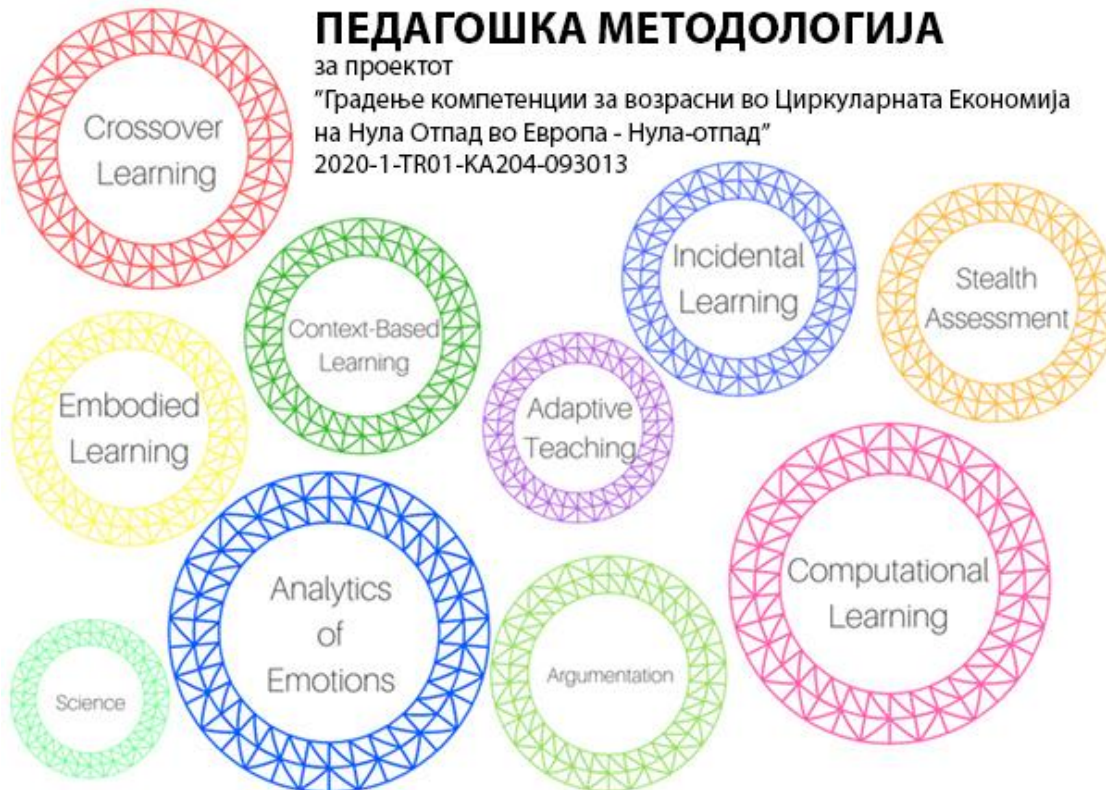


**IQ1: Osnoven izveštaj i inovativna nastavna programa**

**Q1A2 – Педагошка Методологија**



Испорака: Q1A2  
Договорен датум на испорака: Мај 2021  
Верзија: Финална  
Тип: Внатрешен  
Одговорен Партнер: ЕМКИЦЕ

*“Ovoj projekt e finansiran so podrška od Evropskata komisija. Ova publikacija gi odrazuva stavovite samo na avtorot i partnerite vo projektot i Komisijata ne može da bide odgovorna za kakva bilo upotreba što može da se napravi od informacite”*

## Содржина

1. Резиме ..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
2. 21. век е од дигитална природа ..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
3. Тринаесет Предлози за Моделирачка Методологија Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
4. Педагогија и Методи на Предавање-Учење ..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
5. 10 Иновативни Стратегии на Учење за Модерна Педагогија ..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
6. 8 методологии кои секој современ професор треба да ги знае ..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.  
Превртена училница ..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.  
Учење базирано на проекти ..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.  
Кооперативно учење ..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.  
Гејмификација ..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.  
Учење базирано на проблеми ..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.  
Дизајнирано размислување ..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.  
Учење базирано на размислување ..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.  
Учење базирано на компетенции ..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
7. Педагошки техники базирани на истражување ..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
8. Користена литература ..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.

