



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Manuál pro vyhledávání a úpravu metodických listů

Vypracoval realizační tým projektu

Implementace Krajského akčního plánu Kraje Vysočina I

– Učíme se ze života pro život

Registrační číslo: CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_034/0008656



Obsah

Úvod:	3
1. Jednotná grafická podoba metodik: publicita, formátování textu, rozsah, citace	4
2. Struktura metodického listu	5
2.1 Struktura metodického listu s využitím aktivizačního nástroje	5
2.2 Struktura metodického listu s využitím transferového nástroje	6
3. Rozvíjené oblasti v rámci implementace Krajského akčního plánu	8
3.1 Kompetence k podnikavosti, iniciativě a kreativitě	10
3.2 Polytechnická výchova (technické, přírodovědné kompetence a EVVO)	11
3.3 Kariérové poradenství (kompetence k utváření a řízení vlastní kariéry žáků)	12
3.4 Jazykové kompetence v „nejazykových“ předmětech	14
3.5 ICT kompetence mimo předmět informatika / práce s PC	16
3.6 Čtenářská gramotnost mimo výuku českého jazyka	18
3.7 Matematická gramotnost mimo výuku matematiky	20
4. Příklady metodik rozvíjených oblastí	22
4.1 Příloha: Kompetence k podnikavosti, iniciativě a kreativitě – metodický list	23
4.2 Příloha: Polytechnická výchova (tech., přír. kompetence a EVVO) – metodický list ..	29
4.3 Příloha: Kariérové poradenství – metodický list	33
4.4 Příloha: Jazykové kompetence v „nejazykových“ předmětech – metodický list	37
4.5 Příloha: ICT kompetence mimo předmět informatika – metodický list	49
4.6 Příloha: Čtenářská gramotnost mimo výuku českého jazyka – metodický list	55
4.7 Příloha: Matematická gramotnost mimo výuku matematiky – metodický list	64



Úvod:

Vážení přátelé, milé kolegyně a kolegové,

dovolte, abychom Vám představili manuál pro vyhledávání a úpravu metodik v oblasti aktivizační a transferové výuky. Cílem je vytvořit inspirativní a částečně sjednocené prostředí pro všechny pedagogy, kteří chtějí obohatit výuku svých žáků. V rámci tohoto manuálu jsme stanovili požadavky na jednotnou grafickou úpravu, rozsah metodik a jejich strukturu.

Pro lepší vzájemné porozumění na cestě za společným cílem, kterým je sestavení portfolií metodik v jednotlivých rozvíjených oblastech, si dovoluujeme zlidštit pojem aktivizační a transferové nástroje.

Pod pojmem aktivizační nástroje chápeme takové formy i metody práce, které svojí inovativností a přitažlivostí u žáků ZŠ a SŠ podpoří zájem o vzdělávání, spoluvytvářejí příznivé školní klima a podporují dobré výsledky ve vzdělávání. Žáci již nejsou pasivními příjemci vzdělávacího obsahu, ale stávají se, alespoň na časově omezenou dobu, aktivní součástí výuky. Učitel v takto pojaté výuce zastává důležitou roli rádce a průvodce, který žáka vede a pomáhá mu, avšak vlastního cíle výuky dosahuje žák samostatnou učební aktivitou, případně ve spolupráci s ostatními spolužáky. Ukázky metodik s využitím aktivizačních nástrojů viz Příloha 4.1, 4.2, 4.3.

Transferové nástroje představují v prostředí škol výukové metody s využitím praktických pomůcek, umožňujících přenos rozvíjených kompetencí a gramotností do vzdělávacích oblastí a předmětů, v rámci kterých se běžně tyto kompetence/gramotnosti nerozvíjejí (např. rozvoj čtenářské gramotnosti v přírodopise). Vlastním použitím transferového nástroje se posílí efektivita výuky. U žáka se docílí upevnění či zlepšení jeho schopností, dovedností a znalostí. Vhodným použitím transferového nástroje pedagogové ve svých výukových hodinách dbají na využitelnost sdílených poznatků a rozvíjených dovedností při řešení praktických situací každodenního života. Ukázky metodik s využitím transferových nástrojů viz Příloha 4.4, 4.5, 4.6, 4.7.

Přejeme Vám hodně sil, kreativních nápadů a trpělivosti při vyhledávání, výběru a úpravě metodik, které budou následně sestaveny do komplexních portfolií v jednotlivých rozvíjených oblastech. Pevně věříme, že tato portfolia budou pro Vás i Vaše kolegyně a kolegy z partnerských škol projektu "Učíme se ze života pro život" přínosnou inspirací.



1. Jednotná grafická podoba metodik: publicita, formátování textu, rozsah, citace

Publicita:

Povinnou publicitu představuje logo EU, logo MŠMT (v daném pořadí – logo EU je vždy na první pozici zleva v horizontálním řazení a na nejvyšší pozici ve vertikálním řazení, logo ŘO OP VVV je umístěno na druhé pozici).

Formátování textu:

- Volba řádkování 1,0.
- Zarovnání do bloku.
- Jednotný typ písma je bezpatkové písmo písmo Arial. Neupravujte řezy písma (nerozšiřovat, nezuzovat či jinak modifikovat).
- V běžném textu velikost písma 11. Nadpisy prvního řádu velikost písma 14.
- Zvýraznění textu pouze v potřebných případech funkcí – tučně.
- Kurzíve a podtržení se raději vyhneme úplně. Kurzíva slouží pouze pro přesnou citaci a přímou řeč.
- Dodržte zásady správné interpunkce.
- Dbejte na odstranění samostatně stojících jednopísmenných slov na konci řádku. Více informací v příručce Ústavu pro jazyk český.
Dostupné z: <http://prirucka.ujc.cas.cz/>
- Obrázky, grafy a schémata použít jako doprovod textu, s popiskem a uvedením zdroje.

Rozsah metodiky:

- Povinný: minimum 3 strany (včetně úvodní a závěrečné), maximum 5 stran.
- Volitelný: přílohy – v případě potřeby je možné doplnit metodiku o pracovní listy, tabulky, karty, obrázky.

Zdroje (citování dokumentů):

CITACE. Bibliografické odkazy a citace dokumentů dle ČSN 690 (01 0197). *Citace.com* [online]. 2011. [cit. 2018-05-11]. Dostupné z: <https://www.citace.com/download/CSN-ISO-690.pdf>

Publikace: řazení abecedně – dle příjmení autorů.

- ČAPEK, Robert. *Moderní didaktika. Lexikon výukových a hodnotících metod*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2018. ISBN 978-80-247-9935-3.
- JUCOVIČOVÁ, Drahomíra, H. ŽÁČKOVÁ a H. SOVOVÁ. *Specifické poruchy učení na 2. stupni základních škol*. Praha: D+H, 2007. ISBN 978-80-903579-7-6.
- KUCHARSKÁ, Anna (ed.). *Specifické poruchy učení a chování*. Praha: Portál, 1999. ISBN 80-7178-294-7.

Internetové zdroje: při uvedení informačního zdroje je nutné rozlišit, jestli informační zdroj má či nemá svého autora.



- ČAPEK, Karel. *R.U.R.* [online] Release Date: August 2, 2004 [cit. 2011-05-22]. Dostupné z: <http://www.gutenberg.org/ebooks/13083>
- *ElectroScope* [online]. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni. 2010. [cit. 2011-06-11]. ISSN 1802 - 4564. Dostupné z: <http://147.228.94.30/index.php?id=31:islo-42010>

Více informací o citacích z internetových zdrojů. Dostupné z:
<https://sites.google.com/site/novaiso690/schema-a-priklady/elektronick-zdroje>

2. Struktura metodického listu

Uvádíme dvě odlišné struktury metodických listů, dle zvoleného výukového nástroje (aktivizační a transferový).

2.1 Struktura metodického listu s využitím aktivizačního nástroje

Metodický list s využitím aktivizačního nástroje bude použit v následujících rozvíjených oblastech:

- a) Kompetence k podnikavosti, iniciativě a kreativitě,
- b) Polytechnická výchova (technické, přírodovědné kompetence a EVVO),
- c) Kariérové poradenství (kompetence k utváření a řízení vlastní kariéry žáků).

Metodický list se skládá ze tří částí: úvodní list, praktická část, závěrečný list.

Struktura metodického listu s využitím aktivizačního nástroje

Úvodní list

- Úvodní informace:
 - 1) identifikace projektu,
 - 2) rozvíjená oblast,
 - 3) oblast vzdělávání / předmět,
 - 4) název aktivity,
 - 5) stupeň vzdělávání (2. stupeň ZŠ, SŠ),
 - 6) ročník.



Praktická část

- Základní informace:
 - 1) název aktivity / téma,
 - 2) cílová skupina,
 - 3) cíl aktivity.
- Příprava k zajištění aktivity:
 - 1) pomůcky (např. stavebnice, obrázky, videa, pracovní listy, kartičky, mapy, atd.),
 - 2) metodické informace (např. co předcházelo tomu, než došlo k vlastní realizaci aktivity - případná návštěva odborníka, návštěva muzea, realizace žákovské praxe apod.),
 - 3) motivace žáků před využitím aktivizační metody.
- Průběh aktivity:
 - 1) očekávaná doba realizace,
 - 2) použití aktivizačního nástroje (formy a metody, výhody realizace),
 - 3) metodická poznámka k možné obměně způsobu realizace aktivity.
- Zpětná vazba žáka: reflexe žáka (např. dotazník, řízený rozhovor, sebehodnocení).
- Identifikace rizik a úskalí: rizika a úskalí (s čím také počítat při realizaci aktivity).

Závěrečný list

- Zdroje informací (uvedené dle pravidel pro citace):
Dostupné z: <https://sites.google.com/site/novaiso690/jak-citovat>

2.2 Struktura metodického listu s využitím transferového nástroje

Metodický list s využitím transferového nástroje bude použit v následujících rozvíjených oblastech:

- a) Jazykové kompetence v „nejazykových“ předmětech,
- b) ICT kompetence mimo předmět informatika / práce s PC,
- c) Čtenářská gramotnost mimo výuku českého jazyka,
- d) Matematická gramotnost mimo výuku matematiky.

Metodický list se skládá ze tří částí: úvodní list, praktická část, závěrečný list.



Struktura metodického listu s využitím transferového nástroje

Úvodní list

- Úvodní informace:
 - 1) identifikace projektu,
 - 2) rozvíjená oblast,
 - 3) oblast vzdělávání / předmět,
 - 4) název aktivity,
 - 5) stupeň vzdělávání (2. stupeň ZŠ, SŠ),
 - 6) ročník.

Praktická část

- Základní informace:
 - 1) název aktivity / téma,
 - 2) cílová skupina,
 - 3) cíl aktivity:
 - a) transferový – v oblasti rozvoje příslušné kompetence / gramotnosti,
 - b) oborový – učivo.
- Příprava k zajištění aktivity:
 - 1) pomůcky (např. stavebnice, obrázky, videa, pracovní listy, kartičky, mapy, atd.),
 - 2) metodické informace,
 - 3) motivace žáků před využitím transferového nástroje.
- Průběh aktivity:
 - 1) očekávaná doba realizace,
 - 2) formy a metody – stručný postup způsobu využití transferového nástroje, výhody realizace,
 - 3) metodická poznámka k možné obměně způsobu realizace aktivity.
- Zpětná vazba žáka: reflexe žáka (např. dotazník, řízený rozhovor, sebehodnocení).
- Identifikace rizik a úskalí: rizika a úskalí (s čím také počítat při realizaci aktivity).

Závěrečný list

- Zdroje informací (uvedené dle pravidel pro citace):
Dostupné z <https://sites.google.com/site/novaiso690/jak-citovat>



3. Rozvíjené oblasti v rámci implementace Krajského akčního plánu

Implementační projekt „Učíme se ze života pro život“ navazuje na obecné i dílčí cíle stanovené v jednotlivých oblastech intervence Krajského akčního plánu rozvoje vzdělávání Kraje Vysočina (dále jen KAP Kraje Vysočina).

Krajský akční plán rozvoje vzdělávání Kraje Vysočina si klade za cíl přispět na základě akčního plánování ke zvýšení kvality vzdělávání v regionu s důrazem na efektivní podporu škol a maximální dosažitelnou úroveň rozvoje potenciálu každého žáka.

Více informací o Krajském akčním plánu rozvoje vzdělávání Kraje Vysočina.

- Krajský úřad Kraje Vysočina. Krajský akční plán rozvoje vzdělávání Kraje Vysočina. *Kr-vysocina.cz* [online]. ©2002-2017 [cit. 2018-04-22]. Dostupné z: <https://www.kr-vysocina.cz/kap.asp/>

Implementace KAP v rámci projektu I-KAP se týká sedmi rozvíjených oblastí vzdělávání, jejichž specifikaci, včetně internetových odkazů lze dohledat v níže uvedených podkapitolách:

- Podpora kompetencí k podnikavosti, iniciativě a kreativitě,
- Podpora polytechnického vzdělávání (přírodovědné, technické a environmentální vzdělávání),
- Rozvoj kariérového poradenství,
- Rozvoj výuky cizích jazyků,
- Zvyšování ICT kompetencí (včetně podpory konektivity a bezpečného internetu),
- Čtenářská a matematická gramotnost a obsah kurikula.

V rámci podpory jednotlivých oblastí budou pedagogové využívat nejrůznější metody. Jejich užití závisí na tématu vzdělávání, cíli výukové hodiny, mentální vyspělosti a kompetencích zapojených žáků i „pedagogickém talentu kantora“. Použití výukových metod a strategií je v oblasti aktivizačních i transferových nástrojů různorodé. Jejich široká škála a následná aplikace do výuky nám umožňuje obohatit proces vzdělávání.

V rámci tohoto manuálu uvádíme nejčastější dělení výukových metod podle profesora Maňáka.

MAŇÁK, J. a V. ŠVEC. *Výukové metody*. Vyd. 1. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-731-5039-5.

Dělení metod

Klasické výukové metody:

- metody slovní (vyprávění, sdělování, přednáška, vysvětlování, práce s textem, metoda rozhovoru),
- metody názorné demonstrační (instruktáž, předvádění a pozorování, práce s obrazem),
- metody dovednostně praktické (napodobování, manipulování, produkční metody, experimentování, vytváření dovedností, laborování).



Aktivizující výukové metody:

- metody diskusní (rozhovor, rozprava, beseda, rokování, výměna názorů),
- metody heuristické, řešení problémů,
- metody situační,
- metody inscenační,
- didaktické hry.

Komplexní výukové metody:

- frontální výuka,
- skupinová a kooperativní výuka,
- partnerská výuka,
- individuální a individualizovaná výuka, samostatná práce žáků,
- kritické myšlení,
- brainstorming,
- projektová výuka,
- výuka dramatem,
- otevřené učení,
- učení v životních situacích,
- televizní výuka,
- výuka podporovaná počítačem (program multimediální, simulační, modelování, testovací, výukový, informační zdroje, videokonference, virtuální realita, distanční forma výuky).

Aktivizující výukové metody, které jsou uvedené výše, lze mnohdy použít také při zavádění transferových nástrojů do výuky. K novodobému transferovému nástroji, který je dnes používán ve výuce zejména na SŠ, počítáme i oblíbený CLIL.

Zdroje:

Uvedené literární a internetové zdroje jsou vodítkem pro inspiraci. Internetové a literární zdroje jsou rozděleny pro oblast základního a středního vzdělávání. Možnosti využití aktivizačních metod i transferového přístupu se na ZŠ a SŠ mnohdy prolínají.

Metody využitelné v rámci aktivizační a transferové výuky jsou popsány ve zdrojích:

- ČAPEK, R. *Moderní didaktika. Lexikon výukových a hodnotících metod*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2018. ISBN 978-80-247-9935-3.
- Projekt Implementace kreativních metod do ŠVP v kraji VY, registrační číslo CZ.1.07/1.1.01/01.0043; Dostupné z: <https://databaze.op-vk.cz/Project/Detail/715>
- Projekt Výuka AJ na ZŠ s využitím inovativních přístupů, registrační číslo CZ.1.07/1.3.02/03.0021; Dostupné z: <https://databaze.op-vk.cz/Project/Detail/780>



3.1 Kompetence k podnikavosti, iniciativě a kreativitě

Specifikace oblasti:

Oblast se zaměřuje na rozvoj kompetencí k iniciativě, kreativitě a podnikavosti. Tím se rozumí, schopnost převádět myšlenky do praxe. U žáka se předpokládá tvořivost, schopnost nést rizika, plánovat a řídit aktivity nebo projekty za účelem dosáhnout cílů.

