologie rostlin, internetovou mapou (Windows Mapy) a orientují se v terénu pomocí GPS, tabletu nebo smartphone.
<b>Časový rámec:</b>	2 vyučovací hodiny

**Metodický přehled:**

<b>Téma:</b>	Rostliny, které změnil svět
<b>Klíčové kompetence:</b>	Komunikativní, sociální a personální, občanské, k řešení problémů
<b>Mezioborové vztahy:</b>	Člověk a jeho svět, výtvarná výchova, zeměpis, dějepis, přírodopis
<b>Výukové metody a strategie:</b>	Rozvíjení a nácvik kooperace a komunikace mezi žákem s tělesným postižením v domácím prostředí a skupinou spolužáků v prostředí školy za pomoci mobilních zařízení. Rozvoj prezentačních schopností, formování a obhajoba vlastního názoru, diskuse prostřednictvím Skype.

<b>Co potřebujeme:</b>	Mobilní zařízení – tablet, phablet, smartphone. Skype, Windows Mapy, aplikaci z Windows Store – Corinth Classroom - Biologie rostlin, Corinth  Micro Plant, bavlník z květinářství, kakaové boby z prodejen zdravé výživy, řepu, pšenici, bramboru.
------------------------	---

## Úvodem

Záměrem tohoto scénáře je vytvoření efektivního učebního prostředí pro integrované žáky s tělesným postižením začleněných do běžných tříd základní školy. Důraz je kladen na vedení žáků k samostatnému myšlení a uvažování nad předkládanými informacemi.

### Metodický návod:

Náměty jsou implementovány v jednotlivých samostatných aktivitách. Potřebné pracovní listy obdrží hendikepovaný žák v elektronickém školním sešitě prostřednictvím MS OneNote. Následně pracuje doma ve zvoleném tempu i době, odpočívá podle své potřeby. Vše si připraví v předstihu tak, aby mohl hodinu sledovat na Skype a aktivně se jí účastnit pod vedením asistenta pedagoga.

### I. Evokace

## Člověk a rostliny

1	2	3	4
Rostliny pro člověka nemají žádný význam. Dnes se vše dá vyrobit uměle. Můžeme přežít i bez rostlin.	Rostliny pro člověka mají malý význam. Většina věcí se dá dnes vyrobit uměle. I bez rostlin můžeme přežít.	Rostliny mají pro člověka celkem velký význam. Zčásti je můžeme nahradit, ale nemůžeme bez nich přežít.	Rostliny mají pro člověka životní význam. Bez nich bychom nemohli přežít.

Variantu, která se nejvíce blíží vašemu přesvědčení, vyberte ze škály uváděných možností a dle potřeby doplňte do volného prostoru. List neodevzdávejte, vybíráte pouze pro sebe.

## II. Uvědomění si významu (1. část)

### Uhádneš, kdo jsem...

Pracujeme ve skupinách, každé dáme jednu hospodářsky významnou rostlinu. Pomocí výstižných přídavných jmen (max. 5) žáci rostlinu popisují. Hendikepovaný žák má obrázek ve OneNotu a využije aplikaci Corinth Classroom - Biologie rostlin, lze použít také aplikaci Corinth Micro Plant. Žáci ve skupinách píšou na papír, hendikepovaný žák pracuje s jednou skupinou. Své návrhy zašle Skype zprávou, aby je ostatní skupiny neslyšely. Odebereme skupinám papíry a čteme náhodně jednotlivé popisy. Žáci zvažují a snaží se určit, o kterou rostlinu jde. Své rostliny nesmějí prozradit. Rostliny vidí, mají je před sebou.

### Co se z dané rostliny vyrábí a o jakou rostlinu jde (2. část)

Obrázky všech hádaných rostlin i s jejich názvy dostane hendikepovaný žák nasdíleny. Vyhledá si a připraví předem informace, o jakou rostlinu jde, co se z ní vyrábí, kde se vyskytuje, zemi původu a další. Stává se tímto jakýmsi „internetovým vyhledavačem“, který skupinám postupně poskytuje indicie, pomocí kterých skupiny odvodí, co se z jejich rostliny vyrábí. Závěrem skupiny prezentují svou rostlinu.

## III. Reflexe

### Za co všechno mohou brambory

Tato aktivita vede k divadelnímu ztvárnění významu brambor ve vývoji lidské společnosti. Žáci svou dramaturgii shrnou slovně.

### Postup

Skupiny dostanou úkol sehrát příběh z historie brambor ve vztahu k evropské společnosti.

Zjednodušené texty obdrží na mobil. Každá skupina má odlišnou část příběhu. Formu – činohru nebo muzikál si volí sami. Na Skype hendikepovaný žák příběh sleduje a může jej i převyprávět.

Na závěr se ještě vrátíme k úvodní aktivitě a zeptáme se. Změnili jste svůj názor během této hodiny?

Proč?

### Očekávané cíle a výstupy:

Žáci:

- demonstrují na konkrétním případě význam rostlin pro člověka,
- odvodí na základě indicií, k jaké rostlině patří předložený vzorek a co se z dané rostliny vyrábí,
- roli brambor v historii ztvární formou divadla.

Formou kooperace se rozvíjejí dovednosti a vědomosti i u hendikepovaného žáka. Všichni žáci si tímto uvědomí, že na mobilním zařízení se dají hrát nejen hry a komunikovat s přáteli prostřednictvím chatu, ICQ a Skype. I notebook, mobil či navigace může sloužit zábavnou formou ke vzdělávání.

