

## IQ1: Východisková správa a inovačný vzdelávací program

### Q1A2 - Pedagogická metodika



Výsledok: Q1A2  
Zmluvný dátum dodania: máj 2021  
Verzia: Konečná verzia  
Typ: Interné  
Zodpovedný partner: EMKICE

*"Tento projekt bol financovaný s podporou Európskej komisie. Táto publikácia vyjadruje len názory autora a partnerov projektu a Komisia nenesie zodpovednosť za akékoľvek použitie informácií v nej obsiahnutých."*

## Obsah

<b>1. Zhrnutie</b> .....	3
<b>2. 21. storočie je digitálne.</b> .....	5
<b>3. Trinásť návrhov metodiky modelovania</b> .....	6
<b>4. Pedagogika a metódy vyučovania - učenie</b> .....	6
<b>5. 10 inovatívnych stratégií učenia pre modernú pedagogiku</b> .....	10
<b>6. 8 metodík, ktoré by mal poznať každý učiteľ 21. storočia</b> .....	14
Obrátená trieda .....	14
Projektové vyučovanie .....	14
Kooperatívne učenie .....	15
Gamifikácia .....	15
Problémové vyučovanie .....	15
Dizajnové myslenie.....	16
Učenie založené na myslení .....	16
Učenie založené na kompetenciách .....	16
<b>7. Pedagogické techniky založené na výskume</b> .....	16
<b>8. Odkazy</b> .....	19

## 1. Zhrnutie

Cieľom projektu je identifikovať súčasný stav rozvoja bezodpadového CE v zóne EÚ, **vytvoriť inovatívny učebný plán a navrhnuť príručku na** zvýšenie kompetencií dospelých učiacich sa v oblasti bezodpadového CE vrátane metód recyklácie.

Splniť požiadavky trhu práce a obcí, ktoré pomôžu **obciam prejsť na bezodpadové mestá**.

Cieľom projektu je tiež ukázať **možnosti** samostatnej zárobkovej činnosti, **zamestnania a podnikania v rámci tohto modelu**.

Naším cieľom je budovať **kompetencie dospelých v oblasti obehového dizajnu a**

---

*Učebné osnovy budú zahŕňať koncepciu nulového odpadu CE a mesta a metódy recyklácie/opätovného využitia odpadov z potravín, skla, plastov, papiera, lepenky, odpadov z obalov, textilu, kovov, kompozitného a elektronického odpadu a iných organických odpadov.*

---

### udržateľnosti.

Cieľom projektu je zmeniť správanie a zabezpečiť, aby regióny čo najefektívnejšie recyklovali prostredníctvom **kombinácie výučby, vzdelávacích zdrojov a IKT**.

Na dosiahnutie týchto cieľov sú cieľové skupiny Zero-Waste:

- Školitelia dospelých (primárne),
- Obce,
- MSP, podnikatelia a
- Odborníci, ktorí majú záujem začať podnikáť v kontexte CE.

Projekt prinesie tri originálne intelektuálne výstupy:

- Východisková správa, **inovatívne učebné osnovy a moduly odbornej prípravy pre vzdelávateľov dospelých**
- Zdroje a súbor nástrojov súvisiacich s IKT na podporu pilotnej odbornej prípravy
- Európska príručka o nulovom odpade s príručkou pre podnikateľov

Táto správa nadväzuje na prácu vykonanú v rámci projektu Zero Waste, ale aj na budúce aktivity projektu a na pedagogickú a psychologickú literatúru a usmernenia pre, **inovatívne učebné osnovy a vzdelávacie moduly pre pedagógov dospelých**.

Pedagogická metodika je **súbor postupov, ktoré môže učiteľ vypracovať, aby pomohol všetkým vzdelávajúcim sa dospelým pri učení**. Metodika sa považuje za niečo, čo človek nemôže dostať od iných. Naopak, je komplexným výsledkom **výučby, osobných skúseností a reflexie**.

Správa stanovuje **rámec pre postupy** založené na predchádzajúcich skúsenostiach partnerov

a na nových metódach a pedagogických stratégiách v období po covid19.

Predkladá **trinásť návrhov metodiky modelovania**: **(1) Stanoviť jasné ciele** a naplánovať, ako sa budú koncepty a myšlienky vyvíjať počas aktivít, predvídať ťažkosti pri učení; **(2) Zistiť a verbalizovať** koncepty vzdelávateľov dospelých; **(3) Podporovať interakciu**, spoluprácu a súdržnosť skupiny; **(4) Poskytovať rýchlu spätnú väzbu**; **(5) Podnecovať sebahodnotenie a skupinové** formatívne hodnotenie; **(6) Postupovať od konkrétneho k abstraktnému**; **(7) Verbalizovať** témy obehového hospodárstva a odpadov; **(8) Podporovať** schematické kreslenie a písanie ako "**nástroje na premýšľanie**"; **(9) Podporujte prechod** od priamych výpočtov k algebraickému uvažovaniu, od zmyslu pre čísla k zmyslu pre symboly, od čísel k faktom a prípadovým štúdiám; **(10) Skúmajte** viaceré **reprezentácie**; **(11) Abstraktné** objekty čo najviac konkretizujte, ale **všimajte si rozdiely medzi "skutočnou vecou" a reprezentáciou**; **(12) Vyvážte objavné a bádateľské učenie** s riadeným učením; **(13) Predvídajte, kontrolujte a revidujte** súlad modelov a údajov

#### Kľúčové slová:

Pedagogická/vyučovacia metodika; modelovanie vo vede a cirkulárke ekonomika; prieskumné učenie; počítače v online vyučovaní a učení; spolupráca; vzdelávanie učiteľov; učitelia, podnikatelia a dospelí školenie pedagógov.

**Kontakt:** MSc. Ilija Vuckov, ilijavuckov@gmail.com, Gsm: +38970749749  
MSc. Anita Spasovska Mobil, +38975453330 e-mail: info@emkice.mk

**Hlavný autor:** Ilija Vuckov,  
**Prispievatelia:** Anita Spasovská

#### Pozadie projektu

Posledných 150 rokov priemyselného vývoja dominoval jednosmerný alebo lineárny model založený na princípe "**ber - výrob - odpad**". Tento model spôsobil veľkú závislosť od obmedzených zdrojov, tlak na životné prostredie a obrovské množstvo odpadu.

Naša planéta má obmedzené zdroje, ktoré nie sú schopné pokryť potreby 9,7 miliardy ľudí do roku 2050.

Spoločnosť potrebuje prehodnotiť a prepracovať spôsob práce na všetkých úrovniach výrobného procesu. Preto je potrebné vytvoriť nový ekonomický model známy ako "**bezodpadové obehové hospodárstvo**".

**Udržateľné biohospodárstvo je obnoviteľným segmentom obehového hospodárstva.** Biohospodárstvo môže vytvoriť inovácie a spotrebitelia môžu do roku 2030 znížiť potravinový odpad o 50 % a v odvetví živočíšnej výroby sa odhaduje, že pôda - v súčasnosti využívaná na kŕmenie zvierat - by mohla uživiť ďalšie tri miliardy ľudí.

V reakcii na rastúcu odpadovú a klimatickú krízu, ktorej čelíme, čoraz viac miest v celej Európe prijíma politiky a stratégie nulového odpadu.