## 1. Резиме

Проектот се стреми да ја идентификува моменталната состојба на развој на нула отпад ЦЕ во ЕУ зоната, **да создаде иновативна програма и да дизајнира водич** за да се зголеми компетентноста на возрасните ученици во врска со нула отпадот ЦЕ, вклучувајќи и методи за рециклирање.

За да ги задоволат барањата на пазарот на трудот и општините кои ќе им помогнат на **општините да станат градови со нула отпад**.

Проектот исто така има за цел да ги прикаже само-вработувачките, **работните и претприемачките прилики на моделот**.

Се стремиме кон градење на **компетенции за возрасни во циркуларната економија и одржливост**.

---

*Програмата ќе вклучува концепт за градови со нула отпад ЦЕ и методи за рециклирање/реупотреба на отпад од храна, стакло, пластика, хартија, картон, отпад од пакување, текстилни материјали, композитни метали и електронски и друг вид органски отпад.*

---

Целите на овој проект се да го сменат однесувањето и да се постигне максимално рециклирање на најоптимален начин преку комбинација на **учење, едукациони ресурси и ИКТ**.

За да се постигнат целите на Нула-отпад целните групи се:

- Тренери за возрасни (основно),
- Општини,
- МСП и претприемачи и
- Професионалци заинтересирани за започнување на бизнис во контекст на ЦЕ.

Проектот ќе придонесе за создавање на три оригинални интелектуални резултати:

- Основен извештај, **иновативна програма и методи за тренинг** за едукатори за возрасни
- ИКТ во корелација со ресурсите и алатите за поддршка на пилот тренингот
- Европски Нула-Отпад со Претприемнички Прирачник

Овој извештај се базира за извршената работа во проектот Нула Отпад но, исто така и на идни проектни активности на едукациона и психолошка литература и водство на **иновативната програма и тренинг модули** за едукатори на возрасни.

Педагошката методологија е **збир од процедури кои професорот може да ги развие со цел да им помогне на сите едукатори за возрасни да научат**. Методологијата е нешто што не може да се придобие од другите. Всушност, претставува комплексен резултат од **инструкции и одраз на лично искуство**.

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

Извештајот е составен од **рамка на процедури**, базирани на поранешните искуства на партнерите и на новите педагошки методи и стратегии во период на пост-ковид 19.

Се состои од **тринаесет предлози за Методологија за Моделирање:**

- (1) **Поставување на јасни цели** и планирање на развојот на концептите и идеите во текот на активностите, предвидување на потешкотии во учењето;
- (2) **Извлекување и вербализирање** на концептите на едукаторите за возрасни;
- (3) **Промовирање на интеракција**, соработка и кохезија на групата;
- (4) **Давање на брза повратна информација**;
- (5) **Предизвикување на лично и групно** формативно оценување;
- (6) **Продолжување од конкретно до апстрактно**.
- (7) **Вербализирање** на кружна економија и теми за отпад;
- (8) **Промовирање на шематско цртање и пишување како “алатки за размислување”**;
- (9) **Поддршка во транзицијата** од директни пресметки до алгебарско резонирање, од светот на бројките во светот на симболите, од броеви до факти и студии на случај;
- (10) **Истражување на повеќе репрезентации**;
- (11) **Подготовка на апстрактните објекти да бидат што поразбирливи**, но да може да се забележи разликата меѓу “вистинското” и репрезентацијата;
- (12) **Балансирање на откритијата и истражувачкото учење** со учење под надзор;
- (13) **Предвидување, проверување и повторување** на кохерентноста на моделите и податоците.

### Клучни зборови:

Педагошка/професорска методологија; моделирање во науката и циркуларната економија; истражувачко учење; компјутери во онлајн предавање и учење; заедничка работа; едукација на професорите; професори, претприемачи и тренинг на возрасни едукатори.