Rozvoj kompetencí k iniciativě, kreativitě a podnikavosti lze shrnout pod pojem výchova k podnikavosti. Zahrnuje všechny výukové metody směřující k posílení podnikatelských přístupů a postupů, znalostí a dovedností. Součástí výuky k podnikavosti je nauka zaměřená na podnikání a problematiku etiky v podnikání, včetně společenské odpovědnosti firem.

Více informací o oblasti:

Dostupné z: <http://www.nuv.cz/p-kap/podpora-kompetenci-k-podnikavosti-a-kreativite>

Použité osvědčené aktivizující metody jsou částečně uvedeny v kapitole 3.

Příklady aktivizujících metod podporující schopnosti a dovednosti žáků:

- ROAD SHOW pro žáky ZŠ – představení dovedností žáků jednotlivých oborů SŠ žákům na ZŠ,
- zapojení žáků do soutěží: např. olympiády, SOČ,
- workshop spojený s výměnou zkušeností,
- studentské obhajoby (v rámci školního projektu jsou studenti motivováni k vysvětlení vlastního záměru, nápadu, realizace),
- metody kritického myšlení,
- metody diskusí (rozhovor, diskuze, snaha o podporu kreativního myšlení, obhajobu vlastního názoru, podporu schopnosti vidět „vše“ v širších souvislostech),
- učení v životních situacích (snaha o podporu schopnosti, která vede předvídání, dlouhodobému plánování a vyhodnocování i akceptaci přiměřeného rizika).

Zdroje informací:

- FRUHWIRTOVÁ, Eva. *Podpora podnikavosti a iniciativy dětí* [online]. ©2016. Dostupné z: <http://evafruhwirtova.cz/>
- KOTRBA, T. a L. LACINA. *Praktické využití aktivizačních metod ve výuce*. Brno: Společnost pro odbornou literaturu, 2007. ISBN 978-80-87029-12-1.
- MAŇÁK, J. *Aktivizující výukové metody*. Dostupné z: <http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/14483/aktivizujici-vyukove-metody.html>
- MAŇÁK, J. a V. ŠVEC. *Výukové metody*. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-7315-039-5.
- Metodický portál RVP. *RVP.cz* [online]. ©2014 Dostupné z: <https://rvp.cz/>
- MOZKOHRAČKY. *Mindball.eu* [online]. Dostupné z: <http://www.mindball.eu/produkty/mozkohracky/>
- NÖLLKE, M. *Naučte se myslet kreativně*. Praha: Grada Publishing, a. s., 2006. ISBN 978-80-247-1519-3.
- Pedagogická dokumentace společnosti ABS WYDA, s. r. o. ke kurzu Začínající podnikatel.
- Pedagogická dokumentace ke kurzu Kreativní metody – interní materiály společnosti ABS WYDA.



- Škola za školou. *Skolazaskolou.cz* [online]. Dostupné z: <http://www.zaskolou.cz/default.aspx>
- ŠVEJCAROVÁ, Jitka. *Využití aktivizačních metod na SŠ se zaměřením na předmět Ekonomika*. 2015. Dostupné z: <https://dk.upce.cz/bitstream/handle/10195/61959/z%C3%A1v%C4%9Bre%C4%8Dn%C3%A1%20pr%C3%A1ce.pdf?sequence=1&isAllowed>
- Tvořivá škola. *Tvorivaskola.cz* [online]. Dostupné z: <http://www.tvorivaskola.cz/matematika-cinnostne/t1011>
- Výstupy projektu OP VK „Učíme se podnikat“, CZ.1.07/1.1.00/54.0055 - zkušenosti škol z KV a MSK se zřizováním žákovských minipodniků na ZŠ ve spolupráci se SŠ. Dostupné z: <https://databaze.op-vk.cz/Project/Detail/6092>
- Výstupy projektu Implementace kreativních metod do ŠVP v kraji VY, CZ.1.07/1.1.01/01.0043; Dostupné z: <https://databaze.op-vk.cz/Project/Detail/715>
- Výstupy projektu Výuka AJ na ZŠ s využitím inovativních přístupů, CZ.1.07/1.3.02/03.0021; Dostupné z: <https://databaze.op-vk.cz/Project/Detail/780>
- Webové stránky fakultních SŠ např. gymnázium v Liberci, zaměřené zejména na přírodní vědy. Dostupné z: www.jergym.cz
- ŽÁK, P. *Kreativita a její rozvoj*. Brno: Zoner Press, a. s., 2004. ISBN 978-80-87981-23-8.

3.2 Polytechnická výchova (technické, přírodovědné kompetence a EVVO)

Specifikace oblasti:

Polytechnické vzdělávání je chápáno jako vzdělávání integrující přírodovědné, technické a environmentální vzdělávání a jako komplex vzájemných implikací mezi složkami vzdělávání a jednotlivými předmětnými oblastmi. Jedná se o integraci všeobecné a odborné složky vzdělávání, společenskovedních a humanitních předmětů, matematiky, polytechnických a uměleckých předmětů. Polytechnické vzdělávání je definováno jako vzdělávání poskytující vědomosti o vědeckých principech a odvětvích výroby, znalosti z technických i jiných oborů a všeobecně technické dovednosti. Přispívá k rozšiřování poznatků, ale především k vytváření pracovních dovedností a návyků, které jsou využívány v běžném i pracovním životě. To je vázáno na technické myšlení jako aplikaci vědomostí, dovedností a zkušeností v členění na praktické, vizuální, intuitivní a koncepční myšlení.

Dostupné z: <http://www.nuv.cz/p-kap/podpora-polytechnickeho-vzdelavani>

Použité osvědčené aktivizující metody jsou částečně uvedeny v kapitole 3.

Příklady aktivizujících metod podporující schopnosti a dovednosti žáků:

- přírodovědné kurzy (propojení teoretických poznatků s praxí: měření, přednášky, exkurze, dovednostní úkoly, laboratoře),
- spolupráce s výzkumným pracovištěm (Laboratoře Agel),
- ROAD SHOW pro žáky ZŠ – představení dovedností žáků jednotlivých oborů SŠ žákům na ZŠ,
- zapojování žáků do soutěží: např. olympiády, středoškolská odborná činnost (SOČ),



- workshop spojený s výměnou zkušeností,
- studentské obhajoby (v rámci školního projektu jsou studenti motivováni k vysvětlení vlastního záměru, nápadu, realizace).

Zdroje informací:

- Didaktické hry ve výuce zeměpisu. *Pocitacveskole.cz* [online]. Dostupné z: <http://www.pocitacveskole.cz/system/files/soubory/sbornik/2017/Herber.pdf>
- Experimentujme. *Experimentujme.cz* [online]. Dostupné z: <http://www.experimentujme.cz/projekt/badatelska-sada-sensorium-ukazky-vyukoveho-obsahu>
- KOTRBA, T. a L. LACINA. *Praktické využití aktivizačních metod ve výuce*. Brno: Společnost pro odbornou literaturu, 2007. ISBN 978-80-87029-12-1.
- MAŇÁK, J. Aktivizující výukové metody. Metodický portál RVP. *RVP.cz* [online]. ©2014. Dostupné z: <http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/14483/aktivizujici-vyukove-metody.html>
- MAŇÁK, J. a V. ŠVEC. *Výukové metody*. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-7315-039-5.
- Metodický portál RVP. *Rvp.cz* [online] ©2014. Dostupné z: <https://rvp.cz/>
- NÖLLKE, M. *Naučte se myslet kreativně*. Praha: Grada Publishing, a. s., 2006. ISBN 978-80-247-1519-3.
- Pedagogická dokumentace společnosti ABS WYDA, s. r. o. ke kurzu Začínající podnikatel.
- Pedagogická dokumentace ke kurzu Kreativní metody – interní materiály společnosti ABS WYDA.
- Škola za školou. *Zaskolou.cz* [online]. Dostupné z: <http://www.zaskolou.cz/default.aspx>
- Výstupy projektu OP VK „Učíme se podnikat“, CZ.1.07/1.1.00/54.0055 – zkušenosti škol z KV a MSK se zřizováním žákovských minipodniků na ZŠ ve spolupráci se SŠ. Dostupné z: <https://database.op-vk.cz/Project/Detail/6092>
- Výstupy projektu Implementace kreativních metod do ŠVP v kraji Vysočina, CZ.1.07/1.1.01/01.0043; Dostupné z: <https://database.op-vk.cz/Project/Detail/6092>
- Výstupy projektu Výuka anglického jazyka na ZŠ s využitím inovativních přístupů, CZ.1.07/1.3.02/03.0021. Dostupné z: <https://database.op-vk.cz/Project/Detail/780>
- Webové stránky jednotlivých fakult VŠ, SŠ např. gymnázium v Liberci, zaměřené zejména na přírodní vědy. Dostupné z: www.jergym.cz
- ŽÁK, P. *Kreativita a její rozvoj*. Zoner Press, a. s., 2016. ISBN 978-80-87981-23-3.

3.3 Kariérové poradenství (kompetence k utváření a řízení vlastní kariéry žáků)

Specifikace oblasti:

Hlavním důvodem pro rozvoj kariérového poradenství jsou zvyšující se nároky na jednotlivce nabízejícího své schopnosti na trhu práce, na němž je stále těžší se zorientovat. Jedná se především o „nabídku“, ke které by měl být rovný přístup na základě dobrovolnosti žáka. Tato služba je nejen prospěšná žákovi, který činí informovaná rozhodnutí o vlastní vzdělávací a profesní budoucnosti, ale i pro stát, kde působí jako prevence dlouhodobé nezaměstnanosti.



Od rozvoje kariérového poradenství ve středním školství si lze slibovat snížení nezaměstnanosti absolventů, snižování počtu předčasných odchodů ze vzdělávání a naopak vyšší množství žáků, kteří se budou vzdělávat i po úspěšném absolvování aktuálního vzdělávání.

Kariérové poradenství ve škole usnadňuje nabývání dovedností, zájmů, přesvědčení, hodnot, pracovních návyků a osobních kvalit žáků tak, aby si každý z nich vytvořil optimální podmínky pro uspokojující život v neustále se měnícím pracovním prostředí.

Dostupné z: <http://www.nuv.cz/p-kap/rozvoj-karieroveho-poradenstvi>

Použité osvědčené aktivizující metody jsou částečně uvedeny v kapitole 3.

Příklady aktivizujících metod podporující schopnosti a dovednosti žáků:

- metody kritického myšlení,
- učení v životních situacích (zvládání překážek, konfliktů, frustrace a rezignace),
- očekávání, vzájemné poznávání, formulace cílů (např. orientace, změna pohledu, aktivace a motivace: vstup do zaměstnání, volba povolání v závislosti na pohlaví, metody posílení vlastní odpovědnosti, možnosti vzdělávání a volby povolání,
- analýza vlastního potenciálu, včetně pracovní žádosti o zaměstnání a nalezení práce.

Zdroje informací:

- [Didaktický program pro ZŠ. Místo pro život. Dostupné z: http://mistoprozivot.cz/index.php?id=4030](http://mistoprozivot.cz/index.php?id=4030)
- eKariéra – Studium po internetu. *Ekariera.nuov.cz* [online]. Dostupné z: <http://ekariera.nuov.cz/>
- Et Labora. Kariérní a profesní poradenství. *Etlabora.cz* [online]. Dostupné z: <http://www.etlabora.cz/>
- Gardnerova teorie vícečetné inteligence, Silvova metoda kontroly mysli. Dostupné z: <http://www.reformace.cz/zod/co-je-silvova-metoda-kontroly-mysli-cislo-45>
- Informační systém o uplatnění absolventů škol na trhu práce. *Infoabsolvent.cz* [online]. Dostupné z: <http://www.infoabsolvent.cz/>
- Integrovaný systém typových pozic. *Istp.cz* [online]. Dostupné z: <http://www.istp.cz/>
- Metodický portál RVP. *Rvp.cz* [online]. ©2014 Dostupné z: <https://rvp.cz/, např. https://dum.rvp.cz/materialy/pracovni-list-volba-povolani-2.html>
- Mezinárodní příručka o metodách profesní orientace. *Naviguide.net* [online]. Dostupné z: <http://www.naviguide.net/english/handbookczech.asp?lang=353&SPage=7>
- Národní soustava kvalifikací. *Narodnikvalifikace.cz* [online]. Dostupné z: <http://www.narodnikvalifikace.cz/vyber-kvalifikace/profesni-kvalifikace>



3.4 Jazykové kompetence v „nejazykových“ předmětech

Specifikace oblasti:

Aktivní znalost cizích jazyků usnadňuje přístup k informacím, mezinárodní komunikaci, intenzivnější osobní kontakty a orientaci jedince v řadě oblastí a témat. Z hlediska vzdělávání podstatným způsobem zvyšuje mobilitu žáků v průběhu studia a absolventům rozšiřuje možnost uplatnění na trhu práce. Proto je jazykové vzdělávání v České republice dlouhodobě reflektované jako nezbytnost.

V současné době je ve výuce cizích jazyků kladen důraz na zvyšování komunikativní úrovně, aby žáci bez omezení hovořili o běžných tématech, navazovali společenské a osobní vztahy, chápali a respektovali kultury a zvyky jiných lidí.

Dostupné z: <http://www.nuv.cz/p-kap/rozvoj-vyuky-cizich-jazyku>

Jazykový transferový nástroj se částečně liší od jazykové metody. Výuka s užitím transferového nástroje bude pro žáky složitější, neboť učitel musí hlídat dva cíle hodiny: obsahový (látku, kterou učí) a jazykový (část výuky probíhá prostřednictvím cizího jazyka). Transferový nástroj je účinný za předpokladu, že učitel kvalitně připraví vyučovací hodinu. Velmi důležitá je spolupráce učitele daného nejazykového předmětu s učitelem cizího jazyka. Je vhodné, aby učitel před započetím výuky věděl, jaké jsou jazykové znalosti a dovednosti žáků. To ovlivní výběr transferového nástroje a zvolenou náročnost jazykových prostředků v nejazykovém předmětu.

Použité osvědčené aktivizující metody jsou částečně uvedeny v kapitole 3.