**Rastúce obehové hospodárstvo má** popri environmentálnych prínosoch aj **významný**

**potenciál na vytváranie pracovných miest** prostredníctvom znižovania štrukturálneho nesúladu v regiónoch Európy s vysokou nezamestnanosťou a zvyšovania produktivity materiálov.

Súčasná zamestnanosť v Európe v činnostiach obehového hospodárstva (v odvetviach opráv, recyklácie a spracovania odpadu, prenájmu a lízingu) sa odhaduje na najmenej 3,4 milióna.

**Očakáva sa, že CE v Európe vytvorí do roku 2030 ekologických podnikateľov a 1,2 milióna pracovných miest.**

Koncepcia nulového odpadu v strednej Európe sa stala populárnou a dôležitou témou, avšak v regionálnej politike pre dospelých učiacich sa v EÚ a Európe nie sú k dispozícii inovatívne učebné osnovy a konkrétne ukazovatele venované tejto téme.

Prechod na bezodpadovú Európu si vyžaduje naliehavú potrebu **nových zručností, kompetencií a prístupov**. Zlepšenie existujúcich zručností je prinajmenšom rovnako dôležité ako získanie úplne nových zručností.

Doplnenie všeobecných zručností o zručnosti v oblasti bezodpadového CE môže priniesť veľký rozdiel a rozvíjať zručnosti potrebné v oblasti bezodpadového CE.

**Úplný prechod na bezodpadovú CE nie je možný bez odborníkov s novým spôsobom chápania ekonomiky**, komplexnými znalosťami obehových obchodných modelov a novými zručnosťami, nástrojmi a kompetenciami pre rozvoj obehových stratégií.

## 2. 21. storočie je digitálne.

V tejto ére je **pedagogika, transakcie a hodnotenie** spolu s prístupom Flip class rooms vybavená technologicky podporovanými pedagogickými inováciami.

**Digitálne zručnosti a kompetencie** budú vždy základom, na ktorom bude rásť a prevítať vzdelávanie 21. storočia.

Preto je potrebné, aby sa učitelia zamerali na digitálne kompetencie a preskúmali **nové pedagogické inovácie** a nové snahy v oblasti metodológie výskumu.

**Vzdelávacie potreby žiakov sa menia rýchlejšie, ako to učitelia dokážu zvládnuť.**

My učitelia musíme privítať technológie v našich triedach, aby sme vzdelávateľom dospelých poskytli nové skúsenosti. Technológie pomáhajú robiť vyučovanie, učenie a výskum zmyslupnejšími a príjemnejšími.

**Existuje množstvo výkonných technologických nástrojov, ktoré môžu učitelia používať v triede a ktoré presahujú rámec učebníc.**

**Technológie dokážu vzdelávajúcich sa dospelých motivovať a** zapojiť ich do vzdelávania. Má tiež schopnosť zmeniť neochotných študentov na vášnivých čitateľov.

Mnohí učitelia sa odkláňajú od učebníc závislých od učebníc a prechádzajú na **digitálnu atmosféru, ktorá je viac ovplyvnená študentmi a ktorú poháňajú technológie** v triede.

Vzhľadom na zásadnú dôležitosť týchto otázok vznikla myšlienka pripraviť pedagogickú metodiku a učebné osnovy o obehovom hospodárstve a projekte nulového odpadu ako inovatívne učebné osnovy a vzdelávacie moduly, ktoré umožnia učiteľom oboznámiť sa s vedomosťami, zručnosťami a postojmi pre integráciu technológií do pedagogických

rozhodnutí a metodologie výskumu.

Hlavnou myšlienkou tohto dokumentu je preskúmať pedagogické inovácie s cieľom usmerniť učiteľov a tvorcov politík v oblasti kvality vzdelávania.

### 3. Trinásť návrhov metodiky modelovania

Pedagogická metodika je v tejto správe chápaná ako súbor postupov, ktoré môže učiteľ alebo lektor vypracovať s cieľom pomôcť všetkým vzdelávateľom dospelých, manažérom, podnikateľom zapojeným do vzdelávacích modulov projektov obehového hospodárstva a bezodpadového hospodárstva.

Metodika je niečo, čo si učiteľ vytvorí na základe vlastných skúseností a poznatkov a na základe návrhov iných (vedcov, kolegov, pedagógov atď.). Metodika je teda komplexným výsledkom výučby, osobných skúseností a reflexie.

Nasledujúcich trinásť návrhov poukazuje na relevantné postupy, ktoré učiteľom pomôžu vytvoriť ucelenú metodiku.

Väčšina návrhov je na nasledujúcich stranách ilustrovaná konkrétnymi príkladmi modelového priestoru.

- 1 **Stanovte si jasné ciele** a naplánujte, ako sa budú pojmy a myšlienky vyvíjať počas aktivít, a predvídajte ťažkosti pri učení.
- 2 **Zistiť a verbalizovať** predstavy vzdelávateľov dospelých.
- 3 **Podporujte interakciu**, spoluprácu a súdržnosť skupiny.
- 4 Poskytnite **rýchlu spätnú väzbu**.
- 5 **Vyvolať sebahodnotenie a skupinové** formatívne hodnotenie.
- 6 Postupujte od **konkrétneho k abstraktnému**.
- 7 **Verbalizujte** témy obehového hospodárstva a odpadu.
- 8 Podporujte schematické kreslenie a písanie ako "**nástroje na myslenie**".
- 9 **Podporujte prechod** od priamych výpočtov k algebraickému uvažovaniu, od zmyslu pre čísla k zmyslu pre symboly, od čísel k faktom a prípadovým štúdiám.
- 10 **Preskúmajte** viaceré **reprezentácie**.
- 11 Abstraktné objekty čo najviac konkretizujte, ale **všímajte si rozdiely medzi "skutočnou vecou" a jej zobrazením**.
- 12 **Vyvážte objavné a bádateľské učenie** s riadeným učením.
- 13 **Predvídať, kontrolovať a revidovať** súlad modelov a údajov.

### 4. Pedagogika a metódy vyučovania - učenie

#### 1. Čo je pedagogika?

Štúdium vyučovacích metód vrátane cieľov vzdelávania a spôsobov, akými možno tieto ciele dosiahnuť. Táto oblasť sa vo veľkej miere opiera o **pedagogickú psychológiu**, ktorá zahŕňa **vedecké teórie učenia**, a do určitej miery o filozofiu vzdelávania, ktorá sa zaoberá



cieľmi a hodnotou vzdelávania z filozofického hľadiska.

## 2. Čo je to **pedagogická metodika**?

Je známe, že väčšina ľudí predpokladá, že každý, kto bol študentom, môže učiť ("*len si spomeňte na svojho najlepšieho učiteľa a robte ako on...*").

**Pravdepodobne je to pravda... pre vyučovanie, nie pre učenie.**

**V skutočnosti je dnes už tiež známe, že učenie nie je nevyhnutne výsledkom vyučovania.**

Napríklad v správe Veda pre všetkých (AAAS, 1989) autori napísali:

---

*Kognitívny výskum odhaľuje, že aj napriek tomu, čo sa považuje za dobrú výučbu, mnohí vzdelávaní dospelí, vrátane akademicky nadaných, rozumejú menej, ako si myslíme.*

---

Vzdelávatelia dospelých, ktorí sa zúčastňujú na skúške, sú bežne schopní s odhodlaním identifikovať to, čo im bolo povedané alebo čo čítali; dôkladné skúmanie však často ukáže, že ich chápanie je obmedzené alebo skreslené, ak nie úplne nesprávne.