**Контакт:** М-р Илија Вучков, [ilijavuckov@gmail.com](mailto:ilijavuckov@gmail.com), Gsm: +38970749749  
М-р Анита Спасовска Моб: +38975453330 email: [info@emkice.mk](mailto:info@emkice.mk)

**Главен автор:** Илија Вучков,  
**Соработници:** Анита Спасовска

## Значење на Проектот

Изминатите 150 години на индустриска еволуција беа доминирани од линеарниот модел базиран на принципот на “земање-правење-отпад”. Овој модел има предизвикано голема зависност од оскудни извори, еколошки притисок и огромни количини од отпад.

Нашата планета има ограничени ресурси, неспособни да ги задоволат потребите на популација од 9.7 милијарди луѓе до 2050.

Општеството треба повторно да го размисли и да го редизајнира начинот на кој работиме на сите нивоа во процесот на производство. Од тука следува дека е потребно да се развие нов економски модел познат како “циркуларна економија на нула-отпад”.

**Одржливата био-економија е обновливиот сегмент од циркуларната економија.** Био-економијата може да ги креира иновациите и потрошувачите да го намалат отпадот од храна до 50% до 2030 во сточарството е проценето дека моменталното обработливо земјиште за хранење на животните може да нахрани дополнително 3 милијарди луѓе.

Низ Европа, како резултат на зголемениот отпад и климатските промени со кои се соочуваме, растечкиот број на градови ги прифаќаат полисите и стратегиите на Нула отпад.

Заедно со еколошките бенефити, **растечката циркуларна економија овозможува значителен потенцијал за формирање на работни места** преку намалување на структурното несовпаѓање во региони со висока невработеност во Европа и зголемување на искористеноста на материјалите.

Моменталната невработеност во Европа во активностите на циркуларната економија (во поправката, отпадот и рециклажата, изнајмувачки и лизинг сектори) се проценува на 3.4 милиони.

**Се очекува дека ЦЕ во Европа ќе произведе “зелени” преприемачи и 1.2 милиони работни места до 2030.**

Концептот на Нула отпад ЦЕ е популарен и важен проблем; како и да е, не постои иновативна програма и специфични индикатори посветени на овој концепт во регионалните полиси за возрасни ученици во ЕУ и Европските Индикатори.

За преминот кон Нула-отпад ЦЕ потребни се нови **вештини, компетенции и приоди**. Подобрувањето на веќе постоечките вештини е исто толку важно колку и придобивањето на нови.

Дополнувањето на општи вештини со Нула-отпад ЦЕ вештини може да направи голема разлика и да ги развие вештините потребни во Нула-отпад ЦЕ.

**Целосен премин кон Нула-отпад ЦЕ не е можен без професионалци со нов начин на разбирање на економијата**, сеопфатно знаење на цикличните бизнис модели и нови вештини, алати и компетенции за развивање на циркуларни стратегии.

## 2. 21-от Век е од дигитална природа.

Овој период **Педагогијата, Трансакцијата и Евалуацијата** заедно со приодот на Превртена училица е опремен со технолошки подржани педагошки иновации.

**Дигиталните вештини и компетенции** секогаш ќе бидат основата врз која ќе се развива и напредува образованието на 21-от Век.

Затоа е неопходно професорите да се фокусираат на дигиталната компетенција за да откријат нови педагошки иновации и нови настојувања на Методологијата на истражување.

**Едукационите потреби на учениците се менуваат побрзо од колку што професорите се способни да се справат со нив.**

Ние професорите треба да ја користиме технологијата во нашите училиници/предавални, опремувајќи ги возрасните едукатори со нови искуства. Технологијата овозможува предавањето, учењето да бидат позначајни и попријатни.

**Има голема палета на моќни технолошки алати** за предавања кои професорите може да ги користат за да се продлабочат повеќе од текстот во учебниците.

**Технологијата има начин како да ги држи возрасните едукатори мотивирани и заинтересирани** за наставната програма и она што го учат. Исто така ја има можноста да ги смени незаинтересираните ученици во страствени читатели.

Многу професори се повеќе се одалечуваат од учебниците и се стремат кон **ученички ориентирана, дигитална атмосфера водена од технологијата** во училиницата.

Имајќи ја предвид значајноста на овие проблеми, конципираната идеја за подготовка на педагошката методологија и програма на циркуларна економија и проектот Нула отпад како иновативна програма и тренинг модули кои им овозможуваат на професорите да се запознаат со знаење, вештини и однесување за технолошка интеграција во педагошки одлуки и методологија на истражување.