## Pracovní list pro tvorbu vyučovací hodiny

### *Příklad práce s mobilním zařízením*

### **Vzdělávací oblast (název): Člověk a příroda**

<b>Obor RVP ZV:</b>	Přírodopis
<b>Ročník:</b>	II. stupeň ZŠ
<b>Časový rámec:</b>	45 min
<b>Anotace:</b>	Hlasitost zvuku a její vliv na zdraví člověka. Ukázka využití mobilního telefonu při hodině přírodopisu na základní škole. Žáci si pomocí svého mobilního telefonu osvojují, upevňují a rozšiřují znalosti z akustiky – hlasitost zvuku a jaký vliv má na zdraví člověka.

## Metodický přehled:

<b>Téma:</b>	<b>Vliv hlasitosti zvuku na zdraví člověka, sluchové ústrojí</b>
<b>Mezioborové vztahy:</b>	Fyzika (akustika – hlasitost zvuku)
<b>Klíčové kompetence:</b>	<b>Kompetence k řešení problémů:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- volí správný postup a vyhodnocení; samostatně řeší problémy; hledá další možnost řešení.</li></ul> <b>Kompetence k učení:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- samostatně pozoruje a experimentuje, získané výsledky porovnává, kriticky posuzuje a vyvozuje z nich závěry pro využití v praxi.</li></ul> <b>Kompetence komunikativní:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- umí argumentovat a diskutovat; je schopný vyslechnout názory druhých; výstižný, souvislý a kultivovaný projev.</li></ul>
<b>Výukové metody a strategie:</b>	Prezentace problému Aktivizující metoda výuky Skupinová práce Porozumění a zpracování nových poznatků Demonstrační pokus Prezentace naměřených výsledků
<b>Oborové výstupy:</b>	<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- aktivně se zapojuje do hodiny podnětnými dotazy a realizuje své momentální nápady</li><li>- poznává vliv hluku na lidské zdraví</li><li>- vysvětlí prevenci člověka proti nadměrnému hluku</li><li>- aktivně využívá mobilního telefonu jako pomůcku</li><li>- zpracovává naměřené hodnoty a vhodným způsobem je prezentuje</li><li>- osvojí si poznatky a využije je v budoucnu</li></ul>

**Co potřebujeme:**

Mobilní telefon, zdroje zvuku (tablet), MS PowerPoint, MS Office Mix, aplikace z Windows Store - Decibel Meter

**Metodický návod:****I. Evokace**

Prezentace na PC. Připraví si učitel nebo v případě zájmu žák. Téma: Vliv hlasitosti zvuku na zdraví člověka, sluchové ústrojí.

**Informace v prezentaci**

Zvukem nazýváme všechny změny tlaku ve vzduchu, vodě a jiném prostředí, rozpoznatelné lidským sluchem. Počet změn tlaku za sekundu určuje kmitočet (frekvence) zvuku, tj. jeho výšku, a jednotkou je 1 Hz (Hertz). Zdravý sluch vnímá zvuk v rozsahu kmitočtů 20 Hz až 20 kHz. Neslyšitelný zvuk s kmitočty pod 20 Hz nazýváme infrazvukem a s kmitočty nad 20 kHz ultrazvukem.

Sluchovým ústrojím je ucho. Ucho se skládá ze zevního, středního a vnitřního ucha. Akustické vlny projdou zvukovodem, dopadnou na bubínek, který rozkmitají. Kmity bubínku se přenášejí kůstkami (kladívkem, kovadlinkou a třmínkem) na oválné okénko. Blanka v oválném okénku přenáší kmity do tekutinou vyplněného hlemýždě, kde dochází drážděním vláskových buněk k přeměně mechanických kmitů na nervové potenciály vedené nervovými vlákny k mozku. Při vystavení ucha vysokým hladinám akustického tlaku dochází k nevratnému poškození vláskových buněk a tím k pomalé ztrátě sluchu. Lidský sluch vnímá nejen výšku zvuku, ale také amplitudu (tj. velikost) změn tlaku, čili akustický tlak. Práh slyšení je subjektivní vnímání zvuku na různých kmitočtech. Když se sluchový vjem mění v pocit bolesti, hovoříme o tzv. prahu bolesti (cca 125 dB). Zvuk se měří a udává v jednotkách akustického tlaku dB. Hladina 0 dB je vztažena k akustickému tlaku 20  $\mu$ Pa (=  $2 \times 10^{-5}$  Pa), který je nazýván prahem slyšení.

Zvuky jsou základem řeči a příjmu informací, mohou přinášet příjemné zážitky, jsou přirozenou a důležitou součástí prostředí člověka. Zvuky příliš časté nebo příliš silné nebo vyskytující se v nevhodnou dobu a situaci označujeme jako hluk. Hluk je každý nechtěný zvuk (bez ohledu na jeho hlasitost), který má rušivý nebo obtěžující charakter,

nebo který má škodlivé účinky na lidské zdraví. Obecně nelze rozlišit mezi zvukem a hlukem na základě fyzikálních parametrů, ale pouze na základě účinků na člověka.

Hluk - nepříznivé účinky hluku na lidské zdraví je možné rozdělit na orgánové účinky, rušení činností

a vlivy na subjektivní pocity. V denní době je za dostatečně prokázané považováno poškození sluchového aparátu, vliv na kardiovaskulární systém a nepříznivé působení na osvojování řeči a čtení u dětí. V noční době jsou za dostatečně prokázané považovány změny fyziologických reakcí, poruchy spánku a zvýšené užívání léků na spaní.

Jak se ještě můžeme bránit nadměrné hlukové zátěži?

- Omezit četnost návštěv diskoték a dalších hlasitých hudebních představení,
- omezit hlasitost poslechu hudby nejen z MP3 přehrávačů, ale i z televize, PC a rádia,
- maximálně zkracovat dobu pobytu v hlučném prostředí,
- nevykonávat hlučné činnosti v malém prostoru (odrazem hluku od stěn se zvyšuje jeho hladina),
- hlučné činnosti (vrtání, opravy v bytě, vysávání, apod.) je vhodné přesunout na denní dobu,
- být ohleduplný ke svým spolubydlícím a sousedům.