Příklady transferového nástroje podporující schopnosti a dovednosti žáků:

- e-Twinning. *Etwinning.net* [online]. Dostupné z: <https://www.etwinning.net/cz/pub/about.htm>
- využití hudby (intonace, výslovnost, vázanost, pamětné spoje), příklad Carolyn Graham – Jazz Chants. *Enwikipedia.org* [online]. Dostupné z: https://en.wikipedia.org/wiki/Jazz_Chants
- tandemová výuka, Ve škole. *Veskoie.cz* [online]. Dostupné z: <https://www.veskoie.cz/clanky/tandemova-vyuka-nic-lepsiho-neznam>
- besedy a přednášky osob z cizích zemí,
- čtenářské dílny, čtenářské kontinuum, techniky kritického myšlení, Čtením a psaním ke kritickému myšlení. *Kritickemysleni.cz* [online]. Dostupné z: <http://www.kritickemysleni.cz>
- návštěva divadelního představení v cizím jazyce,
- návštěva cizí země (partnerské školy), nebo přijetím cizojazyčné návštěvy,
- částečná tvorba filmů a videí v cizím jazyce, alternativně doplněná titulky v cizím jazyce, videa ZŠ Rošického, Lukáš Javorek a Lukáš Heřman, vhodná pro 2. st. ZŠ, lze použít jako warm up aktivitu pro SŠ, *Monkeyenglish.cz* [online]. Dostupné z: <http://www.monkeyenglish.cz/MonkeyEnglishSchool.html>; <https://www.youtube.com/watch?v=hCYFzdQ6jJE&feature=youtu.be>
- výuková metoda CLIL (výukový předmět je částečně prezentován v cizím jazyce), <https://clanky.rvp.cz/clanek/o/z/2965/vyuka-metodou-clil.html/>



Zdroje informací:

- Caltová, D. Databáze výstupů projektů Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost. *Databaze.op-vk.cz* [online]. Dostupné z: <https://databaze.op-vk.cz/Product/Detail/60055>
- Cambridge English Grammar for First Certificate. Cambridge University Press. ISBN 9780521690874.
- Cambridge English Vocabulary for First Certificate with answers. Cambridge University Press. ISBN 9780521697666.
- Cambridge First Certificate Trainer. Cambridge University Press. ISBN 9780521128537.
- Databáze ZŠ Otokara Březiny, Jihlava zpracovaná v rámci projektu OP VK. Dostupné z <https://databaze.op-vk.cz/Project/Detail/6556>
- Metodický portál RVP – jazykové vzdělávání. *Rvp.cz* [online]. 2014 Dostupné z: <https://dum.rvp.cz/vyhledavani/prochazet.html?rvp=J>
- HALTUFOVÁ, Lucie. Aktivizační metody ve výuce cizích jazyků. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Pedagogická fakulta. Katedra pedagogiky a psychologie. *Theses.cz* [online]. 2011 Dostupné z: https://theses.cz/id/mqo84p/DP_Haltufov.pdf
- HANUŠOVÁ, S. a N. VOJTKOVÁ. *CLIL v české školní praxi*. Studio ARX, Brno, 2011.
- HERMAN, M. *Najděte si svého manžana*. Hanex, 2014. ISBN 9788026060703.
- HOLT, J. *Proč děti neprospívají*. Stehlík, 2003. ISBN 80-902707-6-X.
- CHALOUPKOVÁ, Kateřina. Alternativní výukové metody v hodinách cizích jazyků. Masarykova univerzita. Pedagogická fakulta. Katedra pedagogiky. *is.muni.cz* [online]. 2010. Dostupné z: https://is.muni.cz/th/266834/pdf_b/Text_prace.pdf
- KARBAN, R. Proměň své sny v realitu. *Zivotniprozivot.cz* [online]. 2014-2016 Dostupné z: <http://www.zivotniprozivot.cz/>
- KOCNA, D. Motivace aneb Jak najít energii k překonání zlomu. *Zivotniprozivot.cz* [online]. 2014-2016 Dostupné z: <http://www.zivotniprozivot.cz/motivace/>
- KOŠŤÁLOVÁ, H., Š. MIKOVÁ a J. Stang. *Školní hodnocení žáků a studentů se zaměřením na slovní hodnocení*. Portál, s.r.o., 2012. ISBN 978-80-262-0220-2.
- KRET, Ernst. *Učíme (se) jinak: Nápadky a rady pro učitele a rodiče*. Praha. Portál, 1995. ISBN 80-7178-030-8.
- Materiály Oxford University Press, podpůrné materiály k edici Project. Dostupné z: <https://elt.oup.com/student/project3rdedition/?view=Standard&mode=student&cc=cz&sellLanguage=cs>
- Kompetence pro život. *Kompetenceprozivot.cz* [online]. 2011-2018 Dostupné z: <http://www.kompetenceprozivot.cz/cviceni-pro-zaky>
- Pracovní listy využitelné v různých předmětech přímo žáky. *Newinspiration.cz* [online]. Dostupné z: <http://www.macmillaninspiration.com/new/resources/web-projects>
<http://www.onestopenglish.com/clil/>
<http://www.teachingenglish.org.uk/activities/clil-science-threats-biodiversity>
- Pinterest. *Cz.pinterest.com* [online]. Dostupné z: <https://cz.pinterest.com/pin/462322717976198478/>
- Vysočina Education. Projekty zaměřené na metodu CLIL. *Vys-edu.cz* [online]. Dostupné z: http://www.vysedu.cz/vismo/fulltext.asp?hledani=1&id_org=600139&p1=1052&archiv=0&id_ktg=1059&vtyp=-10&query=clil&submit=Hledat
- STARÝ, K. a V. LAUFKOVÁ. *Formativní hodnocení ve výuce*. Portál, s.r.o., 2016. ISBN 978-80-262-1001-6.



- ULMANOVÁ, M. a M. DUBEC. Čítanka k osobnostní a sociální výchově. Projekt Odyssea. Odyssea.cz [online]. Dostupné z: <http://www.odyssea.cz/metodiky-osv/citanka-osv>
- WILIAM, D. *Zavádění formativního hodnocení. Praktické techniky pro základní i střední školy*. Edulab, 2018. ISBN 978-80-906082-7-6.

3.5 ICT kompetence mimo předmět informatika / práce s PC

Specifikace oblasti:

Podpora vzdělávání v oblasti informačních technologií je velmi důležitá, neboť posiluje a zvyšuje digitální gramotnosti občanů ČR. Problematice rozvoje ICT kompetencí je věnován dokument Strategie digitální gramotnosti ČR 2015–2020. Cíle této strategie nepřímo navazují na cíle dalšího dokumentu na národní úrovni, tedy Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020.

Cílem rozvíjené oblasti vzdělávání je zvýšení implementace informačních a komunikačních technologií. Nejedná se tedy pouze o předměty přímo zaměřené na informační technologie, ale o používání ICT jako průřezového tématu napříč celým vzdělávacím procesem, ale rovněž také účelně použít ICT při řešení různých situací v reálném, měnícím se světě.

Informační technologie se dotýkají žáků i učitelů, kteří musí být schopni použít vlastní kompetence nejen pro svou potřebu, ale i pro podporu výuky. Toto téma může prostupovat všemi povinnými oblastmi akčního plánování ve vzdělávací oblasti. Zasahuje také další gramotnosti, tj. čtenářskou, jazykovou, matematickou, přírodovědnou, sociální i finanční.

Dostupné z: <http://www.nuv.cz/p-kap/rozvoj-ict-kompetenci>

Použité osvědčené aktivizující metody jsou částečně uvedeny v kapitole 3.

Příklady transferového nástroje podporující schopnosti a dovednosti žáků:

- Modelové situace – Žáci dostanou k dispozici popis modelové situace; následuje úkol, který skupina nebo jednotlivec řeší na základě dílčích praktických dovedností, které již získal ve výuce; jedná se o dovednosti spojené s využitím multimédií a vhodného programového vybavení.
- Workshop – Žáci obdrží sadu různorodých úkolů; realizace vyžaduje využití dílčích dovedností a znalostí, které získali v předchozích hodinách; úkolem pro skupinu žáků je o úkoly se rozdělit a v časovém limitu celou sadu úkolů vyřešit; hlavním smyslem je, že se žáci podělí o úkoly podle toho, kdo má k jednotlivým úkolům více kompetencí; úkoly musí zpracovat s využitím vhodných nástrojů uživatelského softwaru.
- Projektová výuka – je rozložena do většího časového úseku; žáci plní podle zadání učitele komplexní produkt, který vyžaduje dovednosti získané za předchozí období výuky v řádech měsíců; zpracovávají komplexní úkol s využitím kombinace různých multimédií, učitel je v roli kouče nebo konzultanta.
- Prezentace s podporou multimédií v aktivitě učitelů při vedení výuky, ale i s aktivitami žáků při ukázce výsledků práce jednotlivce či skupiny žáků, příprava obsahu



prezentace, zpracování ve vhodném programu, vedení prezentace a příprava podkladů pro posluchače.

- Práce s využitím cloudových služeb, do procesu výuky se zahrnou aktivity, které vyžadují od učitele nebo od žáků využívání služeb cloudového charakteru nebo jinou práci se vzdálenými úložišti, tyto aktivity připravují žáky na reálné situace v pracovním životě.
- Výuka formou řešení problému.
- Peer learning – využít ve škole pomoc rychlejších žáků, jako asistentů pro pomalejší žáky.

Zdroje informací:

- Akreditovaná sada kurzů DVPP společnosti ABS WYDA – využití multimédií v práci učitele. *Abswyda.cz* [online]. Dostupné z: <http://www.abswyda.cz/content/text/cz/?dvpp>
- Digitální technologie ve výuce. Národní institut pro další vzdělávání. *Nidv.cz* [online]. Dostupné z: http://www.nidv.cz/cs/download/dvpp/NIDV_program_konference_ICT_2016-final.pdf
- Kolaborativní řešení problémů, on-line spolupráce. Metodický portál pro učitele. *Rvp.cz* [online]. Dostupné z: <http://spomocnik.rvp.cz/clanek/19035/ONLINE-SPOLUPRACE-JAKO-KOMPETENCE-PRO-21-STOLETI.html>
- KOTRBA, T. a L. LACINA. *Praktické využití aktivizačních metod ve výuce*. Brno: Společnost pro odbornou literaturu, 2007. ISBN 978-80-87029-12-1.
- Metodické materiály vytvořené v rámci projektu OPVK i-Bezpečná škola realizovaný Vysočina Education. *Vys-edu.cz* [online]. Dostupné z: www.vys-edu.cz/projekty/, http://www.vysedu.cz/vismo/zobraz_dok.asp?id_org=600139&id_ktg=1010&p1=1052
- Metodická pomoc učitelům. *Rvp.cz* [online]. Dostupné z: <http://spomocnik.rvp.cz/metodicka-pomoc>
- Národní centrum bezpečnějšího internetu. *Bezpecneonline.cz*. [online]. Dostupné z: <http://www.bezpecne-online.cz/vyukove-materialy/ke-stazeni>
- Odborné články v tištěných i elektronických časopisech s ICT tématy např. časopis e-Mole. Dostupné z: <http://www.e-mole.cz/>. Výrazně zaměřen právě na aktivizující metody/formy výuky nejen s využitím ICT, ale i s výrazným přesahem do polytechnické výchovy a podpory kompetencí k podnikavosti, iniciativě a kreativitě. Archiv jednotlivých čísel časopisu. Dostupné z: <http://www.e-mole.cz/číslo>
- Počítač ve škole. *Pocitacveskole.cz* [online]. Dostupné z: <https://www.pocitacveskole.cz/kategorie/setkavani/pocitac-ve-skole-2018>
<https://youtu.be/-E0wbhg2PjM>
- Praktická ukázka využití ICT ve výuce AJ. *Pocitacveskole.cz* [online]. Dostupné z: <http://www.pocitacveskole.cz/system/files/soubory/sbornik/2017/Petrikova.pdf>
- Projekt - Kraje pro bezpečný internet, podporovaný Asociací krajů České republiky. *Kpbi.cz* [online]. Dostupné z: <http://www.kpbi.cz/>
- Projekt FYZCHEP, CZ.1.07/1.3.50/03.0011. Efektivní využití MS Office pro podporu výuky přírodovědných předmětů na 2. st. ZŠ. *Abswyda.cz* [online]. Dostupné z: <http://prikklady.ji1.cz/public/>
- Převrácená třída. *Rvp.cz* [online]. Dostupné z: <http://spomocnik.rvp.cz/clanek/17725/MA-PREVRACENA-TRIDA-SMYSL.html>
- Seminář na téma Bezpečně na Facebooku, který byl realizován pro žáky 6. a 7. tříd ZŠ a 1. a 2. ročníků SŠ. Vysočina Education. *Vys-edu.cz* [online]. Dostupné z: www.vys-edu.cz



- Tandemová výuka. *Veskole.cz* [online]. Dostupné z: <https://www.veskole.cz/?url=video&search=Skupinov%C3%A1%20pr%C3%A1ce%20na%202022.%20stupni%20Z%C5%A0>
- Učte s námi. *Uctesnamí.cz* [online]. Dostupné z: <http://www.uctesnami.cz/home>, v sekcích Společně tvoříme a Učte s námi, jsou videa k využití iPadu i Androidu.
- Využití ICT při sportovních aktivitách. *Pocitacveskole.cz* [online]. Dostupné z: <http://www.pocitacveskole.cz/system/files/soubory/sbornik/2016/sumbal.pdf>
- Využití počítačů v hudební výchově, tvorba hudebního klipu. Dostupné z: <http://www.pocitacveskole.cz/system/files/soubory/sbornik/2017/Kruzikova-Kruzik.pdf>
- Využití videí z YouTube v občanské výchově. [online]. Dostupné z: http://vanickova.eu/cd/informace_youtube.html
- Výuka v oblasti bezpečného internetu. *Bezpecnyinternet.cz* [online]. Dostupné z: <http://www.bezpecnyinternet.cz/skoly/tipy-pro-vyuku/tipy-pro-vyuku.aspx>
- Základy programování pomocí vizuálních nástrojů. *Pocitacveskole.cz* [online]. Dostupné z: <http://www.pocitacveskole.cz/system/files/soubory/sbornik/2017/Holeckova.pdf>
- ZUKERSTEIN, J. Aktivizující metody v technickém vzdělávání. 1. vydání. Ústí nad Labem: Univerzita J. E. Purkyně, 2012. 112 s. ISBN 978-80-7414-430-1. Online verze dostupná z: <https://database.op-vk.cz/Product/Detail/4737>

3.6 Čtenářská gramotnost mimo výuku českého jazyka

Specifikace oblasti:

Čtenářská gramotnost představuje porozumění, využívání, posuzování a angažování se v psaných textech za účelem dosažení cílů jedince, rozšíření znalostí a potenciálu s aktivní účastí ve společnosti. V rámci čtenářské gramotnosti dbáme na:

- porozumění,
- využívání nově získaných informací v praxi,
- porovnávání získaných čtenářských informací s vlastní zkušeností,
- angažování a motivace číst (zájem a potěšení z četby, umění vybírat si text).

Dostupné z: <http://www.nuv.cz/p-kap/rozvoj-ctenarske-a-matematicke-gramotnosti>

Použité osvědčené aktivizující metody jsou částečně uvedeny v kapitole 3.

Příklady transferového nástroje podporující schopnosti a dovednosti žáků:

- Brainstorming. Dostupné z: <http://www.ctenarska-gramotnost.cz/projektove-vyucovani/pv-metody/metody-1>
<http://mistoprozivot.cz/index.php?id=662>

Metody Kritického myšlení – práce s příběhem, dramatizace:

- Čtení s předvídáním. Dostupné z: http://www.kvic.cz/aktualita/2370/Metodika_rozvoje_ctenarstvi_a_ctenarske_gramotnosti (str. 16 – 18)
<http://mistoprozivot.cz/index.php?id=518>



- Dílny čtení. Dostupné z: http://www.kvic.cz/aktualita/2370/Metodika_rozvoje_ctenarstvi_a_ctenarske_gramotn_osti (str. 29 – 47)
- I.N.S.E.R.T. Dostupné z: http://www.kvic.cz/aktualita/2370/Metodika_rozvoje_ctenarstvi_a_ctenarske_gramotn_osti (str. 18 – 19)
- Kostka. Dostupné z: http://www.kritickemysleni.cz/klisty/45/_komplet.pdf (str. 24 – 25)
- <http://mistoprozivot.cz/index.php?id=517>
- Myšlenková mapa. Dostupné z: http://www.kvic.cz/aktualita/2370/Metodika_rozvoje_ctenarstvi_a_ctenarske_gramotn_osti (str. 23 – 24)
<http://www.ctenarska-gramotnost.cz/projektove-vyucovani/pv-metody/metody-2#komentare>
- Pětিলístek. Dostupné z: <http://mistoprozivot.cz/index.php?id=519>
- Podvojný deník. Dostupné z: http://www.kvic.cz/aktualita/2370/Metodika_rozvoje_ctenarstvi_a_ctenarske_gramotn_osti (str. 21 – 23)
<http://mistoprozivot.cz/index.php?id=516>
- Poslední slovo patří mně. Dostupné z: <http://mistoprozivot.cz/index.php?id=514>
- Riskuj. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=Ug9-I3HPTTw>
- Řízené čtení. Dostupné z: http://www.kvic.cz/aktualita/2370/Metodika_rozvoje_ctenarstvi_a_ctenarske_gramotn_osti (str. 17)
- Víím – Chci vědět – Dozvěděl jsem se. Popis metody. Dostupné z: <http://mistoprozivot.cz/index.php?id=543>

Zdroje informací:

- Aktivizační metody výuky. Dostupné z: <http://ninasuchomelova.cz/ucitelske-abrakadabra/>
- Česká školní inspekce. Úlohy pro rozvoj dovedností. Metodická publikace pro učitele základních škol a víceletých gymnázií. Tribun EU. 2014. ISBN 978-80-905632-2-3.
- Česká školní inspekce. Csicr.cz [online]. Dostupné z: <http://www.csicr.cz/cz/Rozvoj-ctenarske-gramotnosti>
- Didaktický portál – knihovnička s texty pro žáky 6. – 9. tříd stránek je i částečně přehled metod, jak s texty pracovat a rozvíjet čtenářskou gramotnost. Ctenarskekluby.cz [online]. Dostupné z: <http://new.ctenarskekluby.cz/co-nabizime/lekce>
- Dílny čtení. Kvic.cz [online]. Dostupné z: http://www.kvic.cz/aktualita/2370/Metodika_rozvoje_ctenarstvi_a_ctenarske_gramotn_osti
- Grafické organizéry. Ctenarska-gramotnost.cz [online]. Dostupné z: <http://www.ctenarska-gramotnost.cz/projektove-vyucovani/pv-metody/metody-5#komentare>
- Kladení otázek. Mistoprozivot.cz [online]. Dostupné z: <http://mistoprozivot.cz/index.php?id=513>
- Klíčová slova. Mistoprozivot.cz [online]. Dostupné z: <http://mistoprozivot.cz/index.php?id=515>