Главната цел на овој документ е да ги истражи Педагошките иновации како водич за професорите и креатори на политиките за грижа за квалитет во образованието.

## 3. Тринаесет Предлози за Методологијата на Моделирање

Во овој извештај Педагошката методологија се смета како збир од процедури кои професорот може да ги развие со цел да им помогне на сите едукатори за возрасни, менаџери, претприемачи кои се дел од циркуларната економија и тренинг модулите за учење на проектот Нула Отпад.

Методологијата е нешто што го развива професорот, базирана на неговото искуство и знаење и врз основа на предлози од другите (научници, пријатели, професори, едукатори итн.). Според тоа методологијата е комплексен резултат на инструкција, лично искуство и рефлексција.

Следните тринаесет предлози ги обележуваат релевантните процедури кои ќе им помогнат на професорите да изградат кохерентна методологија.

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

Најголем дел од предлозите се илустрирани со специфични Modelling Space примери на следните страни.

1. **Поставување на јасни цели** и планирање на развојот на концептите и идеите во текот на активностите, предвидување на потешкотии во учењето;
2. **Извлекување и вербализирање** на концептите на едукаторите за возрасни;
3. **Промовирање на интеракција**, соработка и кохезија на групата;
4. Давање на **брза повратна информација**;
5. **Предизвикување на лично и групно** формативно оценување;
6. Продолжување од **конкретно до апстрактно**.
7. **Вербализирање** на кружна економија и теми за отпад;
8. Промовирање на шематско цртање и пишување како **“алатки за размислување”**;
9. **Поддршка во транзицијата** од директни пресметки до алгебарско резонирање, од светот на бројките во светот на симболите, од броеви до факти и студии на случај;
10. **Истражување** на повеќе **репрезентации**;
11. Пправење на апстрактните објекти да бидат што поцврсти, но да може **да се забележи разликата меѓу “вистинското” и репрезентацијата**;
12. **Балансирање на откритијата и истражувачкото учење** со учење под надзор;
13. **Предвидување, проверување и повторување** на кохерентноста на моделите и податоците.

### 4. Педагогија и Методологија на Предавање - Учење

#### 1. Што е Педагогија?

Проучување на наставни методи, вклучувајќи ги и целите на образованието и начините на кои може да се постигнат таквите цели. Областа во голема мера се потпира на **психологијата во образованието, која опфаќа научни теории за учење**, и до одреден степен на филозофијата на образованието, која ги зема предвид целите и вредноста на образованието од филозофска перспектива.

#### 2. Што е Педагошка Методологија?

Добро е познато дека повеќето луѓе претпоставуваат дека секој што бил ученик може да предава („само запомнете го вашиот најдобар учител и направете го како него ...“).

**Ова веројатно важи ... за настава, а не за учење.**

Всушност сега е добро познато, дека **учењето не е нужно да биде исход на**

---

*Когнитивните истражувања откриваат дека дури и она што се смета за добра инструкција, многу едукатори за возрасни, вклучително и академски талентирани, разбираат помалку отколку што мислиме.*

---

**предавањето.**

На пример, во извештајот Наука за Сите (AAAS, 1989), авторите напишале:

Со поштвеност, едукаторите за возрасни кои го полагаат испитот се често способни да го идентифицираат кажаното или прочитаното; внимателното истражување често покажува дека нивното разбирање е лимитирано или неисправно, ако не и во целост погрешно.

Држењето настава може да биде лесно, **но помагањето на едукаторите за возрасни да научат** не е лесна задача. Едукаторите за возрасни со себе носат многу **“потешкотии во учење”**, од секојдневни погрешно разберени научни концепти до епистемологично наивно размислување.

**Во овој извештај, педагошката метода се смета како збир од процедури кои може да ги развие професорот** за да им помогне на сите едукатори за возрасни да научат, не само на тие што учат лесно и спонтано.