Žáci reagují zvědavými otázkami, doplňují prezentaci vlastními názory a učitel se snaží diskusi podněcovat a usměrňovat.

## II. Uvědomění si významu

### Demonstrační pokus

Učitel měří pomocí svého mobilního telefonu zvuky, které vydávají žáci ve třídě. Používá nainstalovanou aplikaci z Windows Store – Decibel Meter. V této fázi je nutné domluvit, jaký konkrétní zvuk budou žáci vydávat. Pro lepší měřitelnost je vhodné použít „uáááááá“. Pokud má učitel zvednutou ruku, žáci vydávají zvuk a učitel měří hlasitost pomocí mobilního telefonu. Pokud dá učitel ruku dolů, žáci přestanou zvuk vydávat.

Měření se podle potřeby opakuje a mění se hlasitost zvuků vydávaných žáky. Jednotlivé hodnoty se píše na tabuli.

V druhé části pokusu naopak žáci budou měřit hlasitost zvuku. Učitel předem připravené zvuky pouští z tabletu. Žáci si výsledky měření zaznamenávají do sešitu nebo elektronického sešitu v MS OneNote.

### III. Reflexe

Žáci porovnávají naměřené hodnoty a formou diskuze shrnou. Rekapitulují získané informace o hlasitosti zvuku (jak a čím se měří, jaký to má vliv na zdraví člověka, jak se mohou proti hluku bránit apod.). Za domácí úkol mohou žáci měřit hlasitost zvuků v místě svého bydliště, při cestě do školy apod.

#### Zdroje:

DOBRORUKA, L. J., et al. Přírodopis. III, Pro 8. ročník základní školy. 1. vyd. Praha: Scientia, 1999. ISBN 80-7183-167-0.

HAVRÁNEK, J., et al. Hluk a zdraví. Praha: Avicenum, 1990. ISBN 80-201-0020-2. RAUNER, K., et al. Fyzika 8: učebnice pro základní školy a víceletá gymnázia. 1. Plzeň: Fraus, 2006. ISBN 80-7238-525-9.

<https://osha.europa.eu/fop/czech->

[republic/cs/publications/files/prirucka\\_hluk.pdf](https://republic/cs/publications/files/prirucka_hluk.pdf)

<http://www.szu.cz/tema/zivotni-prostredi/hluk>

<http://www.vesmir.cz/clanek/hluk-kolem-nas>

<http://www.szu.cz/tema/zivotni-prostredi/prevence-a-ochrana-pred-hlukem>



## Pracovní list pro tvorbu vyučovací hodiny

*Příklad práce s mobilním zařízením*

### **Vzdělávací oblast (název): Technika**

<b>Obor RVP ZV:</b>	<b>Technika</b>
<b>Ročník:</b>	1 a 2. stupeň ZŠ
<b>Časový rámec:</b>	90 minut
<b>Co potřebujeme:</b>	Mobilní telefony, starý i rozbitý telefon, tablet
<b>Organizace:</b>	Třída žáků - centra aktivit

#### **Možné aktivity/náměty:**

- počítání s kalkulačkou na mobilním telefonu – základní operace s velkými čísly. Žák zaznamenává výsledky do kartičky s připravenými příklady,
- složitější matematické výpočty, vykreslování křivek,
- vážení telefonů – porovnávání hmotnosti – tabulka, graf, popř. na PC,
- jak funguje telefon – práce s m-encyklopediemi – vyhledávání informací,
- jak vypadá telefon uvnitř – rozebrání a zkoumání starého telefonu (baterie, kryt, sim karta),
- slovní úloha s tematikou telefonu (provolaný kredit, čas, délka hovoru),
- vymysli podobnou úlohu o telefonování,
- historie telefonu a telefonování – práce s m-encyklopediemi, m – knihami, vyhledávání na internetu,
- napiš den, kdy by mohly mít telefony svátek a proč,
- současné vybavení mobilních telefonů, popis (např. GPS, a-GPS, mobilní TV, kamera, diktafon, přehrávač MP3, dotykové ovládání, druhy MS software a jejich aplikace, Windows Store aplikace),
- nejnámější terminologie mobilních telefonů,

- typy mobilních telefonů s operačním systémem Windows Phone a jejich popis, propojení a synchronizace mobilního telefonu s jiným zařízením např. PC nebo softwarem,
- rychlost připojení bezdrátového internetu (Wi-Fi, LTE aj.),
- rychlost bezdrátového přenosu (srovnání např. IrDa, Bluetooth).

## Pracovní list pro tvorbu vyučovací hodiny

*Příklad práce s mobilním zařízením obecně*

### **Vzdělávací oblast (název): Využití mobilních zařízení při reedukaci a kompenzaci poruch učení**

<b>Obor RVP ZV:</b> Nespecifikováno	
<b>Ročník:</b>	1 a 2. stupeň ZŠ
<b>Časový rámec:</b>	45 minut
<b>Co potřebujeme:</b>	Mobilní telefony, tablety, Skype, MS Office, aplikaci Malování, aplikaci z Windows Store – Fresh Paint, vyhledavač Bing.
<b>Organizace:</b>	Třída žáků

Při specifických poruchách učení a chování je třeba brát v úvahu individuální tempo dozrávání centrálního nervového systému dětí i schopnost učení se novým poznatkům. Jsou vyžadovány i specifické metody nácviku. Jednou z nich je práce s osobním počítačem, notebookem, mobilním telefonem, tabletem, kalkulačkou, fotoaparátem, kamerou, diktafonem. Mobilní zařízení se tak mohou podílet na zvyšování sebedůvěry a sebepojetí. Mobilní zařízení mohou být používány přímo ve výuce, při domácí přípravě nebo při nápravě specifických poruch učení. Zároveň se mohou zlepšovat některé psychické funkce, jako je pozornost a paměť. V současnosti lze vybírat z poměrně široké nabídky aplikací ve Windows Store pro výuku různých předmětů a řadu z nich lze využít

k reedukaci specifických poruch učení. Zábavnou formou posilujeme motivaci k učení a ke kompenzaci poruchy.