Vyučovanie môže byť jednoduché, **ale pomáhať vzdelávajúcim sa dospelým** je určite nie taká jednoduchá úloha. Vzdelávatelia dospelých si so sebou nesú mnohé "**prekážky v učení**", od bežných vedeckých mylných predstáv až po epistemologické naivné myslenie.

**Pedagogická metodika sa v tejto správe chápe** jednoducho ako **súbor postupov, ktoré môže učiteľ vypracovať**, aby pomohol všetkým vzdelávajúcim sa dospelým, nielen tým, ktorí sa učia takmer spontánne.

Všimnite si dôležité sloveso "**rozvíjať**" v tomto výroku: metodika nie je niečo, čo človek môže dostať od iných. **Je to komplexný výsledok poučenia, osobnej skúsenosti a reflexie.**

**Pedagogické metodiky sa môžu líšiť a meniť.**

Napríklad pred niekoľkými desaťročiami sa posilňovanie (vzťah medzi výskytom správania, výskytom následku a zvýšením alebo znížením pravdepodobnosti výskytu tohto správania v budúcnosti) považovalo za základný aspekt dobrej metodiky.

V súčasnosti sa posilňovanie stále považuje za dôležitý aspekt, ale iné aspekty sa považujú za dôležitejšie pre učenie. Napr. **skúmanie viacerých reprezentácií** (slovných, grafických, analytických atď., najmä v prírodných vedách a matematike) a **konkrétna skúsenosť s abstraktnými pojmami** sú dva súčasné podstatné aspekty, ktoré treba zohľadniť pri efektívnej metodike.

V pedagogickej a psychologickej literatúre sa uvádza, že efektívne vyučovanie má viacero zložiek, ako napr:

Osobné vlastnosti učiteľa;

Kompetencie učiteľa;

vyučovacie metódy;

Atmosféra v triede;

Rozhodovacie schopnosti učiteľa;

- • predchádzajúce vedomosti a zručnosti vzdelávateľa dospelých;

## Building adult competences in Zero Waste circular economy in Europe

- • Charakteristika vzdelávateľa dospelých.

Vzájomné pôsobenie všetkých týchto faktorov a ich zložitosť sťažujú (alebo znemožňujú?) určiť, ktorý z nich je najdôležitejší.

Niektorí autori, ako napríklad Ausubel (1968), predpokladajú, že predchádzajúce znalosti vzdelávateľov dospelých sú najdôležitejším faktorom:

---

*Ak by som mal celú pedagogickú psychológiu zredukovať na jednu zásadu, povedal by som toto: najdôležitejším faktorom ovplyvňujúcim učenie je to, čo žiak už vie. Zistite to a učte ho podľa toho.*

---

Ausubel tiež predstavil relevantné myšlienky a koncepty, ako napr:

- Rozdiel medzi zmysluplným a zapamätaným učením;
- Najskôr by sa mali prezentovať najvšeobecnejšie myšlienky témy a tie by sa mali postupne diferencovať;
- Výučbové materiály musia integrovať nový materiál s predtým prezentovanými informáciami;
- učebné materiály by mali byť logicky usporiadané a potenciálne zmysluplné pre učiacich sa.
- Zakotvenie nových pojmov do už existujúcej kognitívnej štruktúry žiaka umožňuje zapamätanie si nových pojmov.

V tejto správe nás zaujímajú najmä tie faktory, ktoré môžu učitelia zvládnuť sami. Učiteľ napríklad nemôže ovplyvniť väčšinu charakteristík vzdelávateľov dospelých (napr. osobné vlastnosti a rodinné zázemie).

### ***Závazok k vyučovaniu, vzdelávaniu dospelých a ich vzdelávaniu***

Učitelia uznávajú a oceňujú individualitu a hodnotu každého študenta, veria, že všetci vzdelávaní dospelí sa môžu učiť a preukazujú tieto názory vo svojej praxi.

### ***Vedomosti z prírodných vied a matematiky***

Učitelia sa neustále vzdelávajú, aby mali široké a hlboké vedomosti o koncepciách, princípoch, technikách a metódach uvažovania v matematike a prírodných vedách (a o súvislostiach medzi nimi a s inými oblasťami poznania), a tieto vedomosti využívajú na stanovenie cieľov učebných osnov a na formovanie vyučovania a hodnotenia.

### ***Znalosti o vzdelávaní dospelých***

Učitelia poznajú svojich dospelých pedagógov a zaujímajú sa o nich, vedia, ako sa učia a rozvíjajú, chápu vplyv domáceho života a kultúrneho prostredia a využívajú tieto poznatky pri rozhodovaní o učebných osnovách a vyučovaní.

### ***Znalosť umenia vyučovania***



Učiteľia majú rozsiahlu základňu pedagogických vedomostí na stimuláciu, motiváciu a uľahčenie učenia sa študentov, pričom využívajú širokú škálu foriem a postupov na vytvorenie prostredia, v ktorom sa dospelí vzdelávajú aktívne učia, prejavujú ochotu podstupovať intelektuálne riziká, rozvíjajú sebadôveru a sebaúctu a vážia si vedomosti.

### ***Veda ako spôsob myslenia***

Učiteľia rozvíjajú schopnosť dospelých učiteľov uvažovať a myslieť samostatne alebo s podporou iných, skúmať a objavovať zákonitosti, objavovať štruktúry a vytvárať vzťahy, formulovať a riešiť problémy, zdôvodňovať a oznamovať svoje závery a spochybňovať a rozširovať tieto závery.

### ***Reflexia a profesionálny rast***

Učiteľia sa zamýšľajú nad tým, čo a ako učia, a spolupracujú s ostatnými na posilnení učebnej komunity.

Učiteľia uznávajú a oceňujú individualitu a hodnotu každého študenta, veria, že všetci vzdelávajú dospelí sa môžu učiť a preukazujú tieto názory vo svojej praxi.

V posledných rokoch medzinárodné štúdie, ako napríklad TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study, <http://timss.bc.edu>) a PISA (Programme for International Student Assessment, <http://www.pisa.oecd.org>), ukázali, že väčšina krajín čelí zložitým problémom s učením sa žiakov v oblasti prírodných vied a matematiky.

Tieto štúdie využívajú vlády a školy na podporu zmien vo vyučovaní a učení nielen v Európe, ale aj v mnohých iných krajinách vrátane USA (pozri napr. <http://nces.ed.gov/timss>).

Slávny **Pygmalionov efekt** je jedinečný ľudský jav: **vytrvalé presvedčenie sa stáva skutočnosťou.**

Matematika je však veľmi dôležitá pre pochopenie hospodárstva, najmä obehového hospodárstva a rozvoja technológií.

Prinajmenšom od konca 60. rokov 20. storočia hnutia mastery learning a formatívneho hodnotenia a neskôr vyučovanie založené na výskume ukázali, že väčšina, ak nie všetci dospelí vzdelávajú sa môžu konkrétnejšie alebo formálnejšie naučiť návyky, pojmy a myšlienky z prírodných vied a matematiky.

**Teórie:** Podobne ako **teória viacerých inteligencií** Howarda Gardnera (1983), uznávajú, že všetci ľudia majú rôzne inteligencie, ktoré sú spojené so základnými operáciami (napr. logická matematická, spojená s číslami, kategorizáciou a vzťahmi; priestorová, spojená s presnou mentálnou vizualizáciou, mentálnou transformáciou obrazov).