- Kooperativní metody. Metodický portál RVP. *Rvp.cz* [online]. Dostupné z: <http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/2396/plazi.html/>
- Kritická gramotnost přináší inspiraci, jak rozvíjet kritickou a čtenářskou gramotnost u žáků. Pomáháme školám k úspěchu. *Kellnerfoundation.cz* [online]. Dostupné z: <https://www.kellnerfoundation.cz/pomahame-skolam-k-uspechu/projekt/pedagogicke-inspirace/casopis-kriticka-gramotnost>
- Kritické listy. *Kritickemysleni.cz* [online]. Dostupné z: http://www.kritickemysleni.cz/klisty/45/_komplet.pdf
- Kritické myšlení. *Kritickemysleni.cz* [online]. Dostupné z: www.kritickemysleni.cz
- Materiály rozvíjející čtenářskou gramotnost. Úkoly k interpretaci textu / díla vycházejí ze struktury ústní maturitní zkoušky. [online]. Dostupné z: <https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=http://dumy.cz/nahled/43160>
<http://dumy.cz/material/139174-prace-s-literarnim-textem-hemingway>
- Metodický portál RVP. *Rvp.cz* [online]. Čtenářská gramotnost. Dostupné z: <https://digifolio.rvp.cz/view/view.php?id=2935>
- Metodika rozvoje čtenářské gramotnosti včetně výukových lekcí. *Kvic.cz* [online]. Dostupné z: http://www.kvic.cz/aktualita/2370/Metodika_rozvoje_ctenarstvi_a_ctenarske_gramotnosti
- Metodika rozvoje čtenářské gramotnosti včetně výukových lekcí do výuky na ZŠ. *Mistoprozivot.cz* [online]. Dostupné z: <http://mistoprozivot.cz/index.php?id=1;>
- Metody a výukové činnosti rozvíjející čtenářské dovednosti (pro žáky SOU). *Mistoprozivot.cz* [online]. Dostupné z: <http://mistoprozivot.cz/index.php?id=3661>
- Pomáháme školám k úspěchu. *Pomahameskolam.cz* [online]. Dostupné z: www.pomahameskolam.cz
- Portál Čtenářská gramotnost a projektové vyučování. *Ctenarskagramotnost.cz* [online]. Dostupné z: <http://www.ctenarska-gramotnost.cz/>
- Pracovní smlouvy. *Ctenarskagramotnost.cz* [online]. Dostupné z: <http://www.ctenarska-gramotnost.cz/ctenarska-gramotnost/cg-tipy/pracovni-smlouvy>
- Projektový web obsahující články s tipy do výuky, přípravy na vyučování, důležité zdroje informací v oblasti čtenářství, tvůrčího psaní, projektového vyučování a také mediální výchovy. *Ctenarskagramotnost.cz* [online]. Dostupné z: <http://www.ctenarska-gramotnost.cz/kategorie/ctenarska-gramotnost/cg-strategie>

3.7 Matematická gramotnost mimo výuku matematiky

Specifikace oblasti:

Matematická gramotnost je schopnost jedince poznat a pochopit roli, kterou hraje matematika ve světě, dělat dobře podložené úsudky a proniknout do matematiky tak, aby splňovala jeho životní potřeby jako tvořivého, zainteresovaného a přemýšlivého občana.

Matematická gramotnost spočívá:

- v potřebě jedince opakovaně zažívat radost z úspěšně vyřešené úlohy, pochopení nového pojmu, vztahu, argumentu nebo situace a v důvěře ve vlastní schopnosti,



- v porozumění různým typům matematického textu (symbolický, slovní, obrázek, graf, tabulka) a v aktivním používání či dotváření různých matematických jazyků,
- ve schopnosti získávat a třídit zkušenosti pomocí vlastní manipulativní a spekulativní (badatelské) činnosti (nejčastěji metodou pokus – omyl),
- v zobecňování získaných zkušeností a objevování zákonitostí,
- v tvoření modelů a protipříkladů a dovednosti vhodně argumentovat,
- ve schopnosti účinně pracovat s chybou jako podnětem k hlubšímu pochopení zkoumané problematiky,
- ve schopnosti individuálně i v diskuzi (především se spolužáky) analyzovat procesy, pojmy, vztahy a situace v oblasti matematiky.

Dostupné z: <http://www.nuv.cz/p-kap/rozvoj-ctenarske-a-matematicke-gramotnosti>
<https://digifolio.rvp.cz/view/view.php?id=13192>

Použité osvědčené aktivizující metody jsou částečně uvedeny v kapitole 3.

Zdroje informací:

- Česká školní inspekce. *Csicer.cz*. [online]. Dostupné z: <http://www.csicr.cz/cz/Rozvoj-matematicke-gramotnosti>
<http://www.csicr.cz/Prave-menu/Mezinarodni-setreni/Vyuziti-vysledku-vyzkumu/Vyuziti-vysledku-vyzkumu-seznam-clanku/Ulohy-pro-rozvoj-matematicke-gramotnosti>
- HEJNÝ, M. a D.JIROTKOVÁ. Úlohy pro rozvoj matematické gramotnosti. Utváření kompetencí žáků na základě zjištění šetření PISA 2009. Comunica. 2012. ISBN 978-80-905370-0-2.
- Matematická gramotnost ve výuce. *Nuv.cz*. [online]. Dostupné z: http://www.nuv.cz/uploads/Publikace/vup/matematickagramotnost_final.pdf
<http://www.nuv.cz/t/matematicka-gramotnost>
- Metodický portál RVP. *Rvp.cz*. Matematická gramotnost. [online]. Dostupné z: <https://digifolio.rvp.cz/view/view.php?id=13192>
- Regionální konference. *Rskuk.cz* [online]. Dostupné z: <http://rskuk.cz/matematicka-gramotnost>
- TOMÁŠEK, V. a kol. Výzkum TIMSS 2007. Úlohy z matematiky pro 8. ročník. Praha. ÚIV, 2009. ISBN 978-80-211-0586-7. Online dostupné z: <http://www.csicr.cz/getattachment/cz/O-nas/Mezinarodni-setreni-archiv/TIMSS/TIMSS-2007/Narodni-zprava-2007.pdf>
- Učitelské listy. *Ucitelske-listy.cz* [online]. Dostupné z: http://www.ucitelske-listy.cz/2011/01/matematicka-gramotnost_13.html



4. Příklady metodik rozvíjených oblastí

V rámci zjednodušení úpravy metodik předkládáme krátké vzorové metodiky pro jednotlivé rozvíjené oblasti.

Příklady jednotlivých metodik:

- Kompetence k podnikavosti, iniciativě a kreativě – Rodinný rozpočet. Příloha 4.1
- Polytechnická výchova (technické, přírodovědné kompetence a EVVO) – Jak ovlivňují hnojiva úrodnost půdy. Příloha 4.2
- Kariérové poradenství (kompetence k utváření a řízení vlastní kariéry žáků) – Teifoc – postav si dům. Příloha 4.3
- Jazykové kompetence v „nejazykových“ předmětech – Vodstvo Asie. Příloha 4.4
- ICT kompetence mimo předmět informatika / práce s PC – Porovnání teplot na základě měření. Příloha 4.5
- Čtenářská gramotnost mimo výuku českého jazyka – Návštěva hradu Karlštejn. Příloha 4.6
- Matematická gramotnost mimo výuku matematiky – Negace výroků s kvantifikátory. Příloha 4.7



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



4.1 Příloha: Kompetence k podnikavosti, iniciativě a kreativitě – metodický list

Implementace Krajského akčního plánu Kraje Vysočina I

– Učíme se ze života pro život

Registrační číslo: CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_034/0008656

Rozvíjená oblast:	Kompetence k podnikavosti, iniciativě a kreativitě
Oblast vzdělávání / předmět:	Ekonomika
Název aktivity:	Rodinný rozpočet
Stupeň vzdělávání:	2. stupeň ZŠ
Ročník:	Osmý



Základní informace

- 1) Název aktivity / téma: Rodinný rozpočet.
- 2) Cílová skupina: Žáci 8. ročníku ZŠ (po modifikaci lze využít i pro žáky třetího ročníku SŠ).
- 3) Cíl aktivity:
 - a) uvědomění si hodnoty peněz,
 - b) analýza rodinného rozpočtu,
 - c) porovnání příjmů a výdajů fiktivní rodiny.

Příprava k zajištění aktivity

- 1) Pomůcky:
 - a) pracovní list Rozpočet – příloha 1 metodického listu,
 - b) pracovní list Kurzovní lístek ČNB – příloha 2 metodického listu,
 - c) didaktická technika: interaktivní tabule (není nutná, žáci mají před sebou papírovou formu kurzovního lístku).
- 2) Metodické informace:
 - a) v rámci této aktivity, kterou je celá výuková hodina, lze využít pouze některé její části,
 - b) na začátku hodiny je vhodné přesvědčit se o tom, zda žáci znají pravidla užití metody brainstormingu.
- 3) Motivace žáků před využitím aktivizační metody:
 - a) formou otázky a vizualizace – žáci vidí kurzovní lístek v tištěné verzi, případně i na interaktivní tabuli. Dvě otázky: „Co vidíte před sebou?“, „Proč myslíte, že budeme dnes pracovat s kurzovním lístkem?“,
 - b) formou jednoduchého úkolu: „Seřadte vybrané měny (např. Ruský rubl, Americký dolar, Anglická libra, Česká koruna) tak, aby jejich hodnota byla od největší k nejmenší.“

Průběh aktivity

- 1) Očekávaná doba realizace: 1 výuková hodina.
- 2) Formy a metody:
 - a) formy: individuální, skupinové,
 - b) metoda: brainstorming.

Pojem k brainstormingu, který je žákům prezentován, je rodinný rozpočet. Žáci uvádějí pojmy a slovní spojení, která u nich rodinný rozpočet vyvolává. Výuková metoda je zaměřena na generování co nejvíce nápadů na dané téma. Je založena na skupinovém výkonu. Nosnou myšlenkou je předpoklad, že lidé ve skupině na základě podnětů ostatních vymyslí více, než by vymysleli jednotlivě. Zveřejněné nápady nebo myšlenky by neměly být nikým komentovány ani hodnoceny. To podporuje uvolněnou atmosféru, aktivizaci mysli, týmovou spolupráci (výhoda metody). Popis metody dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Brainstorming>.



Po metodě brainstormingu následuje práce s pojmy, které žáci uvedli v rámci aktivizační metody. Je vhodné oznámit žákům, že metoda je ukončená a následuje otevřená diskuze k tématu.

- 3) Metodická poznámka k možné obměně průběhu realizace aktivity:
- a) místo vytištěného kurzovního lístu lze donést realné bankovky (mohou donést i žáci, ve škole porovnávají, přiřazujete k zemím, které žáci navštívili, apod...),
 - b) cílená diskuze a aktivní spolupráce v rámci rodinného rozpočtu – časová náročnost,
 - c) je možné obměnit pro ročníky SŠ.

Výhody realizace: jednoduchost pravidel, propojení s reálným životem. Žáci si v rámci tématu rodinného rozpočtu uvědomují hodnotu peněz, důležitost jednotlivých výdajů. Mohou následně diskutovat o průměrném příjmu rodiny a jednotlivých osob do rodinného rozpočtu. V rámci propojenosti jednotlivých předmětů např. základy společenských věd, občanská výchova, je možno navázat diskuzí o jejich představách vlastního rodinného rozpočtu, výši platu a vzdělání. Následné možné motivační otázky k této tematice mohou být: „Kolik peněz bys chtěl/a vydělávat ty? Proč zrovna tolik a co pro to budeš muset udělat?“

Zpětná vazba žáka

Reflexe žáka: diskuse o rodinném rozpočtu, řízený rozhovor, pracovní list.

Identifikace rizik a úskalí

- 1) Neaktivita některých žáků, kteří se schovávají za práci týmu. Učitel, který zná dobře klima třídy, může dané žáky vyzvat ke spolupráci. Tuto sociální izolaci ze strany žáka může cíleně přetřhat – „Každý z vás vymyslí jeden až dva pojmy, odborné i asociace, k rodinnému rozpočtu. Dejte si však pozor, pojmy se nemohou opakovat.“
- 2) Nepochopení pravidel práce v rámci metody: asociace pojmů vymyšlených jednotlivými žáky k rodinnému rozpočtu by neměly být nikým v průběhu realizace metody hodnoceny.

Zdroje informací

- 1) HLINOVSKÁ, Š. Rodinný rozpočet – pracovní list č. 3 (pdf), CZ.1.07/1.5.00/34.0410. Gymnázium a Střední odborná škola Rokycany. Gasos-ro.cz [online]. ©2018
Dostupné z: <https://www.gasos-ro.cz/web/index.php/vyukove-materialy/562-ekonomika>
- 2) KLÍNSKÝ, P., CHROMÁ, D. Ekonomika. *Ekonomická a finanční gramotnost pro střední školy*. Praha. EDUKO, 2011. ISBN 978-80-87204-41-2.
- 3) Gymnázium a Střední odborná škola Rokycany. Gasos-ro.cz [online]. ©2018
Pracovní listy. Dostupné z: <https://www.gasos-ro.cz/web/index.php/vyukove-materialy/562-ekonomika>
- 4) KLÍNSKÝ, P., CHROMÁ, D. Finanční gramotnost, úlohy a metodika. Praha. Vydal Národní ústav odborného vzdělávání, 2009. ISBN 978-80-87063-26-2.
- 5) Kurzy měn – kurzovní list ČNB. *Kurzy.cz* [online]. ©2000-2018 [cit. 2018-04-25]
Dostupné z: <https://www.kurzy.cz/kurzy-men/>



Příloha 1 metodického listu Rodinný rozpočet: pracovní list – rozpočet

Otázky a úkoly – Rodinný rozpočet: A

Popis modelové situace	Měsíční příjem tříčlenné domácnosti (matka, otec, dítě ve věku 14 let) je 40 000 Kč.
A	Napiš, jaké může mít rodina pravidelné příjmy
B	Napiš, jaké může mít rodina nepravidelné příjmy
C	Napiš, jaké mohou být výdaje rodiny – pravidelné i nepravidelné

































Otázky a úkoly – Rodinný rozpočet: B

Popis modelové situace	Výpočtem zjisti, zda rodinný rozpočet bude vyrovnaný, s přebytkem nebo se ztrátou.
A	Příjmy celkem
B	Výdaje celkem
C	Shrnutí – závěr



Příloha 2 metodického listu Rodinný rozpočet: kurzovní lístek ČNB

Kurzy měn – kurzovní lístek ČNB

Stát, měna		Kód	Počet	Kurz		Kurz	
				27. 4.	Změna	30. 4.	
Americký dolar		USD	1	21.1020	+0.19%	21.1440	
Australský dolar		AUD	1	15.9450	+0.03%	15.9500	
Brazílský real		BRL	1	6.0650	+0.44%	6.0920	
Britská libra		GBP	1	29.0390	-0.01%	29.0340	
Bulharský lev		BGN	1	13.0210	+0.27%	13.0570	
Čínský juan		CNY	1	3.3300	+0.27%	3.3390	
Dánská koruna		DKK	1	3.4190	+0.26%	3.4280	
Euro		EUR	1	25.4700	+0.27%	25.5400	
Filipínské peso		PHP	100	40.8230	+0.10%	40.8670	
Hongkongský dolar		HKD	1	2.6890	+0.18%	2.6940	
Chorvatská kuna		HRK	1	3.4330	+0.40%	3.4470	
Indická rupie		INR	100	31.6540	+0.64%	31.8580	
Indonéská rupie		IDR	1000	1.5190	+0.06%	1.5200	
Islandská koruna		ISK	100	20.7750	+0.60%	20.9000	
Izraelský šekel		ILS	1	5.8720	+0.27%	5.8880	



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Japonský jen		JPY	100	19.3040	+0.12%	19.3280	
Jihoafriický rand		ZAR	1	1.7020	-0.05%	1.7010	
Jihokorejský won		KRW	100	1.9720	+0.20%	1.9760	
Kanadský dolar		CAD	1	16.3820	+0.30%	16.4320	
Maďarský forint		HUF	100	8.1410	+0.06%	8.1460	
Malajsijský ringgit		MYR	1	5.3850	+0.12%	5.3920	
Mexické peso		MXN	1	1.1220	+0.71%	1.1300	
MMF		XDR	1	30.4630	-0.20%	30.4010	
Norská koruna		NOK	1	2.6370	+0.22%	2.6430	
Novozélandský dolar		NZD	1	14.8810	+0.11%	14.8980	
Polský zlotý		PLN	1	6.0410	+0.04%	6.0440	
Rumunský nový lei		RON	1	5.4640	+0.27%	5.4790	
Ruský rubl		RUB	100	33.7660	-0.41%	33.6250	
Singapurský dolar		SGD	1	15.9140	+0.21%	15.9480	
Švédská koruna		SEK	1	2.4220	+0.45%	2.4330	
Švýcarský frank		CHF	1	21.2980	+0.18%	21.3380	
Thajský baht		THB	100	66.8260	+0.25%	66.9970	
Turecká lira		TRY	1	5.2120	+0.26%	5.2260	



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



4.2 Příloha: Polytechnická výchova (technické, přírodovědné kompetence a EVVO) – metodický list

Implementace Krajského akčního plánu Kraje Vysočina I

– Učíme se ze života pro život

Registrační číslo: CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_034/0008656

Rozvíjená oblast:	Polytechnická výchova (technické, přírodovědné kompetence a EVVO)
Oblast vzdělávání / předmět:	Chemie
Název aktivity:	Jak ovlivňují hnojiva úrodnost půdy
Stupeň vzdělávání:	ZŠ/SS
Ročník:	ZŠ – 9. ročník / SŠ – 3. ročník víceletého gymnázia,



Základní informace

- 1) Název aktivity / téma: Jak ovlivňují hnojiva úrodnost půdy.
- 2) Cílová skupina: Žáci 9. ročníku ZŠ či žáci 3. ročníku víceletého gymnázia.
- 3) Cíl aktivity:
 - a) uvědomění si složitosti „života mikroorganismů“ prostřednictvím chemické reakce,
 - b) získání nových poznatků o životě mikroorganismů,
 - c) vlastní pokus a pozorování: chemický pokus, při kterém žáci pozorují, jak změna pH půdy působí na mikroorganismy žijící v půdě, a tím i na úrodnost půdy.