### **Při využití mobilního zařízení:**

- žák procvičuje a stimuluje všechny důležité smysly: zrak, sluch i hmat,
- má okamžitou zpětnou vazbu, tzn. okamžitou kontrolu svých odpovědí a možnost ihned svůj omyl napravit,
- je motivován blízkým cílem – konečné odkrytí obrázku, zvuková pochvala, postup do vyššího kola, možnost zahrát si hru, ohodnocení, účasti v soutěži,
- k cíli je veden po krocích, nemůže nic přeskočit,
- k úkolům se může kdykoliv vrátit a procvičit je tak často, až dojde ke zvládnutí, má pocit, že si hraje, což ho vede k uspokojení a relaxaci,
- roste snaha po pochopení a dokončení úkolu,
- může postupovat individuálně ve svém tempu, neomezován časem, není stresován,
- rozvíjí se postřeh, pozornost a komunikativní dovednosti.

Pomocí MS Outlook můžeme denně komunikovat s rodiči, kolegy a odborníky, zadávat a kontrolovat úkoly, konzultovat problémy, domlouvat osobní schůzky, popř. pomocí Skype podívat se na reakci žáků přímo ve vyučovací hodině.

Dále se často využívají programy MS Office z hlediska rozvoje samostatnosti a logického uvažování: MS Word, MS Excel, MS PowerPoint, MS FrontPage. Využití MS Word pro psaní u dysgrafiků a dyslektiků je výbornou pomůckou – nemusí myslet na tempo, úhlednost, úpravu, rytmus a jejich zájem o práci se zlepší. Zde se stává mobilní zařízení např. tablet významným pomocníkem. Podobně je tomu také u aplikace Malování ve Windows nebo aplikace z Windows Store - Fresh Paint upravená pro ovládání dotykem - slouží ke kreslení obrázků pro nápravu dysgrafie (uvolnění ruky, zápěstí, loketního a ramenního kloubu). Různé inspirativní obrázky lze vyhledávat prostřednictvím vyhledavače Bing.

Mobilní zařízení jsou nepostradatelná i při výuce ve třídě, kde jsou na určitý předmět nadaní žáci nebo i pro Pedagogicko-psychologickou poradnu. Např. pomocí Skype (kamery) může speciální pedagog nebo psycholog pozorovat sledovaného žáka přímo

ve třídě v situacích jako jsou různé afekty, zkratkovité chování nebo naopak nezájem. Stačí scénu pozorovat jen pár minut a odborník zjistí reálnou situaci a je schopen s ostatními vyšetřeními vyhodnotit objektivní stav. Nebo i proveditelnost jednotlivých doporučení poradny v situaci přímo ve třídě.

**Zdroje:**

[http://www.4zszdar.cz/projekt/storage/File/osobni\\_pocitac.pdf](http://www.4zszdar.cz/projekt/storage/File/osobni_pocitac.pdf)

## Pracovní list pro tvorbu vyučovací hodiny

*Příklad práce s mobilním zařízením*

### **Vzdělávací oblast (název): Člověk a příroda**

Dominantní průřezové téma: Zeměpisně historický poznávací výlet	
Vztah k dalším podkapitolám:	Zeměpis, historie
Ročník:	II. stupeň ZŠ
Anotace:	Žáci pracující ve skupině dostanou instrukce k poznávacímu výletu. Zvolí nejlepší možnou trasu, rozhodnou se pro způsob dopravy, vypočítají náklady na výlet, zjistí na internetu informace o navštíveném místě, vyhledávají a instalují potřebné aplikace z Windows Store.
Časový rámec:	60 minut na přípravu, poté realizace celodenního výletu.

## Metodický přehled:

Téma: Poznávací výlet na nejbližší hrad	
<b>Klíčové kompetence:</b>	<b>Kompetence k řešení problému:</b> Žák volí vhodný způsob řešení zadaného úkolu, ověřuje nejlepší možné řešení, používá logické myšlení, vyhodnocuje finanční stránku – finanční gramotnost. <b>Kompetence sociální:</b> Žáci volí vhodný způsob řešení problému ve skupině, navrhují a představují vlastní možnost řešení skupině. <b>Kompetence komunikativní:</b> Žáci se vzájemně domlouvají, obhajují svůj názor, argumentují před skupinou.
<b>Mezioborové vztahy a využití mobilního zařízení:</b>	Člověk a jeho svět, zeměpis, dějepis, přírodopis. Využití mobilního telefonu – informace na internetu, posílání informačního emailu nebo sdílení informací přes cloudové úložiště, instalace aplikací z Windows Store, internet, vyhledavač Bing – zdroj informací o hradu, vyhledávání v mapách, kalkulačka.
<b>Výukové metody a strategie:</b>	Skupinová i samostatná aktivita žáků, vyhledání trasy výletu podle instrukcí, vypracování časového plánu a kalkulace.
<b>Co potřebujeme:</b>	Tablet nebo mobilní telefon, MS OneDrive, aplikace z Windows Store, popř. poznámkový blok, MS OneNote, fotoaparát.

## Úvodem

Žáci zájmového kroužku si naplánují trasu a organizaci výletu na nejbližší hrad.