Rôzne ľudské bytosti majú rôzne stupne inteligencie, ale **všetci majú určitý stupeň všetkých inteligencií.**

Naučiť sa vytvárať modely obehového hospodárstva v oblasti prírodných vied a matematiky môžu všetci vzdelávatelia dospelých, a to s rôznou mierou úspešnosti. Napríklad modelovanie pomocou tabuliek, ako je uvedené nižšie, ľahko zvládnu všetci, ale modelovanie pomocou diferenciálnych rovníc zvládnu len formálne mysliaci ľudia, ktorí majú za sebou dlhú

cestu vzdelávania.

Učítelia poznajú svojich dospelých pedagógov a zaujímajú sa o nich, vedia, ako sa učia a rozvíjajú, chápu vplyv domáceho života a kultúrneho prostredia a využívajú tieto poznatky pri rozhodovaní o učebných osnovách a vyučovaní.

Skúsení vedúci učítelia vedia, že tí učítelia, ktorí pravidelne neštudujú nové a staré veci, majú zvyčajne problémy s pochopením ťažkostí pri učení študentov.

To sa dá ľahko pochopiť: **ak niekto mnohokrát opakuje to, čo učí, stane sa to pre neho triviálnym a úplne známym.**

Ak však neustále študuje, problémy s učením sú neustále prítomné a dokáže pochopiť, aké ťažké môže byť pre dospelých pedagógov naučiť sa niečo, čo nepoznajú.

**Tradičné metodiky vyučovania boli založené na vyučovaní rovnakého, v rovnakých podmienkach, s rovnakým prístupom ku všetkým vzdelávaným dospelým.**

V druhej polovici 20. storočia bolo "učenie všetkých rovnako" zavrhnuté ako uskutočniteľná metodika v dôsledku viacerých faktorov (zovšeobecnenie sekundárnych štúdií, výsledky pedagogických a psychologických výskumov, multikulturalizmus v školách atď.).

V súčasnosti prevládajúce postupy uznávajú každého študenta ako odlišného žiaka s rôznymi osobnými vedomosťami a zručnosťami. Dobrou metaforou (navrhnutou Brunerom, 1960) pre cestu vzdelávania dospelých je špirálová línia. Rôzni vzdelávatelia dospelých sa môžu nachádzať na rôznych miestach špirálovej línie, na každej triede. Forma špirály naznačuje, že pokrok v učení nie je lineárny a deje sa v cykloch a krokoch vpred.

## 5. 10 inovatívnych stratégií učenia pre modernú pedagogiku

### 1. Krížové učenie

Učenie v neformálnom prostredí, ako sú múzeá a mimoškolské kluby, môže prepojiť vzdelávací obsah s témami, ktoré sú pre žiakov dôležité v ich živote. Tieto prepojenia fungujú oboma smermi. Učenie v školách a na vysokých školách možno obohatiť o skúsenosti z každodenného života; neformálne učenie možno prehĺbiť pridaním otázok a poznatkov z vyučovania.

Tieto spojené zážitky vzbudzujú ďalší záujem a motiváciu učiť sa. Účinnou metódou je, keď učiteľ navrhne a prediskutuje otázku v triede, potom žiaci skúmajú túto otázku počas návštevy múzea alebo výletu v teréne, zbierajú fotografie alebo poznámky ako dôkazový materiál a potom sa o svoje zistenia podelia v triede a vypracujú individuálne alebo skupinové odpovede.

Tieto vzájomne prepojené vzdelávacie skúsenosti využívajú silné stránky oboch prostredí a poskytujú žiakom autentické a pútavé príležitosti na učenie. Keďže učenie prebieha počas celého života a čerpá zo skúseností z rôznych prostredí, širšou príležitosťou je podporiť učiacich sa v zaznamenávaní, prepájaní, pripomínaní a zdieľaní ich rôznych vzdelávacích udalostí.

### 2. Učenie prostredníctvom argumentácie

Vzdelávatelia dospelých môžu zlepšiť svoje chápanie vedy a matematiky tým, že budú argumentovať podobne ako profesionálni vedci a matematici. Argumentácia pomáha

vzdelávateľom dospelých venovať pozornosť protichodným myšlienkam, čo môže prehĺbiť ich učenie. Odborné uvažovanie sa tak stáva verejným, aby sa ho mohli naučiť všetci. Umožňuje tiež vzdelávateľom dospelých zdokonaľovať myšlienky spolu s ostatnými, takže sa učia, ako vedci myslia a spolupracujú pri vytváraní alebo vyvracaní tvrdení.

Učitelia môžu podnietiť zmysluplnú diskusiu v triedach tým, že povzbudia dospelých pedagógov, aby kládli otvorené otázky, opakovali poznámky vedeckejším jazykom a vytvárali a používali modely na vytváranie vysvetlení. Keď vzdelávajúci sa dospelí argumentujú vedeckým spôsobom, učia sa, ako sa striedať, aktívne počúvať a konštruktívne reagovať na ostatných.

Profesijný rozvoj môže učiteľom pomôcť osvojiť si tieto stratégie a prekonať problémy, napríklad ako sa vhodne podeliť o svoje intelektuálne skúsenosti so vzdelávanými dospelými.

### **3. Náhodné učenie**

Náhodné učenie je neplánované alebo nezámerné učenie. Môže k nemu dôjsť pri vykonávaní činnosti, ktorá zdanlivo nesúvisí s tým, čo sa učí. Prvé výskumy na túto tému sa zaoberali tým, ako sa ľudia učia pri každodenných činnostiach na svojich pracoviskách.

Pre mnohých ľudí sa mobilné zariadenia stali súčasťou ich každodenného života, čo poskytuje mnoho príležitostí na náhodné učenie podporované technológiami. Na rozdiel od formálneho vzdelávania náhodné učenie nevedie učiteľ, neprebíha podľa štruktúrovaných učebných osnov ani nevedie k získaniu formálneho osvedčenia.

Môže však vyvolať sebareflexiu, ktorá by sa mohla využiť na povzbudenie učiacich sa, aby to, čo by inak mohlo byť izolovanými fragmentmi učenia, vnímali ako súčasť ucelenejších a dlhodobějších vzdelávacích ciest.

### **4. Učenie založené na kontexte**

Kontext nám umožňuje učiť sa zo skúseností. Interpretáciou nových informácií v kontexte miesta a času ich výskytu a ich prepojením s tým, čo už poznáme, pochopíme ich význam a zmysel. V triede alebo v prednáškovej sále je kontext zvyčajne obmedzený na pevný priestor a obmedzený čas.

Učenie mimo triedy môže vychádzať z obohateného kontextu, napríklad z návštevy pamiatky alebo múzea, alebo z ponorenia sa do dobrej knihy.

Máme možnosť vytvárať kontext tým, že komunikujeme s okolím, vedíme rozhovory, robíme si poznámky a upravujeme blízke predmety. Kontext môžeme pochopiť aj skúmaním sveta okolo nás s podporou sprievodcov a meracích prístrojov.

Z toho vyplýva, že navrhovanie efektívnych stránok na učenie v školách, múzeách a na webových stránkach si vyžaduje hlboké pochopenie toho, ako kontext formuje proces učenia a ako je ním formovaný.