Příprava k zajištění aktivit

- 1) Pomůcky:
 - a) sklenice se šroubovacím víkem (stejných rozměrů),
 - b) filtrační papír, nůžky, permanentní fix,
 - c) kompostová půda,
 - d) voda,
 - e) hnojivo síran amonný $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$,
 - f) pracovní list 1 laborování: Jak změna pH půdy působí na mikroorganismy žijící v půdě.
- 2) Metodické informace:
 - a) v rámci této aktivity, kterou je část výukové hodiny, je nutno metodu vyhodnotit na základě pozorování o několik desítek dní později,
 - b) v rámci pokusu je nutné, aby si žáci zopakovali informace k pojmu pH prostředí (kyselé, zásadité, neutrální).
- 3) Motivace žáků před využitím aktivizační metody:

Video: Narušená a zdravá půda.

Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=-ltqVHvxqcU> (stačí úvodních 6 minut, film trvá 14 minut)

Průběh aktivity

- 1) Očekávaná doba realizace: 5 minut založení pokusu, vyhodnocení 15 minut (po 20 dnech chemické reakce).
- 2) Použití aktivizačního nástroje (formy a metody):
 - a) forma: skupinová – pokus,
individuální – vypracování a porovnání záznamu průběhu a výsledku pokusu žáků mezi sebou,
 - b) metoda: laborování (pokus s hlínou; Maňák 2003) – cílené vyhodnocení proběhne cca po 20 dnech.

Laborování: Skupiny žáků naplní 2 sklenice kompostovou půdou asi 3 cm vysoko, na jeden půdní vzorek bude nasypáno 50g síranu amonného (koupit v zahradkářských potřebách). Vzorky hlíny ve sklenicích dobře provlhčí a sklenice označí dle obsahu. Následně vystříhnou z filtračního papíru 2 proužky o rozměrech 6 × 2 cm. Na každý vzorek položí jeden proužek filtračního papíru a přitisknou jej k půdě. Sklenici uzavřou a nechají stát při pokojové teplotě.



Po několika dnech mohou pozorovat, že se na proužku filtračního papíru, který byl položen na nehnojenou kompostovou půdu, vytvoří žluté, hnědé nebo černé skvrny, což je známka, že mikroorganismy v půdě dokáží rozkládat celulózu (Pozor! Často pruhy filtračního papíru porostou plísněmi, aniž by došlo k jeho rozložení. Žáci si proto musí všimnout i toho, zda dojde po delší době k úplnému rozkladu napadených míst). Nakonec se papír na napadených místech úplně proděraví a jeho okraje jsou značně porušeny. Na rozdíl od filtračního papíru, který byl položen na hnojené kompostové půdě, nejsou patrné žádné změny.

3) Metodická poznámka k možné obměně způsobu realizace aktivity:

V rámci obměny aktivity lze využít i jiný typ půdy než kompostovanou. Reakci mikroorganismů je možno sledovat na základě stejného času v uzavřených sklenicích s různými druhy půd.

Zpětná vazba žáka

Reflexe žáka: záznam průběhu a výsledků pokusu; pracovní list k laborování.

Identifikace rizik a úskalí

Úskalím této metody je časová náročnost (nikoliv na provedení, ale na vyhodnocení pokusu) a vhodné naplánování do výuky. Aktivitu je vhodné zařadit s ohledem na propojení jednotlivých předmětů a v souladu se znalostmi žáků (například provést v pracovních činnostech a vyhodnotit v chemii).

Zdroje informací

Zdroje informací (uvedené dle pravidel pro citace):

- 1) Příbylová, Markéta. Působení dusíkatých hnojiv na růst kolonií bakterií. Metodický portál RVP. *Rvp.cz* [online]. NÚVZ, ©2012 [cit. 2018-05-15]. Dostupné z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/2192/pusobeni-dusikatych-hnojiv-na-rust-kolonii-bakterii.html/>
- 2) WIKIPEDIA. Ph. *Cs.wikipedia.com* [online]. ©2018 [cit. 2018-05-15]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/PH>



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Příloha 1 metodického listu Jak hnojiva ovlivňují úrodnost půdy? – pracovní list
k pokusu: Jak změna pH půdy působí na mikroorganismy žijící v půdě?

1. Na jakou hmotu půdní mikroorganismy papír přeměňují? Napište definici „této hmoty“.
2. Proč je tato hmota nejdůležitější složkou půdy?
3. Jak dlouhý časový úsek trval rozklad papíru v uzavřené sklenici bez síranu amonného? Proč v uzavřené sklenici se síranem amonným tento rozklad nebyl patrný?



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



4.3 Příloha: Kariérové poradenství – metodický list

Implementace Krajského akčního plánu Kraje Vysočina I

– Učíme se ze života pro život

Registrační číslo: CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_034/0008656

Rozvíjená oblast:	Kariérové poradenství (kompetence k utváření a řízení vlastní kariéry žáků)
Oblast vzdělávání / předmět:	Pracovní činnosti
Název aktivity:	Teifoc – postav si dům
Stupeň vzdělávání:	2. stupeň ZŠ
Ročník:	Šestý



Základní informace

- 1) Název aktivity / téma: Teifoc – postav si dům
- 2) Cílová skupina: šestý ročník ZŠ
- 3) Cíl aktivity:
 - a) rozvoj jemné motoriky,
 - b) jazykový rozvoj, rozvoj myšlení (spolupráce založená na komunikaci),
 - c) rozvoj matematiky (počítání, prostorová představivost),
 - d) rozvoj smyslů (hmatové a zrakové vnímání),
 - e) společenský rozvoj, rozvoj vlastní identity žáka.

Příprava k zajištění aktivity

- 1) Pomůcky:
 - a) základní sestava stavebnice Teifoc 502, pro 8 žáků (4 skupiny po 2 členech),
 - b) vodu, kartáček na zuby,
 - c) pravítko,
 - d) pravoúhlý trojúhelník.
- 2) Metodické informace:
 - a) stavebnice obsahuje materiál na stavbu 4 ks domečků, 4 ks návodů ke stavbě, dále 4 ks nákrešů stavby a pomůcky pro 4 pracoviště, doporučujeme stavebnici rozdělit na 4 pracoviště vždy pro dva žáky: 48 ks celých cihel, 17 ks polovičních cihel, 7 ks klínovitých cihel, 5 ks stropních desek, 1 ks okno, 1 ks dveře, 1 ks základová deska, 1 ks miska na míchání malty, 2 ks zednická lžíce, 1 ks sáček s lepidlem,
 - b) 1. vyučovací hodina
 - informace o stavebnici, seznámení s materiálem a pomůckami, bezpečnost práce, hygiena, míchání lepidla, údržba stavebnice,
 - seznámení se zásadami provádění stavby (právé úhly, vazby cihel, rovnání zdiva, svislost zdiva), žáci se seznámí s nákresem stavby, na okopírovaném nákrese stavby žáci rozdílnými barvami vyznačí celé, půlené a šikmé cihly,
 - c) 2. vyučovací hodina
 - rovnání zdiva a provedení celé stavby dle výkresu bez použití spojovací malty, vyučující vysvětluje žákům pravidla stavby zdiva,
 - d) 3. – 6. vyučovací hodina
 - žáci narýsují na vhodnou podložku (např. sololit, dlažba) venkovní rozměry stavby – půdorys, je třeba zdůraznit důležitost přesnosti založení stavby,
 - maltu pod první vrstvou cihel nechte částečně zaschnout, žáci udržují rovinu zdiva (jak boční, tak i horizontální) pomocí krátkého pravítka, svislost rohů udržíme pomocí pravoúhlého trojúhelníku (kolmost stěny a podložky),
 - e) doporučujeme do rozvrhu zařadit dvouhodinové bloky, jsou pro práci se stavebnicí Teifoc výhodou.
- 3) Motivace žáků před využitím aktivizační metody:



Výuka bude probíhat mnohem snadněji, pokud si předem vyzkoušíte namíchat maltu a postavit zkušební zídku. Výuce prospěje, pokud přinesete na ukázkou opravdové cihly a stavební materiál.

Průběh aktivity

- 1) Očekávaná doba realizace: 3 × 2 hodinový blok
- 2) Použití aktivizačního nástroje (formy a metody):
 - a) formy: skupinové, individuální,
 - b) metoda: situační
 - jestliže zadáte žákům, aby postavili samostatnou zeď z cihel, záhy zjistíte, že málokomu se budou překrývat spáry. Nechte žáky, aby vystavěli zeď bez použití malty. Zeptejte se jich proč zeď, která není postavena z cihel, které by se překrývaly, spadne mnohem snáze než zeď, kde jsou cihly položeny přes spáry. Také je nechte vystavět roh,
 - ujistěte se, že skládají cihly střídavě krátkou a dlouhou stranou, aby postavili pravoúhlý roh.
- 3) Metodická poznámka k možné obměně způsobu realizace aktivity:
 - a) výroba malty
 - pro nejmenší žáky je příprava malty poměrně složitá a časově náročná, doporučujeme, připravit ji samostatně před začátkem hodiny,
 - k výrobě malty potřebujete 3 díly pojivového prášku na 1 díl vody, míchejte, dokud nevznikne hladká směs, která nesmí být příliš tekutá,
 - správné hustoty dosáhnete dodáním několika kapek vody nebo naopak přidáním pojivového prášku, důkladně promíchejte,
 - každá skupina obdrží pouze malé množství malty. Zbytek malty uzavřete v plastové nádobě, tak aby vám vydržela několik dalších dní.
 - b) stavba
 - žáci mohou začít stavět domeček podle stavebního nákresu,
 - nejdříve je nechte pokládat cihly bez malty na dřevěnou podložku, následně, co se jim to podle nákresu podaří, mohou použít i maltu a začít stavět,
 - ke stavebnici je přiložen postup, postupujte podle návodu.
 - c) pokyny k začišťování spár
 - nasypete trochu prášku do vody,
 - rozmíchejte pojivový prášek ve vodě; doporučujeme použít starý zubní kartáček,
 - přečistěte spáry kartáčkem namočeným ve vodě,
 - na závěr stavbu utřete dosucha hadříkem.

Zpětná vazba žáka

Reflexe žáka: Seznámení žáka formou hry se základními pravidly práce s materiálem pro stavebnictví. Zdůraznění nutnosti přesnosti práce a přemýšlení o následujících krocích. Zručnějším žákům při dokončování práce umožnit rozvoj jejich fantazie při



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



uplatňování vlastních nápadů. Tato jednodušší stavba by měla motivovat žáky k tvorbě složitějších staveb v 7. ročníku ZŠ.

Identifikace rizik a úskalí

- 1) Neaktivita některých žáků, kteří se schovají za práci aktivnějšího (zručnějšího) žáka.
- 2) Úklid – pokud chcete rozložit stavbu, nejdříve namočte spodní cihly, aby se uvolnily od dřevěné podložky. Nechte je pár minut, aby nasákly vodu. Očistěte podložku vodou. Ponořte stavbu do vody (např. v plastové nádobě) a nechte ji namočenou po dobu několika hodin. Následně očistěte cihly a nechte je vyschnout na příští výuku.

Zdroje informací

KRAJ VYSOČINA. Metodika pro práci se stavebnicí Teifoc, školní set, 2016.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



4.4 Příloha: Jazykové kompetence v „nejazykových“ předmětech – metodický list

Implementace Krajského akčního plánu Kraje Vysočina I

– Učíme se ze života pro život

Registrační číslo: CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_034/0008656

Rozvíjená oblast:	Jazykové kompetence v „nejazykových“ předmětech
Oblast vzdělávání / předmět:	Zeměpis
Název aktivity:	Vodstvo Asie
Stupeň vzdělávání:	2. stupeň ZŠ
Ročník:	Sedmý



Základní informace

- 1) Název aktivity: Vodstvo Asie.
- 2) Cílová skupina: Žáci sedmého ročníku ZŠ.
- 3) Cíl aktivity:
 - a) transferový (jazykový) – probíhá v AJ
 - procvičení názvů světových stran a předložek používaných se světovými stranami,
 - opakování vět podle zadané jazykové struktury,
 - opakování druhého a třetího stupně přídavných jmen: dlouhý, krátký, velký, hluboký,
 - procvičení přítomného času prostého,
 - naučení se správně výslovností názvů řek a připomenutí použití členů u vodstva: jezera, řeky, moře, oceány,
 - porozumění mluvenému slovu a rozhodnutí o správnosti výroku,
 - b) oborový – předmět zeměpis, probíhá v ČJ a AJ
 - získání znalostí o asijském vodstvu (úmoří, řeky, jezera),
 - orientace na mapě,
 - aplikace získaných poznatků do slepé mapy (rozvoj představivosti, vizualizace) a porovnávání asijských řek podle délky.

Příprava k zajištění aktivity

- 1) Pomůcky:
 - a) nástěnná mapa Asie (obecně zeměpisná mapa),
 - b) školní atlas Asie (obecně zeměpisná mapa),
 - c) kartičky s názvy asijských řek a kartička YES a NO,
 - d) tabulka s délkou toku jednotlivých asijských řek,
 - e) slepá mapa,
 - f) video s využitím audiovizuální techniky. Into the Mekong. Dostupné z: <https://www.travelfish.org/travel-videos.php>,
 - g) pracovní list.
- 2) Důležité metodické informace:
 - a) metody jsou voleny, aby žáci co nejvíce pracovali s mapou Asie a procvičili si rovněž starší učivo (světové strany). Nové učivo představuje „Vodstvo Asie: řeky.“ Žáci získávají nejen znalosti o asijských řekách, ale podporují schopnost vlastní orientace na mapě.
 - b) Aktivity jsou voleny různorodě. Střídá se anglicky mluvené slovo s českým mluveným slovem a střídají se jednotlivé konkrétní praktické úkoly.
- 3) Motivace žáků před využitím transferové metody:
 - a) práce s mapou Asie (využití dříve nabytých kompetencí žáků) orientace, světové strany (jednoduché otázky a odpovědi v AJ),
 - b) brainstorming „Moře a oceány Asie“, žáci vyjmenují oceány a moře, na které si sami vzpomenou, a učitel vše napíše na tabuli, vyjmenované pojmy jsou dále využity při následné práci s mapou, v ČJ – názvy moří, v AJ – názvy oceánů,
 - c) video – <https://www.travelfish.org/travel-videos.php> (Into the Mekong).