## Metodický komentář

- Žáci dostanou zadání k celodennímu výletu na hrad: vyhledat pomocí mobilního telefonu nebo tabletu informace. Pomocí nainstalovaných aplikací z Windows Store a vyhledávání na internetu zjišťují možnost dopravy, cenu dopravy, plán trasy od vlakového nádraží na hrad, cenu vstupného, možnosti stravování, historické podklady k danému místu, cesta zpět.
- Žáci jsou rozděleni do skupin. Každá skupina má svůj úkol: zjištění dopravy, vyhledání historických podkladů, vstupné, příprava mapových podkladů, nalezení, návrh a instalace potřebných aplikací z Windows Store.
- Zjištěné informace předkládají celé skupině. Skupina sestaví plán výletu. Podle informací různých skupin sestaví kalkulaci. Sestaví časovou osu výletu.

## Metody a formy práce

- Vyhledávání informací na internetu.
- Nalezení, návrh a instalace potřebných aplikací z Windows Store.
- Počítání s kalkulačkou na mobilním telefonu.
- Nasdílení informací členům skupiny.

## Úloha mobilního zařízení v aktivitě

Pomocí mobilního zařízení získávají žáci přístup k informacím. Pomocí fotoaparátu provádějí žáci fotodokumentaci.

## Společná aktivita

Skupina žáků se nejprve rozdělí na malé skupiny a zjišťují zadané informace k zadanému úkolu. Poté se společně celá skupina dohodne na průběhu výletu. Žáci mají možnost podle zadaného tématu sami sestavit plán výletu. Seznamují se s mobilním

zařízením, s aplikacemi ve Windows Store, s instalacemi aplikací a využívají možnosti a zdroje na internetu.

## Pracovní list pro tvorbu vyučovací hodiny

*Příklad práce s mobilním zařízením*

### **Vzdělávací oblast (název): Člověk a zdraví – první pomoc**

Dominantní průřezové téma: Zdravý život a jeho ochrana	
<b>Vztah k dalším podkapitolám:</b>	Člověk a zdraví, výchova ke zdraví, tělesná výchova směřuje důsledně k získání schopnosti aktivně podporovat a chránit zdraví v rámci širší komunity. Znamená to, že absolvent gymnázia by měl být připraven sledovat, hodnotit a v daných možnostech řešit situace související se zdravím a bezpečností i v rámci své budoucí rodiny, pracoviště, obce atd.
<b>Ročník:</b>	První ročník čtyřletého gymnázia
<b>Anotace:</b>	V rámci hodiny tělesné výchovy se zaměřujeme i na první pomoc. Pomocí aplikace na chytrém telefonu nebo tabletu lze toto téma propojit teorií s praxí a zároveň na konci otestovat znalosti. Kromě toho studenti získají nejen informace, ale i povědomí o tom, kam se obrátit, budou-li první pomoc v reálném životě někdy potřebovat.
<b>Časový rámec:</b>	Dvě na sebe navazující vyučovací hodiny (2x45 min)

## Metodický přehled:

Téma:	První pomoc
<b>Klíčové kompetence:</b>	<b>Kompetence k učení</b> – samostatně pozoruje, experimentuje na m- technologii, získává informace, sestavuje informační strukturu. <b>Kompetence k řešení problémů</b> – řeší krizové situace člověka v ohrožení života. <b>Kompetence sociální a personální</b> – spolupráce ve skupině. <b>Kompetence komunikativní</b> – komunikace s učitelem, ve skupině, prezentace před ostatními. <b>Kompetence občanská</b> - chovat se informovaně a zodpovědně v krizových situacích a v situacích ohrožujících život a zdraví, poskytnout ostatním pomoc.
<b>Mezioborové vztahy:</b>	Tělesná výchova, Biologie, Základy společenských věd, Informační technologie. První pomoc, lidské tělo a jeho základní funkce, morální a občanský aspekt, práce s chytrým telefonem, tabletem.
<b>Výukové metody a strategie:</b>	Metoda E-U-R – trojfázový způsob učení, skupinová práce, hledání informací, prezentace, práce s pomůckami.
<b>Co potřebujeme:</b>	Chytrý telefon nebo tablet ve skupině (tzn. 4), aplikace My Incredible body nebo také Corinth Micro Anatomy, aplikace pro první pomoc, případně i pomůcky na první pomoc (figurína, obvazy).

## Úvodem

Ve dvou vyučovacích hodinách se pokusíme se studenty najít řešení krizových situací lidí v ohrožení života, se kterými se mohou v životě setkat. Tato řešení se pokusíme odhalit pomocí mobilní aplikace vhodné pro poskytnutí první pomoci.

Cílem je, aby se student pokusil na řešení přijít sám a zároveň získal dobrého pomocníka ve formě aplikace na chytrém telefonu nebo tabletu, který mohou kdykoliv využít.



## Evokace

Prezentace několika příkladů kritických situací, se kterými se mohou studenti setkat v reálném životě. Tuto prezentaci může připravit předem také několik vybraných studentů. Témata: bezvědomí, epileptický a astmatický záchvat, popáleniny. Studenti se snaží najít řešení modelových situací, dělí se do čtyř skupin, vybírají si daný problém a diskutují o něm bez pomoci zdrojů informací, učitel zapisuje dosavadní řešení na flipchart.

## Uvědomění si významu

Studenti pracují s dosavadními poznatky a přiřazují k nim nově nabyté informace, zařazují je do vlastní struktury poznání.

Pomocí práce s tabletem nebo chytrým telefonem hledají řešení první pomoci v daných kritických případech. Každá skupina si vybere jiný případ v mobilní aplikaci, probere a otestuje průběh první pomoci.

Jednotlivé skupiny informují ostatní o správném postupu první pomoci a v případě potřeby mohou ukázat na figurantovi demonstraci (např. stabilizovanou polohu, máme-li k dispozici figurínu, tak masáž srdce, umělé dýchání). Následuje samotné uvědomování si souvislostí, porovnávání získaných informací.