### **5. Počítačové myslenie**

Počítačové myslenie je silný prístup k mysleniu a riešeniu problémov. Zahŕňa rozdelenie

veľkých problémov na menšie (dekompozícia), rozpoznanie ich vzťahu k problémom, ktoré boli riešené v minulosti (rozpoznávanie vzorov), odloženie nepodstatných detailov (abstrakcia), určenie a vypracovanie krokov, ktoré budú potrebné na dosiahnutie riešenia (algoritmy), a zdokonalenie týchto krokov (ladenie).

Takéto zručnosti v oblasti počítačového myslenia môžu byť cenné v mnohých oblastiach života, od písania receptu na zdieľanie obľúbeného jedla s priateľmi, cez plánovanie dovolenky alebo expedície až po nasadenie vedeckého tímu na riešenie náročnej výzvy, ako je napríklad vypuknutie choroby.

Cieľom je naučiť deti štruktúrovať problémy tak, aby sa dali riešiť. Počítačové myslenie sa môže vyučovať ako súčasť matematiky, prírodných vied a umenia alebo v iných prostrediach. Cieľom nie je len podporovať deti v tom, aby sa stali programátormi, ale aj v tom, aby si osvojili umenie myslenia, ktoré im umožní riešiť zložité problémy vo všetkých oblastiach života.

## 6. Učenie sa prostredníctvom vedy (so vzdialenými laboratóriami)

Zapojenie autentických vedeckých nástrojov a postupov, ako je ovládanie vzdialených laboratórnych experimentov alebo teleskopov, môže rozvíjať zručnosti v oblasti vedeckého bádania, zlepšovať konceptuálne porozumenie a zvyšovať motiváciu.

Vzdialený prístup k špecializovanému vybaveniu, ktorý bol najprv vyvinutý pre vedcov a univerzitných učiteľov dospelých, sa teraz rozširuje aj na učiteľov a školských učiteľov dospelých. Vzdialené laboratórium zvyčajne pozostáva z prístrojov alebo zariadení, robotických ramien na ich obsluhu a kamier, ktoré umožňujú sledovať priebeh experimentov.

Vzdialené laboratórne systémy môžu znížiť prekážky účasti poskytovaním užívateľsky priateľských webových rozhraní, učebných materiálov a odborného rozvoja pre učiteľov.

S vhodnou podporou môže prístup k vzdialeným laboratóriám prehĺbiť porozumenie učiteľov a vzdelávateľov dospelých tým, že ponúka praktické skúmanie a príležitosti na priame pozorovanie, ktoré dopĺňajú učebnicu.

Prístup k vzdialeným laboratóriám môže priniesť takéto skúsenosti aj do školských tried. Napríklad dospelí pedagógovia môžu používať vysokokvalitný vzdialený teleskop na pozorovanie nočnej oblohy počas denných školských hodín prírodovedy.

## 7. Vtelené učenie

Vtelené učenie zahŕňa uvedomovanie si vlastného tela v interakcii s reálnym alebo simulovaným svetom na podporu procesu učenia. Pri učení sa nového športu je samozrejmosťou súčasťou procesu učenia fyzický pohyb.

Cieľom vteleného učenia je, aby myseľ a telo spolupracovali, aby fyzická spätná väzba a činnosti posilňovali proces učenia.

Technológie, ktoré tomu napomáhajú, zahŕňajú nositeľné snímače, ktoré zhromažďujú osobné fyzické a biologické údaje, vizuálne systémy, ktoré sledujú pohyb, a mobilné zariadenia, ktoré reagujú na činnosti, ako je nakláňanie a pohyb.

Tento prístup možno použiť na skúmanie aspektov fyzikálnych vied, ako je trenie, zrýchlenie a sila, alebo na skúmanie simulovaných situácií, ako je štruktúra molekúl.

Pri všeobecnejšom učení poskytuje proces fyzickej činnosti spôsob, ako zapojiť učiacich sa do učenia. Lepšie uvedomovanie si interakcie vlastného tela so svetom môže tiež podporiť

rozvoj uvedomelého prístupu k učení a pohode.

## 8. Adaptívne vyučovanie

Všetci žiaci sú rôzni. Väčšina vzdelávacích prezentácií a materiálov je však pre všetkých rovnaká. To vytvára problém pri učení, pretože na učiaceho sa kladie záťaž, aby zistil, ako sa má do obsahu zapojiť.

Znamená to, že niektorí žiaci sa budú nudiť, iní budú stratení a len veľmi málo z nich pravdepodobne objaví cesty cez obsah, ktoré vedú k optimálnemu učeníu.

Riešenie tohto problému ponúka adaptívne vyučovanie. Využíva údaje o predchádzajúcom a súčasnom vzdelávaní žiaka na vytvorenie personalizovanej cesty cez vzdelávací obsah.

Adaptívne výučbové systémy odporúčajú, kde je najlepšie začať s novým obsahom a kedy je potrebné zopakovať starý obsah. Poskytujú tiež rôzne nástroje na monitorovanie pokroku.

Vychádzajú z dlhodobých učebných postupov, ako je čítanie učebníc, a pridávajú vrstvu počítačom riadenej podpory.

Údaje, ako napríklad čas strávený čítaním a výsledky sebahodnotenia, môžu tvoriť základ pre vedenie každého žiaka prostredníctvom vzdelávacích materiálov. Adaptívne vyučovanie sa môže uplatňovať buď pri aktivitách v triede, alebo v online prostredí, kde si učiaci sami riadia tempo štúdia.

## 9. Analýza emócií

Automatizované metódy sledovania očí a rozpoznávania tváre dokážu analyzovať, ako sa dospelí vzdelávatelia učia, a potom rôzne reagovať na ich emocionálne a kognitívne stavy.

Medzi typické kognitívne aspekty učenia patrí to, či vzdelávajúci sa dospelí odpovedali na otázku a ako vysvetľujú svoje vedomosti.

Medzi nekognitívne aspekty patrí to, či je žiak frustrovaný, zmätený alebo rozptýlený. Všeobecnejšie povedané, vzdelávajúci sa dospelí majú spôsob myslenia (napríklad vnímanie svojho mozgu ako pevného alebo tvárneho), stratégie (napríklad uvažovanie o učení, hľadanie pomoci a plánovanie, ako sa učiť) a vlastnosti zapojenia (napríklad vytrvalosť), ktoré hlboko ovplyvňujú spôsob, akým sa učia.

V prípade vyučovania v triede je sľubným prístupom kombinácia počítačových systémov na kognitívne vyučovanie so skúsenosťami ľudských učiteľov, ktorí reagujú na emócie a dispozície dospelých pedagógov, aby vyučovanie mohlo lepšie reagovať na celé dieťa a učiaceho sa.

## 10. Skryté hodnotenie

Automatický zber údajov, ktorý prebieha na pozadí, keď vzdelávatelia dospelých pracujú s bohatým digitálnym prostredím, možno použiť na nenápadné, "skryté" hodnotenie ich vzdelávacích procesov.

Skryté hodnotenie si požičiava techniky z online hier na hranie rolí, ako je napríklad World of Warcraft, v ktorých systém neustále zhromažďuje údaje o akciách hráčov a vyvodzuje závery o ich cieľoch a stratégiách, aby mohol predkladať nové vhodné výzvy.

Táto myšlienka začlenenía hodnotenia do simulovaného vzdelávacieho prostredia sa v súčasnosti rozširuje do škôl, napríklad v oblasti prírodných vied a histórie, ako aj do vzdelávania dospelých.