Průběh aktivity

- 1) Očekávaná doba realizace: 2 vyučovací hodiny (projektové vyučování).
- 2) Použitý transferový nástroj:
 - a) metoda – CLIL probíhá v celé fázi výukového procesu,
 - b) forma – skupinová a individuální práce, kooperace žáků.

CLIL v motivační fázi

- a) Orientace na mapě Asie: světové strany, využití geografických informací.
Dostupné z: <https://www.worldatlas.com/webimage/countrys/as.htm>
- b) Žáci pracují s větou „Asia is the largest continent in the world, sharing borders with Europe and Africa to its **West**, Oceania to its **South**, and North America to its **East**“.
- c) Orientace na mapě Asie: názvy oceánů (žáci znají již z minulé hodiny: opakujeme, ukazujeme na mapě) „Asia is bounded **on the east** by **the Pacific Ocean**, **on the south** by **the Indian Ocean** and **on the north** by **the Arctic Ocean**“. Dostupné z: <https://en.wikipedia.org/wiki/Asia>

CLIL při výkladu nové látky spojené s vyhledáváním na mapě

- a) Při hledání na mapě: pracujeme se jmény řek a orientací na mapě, nejprve v ČJ poté v AJ.
- b) Výuka v ČJ – V rámci této části výukové hodiny si žáci v připomenou známé nížiny, kterými některé řeky protékají. Učitel zmíní bezodtoké oblasti, kde se nacházejí některé asijské řeky a jezera. U jezer se zmíníme o jednotlivých NEJ (nejhlubší, největší).
- c) Výuka v AJ – Následuje část hodiny, kdy žáci odpovídají na otázku, kterou učitel předem napsal na tabuli: „**Describe the Lena river and show it to us.**“ Žáci odpovídají podle jazykového modelu/schématu, který je napsán na tabuli: „**The Lena river flows to the north.**“ Následuje práce s kartičkami jednotlivých řek (**The Amu Darya, the Mekong, the Lena, The Yangtze River, The Ganges a pod – příloha 1**) a přiřazování do slepé mapy. Žáci pracují rovněž s atlasy, ukazují polohu řek a odpovídají podle předem daného schématu. Učitel se ptá: „**Where does the LENA river flow to?**“ Žáci odpovídají „**The Lena river flows to the Arctic Ocean. The Amu Darya river doesn't flow to any Ocean.**“

CLIL při vlastních propočtech: délka řek a jejich porovnávání

- a) Pracujeme s délkou toků, tabulkou jejich délky (vzdálenost řeky od pramene k ústí), kartami **YES** a **NO**, aktivity probíhají v ČJ i AJ (užití druhého a třetího stupně přídavných jmen).
- b) Žáci si připraví předem utvořené kartičky s názvy YES a NO. Učitel žákům rozdává tabulku s délkami asijských řek. Na tabuli napíše přídavná jména a jejich stupně (**long – longer – the longest, short – shorter – the shortest, large – larger – the largest, deep – deeper – the deepest**). Vyučující vysloví určité výroky týkající se porovnání řek a žáci rozhodují o správnosti jednotlivých výroků (**The Lena river is longer than the Indus river. Lake Baikal is the largest freshwater lake by volume in the world**). Správnost



výroku o jezeru Bajkal si žáci samostatně ověří. Dostupné z:

<https://en.wikipedia.org/wiki/LakeBaikal>

- c) Výhoda metody CLIL je efektivní a přirozený způsob rozvíjení komunikativních dovedností.

3) Metodická poznámka k možné obměně způsobu realizace aktivity:

Hodiny je možné obměnit tím, že žáci ve skupinách si vyberou jednu řeku:

- a) nakreslí ji na papír (tvar a směr toku), napíše její název (**The LENA river**),
- b) celou větou napíše směr toku a místo ústí, formulace bude stejná jako při procvičování (**The LENA river flows to the North. The Lena river flows to the Arctic Ocean.**),
- c) zjistí 3 zajímavosti o dané řece, které budou prezentovat ostatním.

Zpětná vazba žáka

Reflexe žáka (sebehodnocení): Žáci zhodnotí, jak se naučili pracovat s mapou – atlasem Asie, řízená diskuse k tématu Vodstvo Asie a jejich význam pro místní obyvatelstvo.

Identifikace rizik a úskalí

- 1) Vhodné propojení aktivit: aktivity musí být voleny tak, aby žáci nejen mluvili, ale také se snažili porozumět anglicky mluvenému slovu.
- 2) Mnohdy nedostatečná jazyková kompetence žáků používat cizí jazyk v odborném předmětu.
- 3) Neochota učitelů spolupracovat v CLIL týmu.
- 4) Časově náročná a obtížná příprava na CLIL vyučování.
- 5) Nedostatečná jazyková nebo oborová kompetence učitelů, jde o gramatickou strukturu, v zeměpise rovněž o místní názvy a problémy s výslovností.

Zdroje informací

HANUŠOVÁ, S. a N. VOJTKOVÁ. *CLIL v české školní praxi*. Studio Arx. 2011. ISBN978-80-86665-09-2.



Příloha 1 metodického listu Vodstvo Asie: pracovní list – názvy řek

GANGA

**OB
TIGRIS**

AMUR

BRAHMAPUTRA

AMUDARJA

EUFRAT



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



INDUS
HUANG HE

CHANG JIANG
JENISEJ

MEKONG
SYRDARJA



THE ATLANTIC OCEAN

NO OCEAN

THE ARCTIC OCEAN

THE PACIFIC OCEAN



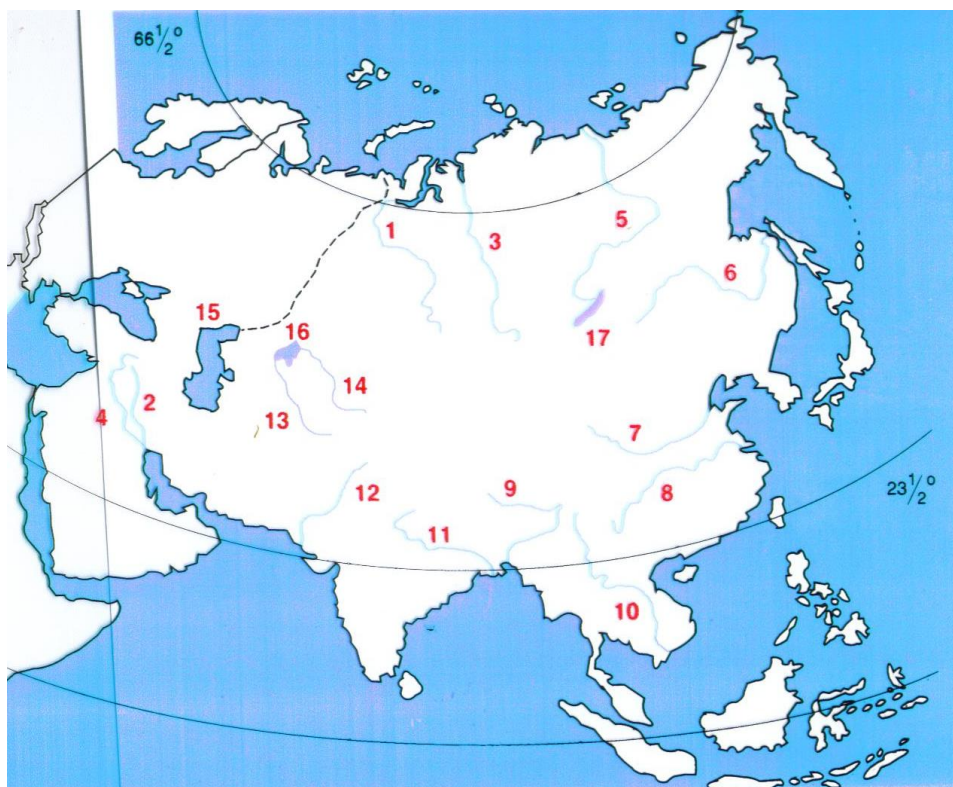
Příloha 3 metodického listu Vodstvo Asie: pracovní list – délka toku řek

VODNÍ TOKY ASIE	
Řeka	Délka v km
OB	3 650
JENISEJ	5 539
LENA	4 400
AMUR	4 444
HUANG HE	5 464
CHANG JIANG	6 380
MEKONG	4 350
SALWIN	2 820
BRAHMAPUTRA	2 900
GANGA	2 510
INDUS	3 180
EUFRAT	2 760
TIGRIS	1 750
SYRDARJA	2 212
AMUDARJA	1 415



Příloha 4. metodického listu Vodstvo Asie: pracovní list – slepá mapa A – test názvy řek v AJ

ASIE – vodstvo – slepá mapa – test



Ke každé řece
připište správné
číslo podle mapy.

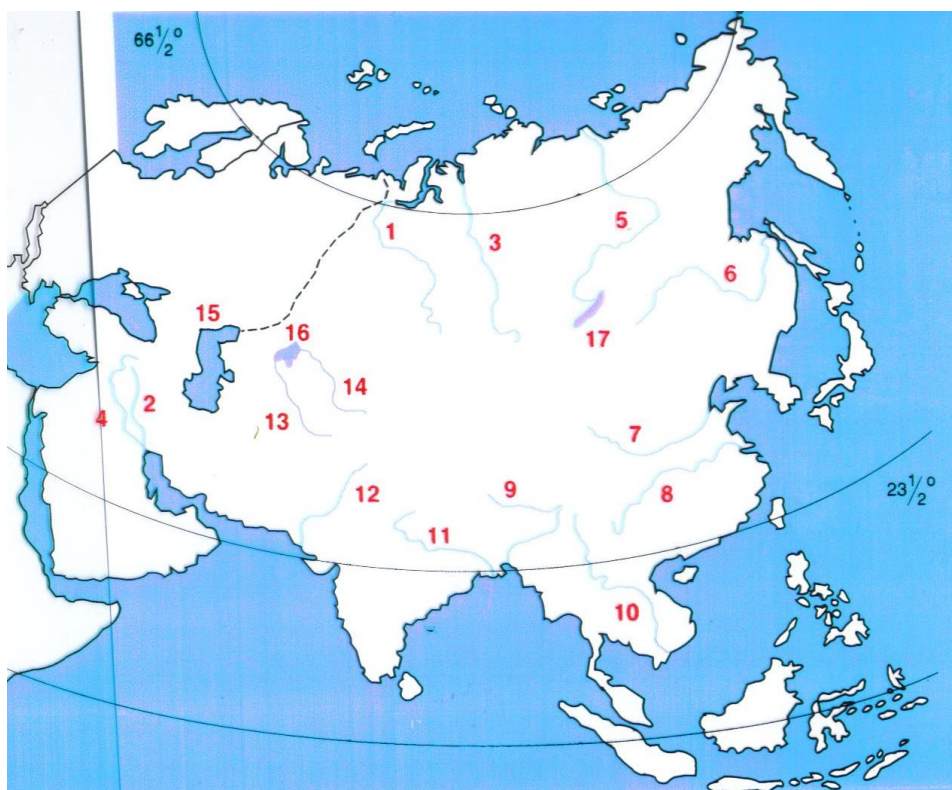
skupina A:

- the Lena river
- the Mekong river
- the Eufkrat river
- the Amur river
- the Huang He river
- the Indus river
- the Brahmaputra river
- the Amudarja river



Příloha 5 metodického listu Vodstvo Asie: pracovní list – slepá mapa B – test názvy řek v AJ

ASIE – vodstvo – slepá mapa – test



Ke každé řece
připište správné
číslo podle mapy.

skupina B:

the Jenisej river

the Ganga river

the Tigris river

the Mekong river

the Chang Jiang
river

the Indus river

the Ob river

the Syrdarja river



Příloha 6 metodického listu Vodstvo Asie: pracovní list – test A – otázky v AJ

Vodstvo Asie – test

Odpovídejte jednoslovně na jednotlivé otázky. Stačí pouze jedna správná odpověď.

1. The largest lake is...	KASPICKÉ MOŘE
2. A river, which flows to the North	OB, JENISEJ, LENA
3. A river, which flows to the Indian Ocean	EUFRAT, TIGRIS, INDUS, GANGA, BRAHMAPUTRA
4. The longest river is...	CHANG JIANG
5. A river, which flows to the Pacific Ocean	AMUR, CHANG JIANG, HUANG HE, MEKONG
6. A river, which doesn't flow to any Ocean	AMUDARJA, SYRDARJA
7. The deepest lake is...	BAJKAL
8. A river, which flows to the East	AMUR, CHANG JIANG, HUANG HE



Příloha 7 metodického listu Vodstvo Asie: pracovní list – test B – otázky v AJ

VODSTVO ASIE – YES × NO

Žákům rozdáme tabulku s délkami toku řek.

Vyučující čte jednotlivé otázky, ty je možno pro lepší představivost po jedné promítat pomocí projektoru či interaktivní tabule.

Použijte správnou kartičku, podle toho zda je výrok pravdivý či není.

1. The Lena river is longer than the Indus river.	YES
2. The Huang He river is shorter than the Chang Jiang river.	YES
3. The Amur river is the longest.	NO
4. The Ganga river isn't the longest.	YES
5. The Mekong river is shorter than the Brahmaputra river.	NO
6. The Chang Jiang river is the longest.	YES
7. The Ob river is longer than the Tigris river.	YES
8. The Bajkal lake is the largest.	NO
9. The Caspian Lake is the largest.	YES
10. The Bajkal lake is the deepest.	YES



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



4.5 Příloha: ICT kompetence mimo předmět informatika – metodický list

Implementace Krajského akčního plánu Kraje Vysočina I – Učíme se ze života pro život

Registrační číslo: CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_034/0008656

Rozvíjená oblast:	ICT kompetence mimo předmět informatika / práce s PC
Oblast vzdělávání / předmět:	Fyzika
Název aktivity:	Porovnání teplot na základě měření
Stupeň vzdělávání:	ZŠ
Ročník:	8. ročník



Základní informace

- 1) Název aktivity: Porovnání teplot na základě měření .
- 2) Cílová skupina: žáci 8. ročníku ZŠ.
- 3) Cíl aktivity:
 - a) transferový – v oblasti rozvoje ICT kompetence,
 - použití software Sparkvue, grafy, zápisy, měření,
 - zapracování informací do pracovního listu 2, měření teploty (elektronická verze),
 - b) oborový – učivo fyzika
 - seznámení s historií vývoje měření teploty,
 - praktické měření teploty kapaliny,
 - funkčnost a užití různých typů teploměrů.

Příprava k zajištění aktivity

- 1) Pomůcky:
 - a) článek o historii teploměru (pracovní list 1 první teploměr, měření teploty v historii),
 - b) pracovní list 2 – měření teploty (elektronická verze),
 - c) software Sparkvue – Sparklink Air PS – 2011,
 - d) 3 nádoby na vodu,
 - e) studená voda,
 - f) teplá voda.
- 2) Metodické informace:
 - a) hlavním zdrojem informací je pracovní list – příloha 1 a 2,
 - b) pro vyšší aktivitu žáků se nabízí možnost nechat je dílčí informace vyhledat na internetu.
- 3) Motivace žáků před využitím transferové metody:
 - a) otázka „Kdy se používal první teploměr a co víte o historii měření teploty?“,
 - b) čtení a řízená diskuze článku o historii teploměru, viz příloha 1.

Průběh aktivity

- 1) Očekávaná doba realizace: 45 minut
- 2) Použitý transferový nástroj:
 - a) formy:
 - frontální výuka, článek: první teploměr, měření teploty v historii,
 - skupinová, laboratorní měření a tvorba vlastních grafů,
 - individuální, grafy, zápisy s měření, doplnění PL – elektronická verze,
 - b) metody:
 - výuka podporovaná počítačem, zpracování vlastního laboratorního měření a pracovního listu ve fyzice na PC,
 - výhody využití metody v předmětu fyzika v jednoduchém propojení ICT s reálnými aktivitami v pracovním životě,
 - žáci prostřednictvím metody laborování (metoda dle Maňáka, Maňák 2003) zjistí, změří vlastní data, se kterými prostřednictvím ICT efektivně pracují,



- u laboratorního měření se jedná o jednoduchý pokus, který je bezpečný,
- metoda výuky podporovaná počítačem a pracovním listem 2, kde žáci prostřednictvím internetu vyhledávají informace k použití teploměrů.