## Reflexe

Reflexi provádějí studenti společně s učitelem – jakými znalostmi v rámci tématu nyní disponují a co by je ještě zajímalo. Studenti si uvědomují, co a jak se naučili a jaký udělali pokrok. Kromě nabytých vědomostí se v této části budeme snažit přivést studenty na myšlenku morálky, povinnosti vůči spoluobčanovi.

## Úloha mobilního zařízení v aktivitě

V tomto případě je úloha mobilního zařízení nezastupitelná, jde hlavně o to, že se studenti setkají s aplikací na tabletu nebo chytrém telefonu, kterou si mohou sami zdarma stáhnout a naučí se s ní pracovat. Mohou proto přímo vidět, jak modelovou situaci řešit a případně si otestovat znalosti. Zásadní ovšem v rámci této lekce je i to, že

mobilní zařízení si nosí stále s sebou a s ním i praktický zdroj informací, který mohou v případě nutnosti využít.

## Zdroje

<http://www.rvp.cz/clanek/15>

## Pracovní list pro tvorbu vyučovací hodiny

### *Příklad práce s mobilním zařízením*

### **Vzdělávací oblast (název): Člověk a příroda – Organismy v ekosystémech, klasifikace a trofické vztahy**

Dominantní průřezové téma:	Environmentální výchova
Vztah k dalším podkapitolám:	Ekosystémy, Základní podmínky života, Lidské aktivity a problémy životního prostředí, Vztah člověka k prostředí
Obor RVP ZV:	Biologie
Ročník:	Prima – víceleté gymnázium
Anotace:	<p>Studenti se v hodině seznámí s různými rolemi organismů v ekosystémech a jejich charakteristikou. Na základě klasifikace organismů v ekosystémech hledají možné vazby v rámci potravních vztahů. Z těchto vazeb vyvodí rozdíl mezi potravním řetězcem a sítí.</p> <p>Uvědomí si různé způsoby výživy organismů. Studenti v grafické aplikaci Autodesk SketchBook na tabletu s operačním systémem Windows 10 realizují třídění a charakteristiku pojmů, znázorňují vzájemné trofické vztahy v ekosystému. Tablet využívají také jako zdroj informací, úložiště hotových výstupů, na zápis poznámek. Žáci střídají činnosti – pracují samostatně, ve dvojicích v rámci celé třídy pod vedením učitele.</p>
Časový rámec:	45 minut
Co potřebujeme:	Tablet, aplikaci Autodesk SketchBook

## Metodický návod

### Student:

- aktivně vyhledává a třídí informace, pracuje s pojmy,
- při učení zapojuje více smyslů (kreslí, píše, hovoří nahlas, poslouchá, pracuje s tabletem),
- poznatky propojuje (uvádí souvislosti s ostatními předměty, s jinou látkou v rámci předmětu),
- zná metody řešení problému a vytváří asociace,
- pracuje s informacemi, nově je kombinuje a prezentuje,
- opakuje nové informace, poskytne zpětnou vazbu,
- použije tablet jako pomůcku k vyhledávání potřebných informací, k třídění pojmů a vyjádření vazeb mezi pojmy,
- obhazuje vlastní názory a vyvozuje vlastní závěry.

Aktivita studentů ve dvojicích při vyhledávání významu předložených pojmů. Na základě vlastní klasifikace pojmů porovnají ve dvojicích svá zjištění a hledají společně trofické vztahy a způsoby výživy v ekosystému. Společně s učitelem tvoří pomocí pojmů a vztahů mezi nimi schéma, které jim umožní pochopit rozdíl mezi potravní sítí a řetězcem. Následně si nové poznatky upevní v podobě samostatné práce – na tabletu přiřazují pojmy obrázkům tak, aby si uvědomili jistou multifunkčnost organismu v ekosystému. Ověřování správnosti zajišťuje učitel, který společně se studenty znázorňuje správné řešení všem žákům. Ti provádějí na základě objasnění správného řešení korekci a optimalizaci svého vlastního výstupu.

Závěrečné shrnutí nově nabytých poznatků a dovedností.

Zprostředkování přímé učební strategie – práce s pojmy dle různých hledisek, vytváření minimálního kontextu při prezentaci nových pojmů, vytváření asociací s již známými informacemi.

Zprostředkování nepřímé učební strategie – hledání pomoci u druhých (kladení otázek, žádost o vysvětlení, žádost o opravu), vzájemná výměna zkušeností, nasazení aplikací v tabletu.

### **Zdroje**

[http://dum.rvp.cz/materialy/ekosystem-potravni-retezec-potravni-](http://dum.rvp.cz/materialy/ekosystem-potravni-retezec-potravni-pyramida.html)

[pyramida.html http://clanky.rvp.cz/clanek/o/z/1596/REFLEXE-](http://clanky.rvp.cz/clanek/o/z/1596/REFLEXE-PROCESU.html/)

[PROCESU.html/](http://clanky.rvp.cz/clanek/o/z/1596/REFLEXE-PROCESU.html/)

[http://cmore.soest.hawaii.edu/cruises/operex/images/terrestrial\\_food\\_](http://cmore.soest.hawaii.edu/cruises/operex/images/terrestrial_food_)

[web\\_full.jpg](http://cmore.soest.hawaii.edu/cruises/operex/images/terrestrial_food_web_full.jpg)

## Z recenzních posudků:

Posuzované texty obou studijních opor reprezentují podklady pro studium ke společnému tématu mobilních technologií v procesu edukace. Jak píše sám autor v prvním díle M – LEARNING – VYUŽITÍ MOBILNÍCH TECHNOLOGIÍ VE VÝUCE I na s. 6: *„Učební text se zaměřuje na využití širokého spektra mobilních zařízení ve výuce. Řeší možnosti využití softwaru, elektronických prezentací, elektronické komunikace a Internetu i přípravu k vyučovacím hodinám. Ukazuje možnosti smysluplného využívání mobilních zařízení a m-technologií ve výuce i způsoby, jak tyto prostředky využít.“*