Да го имаме предвид важниот глагол **“развија”** во оваа изјава: методологијата не е нешто што може да се придобие од другите. **Претставува комплексен резултат на инструкции, лични искуства и рефлекција.**

**Педагошките методи може да варираат и да се менуваат.**

На пример, пред неколку децении, на зајакнувањето (на односот меѓу инциденти во однесувањето, појавата на последици и на зголемена и намалена можност да се повторува тоа однесување во иднината) се гледало како важен аспект на добра методологија.

Во денешно време зајакнувањето сеуште се смета како важен аспект, но други може да се порелевантни со учењето. На пример, **истражување на повеќе репрезентации** (вербални, графички, аналитички, итн., особено во науката и математиката) и **цврсти искуства на апстрактни концепти** се два од најважните аспекти кои треба да се земат предвид за ефективна методологија.

Ефективниот начин на предавање во едукационата и психолошката литература се смета дека има повеќе компоненти, како

- Лични карактеристики на професорот;
- Компетенции на професорот;
- Начини на предавање;
- Атмосфера во училницата;
- Вештините за донесување на одлуки на професорот;
- Претходните знаења и вештини на едукаторот на возрасни;
- Карактеристиките на едукаторот на возрасни.

Односот меѓу сите овие фактори и комплексноста на секој од нив прават да е тешко (или невозможно) да се одреди кој од нив е најважен.

Некои автори, како Аусубел (1968) тврдат дека поранешното знаење на едукаторите за возрасни е најважниот фактор.

---

*Ако треба да ја сумирам целата едукациона психологија на еден принцип, би кажал: најважниот фактор кој има влијание врз учењето е што ученикот веќе го знае. Уверете се во ова и научете го соодветно.*

---



Аусубел исто така не запознава со релевантни идеи и концепти, како:

- Разликата меѓу значајното и учењето на глас;
- Најосновните идеи на некоја тема треба да се презентираат прво и потоа да се диференцираат подлабоко;
- Материјалите за инструкција мора да содржат нова материја заедно со претходно споменатите информации;
- Материјалите за учење треба да бидат организирани логично и да се корисни за учениците
- Вметнувањето на нови концепти во веќе постоечката когнитивна структура на ученикот прави новите концепти да личат како познати. Во овој извештај се интересираме особено за тие фактори што професорот може да ги контролора сам. На пример, не е можно професорот да има влијание врз голем број на карактеристиките на едукаторите за возрасни (како што се лични особини и фамилијата).

### ***Посветеност на Предавањето, на Едукатори за возрасни и Нивното Учење***

Професорите даваат значење и ги ценат на индивидуалноста и вредноста на секој ученик, веруваат дека сите едукатори за возрасни можат да научат и да ги демонстрираат овие уверувања во пракса.

### ***Знаење поврзано со Наука и Математика***

Професорите учат постојано за да имаат широко и длабоко знаење на концептите, принципите, техниките и методите за расудување во математиката и науката (поврзаностите меѓу нив со други области) и го користат ова знаење за да создадат целна програма и да ги обликуваат нивните инструкции и проценки.

### ***Знаење на Едукаторите на Возрасни***

Професорите се запознаени и се грижат за сите едукатори за возрасни, знаат како тие учат и се развиваат, го разбираат влијанието на приватниот живот и културната позадина и го користат сето ова за да ги водат нивните одлуки во врска со програмата и инструкциите.

### ***Познавање на Уметноста на Предавањето***

Професорите имаат обемна основа на педагошко знаење за да ги стимулираат, мотивираат и да им го олеснат учењето на учениците, користејќи широк асортиман на формати и процедури за да формираат околина во која едукаторите за возрасни се активни ученици, покажуваат желба за интелектуални ризици, за развивање на самодоверба и да го ценат знаењето.

### ***Науката како Начин на Размислување***

Професорите кај едукаторите за возрасни развиваат способност да расудуваат и да размислуваат самостојно или со помош од другите, да истражуваат шеми, да откриваат структури и да основаат односи, да формулираат и решаваат проблеми, да ги оправдуваат и претставуваат нивните заклучоци и да ги пресипитуваат и прошируваат овие заклучоци.

### **Рефлектирање и Професионален Развој**

Професорите се рефлектираат на тоа што и како предаваат и соработуваат со другите за да ја зајакнат нивната заедница за учење.