Tvrdí, že skryté hodnotenie môže testovať ťažko merateľné aspekty učenia, ako je vytrvalosť, kreativita a strategické myslenie. Môže tiež zhromažďovať informácie o stavoch a procesoch učenia sa dospelých učiteľov bez toho, aby ich požiadalo o zastavenie a vykonanie skúšky. V zásade by techniky skrytého hodnotenia mohli učiteľom poskytovať priebežné údaje o tom, ako každý učitelia sa napreduje.

Áno, v minulosti sme sa stretli s metodikami, na ktoré upozorňovali výskumníci pracujúci v oblasti metodík vyučovania a učenia sa. Napriek tomu sa však nepoužívajú všetky. Pozrime sa na ďalšie techniky a metodiky vyvinuté inými výskumníkmi, učiteľmi a lektormi v spolupráci so súkromným sektorom.

## 6. 8 metodík, ktoré by mal poznať každý učiteľ 21. storočia

*"Obrátená trieda, dizajnové myslenie, projektové vyučovanie...  
preberáme 8 najobľúbenejších moderných metodík výučby".*

Nové metodiky výučby menia vzdelávacie prostredie na celom svete a prispievajú k lepším študijným výsledkom vzdelávajúcich sa dospelých. Prejdeme si niektoré z hlavných inovatívnych prístupov, ktoré pedagógovia vyvinuli za posledných niekoľko rokov a s ktorými by sa mal oboznámiť každý učiteľ 21. storočia.

### Obrátená trieda

Jednou z moderných metodík, ktorá si v posledných rokoch získala väčšiu popularitu, je obrátený spôsob výučby, pri ktorom sa tradičné prvky vyučovacej hodiny, ktorú vedie učiteľ, obrátia - primárne vzdelávacie materiály študujú vzdelávaní dospelí doma a potom s nimi pracujú v triede.

Hlavným cieľom tejto metodiky je optimalizovať čas na hodinách tým, že sa venuje napríklad špeciálnym potrebám jednotlivých študentov, vypracovaniu projektov spolupráce alebo práci na konkrétnych úlohách.

### Projektové vyučovanie

S príchodom nových informačných a komunikačných technológií do škôl sa objavili nové metodiky vyučovania, ako aj nové verzie existujúcich metodík, ktoré sú teraz prepracované a aktualizované pre digitálnu generáciu. Jednou z najpoužívanejších je v súčasnosti projektové vyučovanie (PBL).

PBL vo svojej podstate umožňuje vzdelávateľom dospelých získať kľúčové vedomosti a zručnosti prostredníctvom vypracovania projektov, ktoré reagujú na problémy reálneho života.

Vyučovanie založené na projektoch alebo integrovaných úlohách je dnes najlepšou didaktickou zárukou efektívneho rozvoja kľúčových zručností a zároveň získavania vedomostí o obsahu učiva.

Vychádzajúc z konkrétneho problému namiesto tradičného teoretického a abstraktného modelu sa výrazne zlepšuje schopnosť vzdelávateľov dospelých udržať si vedomosti, ako aj možnosť rozvíjať komplexné kompetencie, ako je kritické myslenie,



komunikácia, spolupráca alebo riešenie problémov.

## Kooperatívne učenie

**"Spolu sme silnejší"**. Tento koncept jednoduchým spôsobom kooperatívneho učenia, metodiky, ktorú učitelia používajú na zoskupenie dospelých vzdelávateľov, a tým pozitívne ovplyvňujú učenie.

Zástancovia tohto modelu tvrdia, že práca v skupine zlepšuje pozornosť, zapojenie a získavanie vedomostí vzdelávaných dospelých.

Konečný cieľ je vždy orientovaný na skupinu a bude dosiahnutý, ak každý z členov úspešne splní svoje úlohy.

Hlavnou charakteristikou je, že je štruktúrovaná na základe vytvorenia skupín 3-6 ľudí, kde má každý člen špecifickú úlohu a na dosiahnutie cieľov je potrebné, aby vzájomne spolupracovali a pracovali koordinovane.

V kontexte kooperatívneho učenia je konečný cieľ vždy spoločný a bude dosiahnutý, ak každý z členov úspešne splní svoje úlohy. Na druhej strane, pri individuálnom učení sa dospelí vzdelávatelia zameriavajú na dosiahnutie svojich cieľov bez toho, aby boli závislí od ostatných spolužiakov.

## Gamifikácia

Integrácia herných mechaník a dynamiky do neherných prostredí, alebo gamifikácia, sa praktizuje už dlho. V posledných rokoch však najmä vďaka vývoju videohier nadobudol tento fenomén nebyvalý rozmer a je jedným z tých, o ktorých sa najviac hovorí ako o súčasnom a budúcom trende odvetvia EdTech.

Odkedy v 80. rokoch získali celosvetovú popularitu hry s medzinárodným zameraním, ako napríklad séria "Carmen Sandiego" alebo "Reader Rabbit" (pozri infografiku nižšie), vývoj vzdelávacích titulov sa neustále zvyšuje. Nielen tých, ktoré sú určené pre širokú verejnosť, ale čoraz častejšie aj tých, ktoré sú špeciálne určené pre pedagógov dospelých a konkrétne inovatívne učebné osnovy a vzdelávacie moduly.

Tento trend sa upevnil s rastúcim začleňovaním gamifikácie do školských osnov a odhaduje sa, že toto začleňovanie bude v budúcnosti naďalej rásť.

## Problémové vyučovanie

Problémové vyučovanie (PBL) je **cyklický proces učenia, ktorý sa skladá z mnohých rôznych fáz, začínajúc kladením otázok a získavaním vedomostí, ktoré následne vedú k ďalším otázkam v cykle rastúcej komplexnosti.**

Uplatňovanie tejto metodiky v praxi neznamená len vykonávanie prieskumu zo strany vzdelávateľov dospelých, ale jej premenu na užitočné údaje a informácie. Podľa [viacerých pedagógov](#) sú štyri veľké výhody pozorované pri používaní tejto metodiky:

- Rozvoj **kritického myslenia a tvorivých schopností**
- Zlepšenie **schopnosti riešiť problémy**
- Zvýšená **motivácia** študentov

- Lepšie **zdieľanie poznatkov v** náročných situáciách

## Dizajnové myslenie

Vzdelávanie bolo vždy **plodným priestorom pre inovácie**. Učítelia na celom svete neustále prichádzajú s **novými nápadmi a metodikami**, ktoré zavádzajú do vyučovania, pričom využívajú všetky nástroje, ktoré majú k dispozícii.

**Dizajnové myslenie (Design Thinking - DT)** vychádza z priemyselných dizajnérov a ich jedinečnej metódy riešenia problémov a uspokojovania potrieb klientov.

Aplikovaný na vzdelávanie tento model umožňuje **presnejšie identifikovať individuálne problémy každého študenta** a vytvárať v jeho vzdelávacích skúsenostiach **tvorbu a inovácie smerujúce k spokojnosti ostatných**, ktoré sa potom stávajú symbiotickými.

## Učenie založené na myslení

Okrem [diskusí o efektívnosti učenia sa memorovaním](#) faktov a údajov je pri diskusiách o vzdelávaní jedným z najviac diskutovaných aspektov potreba ukázať dospelým vzdelancom, ako pracovať s informáciami, ktoré dostávajú v škole. Naučiť ich kontextualizovať, analyzovať, spájať, argumentovať...