První část: M – LEARNING – VYUŽITÍ MOBILNÍCH TECHNOLOGIÍ VE VÝUCE I je zaměřena na seznámení studentů s aktuální problematikou možností využití mobilních technologií ve výuce a na jejich zvládnutí a nabízí přehled současných možností m-learningu, a to např. včetně příkladů mobilních programů a jejich využití ve výuce. Přehledové a obecnější pojetí první části studijní opory je tedy cílenou snahou autora připravit studenty na realizaci jejich vlastních výukových aktivit. Tato část je v sedmi lekcích pojata více obecně a splňuje svůj účel. Na studenty a také další zájemce o danou problematiku může text působit nejen adekvátně odborně, ale také motivačně. Oceňuji možnost ponechání prostoru k využití vlastních zkušeností studujících s m-technologiemi.

Druhá část: M – LEARNING – VYUŽITÍ MOBILNÍCH TECHNOLOGIÍ VE VÝUCE II je zaměřena nejen teoreticky, ale také již prakticky. Studenti jsou v sedmi lekcích vedeni k vlastním výukovým aktivitám a v rámci svých možností je realizují. Součástí těchto lekcí je i podstatná metodická podpora, zahrnující ukázky a náměty z konkrétní výuky. Zajímavé je např. téma č. 5: Klíčové jevy v problematice m-technologií a výzkum v této oblasti nebo téma č. 8: Práce s mobilním zařízením, které činí studijní oporu moderní a pro studenty motivující. Podobně je tomu samozřejmě také u ostatních témat, které druhá část nabízí.

Oceňuji také v obou částech studijních opor skutečnost, že autor myslí jak na pozitiva, tak na negativa a úskalí využívání m-technologií ve výuce a zohledňuje také žáky se speciálními vzdělávacími potřebami a jejich bariéry. Petr Svoboda celkově prokazuje odborný přehled a kvalitní práci s publikačními zdroji. Citace, jazyk, členění a odborná terminologie jsou v textu zcela v pořádku. Texty jsou psány srozumitelně, jsou přehledné a jsou přiměřené záměru, se kterým byly obě části studijních opor zpracovány. Z toho vyplývá jednoznačný a vysoce aktuální přínos obou částí studijních opor pro rozvoj oboru, protože boom technologií nelze zastavit a promítá se do našeho každodenního života. Vzhledem k tomu, že se v obou částech studijních opor jedná o strukturovaný a do jisté míry předem definovaný systém, jakým je v Moodle možné pracovat, mohu konstatovat, že se autor na této platformě plně orientuje a dokáže ji pro účely výuky sám efektivně využít. To vlastně odpovídá faktu, že pokud Petr Svoboda hovoří o využívání technologií ve výuce, sám je využívat umí.

doc. PaedDr. Jana Škrabánková, Ph.D.

Učební text M – LEARNING – VYUŽITÍ MOBILNÍCH TECHNOLOGIÍ VE VÝUCE I. je první částí dvoudílné studijní opory, která se týká aktuálních požadavků na lidské zdroje v období čtvrté průmyslové revoluce, tedy éry Průmyslu 4.0.

Text je autorem publikace přehledně strukturován do sedmi lekcí, jejichž cíle, obsah, význam, praktické užití a propojení teorie s praktickou aplikací vybraných odborných problémů jsou jasně, logickým jazykem a přehledně v úvodu studijní opory prezentovány prostřednictvím stručných anotací (s. 7–12). Autor charakterizuje komplexní odborný text jako přehled aktuálně nosné problematiky mlearningu a východisko pro realizaci výuky odborného kurzu, tj. možné využití softwaru, pestré škály elektronických prezentací, elektronické komunikace a Internetu a podává stručný výklad k realizaci plánované hybridní formy výuky (tj. kombinací prezenční výuky s výukou v on-line prostředí, např. v systému LMS/ Moodle). Obsah I. části studijní opory je zpracován jako teoretický vhled k realizaci výukových aktivit se zapojením mobilních zařízení do výuky.

Studijní opora (I. část) nemá ambice vědecko-objevitelského charakteru (poukazuje však stručně na výzkum m-technologií v českém i mezinárodním kontextu), respektuje však vysoce erudovaně odborný (národní i mezinárodní) kontext moderní výuky v současné digitální době s využitím nových forem technologií vycházejících z průniku elektronické komunikace do vzdělávacího (e) prostoru.

Text lze chápat jako původní, sumarizačně zaměřenou autorskou práci s cílem zpřístupnit, utřídit, zevšeobecnit současné poznatky zaměřující se na širokou řadu mobilních zařízení se zřejmým vztahem k vysokoškolskému vzdělávacímu procesu ve studijních a vědních oborech.

Za přínosný lze hodnotit motivační vstup autora k představení tzv. m-technologií i ve (nejen slovníkovém) výkladu vybraných odborných pojmů z oblasti mobilních sítí, a to ve vztahu k moderním didaktickým prostředkům ve výuce, popisu m-learningu, výukových SW, taxací charakteristik mobilních zařízení či možností přenosu dat ve výuce (i s poskytnutím široké škály odkazů na internetové zdroje).

Kladem autorského přístupu k zpracování studijní opory I. je také poskytnutí příkladů a vybraných programů v mobilních zařízeních využívaných v moderní výuce i s upozorněním na jejich technické výhody i úskalí, např. s vazbou na rozšiřování m-technologií, podcastingu ve výuce, aktuálnost obsahu, syntéza vlastních a převzatých poznatků, adekvátnost a aktuálnost citací, odborná terminologie. V prakticky multimediálních ukázkách mobilních zařízení je poskytnut interaktivní tvůrčí prostor pro vstup studujících účastníků k prezentaci vlastních zkušeností s m-technologemi (např. zpracování návrhů vhodných témat k multimediálně orientovaným m-projektům, vypracování rešerší, zpracování videozáznamů – přípravy vyučovací hodiny s využitím m-technologií dle vybraných modelových scénářů).