3) Metodická poznámka k možné obměně způsobu realizace aktivity:

V rámci měření a jeho zápisů do PC je vhodné použít Sparkvue. V případě, že tento SW škola nevlastní, mohou žáci vytvářet vlastní tabulky a grafy, kde zapisují a zpracovávají vlastní hodnoty měření.

Měření, které slouží jako podklad pro zpracování dat a grafů, lze obměnit:

- a) jednotlivé skupiny žáků mají vodu různé teploty,
- b) neřeší jen aktuální stav teploty vody, ale měření opakují za stanovený časový úsek, do grafů a tabulek zaznamenají např. teplotu vody za časový úsek, zabývají se tedy procesem chladnutí,
- c) vymění vodu za jinou tekutinu, ohřáté tekutiny různé hustoty mají odlišný proces ochlazení za stejný časový úsek,
- d) v rámci ochlazení ponecháme časový úsek stejný, ale změníme okolní prostředí tekutiny (měření na lavici, v lednici, plastové tašce, apod.).

Zpětná vazba žáka

Reflexe žáka: porovnání výsledných měření elektronických protokolů jednotlivými žáky a zhodnocení vlastních odpovědí na dané otázky, viz pracovní list 2.

Identifikace rizik a úskalí

- 1) Nedostatečná časová dotace hodin fyziky v ŠVP. Žáci nemají čas na vytváření praktických aktivit. Řešení např. projektovým vyučováním, seminářem z fyziky.
- 2) Metodu laborování, uplatňujeme zejména ve fyzice, v chemii a v přírodovědných předmětech, které umožňují provádět jednoduché pokusy.
- 3) Je třeba dbát zvýšené bezpečnosti. I jednoduchý pokus měření teploty vody může být nebezpečný, nebudou-li dodrženy bezpečnostní podmínky (při rozliti hrozí riziko uklouznutí).

Zdroje informací

- 1) Teploměry Galileo. *Teplomery-galileo.cz* [online] ©2008 [cit. 2018-05-15]. Dostupné z: <http://www.teplomery-galileo.cz/t-mereni-teploty/>
- 2) Geratherm teploměr bazální skleněný s galiem. *Mall.cz* [online] ©2000-2018 [cit. 2018-05-15]. Dostupné z: <https://www.mall.cz/teplomery/geratherm-teplomr-sklenn-bazln-s-galiem-100002265553>
- 3) Suntech computer. *Suntech.cz* [online] ©2011 [cit. 2018-05-15]. Dostupné z: <https://www.suntech.cz/produkt/306245-teplomer-analogovy-vnitri-a-venkovni-wa1055/>
- 4) Kuchyňské potřeby. *Kuchynskepotreby.cz* [online] ©2011 [cit. 2018-05-15]. Dostupné z: <https://www.kuchynskepotreby.cz/cz-detail-89563-dreveny-pokojoy-teplomer-40x200mm-tfa-12.1016.html>
- 5) decoDoma. *Decodoma.cz* [online] ©2012-2018 [cit. 2018-05-15]. Dostupné z: https://www.decodoma.cz/Zavarovaci-teplomer.html?gclid=EAlaIqobChMxZTF37OH2wIVBkAbCh1spAPuEAQYASABEgLKXPD_BwE



Příloha 1 metodického listu Porovnání teplot na základě měření: pracovní list – první teploměr, měření teploty v historii

Měření teploty v historii

Teplota kapalin, kovů, lidského těla se v období pravěku, starověku a středověku určovala mnohdy podle tělesných pocitů. Při výrobě kovů a keramiky se lidé řídili barvou rozžhavených předmětů nebo roztavením kovů. Od 17. století do současnosti probíhalo a neustále probíhá měření teploty prostřednictvím snad nejznámějším fyzikálního přístroje, kterým je teploměr. Teploměr se po staletí vyvíjel a dnes existuje několik druhů teploměrů např. lékařský, venkovní, pokojový.

Objev a vývoj teploměru

Teprve na začátku 17. století Galileo Galilei, slavný profesor univerzity v Padově v Itálii, využil tepelné roztažnosti vzduchu k měření teploty. Tento primitivní teploměr byl tvořen tenkou skleněnou trubičkou dlouhou asi 30 cm a zakončenou baňkou. Baňku zahřál rukou a teploměr, říkalo se mu vzduchový termoskop, vložil otevřeným koncem trubičky do nádoby s obarvenou vodou. Chladnoucí vzduch se smršťoval a vlivem tlaku okolního vzduchu na hladinu, voda vnikala do trubičky. Po vychladnutí přejímala baňka teplotu okolního vzduchu a výška vodního sloupce v trubičce se měnila podle změn objemu vzduchu v baňce, který se zase měnil podle teploty vzduchu. Na rozdíl od dnešních teploměrů při oteplení hladina klesala a při ochlazení stoupala. Přístroj ještě neměl stupnici.

Po Galileim experimentovali s podobnými teploměry Otto von Guericke a Gaspar Schott. Zdokonalili termoskop tím, že použili uzavřeného systému se dvěma baňkami na koncích spojovací trubička ve tvaru U, v níž byla tekutina.

Ještě v 17. století se objevily teploměry, v nichž je teploměrnou látkou kapalina. Zřejmě první sestrojil roku 1631 francouzský lékař Jean Rey, který použil jako teploměrnou látku vodu. Nevýhodou tohoto teploměru byla malá roztažnost vody. Proto se hledaly jiné vhodné tekutiny. Jako nejvhodnější se ukázaly líh a rtuť. První lihový teploměr sestrojil roku 1641 toskánský velkovévoda Ferdinand II.

Vzhledem k tomu, že teploměr měří teplotu a ne teplo, měl by korektní český název přístroje být teplotoměr, nicméně označení teploměr je zažitě a běžné.

Vývoj stupnice

V té době sice teploměry již měly stupnice, ty však nebyly jednotné, takže údaje změřené jednotlivými teploměry se nemohly porovnat. První teploměry s „normalizovanou“ stupnicí byly sestrojeny až kolem roku 1650.

Další kapitolou vývoje teploměrů se tak stalo stanovení teplotní stupnice, na které měření probíhá. Vyvinulo se několik stupnic a jejich stanovením byl vývoj dilatačních teploměrů prakticky ukončen, v dalších letech byly modifikovány a vylepšovány pouze jejich druhy.

Více informací o historii vývoje teploměru.

Dostupné z: <http://www.teplomery-galileo.cz/t-mereni-teploty/>



Příloha 2 metodického listu Porovnání teplot na základě měření: pracovní list – měření teploty

Úkoly: Zapiš informace, které znáš do pracovního listu. Neznámé údaje vyhledej na internetu a k jednotlivým informacím doplň obrázky konkrétních měřících přístrojů.

Zapiš, jak se liší stupnice následujících teploměrů:

Lékařský teploměr má stupnici od – do a důvod rozsahu stupnice:

.....
.....
.....

Venkovní teploměr má stupnici od – do a důvod rozsahu stupnice:

.....
.....
.....

Pokojový teploměr má stupnici od – do a důvod rozsahu stupnice:

.....
.....
.....

Teploměr na zavařovacím hrnci má stupnici od – do a důvod rozsahu stupnice:

.....
.....
.....



Řešení: pracovní list – měření teploty

- 1) Lékařský teploměr má stupnici od 35 °C do 42 °C, průměrná teplota lidského těla je 37 °C. Obrázek dostupný např. z:

<https://www.mall.cz/teplomery/geratherm-teplomr-sklenn-bazln-s-galiem-100002265553>

- 2) Venkovní teploměr má stupnici od -30 °C do 40 °C, v tomto rozsahu se pohybují teploty vzduchu v ČR. Obrázek dostupný např. z:

<https://www.suntech.cz/produkt/306245-teplomer-analogovy-vnitri-a-venkovni-wa1055/>

- 3) Pokojový teploměr má stupnici od 0 °C do 50 °C, v místnosti obvykle neklesá teplota vzduchu pod bod mrazu. Obrázek dostupný např. z:

<https://www.kuchynskepotreby.cz/cz-detail-89563-dreveny-pokojovy-teplomer-40x200mm-tfa-12.1016.html>

- 4) Teploměr u zavařovacího hrnce: stupnice od 0 °C do 110 °C, potraviny se konzervují při různých teplotách, podle doporučení přímo na stupnici např. maso konzervujeme teplotou 100 °C po dobu 2 hodin, meruňky konzervujeme teplotou 70 °C po dobu 20 minut. Obrázek dostupný např. z:

https://www.decodoma.cz/Zavarovaci-teplomer.html?gclid=EAlaIQobChMIxZTF37OH2wIVBkAbCh1spAPuEAQYASABEqLkXP_D_BwE



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



4.6 Příloha: Čtenářská gramotnost mimo výuku českého jazyka – metodický list

Implementace Krajského akčního plánu Kraje Vysočina I

– Učíme se ze života pro život

Registrační číslo: CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_034/0008656

Rozvíjená oblast:	Čtenářská gramotnost mimo výuku českého jazyka
Oblast vzdělávání / předmět:	Občanská výchova
Název aktivity:	Návštěva hradu Karlštejn
Stupeň vzdělávání:	ZŠ
Ročník:	Sedmý



Základní informace

- 1) Název aktivity: Návštěva hradu Karlštejn.
- 2) Cílová skupina: žáci sedmého ročníku ZŠ.
- 3) Cíl aktivity:
 - a) transferový (v oblasti rozvoje čtenářské gramotnosti)
 - jsou získávány a předávány informace k vyjádření potřeb i prožitků žáků,
 - žák získá sebedůvěru při vystupování na veřejnosti a prezentuje sám sebe před kolektivem, snaží se o kultivovaný projev,
 - žák porozumí krátkým a jednoduchým textům, vyhledává v nich požadované informace,
 - b) oborový (předmět občanská výchova)
 - zdůvodní nepřijatelnosti vandalského chování,
 - připomenutí pravidel slušného chování a lidského soužití.

Příprava k zajištění aktivity

- 1) Pomůcky:
 - a) pracovní list – výchozí text: Návštěva hradu Karlštejn (příloha 1),
 - b) PET víčka: vizuální podpora pro metodu Pětílístku – 7 vlastnoručně vyrobených sad (příloha 2),
 - c) otázky k textu: pro čtení s porozuměním (příloha 3),
 - d) otázky k textu: pro matematické operace (příloha 4).
- 2) Důležité metodické informace: jako hlavní zdroj informací slouží příloha 1, kde žáci získají částečné informace o hradu Karlštejn. Tento pracovní list se stává podkladem pro vytvoření dalších úloh (přílohy: 2, 3, 4), kde žáci mohou prokázat komplexní porozumění textu a zaměřit se na vyhledání odpovědí na otázky.
- 3) Motivace žáků před využitím transferové metody:

video: <https://www.youtube.com/watch?v=1MM3ddHiugs> (délka 27 minut, stačí pouze zhlédnout 2 až 3 min. filmu).

Průběh aktivity

- 1) Očekávaná doba realizace: 45 minut.
- 2) Použitý transferový nástroj:
 - a) formy: individuální, skupinové,
 - b) metody
 - čtení s porozuměním – příloha 1 (výchozí text) a příloha 3 (otázky k výchozímu textu),
 - metoda Pětílístek – příloha 1 (výchozí text) a příloha 2 (metoda Pětílístek). Výhodou metody je rychlá zpětná vazba žáka, používá se jako přehledný způsob opakování.



- 3) Metodická poznámka k možné obměně způsobu realizace aktivity: pracovní list Návštěva hradu Karlštejn lze využít i v jiných předmětech k rozvoji čtenářské gramotnosti, např. v předmětu matematika – příloha 4.

Zpětná vazba žáka

Reflexe žáka: řízený rozhovor, skupinové hodnocení pravidel slušného chování.

Identifikace rizik a úskalí

Nedostatečné vysvětlení použitých metod a jejich nepochopení žákem.

Zdroje informací

- 1) ALTMANOVÁ, J. Pětilístek. Metodický portál RVP. *Rvp.cz* [online] ©2014 [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/c/z/18339/PETILISTEK.html/>
- 2) RUTOVÁ, N. Pětilístek, Respekt neboli. *Rerspektneboli.eu* [online] ©2011 [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.respektneboli.eu/pedagogove/archiv-metod/petilistek>
- 3) NÁRODNÍ PAMÁTKOVÝ ÚSTAV. Státní hrad Karlštejn. *Hrad-karlstejn.cz* [online] ©2011 [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.hradkarlstejn.cz>. [citováno 22. 4. 2018]. Kontext: veřejný.
- 4) YouTube. Karlštejn. *Youtube.com* [online] ©2000 [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=1MM3ddHiugs>



Příloha 1 metodického listu Návštěva hradu Karlštejn: pracovní list – výchozí text

Prohlídkové okruhy – 1. prohlídkový okruh

Okruh zahrnuje historické interiéry dvou pater Císařského paláce a spodních podlaží Mariánské věže s cenným vybavením ze 14. – 19. století, Dvořenínská síň, Rytířský sál, kde se nachází kaple sv. Mikuláše, Mariánské nádvoří, renesanční interiéry děkanství, Karlova ložnice s kaplí sv. Václava, Audienční síň, Královský sál předků a Hodovní síň, dále hradní pokladnice, klenotnice, bývalé hradní vězení v přízemí Mariánské věže. Na této trase je rovněž vystavena kopie české Svatováclavské koruny. Volně přístupná je Studniční věž s 78 m hlubokou hradní studnou s dochovaným unikátním systémem vytahování vody ze studny. První prohlídkový okruh pouze s průvodcem, délka prohlídky 50–60 minut, max. 55 osob, nutnost rezervace času prohlídky hradu pro skupiny s více než 10 osobami.

Prohlídkové okruhy – 2. prohlídkový okruh

Okruh prochází východním křídlem Císařského paláce, dále horním patrem Mariánské věže a Velkou věží. Nabízí ke zhlédnutí historicky nejceněnější prostory hradu Karlštejna, které patří mezi světové unikáty. Malou hradní obrazárnu se sbírkou grafiky, kostel Nanebevzetí Panny Marie, kaple sv. Kateřiny, bývalou sakristii, visutý věžní most, hradní lapidárium, Velkou obrazárnu, pracovnu architekta Josefa Mockera, věžní schodiště s nástěnnými malbami ze 14. století, kapli sv. Kříže. Druhý prohlídkový okruh pouze s průvodcem, délka prohlídky 100 minut, max. 20 osob, nutnost rezervace času prohlídky pro každého návštěvníka.

Vstupné 1. prohlídkový okruh

Dospělí 190 Kč

Děti od 6 let, studenti, důchodci od 65 let, osoby s průkazem ZTP 130 Kč

Rodinné vstupné 510 Kč

Rezervace 20 Kč/osoba při organizované skupině nad 10 osob

Vstupné 2. prohlídkový okruh

Dospělí 500 Kč

Děti od 6 let, studenti, důchodci od 65 let, osoby s průkazem ZTP 350 Kč

Rodinné vstupné 510 Kč

Rezervace 20 Kč/osoba

Informace pro návštěvníky

Na hradě je povoleno fotografování a filmování jen v exteriérech. V interiérech prohlídkových tras není tato činnost dovolena.

Je zakázáno rušit hlukem (hovorem, hudbou, zpěvem, používáním mobilních přehrávacích zařízení a telefonů, hlasitými projevy) ostatní návštěvníky či výklad průvodce, nebo jakkoli znepříjemňovat ostatním návštěvníkům návštěvu objektu.

Vstup do objektu není povolen návštěvníkům v silně znečištěném, nedostatečném nebo jinak nevhodném oděvu.