Професорите даваат значење и ги ценат на индивидуалноста и вредноста на секој ученик, веруваат дека сите едукатори за возрасни можат да научат и да ги демонстрираат овие уверувања во пракса.

Во неодамнешните години, интернационалните истражувања како “Trends in International Mathematics and Science Study” (TIMSS, <http://timss.bc.edu>) и “Programme for International Student Assessment” (PISA, <http://www.pisa.oecd.org>) имаат покажано дека најголем дел од државите се соочуваат со комплексни проблеми со усвојување на материјалот од учениците од областа на Науката и Математиката.

Овие истражувања се користат од владата и училиштата за да внесат промени во предавањето и учењето, не само во Европа туку и во многу други држави, вклучувајќи ги САД ( види <http://nces.ed.gov/timss>).

Познатиот “Pygmalion Effect” е уникатен човечки феномен: **верувањето кое се повторува упорно станува реалност.**

Но, математиката е многу важна за разбирање на економијата, особено циркуларната економија и развојот на технологијата.

Во најмала рака, од крајот на 1960-тите, професионалното учење и движењата на формативно оценување, а подоцна и предавањето базирано на искуства имаат покажано дека најголем дел, ако не и сите едукатори за возрасни може да ги научат, поконкретно или поформално, навиките на умот, концептите и идеите на науката и математиката.

**Теории:** Како **Теоријата на повеќе типови на интелигенции (1983)** на Ховард Гарднер, препознавањето на фактот дека сите луѓе имаат различни интелигенции поврзани со некои основни операции (пр. логични, математички, поврзани со броеви, категоризациони и односи: просторни - поврзано со точна ментална визуелизација и трансформација на сликата). Различни луѓе имаат различен степен од секој тип интелигенција, но **сите имаат одреден степен од секој тип интелигенција.**

Учењето како да се направат модели на циркуларна економија, во науката и математика, можат да ги направат сите едукатори за возрасни, со различен успех. На пример, моделирањето со табели, како што е прикажано подолу, е лесно сфатливо од сите, но моделирањето со диференцијални равенки може да го прават само искусните.

Наставниците знаат и се грижат за нивните едукатори за возрасни, знаат како учат и се

развиваат, го разбираат влијанието на приватниот живот и културната позадина и го користат ова знаење за да ги водат нивните одлуки во врска со наставната програма и инструкциите.

Супервизорите на искусните наставници знаат дека оние наставници кои редовно не учат нови и стари работи имаат проблеми да ги ценат тешкотиите во учењето на учениците.

Тоа лесно може да се разбере: **ако некој го повторува повеќе пати тоа што го учи, тоа за него станува тривијално и целосно познато.**

Но, ако тој секогаш учи, тешкотиите во учењето се постојано присутни и може да разбере колку е тешко за едукаторите на возрасни да научат нешто што не им е познато.

**Традиционалните методологии на предавање се базират на настава на ист начин, во исти услови, со ист пристап кон сите едукатори за возрасни.**

Во втората половина на 20-тиот век, „**предавањето исто на сите**“ беше отфрлено како изводлива методологија поради повеќе фактори (генерализација на знаењето стекнато од средно училиште, резултатите од образовни и психолошки истражувања, мултикултурализам во училиштата итн.).

Сегашните доминантни практики го препознаваат секој ученик како различен, со различни лични знаења и вештини. Добра метафора (предложена од Брунер, 1960) за учење на едукаторите за возрасни е спирална линија. Различни едукатори за возрасни можат да бидат на различни места на спиралната линија, на секое одделение. Спиралната форма сугерира дека напредокот во учењето не е линеарен и се случува со циклуси и чекори напред.

## 5. 10 Иновативни Стратегии на Учење во Модерна Педагогија

### 1. “Crossover” учење

Учењето во неформални услови, како што се музеите и клубовите после училиште, може да ги поврзе образовните содржини со прашања што се важни за учениците во нивниот живот. Овие врски работат во двете насоки. Учењето во училиштата и факултетите може да се збогати со искуства од секојдневниот живот; неформалното учење може да се продлабочи со додавање прашања и знаење од училницата.