**Stručne povedané, premeniť informácie na znalosti.**

To je cieľom **učenia založeného na myslení (Thinking-Based Learning - TBL)**, ktoré rozvíja **zručnosti myslenia nad rámec memorovania**, a tým rozvíja efektívne myslenie učiteľov dospelých.

## Učenie založené na kompetenciách

Podľa definície sú **hlavnými cieľmi všetkých metodík vzdelávania získavanie vedomostí, rozvoj zručností a vytváranie pracovných návykov**. Učenie založené na kompetenciách (CBL) predstavuje súbor stratégií na dosiahnutie tohto cieľa.

Prostredníctvom hodnotiacich nástrojov, ako sú rubriky, môžu učítelia prechádzať učebnými osnovami bez výrazných odchýlok, ale zamerať sa na ne iným spôsobom, uviesť do praxe reálne príklady, a tak sprostredkovať svojim dospelým pedagógom **hmatateľnejší rozmer učiva**.

## 7. Pedagogické techniky založené na výskume

Pri vyučovaní je technika všetko.

Vedieť, aké techniky a stratégie použiť a kedy ich použiť, môže znamenať rozdiel medzi akademickým úspechom študenta a jeho akademickým neúspechom. Preto je dôležité, aby

## Building adult competences in Zero Waste circular economy in Europe

všetci učiteľia mali k dispozícii sadu nástrojov plnú pedagogických techník založených na výskume, ktoré môžu v okamihu použiť.

Ak chcete vedieť, aké techniky by ste mali zaradiť do svojho súboru nástrojov, čítajte ďalej. V tomto článku sa budeme venovať 31 pedagogickým technikám, ktoré by mal mať každý učiteľ vo svojom súbore nástrojov.

1. **Hromadné cvičenie:** Hromadný nácvik: technika učenia, ktorá zahŕňa opakovanie konkrétnych faktov alebo zručností počas sústredeného obdobia.
2. **Distribovaná prax:** Učebná technika, ktorá zahŕňa opakovanie konkrétnych položiek v určitých intervaloch počas určeného obdobia.
3. **Učebné sondy:** Techniky, ktoré pomáhajú učiteľom zistiť, či dospelí vzdelávatelia rozumejú učivu. Príkladom takýchto techník je kladenie otázok.
4. **Porovnanie textov:** Technika, ktorá využíva viacero textov na objasnenie viacerých pohľadov na danú tému. Skupiny vzdelávateľov dospelých čítajú každý iný text a diskutujú o ňom. Po skončení sa vzdelávatelia dospelých rozdelia do nových skupín, takže každý text je teraz zastúpený v novej skupine.
5. **Analýza stredných a konečných hodnôt:** Analýza prostriedkov: technika riešenia problémov, pri ktorej žiak identifikuje cieľ (účel), súčasnú situáciu a metódu, ktorou sa má cieľ dosiahnuť (prostriedky), aby sa znížil vnímaný rozdiel medzi cieľom a prostriedkami.
6. **Pravidlo - príklad - pravidlo:** Učiteľ prezentuje pravidlo alebo definíciu na príkladoch a potom demonštruje, ako tieto príklady zodpovedajú pravidlu.
7. **Kľúčové slovo Metóda:** Metóda zlepšovania pamäte, ktorá využíva obrázky na spájanie položiek do dvojíc.
8. **Metóda Loci:** Metóda, ktorá pomáha zapamätať si zoznamy vizualizáciou položiek na známych miestach.
9. **Metóda Pegword:** Pri tejto metóde sa používajú obrázky, ktoré spájajú zoznam faktov so známou skupinou slov alebo čísel.
10. **Stratégie úvodného listu:** Učebné techniky, ktoré využívajú začiatkové písmená konkrétnych položiek na zmenu položky na slovo alebo frázu, ktorá sa ľahšie zapamätá.
11. **Metóda PQ4R:** **Metóda** štúdia, pri ktorej si vzdelávatelia dospelých prezerajú, kladú otázky, čítajú, premýšľajú, recitujú a prehodnocujú daný materiál alebo svoju prácu.
12. **Prístup zhora nadol:** Pedagogická metóda, ktorá podporuje účasť žiakov na učení a kladie dôraz na autentické učebné aktivity vo vyučovaní gramotnosti prostredníctvom zahrnutia zmysluplných kontextov.
13. **Analytický proces:** Technika čítania, ktorá má pomôcť učiteľom pozorovať a hodnotiť zapojenie dospelých pedagógov do procesu čítania. Učiteľia sú potom schopní identifikovať silné a slabé stránky a napláňovať vhodné hodiny bez ohľadu na príslušnú oblasť, vyučovaciu metódu alebo učebné osnovy.
14. **Morfologická syntéza:** Metóda používaná na podporu tvorivého riešenia problémov, ktorá sa rozširuje o prenos atribútov. Vytvorí sa matica, v ktorej sa na osi x uvedú konkrétne atribúty a na osi y nápady z druhého atribútu, čím sa získava dlhý zoznam kombinácií nápadov.

15. **Implementácia mapovania:** V rámci tejto aktivity majú riešitelia problémov určiť ďalšie kroky na realizáciu svojich kreatívnych nápadov. Tento krok nasleduje po fáze generovania nápadov a zúžení nápadov na jedno alebo viacero realizovateľných riešení. Tento proces pomáha účastníkom vnímať realizáciu ako reálny ďalší krok.
16. **Náčrt a označenie spojení:** Nápad na vyučovanie, ktorý má pomôcť pedagógom dospelých vyjadriť súvislosti prostredníctvom vizuálnych zobrazení. Vzdelávatelia dospelých čítajú text a uvažujú o spojení, ktoré môžu vytvoriť, načrtnú toto spojenie a označia ho (text - ja, text - text alebo text - svet). Potom musia vysvetliť, prečo ide práve o tento typ spojenia. Náčrt a označenie spojenia možno urobiť pred čítaním textu, počas neho a po ňom.
17. **Sémantická mapa:** Učebný nápad, ktorý je určený na zapojenie predchádzajúcich vedomostí, zavedenie slovnej zásoby špecifickej pre daný obsah a usporiadanie nových informácií o danej téme. Na vytvorenie sémantickej mapy si učiteľ alebo žiak vyberie slovo. Dospelí pedagógovia potom o tomto slove získajú ďalšie informácie a vytvoria grafický organizér s kategóriami a podrobnosťami. Tieto mapy sa môžu použiť na vytvorenie zhrnutí.
18. **Sociálny konštruktivistický proces:** Teória rozvoja učenia sa založená na schéme, podľa ktorej k učeniu dochádza vtedy, keď sa predchádzajúce vedomosti kombinujú s novými informáciami.
19. **Technika záložiek:** Vyučovacie nápad, ktorý môže pomôcť monitorovať čítanie s porozumením a zároveň vytvárať hodnotiace úsudky o texte. Túto techniku možno použiť pri úlohách v triede a domácich úlohách s použitím naratívnych a výkladových textov.
20. **Obrázky v galérii:** Učebný nápad, ktorý má pomôcť dospelým pedagógom vytvoriť vizualizáciu počas čítania a poskytuje im lepší spôsob, ako sa podeliť o svoje mentálne obrazy. Galerijné obrázky sa zvyčajne používajú po skončení čítania informačného textu vzdelávanými dospelými.
21. **Riadená imaginácia:** Vyučovacie nápad, ktorý podporuje čitateľov v tom, aby využívali svoje predchádzajúce vedomosti, vytvárali vizualizácie, riešili problémy a využívali svoju predstavivosť. Túto techniku možno využiť pri naratívnych alebo informačných textoch, ktoré vyvolávajú mentálny obraz.
22. **Metóda INSERT:** Vkladaním rôznych symbolov do textu sa z dospelých pedagógov stáva angažovaný čitateľ. Vzdelávatelia dospelých tak majú možnosť uvažovať o tom, čo vedia, a rozhodovať sa o rôznych myšlienkach prezentovaných v texte.
23. **"Zaujímalo by ma..." Vyhlásenia:** Ide o nápad na výučbu, ktorý má pomôcť povzbudiť dospelých pedagógov, aby kládli viac otázok, a poskytnúť model aktívneho myslenia pri čítaní daného textu. Výroky sa môžu použiť pri akejkoľvek type textu buď pred čítaním, počas čítania, alebo po ňom. Výroky "Zaujímalo by ma" možno predniesť ústne, vizuálne alebo písomne.
24. **KWL/KWLS:** Učebný nápad, ktorý využíva predchádzajúce vedomosti žiakov o téme tým, že stanovuje cieľ čítania a potvrdzuje pôvodné porozumenie témy. Je to tiež skvelý čas na opravu alebo rozšírenie pôvodného porozumenia. Tradičná KWL tabuľka vyžaduje, aby sa čitatelia pýtali, čo vedia, čo chcú vedieť