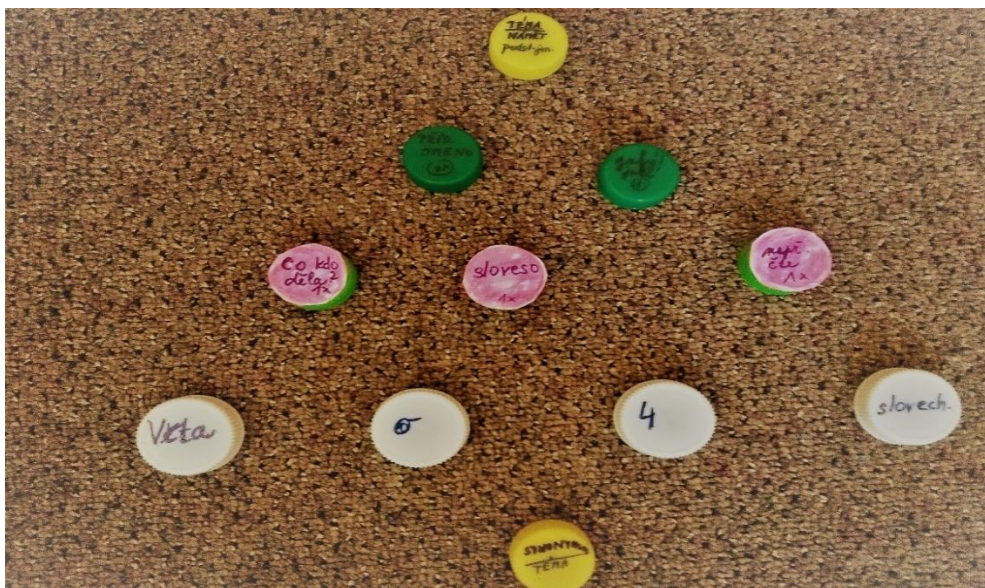
Domácí zvířata

Na Karlštejně se mohou psi pohybovat pouze na vodítku a s košíkem. Svého mazlíčka můžete vzít pouze na prohlídku I. prohlídkového okruhu, a to výhradně v tašce. Prohlídku II. a III. okruhu Vašemu domácímu mazlíčkovi umožnit nemůžeme.



Příloha 2 metodického listu: PET – víčka: metoda Pětílístek

Tento pracovní list je nutné použít s pracovním listem 1. Žáci z daného textu vyberou jen tu oblast, kterou jim učitel určí. Pro předmět občanská výchova jsou tedy vybranými slovy „pravidla“ či „chování“. Jedno z vybraných slov bude tedy sloužit jako „špice Pětílístku“. Na základě vysvětlení pravidel Pětílístku, pak žáci pracují s textem a dotváří „model Pětílístku“.



Informace k obrázku:

Pyramida Pětílístku:

_____ jednoslovné téma, námět (obvykle podstatné jméno)
_____ vlastnosti námětu, tématu (dvě příd. jména)
_____ děj námětu, tématu (3 slovesa)
_____ věta o 4 slovech (vztahuje se k námětu)
_____ synonymum, které rekapituluje podstatu námětu

Výhody: metoda je u žáků oblíbená. Dá se aplikovat u mladších, i u starších žáků základní školy, ale rovněž u žáků středních škol. Její obrovskou výhodou je, že učitel velmi rychlým způsobem dokáže zjistit, jestli žák látku/dané téma přečetl (tiché čtení – individuální) a pochopil, či nikoliv. Pro zjednodušení připomenutí lze použít (zejména v ZŠ) hmatatelnou vizuální pomůcku „PET víčka“, kterou dostanou skupiny žáků v týmu (doporučuji maximálně 4 osoby) – více obrázek pod textem.

Podle rozložení PET víček je zřejmé, jak metoda Pětílístku funguje – jednotlivé barvy spolu vždy souvisejí.



Příloha 3 metodického listu Návštěva hradu Karlštejn: pracovní list pro čtení s porozuměním

Otázky k výchozímu textu: Návštěva hradu Karlštejn

OTÁZKA 1: KARLŠTEJN

Které z následujících činností jsou podle textu při návštěvě 1. prohlídkového okruhu zakázány?

Činnost	
Kouření	Povoleno/Zakázáno
Vstup v plavkách	Povoleno/Zakázáno
Vstup bez průvodce	Povoleno/Zakázáno
Vstup bez předchozí rezervace	Povoleno/Zakázáno
Používání mobilních telefonů	Povoleno/Zakázáno
Fotografování mimo vnitřní prostory hradu	Povoleno/Zakázáno

OTÁZKA 2: KARLŠTEJN

Jaké podmínky musí splnit malý pes, aby mohl být přítomen prohlídce 2. okruhu?

- a) Musí být nesen v náručí, košíku, tašce apod.
- b) Nesmí štěkáním narušit důstojnost památky.
- c) Musí být na vodítku a opatřen náhubkem.
- d) Nesmí se prohlídky účastnit.

OTÁZKA 3: KARLŠTEJN

Je podle textu vstup handicapovaných osob na prohlídku 1. okruhu možný, nebo nemožný?

- a) Nemožný, protože hrad nemá bezbariérový přístup.
- b) Nemožný bez doprovodu osobního asistenta.
- c) Možný pouze po předchozí rezervaci.
- d) Možný s pomocí dalších lidí.



Odpovědi na otázky k pracovnímu listu 3:

OTÁZKA 1:

Činnost	Povoleno/Zakázáno
Kouření	Zakázáno.
Vstup v plavkách	Zakázáno – vstup na prohlídku 1. a 2. okruhu je možný jen ve vhodném oděvu odpovídajícím důstojnosti a významu památky.
Vstup bez průvodce	Zakázáno – oba prohlídkové okruhy jsou pouze s průvodcem.
Vstup bez předchozí rezervace	Povoleno – rezervace je nutná pouze pro 2. prohlídkový okruh.
Používání mobilních telefonů	Zakázáno – rušení hlukem ostatní návštěvníky.
Fotografování mimo vnitřní prostory hradu	Povoleno – v exteriérech je fotografování povoleno, zakázáno je pouze v interiérech.

OTÁZKA 2:

Správná odpověď: d) Nesmí se prohlídky účastnit.

Příklady nevyhovujících odpovědí:

- a) Musí být nesen v náručí, košíku, tašce apod., týká se pouze 1. prohlídkové trasy.
- b) Nesmí štekáním narušit důstojnost památky, podle textu je přístup zvířat na 2. okruh zakázán.
- c) Musí být na vodítku a opatřen náhubkem, tato informace není v textu uvedena.

OTÁZKA 3: KARLŠTEJN

Správná odpověď: d) Možný s pomocí dalších lidí.

Příklady nevyhovujících odpovědí:

- a) Nemožný, protože hrad nemá bezbariérový přístup, hrad nemá bezbariérový přístup, ale handicapovaní lidé se prohlídek účastnit mohou, mají i sníženou sazbu vstupného.
- b) Nemožný bez doprovodu osobního asistenta, osobní asistent v textu není zmíněn.
- c) Možný pouze po předchozí rezervaci, povinná rezervace se týká pouze 2. prohlídkové trasy.



Příloha 4 metodického listu Návštěva hradu Karlštejn: pracovní list pro matematické operace

Otázky k výchozímu textu: Návštěva hradu Karlštejn – příloha 1.

OTÁZKA 1: KARLŠTEJN

Jaké nejnižší vstupné zaplatí otec, matka a 3 děti ve věku 10, 12, 14 let za 1. prohlídkový okruh?

.....
.....
.....

OTÁZKA 2: KARLŠTEJN

Jakou částku za vstup na 2. prohlídkový okruh zaplatí dva dospělí, z nichž jeden je držitelem průkazu ZTP?

.....
.....
.....

OTÁZKA 3: KARLŠTEJN

Školní třída s 32 žáky si jede prohlédnout kapli sv. Kříže na hradě Karlštejn. Stihne prohlídkový okruh ukončit za 100 minut? Svou odpověď zdůvodněte.

.....
.....
.....
.....



Odpovědi na otázky k pracovnímu listu 4:

OTÁZKA 1:

Správná odpověď: 510 Kč – rodinné vstupné.

Příklady nevyhovujících odpovědí:

- 770 Kč nejde o nejnižší vstupné, rodina by nevyužila rodinné vstupné.
- 2 050 Kč jde o vstupné na 2. prohlídkový okruh.
- Jakékoli další číslo odlišné od 510 Kč.

OTÁZKA 2:

Správná odpověď: 890 Kč, 500 Kč dospělý, 350 Kč osoba s průkazem ZTP, 40 Kč za povinnou rezervaci pro dvě osoby.

Příklady nevyhovujících odpovědí:

- 850 Kč – není započítána částka za rezervaci.
- 1 040 Kč – není uvažována sleva pro invalidy.
- 1 000 Kč – není uvažována sleva pro invalidy a není započítána částka za rezervaci.
- 380 Kč – částka odpovídá vstupnému na 1. prohlídkový okruh, jakékoli další číslo odlišné od 890 Kč.

OTÁZKA 3:

Příklady správných odpovědí:

- Nestihne, kaple sv. Kříže je součástí 2. okruhu, kam se vejde jen 20 osob.
- Nestihne, 32 žáků se nevejde do jedné prohlídky.
- Nestihne, musí jít na dvakrát.
- Nestihne, nemohou jít všichni pohromadě.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



4.7 Příloha: Matematická gramotnost mimo výuku matematiky – metodický list

Implementace Krajského akčního plánu Kraje Vysočina I

– Učíme se ze života pro život

Registrační číslo: CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_034/0008656

Rozvíjená oblast:	Matematická gramotnost mimo výuku matematiky
Oblast vzdělávání / předmět:	Anglický jazyk
Název aktivity:	Negace výroků s kvantifikátory
Stupeň vzdělání:	SŠ
Ročník:	První



Základní informace

- 1) Název aktivity: Negace výroků s kvantifikátory
- 2) Cílová skupina: Žáci prvního ročníku SŠ
- 3) Cíl aktivity:
 - a) transferový – žáci si zopakují a procvičí kvantifikátory,
 - b) oborový – žáci si zopakují použití anglických kvantifikátorů, vyzkouší si porozumění textu a správnou formulaci negací v anglickém jazyce. Naučí se několik nových slovíček a slovních spojení.

Příprava k zajištění aktivity

- 1) Pomůcky:
 - a) pracovní list,
 - b) anglicko-český slovník,
 - c) školní sešit,
 - d) psací potřeby.
- 2) Důležité metodické informace: příprava výukové hodiny na základě vlastních pedagogických zkušeností. Při přípravě je použita inspirace z učebnic a internetových zdrojů, vlastních zkušeností, znalosti žáků a jejich všeobecný přehled.
- 3) Motivace žáků před realizací aktivizační metody:

Studenti byli do řešení úkolu aktivně zapojeni, zaujalo je řešení reálného problému v cizím jazyce, k vysokému pracovnímu tempu byli motivováni atmosférou soutěže. Studenti mají soutěžení rádi.

Průběh aktivity

- 1) Očekávaná doba realizace: 15 minut
- 2) Použitý transferový nástroj:
 - a) formy:
 - práce s textem (porozumění textu),
 - práce ve skupině,
 - rozdělení práce.
 - b) metody:
 - CLIL učitel seznámí žáky s náplní hodiny a způsobem práce v ČJ,
 - žáci dostanou pracovní list AJ/ČJ,
 - žáci pracují na řešení, mohou se s dotazy obrátit na učitele AJ/ČJ,
 - hodnocení: učitel kontroluje správnost řešení, zodpoví otázky, vysvětlí nejasnosti, uvede další správné možnosti řešení AJ/ČJ.
- 3) Metodická poznámka k možné obměně způsobu realizace aktivity:
 - a) obdobné příklady ze sbírek příkladů,
 - b) žáci byli do řešení úkolu aktivně zapojeni, zaujalo je řešení problému v cizím jazyce a také rozdíly ve vyjadřování vět se stejným významem,
 - c) zadání se může změnit, aby odpovídalo např. ročnímu období, aktuálním událostem nebo látce probírané v jiném předmětu,
 - d) pokud je snahou ve stejném časovém úseku zvládnout více vět sníží se počet nových a obtížných anglických slov,



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



e) v podstatě lze všechny věty vytvořit změnami kvantifikátorů v jedné větě.

Zpětná vazba žáka

Reflexe žáka: Žáci si v AJ vyzkoušeli práci s textem na téma matematika. Procvičili si rozdíl v tvorbě vět se záporností v ČJ a AJ. Při kontrole výsledků žáci svoje odpovědi zdůvodňovali s použitím číselné osy.

Identifikace rizik a úskalí

Skupinová práce v malých skupinkách – sousedé v lavici. Nadanější studenti mohou pomoci slabším studentům s pochopením textu a s formulací řešení. Je tu riziko, že se studenti nemusí na vyřešení úkolu podílet stejnou měrou, na druhou stranu mají možnost okamžité konzultace se sousedem, čímž se ujistí, že zadání pochopili správně a že správně uvažují.

Zdroje informací

HANUŠOVÁ, S. a N. VOJTKOVÁ. *CLIL v české školní praxi*. Brno: Studio Arx, 2011. ISBN 978-80-86665-09-2.



Příloha 1 metodického listu Negace výroků s kvantifikátory: pracovní list

NEGATIONS OF THE STATEMENTS WITH QUANTIFIERS (INDICATING THE NUMBER)

- 1) Choose a correct negation for the following statements. There is at least one correct answer among the given options.

<p>A: All students eat chocolate.</p> <p>a: Ten students don't eat chocolate. a: At least one student doesn't eat chocolate. a: All students don't eat chocolate. a: Some students don't eat chocolate.</p>	<p>B: At most 100 students don't eat liver.</p> <p>b: At least 100 students don't eat liver. b: Every student eats liver. b: At least 101 students don't eat liver. b: 200 students don't eat liver.</p>
<p>C: Some students like mushrooms.</p> <p>c: Some students don't like mushrooms. c: At least ten students don't like mushrooms. c: None of the students likes mushrooms. c: All students don't like mushrooms.</p>	<p>D: At least 300 students eat soup.</p> <p>d: More than 299 students eat soup. d: Fewer than 300 students eat soup. d: At most 299 students eat soup. d: At most 300 students don't eat soup.</p>

- 2) Form negations for the following statements.

A: At least one student doesn't eat an onion.

a:

.....

B: Every student drinks juice.

b:

.....

C: One student doesn't use cutlery.

c:

.....



D: At most 100 students fit into the school canteen.

d:

.....

E: None of the students talks when eating.

e:

.....

F: At least 50 students don't eat meat.

f:

.....

3) Vocabulary

nejvíce	At most
nejméně	At least
méně než	Fewer than/Less than (uncount)
více než	More than
každý	Every, each



Příloha 2 metodického listu Negace výroků s kvantifikátory: překlad pracovního listu a řešení

Překlad pracovního listu a řešení

NEGACE VÝROKŮ S KVANTIFIKÁTORY – UDÁVAJÍCÍCH POČET

- 1) K daným výrokům vyber správně utvořenou negaci. Z nabízených možností je vždy aspoň jedna správná.

<p>A: Všichni studenti jí čokoládu.</p> <p>a: Deset studentů nejí čokoládu. a: Aspoň 1 student nejí čokoládu. a: Všichni studenti nejedí čokoládu. a: Někteří studenti nejedí čokoládu.</p>	<p>B: Nejvýše 100 studentů nejí játra.</p> <p>b: Nejméně 100 studentů nejí játra. b: Každý student jí játra. b: Aspoň 101 studentů nejí játra. b: Dvě stě studentů nejí játra.</p>
<p>C: Někteří studenti mají rádi houby.</p> <p>c: Někteří studenti nemají rádi houby. c: Nejméně 10 studentů nemá rádo houby. c: Žádný student nemá rád houby. c: Všichni nemají rádi houby.</p>	<p>D: Nejméně 300 studentů jí polévku.</p> <p>d: Více než 299 studentů jí polévku. d: Méně než 300 studentů jí polévku. d: Nejvýše 299 studentů jí polévku. d: Nejvýše 300 studentů nejí polévku.</p>

- 2) K daným výrokům utvoř jejich negaci.

- A:** Aspoň jeden student nejí cibuli.
- a:** Všichni (každý) jí cibuli. (All students eat an onion. Each/Every student eats an onion.)
- B:** Každý student pije džus.
- b:** Aspoň jeden student nepije džus. Existuje student, který nepije džus.
At least one student doesn't drink juice. There exists a student who doesn't drink juice.
- C:** Jeden student nepoužívá příbor.
- c:** Žádný student nebo aspoň dva studenti nepoužívají příbor.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



None of the students uses cutlery. No students use cutlery. At least two students don't use cutlery.

D: Nejvýše 100 studentů se vejde do jídelny.

d: Nejméně 101 (Více než 100) studentů se vejde do jídelny.

At least 101 (More than 100) fit into the school canteen.

E: Žádný student nemluví při jídle.

e: Aspoň jeden student mluví při jídle. Existuje student, který mluví při jídle.

At least 1 student talks when eating. There exists a student who talks when eating.

F: Nejméně 50 studentů nejí maso.

f: Nejvýše 49 studentů nejí maso. Méně než 50 studentů nejí maso.

At most 49 students don't eat meat. Fewer than 50 students don't eat.