Овие поврзани искуства предизвикуваат дополнителен интерес и мотивација за учење. Ефективен метод е наставникот да предложи и да дискутира за прашање во училницата, потоа учениците да го истражат тоа прашање при посета на музеј или екскурзија, собирајќи фотографии или белешки како доказ, а потоа ги споделуваат своите наоди назад на часот за да произведат индивидуални или групни одговори. Овие вкрстени искуства за учење ги користат силните страни на двете средини и им овозможуваат на учениците автентични и привлечни можности за учење. Бидејќи учењето се одвива во текот на целиот живот, врз основа на искуствата во повеќекратни поставки, пошироката можност е да им се помогне на учениците во снимање, поврзување, потсетување и споделување на нивните разновидни настани за учење.

### 2. Учење преку Аргументација

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

Едукаторите за возрасни можат да го унапредат своето разбирање за науката и математиката со дискусија на начини слични на професионалните научници и математичари. Аргументацијата им помага на едукаторите за возрасни да се соочат со спротивставени идеи, што може да го продлабочат нивното учење. Го објавува техничкото расудување за сите да научат. Исто така, им овозможува на едукаторите за возрасни да ги усовршуваат идеите со другите, за да научат како научниците размислуваат и работат заедно за да утврдат или побијат тврдења.

Наставниците можат да поттикнат значајна дискусија во училиниците со тоа што ќе ги охрабрат едукаторите за возрасни да поставуваат отворени прашања, да ги изнесат забелешките на повеќе научен јазик и да развијат и користат модели за да изградат објаснувања. Кога едукаторите за возрасни се расправаат на научен начин, тие учат како да се менуваат, да слушаат активно и конструктивно да одговараат на другите. Професионалниот развој може да им помогне на наставниците да ги научат овие стратегии и да ги надминат предизвиците, како на пример како соодветно да ја споделат својата интелектуална експертиза со едукаторите за возрасни.

### 3. Ненамерно Учење

Случајното учење е непланирано или ненамерно учење. Може да се појави додека извршуваме активност што навидум не е поврзана со наученото. Раните истражувања на оваа тема се занимавале со тоа како луѓето учат во секојдневните рутини на нивните работни места.

За многу луѓе, мобилните уреди се интегрирани во нивниот секојдневен живот, обезбедувајќи многу можности за случајно учење поддржано од технологија. За разлика од формалното образование, случајното учење не е раководено од наставник, ниту пак ја следи структурирана наставна програма, или резултира со формално сертифицирање.

Меѓутоа, тоа може да предизвика саморефлексија и ова би можело да се искористи за да ги поттикне учениците да го замислат она што инаку би можело да бидат изолирани фрагменти од учењето како дел од покохерентни и долгорочни начини за учење.

### 4. Учење базирано на контекст

Контекстот ни овозможува да учиме од искуството. Со толкување на нови информации во контекст на тоа каде и кога се појавуваат и поврзувајќи ги со она што веќе го знаеме, ние ја разбираме нејзината важност и значење. Во училиница или амфитеатар, контекстот обично е ограничен на фиксен простор и ограничено време.

Надвор од училиницата, учењето може да дојде од збогатен контекст, како што е посета на некоја локација или историски музеј, како и уживање во добра книга.

Имаме можности да создадеме контекст, преку интеракција со нашата околина, разговарање, правење белешки и модифицирање на објекти во близина. Исто така,

можеме да го разбереме контекстот со истражување на светот околу нас, поддржан од водичи и мерни инструменти.

Следува дека за дизајнирање ефективни страници за учење, во училишта, музеи и веб -страници, потребно е длабоко разбирање за тоа како контекстот е обликуван и се обликува од процесот на учење.

## 5. Компјутерски начин на размислување

Компјутерското размислување е моќен пристап за размислување и решавање проблеми. Тоа вклучува расчленување на големи проблеми на помали (распаѓање), препознавање на тоа како тие се однесуваат на проблемите што биле решени во минатото (препознавање на шаблони), издвојување на неважни детали (апстракција), идентификување и развој на чекорите што ќе бидат неопходни за да се постигне решение (алгоритми) и рафинирање на овие чекори (дебагирање).