- a čo sa naučili. KWLS tabuľka pridáva jeden stĺpec navyše, v ktorom môžu vzdelávajúci sa dospelí uviesť všetko, čo ešte chcú vedieť.
25. **Monitorovanie/skvalitňovanie:** Stratégia čítania s porozumením, pri ktorej sa čitateľ neustále pýta, či mu text dáva zmysel, a následne uplatňuje strategické postupy na objasnenie textu.
  26. **Párové kladenie otázok:** V rámci tohto vyučovacieho postupu sa pedagógovia dospelých striedajú v kladení otázok a odpovedaní na tieto otázky týkajúce sa textu.
  27. **Fotografie mysle:** Učebný nápad, ktorý má pomôcť dospelým pedagógom podeliť sa o svoje mentálne obrazy, ktoré si vytvárajú pri čítaní textu. Musia sa zastaviť na štyroch určených miestach a načrtnúť svoje mentálne obrazy.
  28. **Vzťahy otázok a odpovedí:** Raphael navrhol myšlienku vyučovania, ktorá pomáha vzdelávateľom dospelých pri sebaspytovaní. Existujú dva základné zdroje informácií: predchádzajúce vedomosti a text, ktorý čítajú. V každom z informačných zdrojov nájdú vzdelávateľa dospelých vzťahy otázka-odpoveď, ktoré im pomáhajú rozvíjať schopnosť sebaspytovania a zamerať sa na informačné zdroje potrebné na zodpovedanie otázky. Túto techniku možno použiť pri čítaní naratívneho aj výkladového textu.
  29. **ReQuest: (1969),** pri ktorej sa vzdelávateľa dospelých zúčastňujú na aktívnej diskusii o texte. Vzdelávateľa dospelých vytvoria otázky na viacerých úrovniach na základe modelovania získaného od učiteľa. Na otázky budú odpovedať vzdelávateľa dospelých aj učiteľa.
  30. **Hrubé a tenké otázky:** To je myšlienka vyučovania, ktorá povzbudzuje vzdelávateľov dospelých, aby kládli otázky o danom texte a potom rozlišovali, aký typ otázok kladú. Otázky môžu byť pamäťové (tenké) alebo hodnotiace (hrubé).
  31. **Vzorové partnerské čítanie:** Vyučovacie nápad, ktorý poskytuje štruktúru pre strategické čítanie pri interaktívnej práci s partnerom. Dvaja dospelí pedagógovia sa striedajú pri spoločnom čítaní textu alebo jeho časti.

## 8. Odkazy

- Veda. (1989). Veda pre všetkých Američanov (Projekt 2061). Washington: Americká asociácia pre rozvoj vedy.
- Ausubel, D. (1963). Psychológia zmysluplného verbálneho učenia. New York: Grune & Stratton.
- Ausubel, D. P. (2000). Získavanie a uchovávanie vedomostí: Kognitívny pohľad. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Ausubel, D. (1968). Pedagogická psychológia: D.: Kognitívny pohľad. N. Y.: Holt, Rinehart and Winston.
- Bloom, B. S. (Ed.). (1956). Taxonómia vzdelávacích cieľov: The Classification of Educational Goals, Handbook 1: Cognitive Domain (Klasifikácia vzdelávacích cieľov, Príručka 1: Kognitívna oblasť). New York: McKay.
- Bruner, J. (1960). Proces vzdelávania. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Bruner, J. S. (1961). Akt objavovania. Harvard Educational Review, 31(1), 21-32.

## Building adult competences in Zero Waste circular economy in Europe

Chi, M. T., Feltovich, P. J., & Glaser, R. (1981). Kategorizácia a reprezentácia fyzikálne problémy odborníkov a nováčikov. *Kognitívna veda*, 5, 121-152.

Driver, R. (1983). *Žiak ako vedec?* Milton Keynes: Open University Press. Centrum vzdelávacích technológií. (1988). *Vytváranie zmyslu budúcnosti*. Cambridge, Mass.: Harvard Graduate School of Education.

Gardner, H. (1983). *Rámce mysle: teória viacnásobnej inteligencie*. New York: Basic Knihy.

Giere, R. N. (1989). *Vysvetľovanie vedy: (Science and its conceptual) základy*. Minneapolis: Vydavateľstvo University of Minnesota Press.

Hebenstreit, J. (1987). *Simulation et pédagogie: Une rencontre du troisième type*. Gif Sur Yvette: École Supérieure d'Electricité.

Justi, R. S., & Gilbert, J. K. (2002). Vedomosti a postoje učiteľov prírodovedných predmetov k používaniu modelov a modelovania vo vyučovaní prírodovedných predmetov. *International Journal of Science Education*, 24(12), 1273-1292.

V položke číslo 2: <https://sites.google.com/a/aicteindia.org/swayamrepo/pedagogické-inovácie-a-metodológia-výskuminterdisciplinárne>

Text pod nadpisom 3: [https://moodle.fct.unl.pt/pluginfile.php/20500/mod\\_resource/content/0/diversos/D13\\_Vývoj\\_pedagogickej\\_metodiky.pdf](https://moodle.fct.unl.pt/pluginfile.php/20500/mod_resource/content/0/diversos/D13_Vývoj_pedagogickej_metodiky.pdf)

Pod položkou 4: [https://wikieducator.org/FYBA\\_CH2](https://wikieducator.org/FYBA_CH2)

Zvyšok položky 4: <https://docu.tips/documents/leadership-communication-5c1307de07bba>

Obrázok použitý na prvej strane a na stranách 9-14 dokumentu: <https://www.teachthought.com/the-future-of-learning/10-innovative-earningstrategies-pre-modernú-pedagogiku/>

Pod nadpisom číslo 6 na strane 14-17: <https://www.realinfluencers.es/en/2019/05/09/8-21st-century-methodologies/>

Pod nadpisom číslo 7 na strane 17-20: <https://www.theedadvocate.org/31-pedagogical-techniques-that-every-teacher-shouldhave-in-their-toolkits/>