Za edukační přínos studijního textu lze považovat:

- metodologickou správnost, cílený výstup (tj. zpracování modelového scénáře aktivit a vytvoření kooperačního portfolia, tj. invenční databanky sdílených modelových scénářů obsahujících aktuální odkazy, publikace, rešerše, videozáznamy, animace aj. doplňky interaktivní výuky) v elektronickém prostředí v současných podmínkách českého Školství optikou vysokoškolských studentů. Studijní text může být využit jako odborný zdroj informací pro budoucí učitele i širší pedagogickou veřejnost, ale také pro expertní práci na revizi kurikula základního i středoškolského vzdělávání akcentujícího potřebu digitálního růstu;
- využitelnost publikace a srozumitelnost vzhledem k cílové skupině, hledání odpovědí, poukazování cest k zamyšlení se i k realizaci edukační praxe s vazbou na interdisciplinární přístup, co vede k m-learningu a k hledání nových a efektivních výukových metod nejen v českém kontextu.

Učební text M – LEARNING – VYUŽITÍ MOBILNÍCH TECHNOLOGIÍ VE VÝUCE II. je druhou částí dvoudílné studijní opory, která se týká aktuálních požadavků na lidské zdroje v období čtvrté průmyslové revoluce, tedy éry Průmyslu 4.0.

Text studijní opory II je autorem publikace přehledně strukturován v návaznosti na I. díl textu do sedmi lekcí s 9 tematickými celky, jejichž cíle, obsah, význam, praktické užití a propojení teorie s praktickou aplikací vybraných odborných problémů jsou jasně a přehledně, logickým jazykem prezentovány. Konkrétně se druhý díl studijní opory zaměřuje na téma č. 5 (Klíčové jevy v problematice m-technologií a výzkum v této oblasti), téma č. 6 (Diagnostický test), téma č. 7 (Vybrané scénáře vyučovacích hodin s využitím m-learningu, finalizace přípravy na výuku a realizace výukové jednotky), téma č. 8 (Práce s mobilním zařízením), téma č. 9 (Dotazník, didaktický test). Autor prezentuje komplexní odborný text jako přehled aktuálně nosné problematiky m-learningu a východisko pro realizaci výuky odborného kurzu, tj. možná využití softwaru, pestré škály elektronických prezentací, elektronické komunikace a Internetu a podává stručný výklad k realizaci plánované hybridní formy výuky (tj. kombinací prezenční výuky s výukou v on-line prostředí, např. v systému LMS/ Moodle). Obsah 2. části studijní opory je zpracován jako teoreticko-praktický vhled k realizaci výukových aktivit se zapojením mobilních zařízení do výuky.

Studijní opora (II. část) nesleduje aktivní ambice vědecko-objevitelského charakteru (poukazuje však stručně na výzkum e-learningu, m-learningu, m-technologií v českém i mezinárodním kontextu s příslušnými odkazy na další výukové e-programy a odbornou literaturu), respektuje však vysoce erudovaně odborný (národní i mezinárodní) kontext moderní výuky v současné digitální době s využitím nových forem technologií vycházejících z průniku elektronické komunikace do vzdělávacího (e) prostoru.

Text prezentuje, analyzuje, hodnotí vybrané oblasti problémů:

- role a pozice m-learningu v současné škole;
- bariéry ovlivňujícími rozšiřování m-technologií ve vzdělávání;
- sumarizace vybrané části výzkumu;
- sběr informací směrem k zjištění postojů /názorů na využívání m-technologií ve výuce;
- možnosti nasazení mobilních technologií do výuky;
- charakteristika m-learningu jako doplňku výuky, či náhrady tradiční výuky, nového pojetí (e)výuky.

Text lze chápat jako původní, sumarizačně zaměřenou autorskou práci s cílem zpřístupnit, utřídit, zevšeobecnit současné poznatky zaměřující se na širokou řadu mobilních zařízení se zřejmým vztahem k vysokoškolskému vzdělávacímu procesu ve studijních a vědních oborech. O kvalitě této publikace svědčí vysoká aktuálnost obsahu, syntéza vlastních i převzatých poznatků s odborným zaměřením, aktuálnost citačních zdrojů (seznam publikačních odkazů), metodologická správnost a odborná kvalita textu, využitelnost publikace a srozumitelnost vzhledem k cílové skupině.

Za přínosný lze hodnotit interaktivní přístup autora k představení vybraných výzkumných záměrů s vazbou na zkušenosti/doporučení pedagogů s e-learningem, m-learningem a offline/on-line kurzy. Za edukační přínos studijního textu lze považovat:

- cílený výstup č. 1 (tj. aktualizace a průběžná finalizace zpracování modelového scénáře aktivit a vytvoření kooperačního portfolia, tj. invenční databanky sdílených modelových scénářů obsahujících aktuální odkazy k vybraným tematicky zaměřeným výukovým celkům)
- cílený výstup č. 2 (tj. příprava na výuku a realizace výuky) dle zadaných požadavků, interaktivních kritérií.

Mgr. Dana Vicherková, Ph.D.



Ing. Petr Svoboda, Ph.D.

**M-LEARNING – VYUŽITÍ MOBILNÍCH TECHNOLOGIÍ VE VÝUCE II.**

V roce 2022 vydalo České vysoké učení technické v Praze,

Masarykův ústav vyšších studií

Kontaktní adresa: MÚVS ČVUT, Kolejní 2637/2a, 160 00 Praha 6

Kontaktní e-mail: [muvs@cvut.cz](mailto:muvs@cvut.cz)

81 stran

1. vydání elektronicky