Ваквите вештини за компјутерско размислување можат да бидат вредни во многу аспекти од животот, почнувајќи од пишување рецепт за споделување на омиленото јадење со пријателите, планирање на одмор или експедиција, до распоредување научен тим за справување со тежок предизвик како појава на болест.

Целта е да се научат децата да структурираат проблеми за да можат да се решат. Компјутерското размислување може да се предава како дел од математиката, науката и уметноста или во други контексти. Целта не е само да се поттикнат децата да бидат програмери, туку и да ја совладаат уметноста на размислување што ќе им овозможи да се справат со сложените предизвици во сите аспекти од нивниот живот.

## 6. Учење Преку Пракса во Науката (со лабораториско искуство)

Ангажирање со автентични научни алатки и практики, како што се контролирање на далечински лабораториски експерименти или телескопи, може да изгради вештини за истражување на науката, да го подобри концептуалното разбирање и да ја зголеми мотивацијата.

Далечинскиот пристап до специјализирана опрема, најпрво развиен за научници и универзитетски едукатори за возрасни, сега се проширува и на наставници во тренинг и на училишни воспитувачи за возрасни. Лабораторијата на далечина обично се состои од апарат или опрема, роботски раце за работа и камери што овозможуваат приказ на експериментите додека тие се одвиваат.

Системите за лабораторија на далечина можат да ги намалат бариерите за учество преку обезбедување веб-интерфејси за користење, материјали за наставната програма и професионален развој за наставниците.

Со соодветна поддршка, пристапот до лаборатории на далечина може да го продлабочи разбирањето за наставниците и едукаторите за возрасни, нудејќи практични истражувања и можности за директно набљудување што го надополнува учењето од учебници.

Пристапот до лаборатории на далечина, исто така, може да донесе такви искуства на часовите во училиштата. На пример, едукаторите за возрасни можат да користат

високо-квалитетен, далечен телескоп за да направат набудувања и снимки на ноќното небо и да ги презентираат на часовите по природни науки.

## 7. Интерактивно учење

Интерактивниот начин на учење вклучува свесност за тоа дека телото е во интеракција со вистински или стимулиран свет за да го помогне процесот на учење. При учење на нов спорт, физичкото движење е очигледен дел од процесот на усвојување на материјата.

Во интерактивното учење, целта е умот и телото да функционираат заедно за да може физичките повратни информации и дејствија да го поддржат процесот на учење.

Технологијата што помага во ова вклучува сензори за носење кои собираат лични физички и биолошки податоци, визуелни системи што го следат движењето и мобилни уреди што реагираат на дејства како што се навалување и движење.

Овој пристап може да се примени за истражување на аспекти на физичките науки како што се триење, забрзување и сила, или за истражување на симулирани ситуации како што е структурата на молекулите.

За поопшто учење, процесот на физичко дејствување обезбедува начин да ги вклучи учениците да чувствуваат додека учат. Да се биде свесен за тоа како телото на човекот комуницира со светот, исто така, може да го поддржи развојот на внимателен пристап кон учењето и благосостојбата.

## 8. Прилагодлив Начин на Предавање

Сите ученици се различни. Сепак, повеќето едукативни презентации и материјали се исти за сите. Ова создава проблем со учењето, ставајќи товар на ученикот да сфати како да се вклучи во содржината.

Тоа значи дека на некои ученици ќе им биде здодевно, други ќе бидат изгубени и многу малку веројатно ќе откријат патеки низ содржината што резултираат со оптимално учење.

Приспособливата настава нуди решение за овој проблем. Ги користи податоците за претходното и тековното учење на ученикот за да создаде персонализирана патека преку образовна содржина.

Адаптивните системи за настава препорачуваат најдобри места за започнување нова содржина и кога да се разгледаат старите содржини. Тие исто така обезбедуваат различни алатки за следење на напредокот.

Тие се надоврзуваат на долгогодишни навики за учење, како што е читање учебници, пропратено со компјутерска помош.

Податоците, како што се времето поминато за читање и оценките за самооценување, можат да формираат основа за водење на секој ученик низ едукативни материјали. Приспособливата настава може да се примени за активности во училницата или во онлајн средини каде што учениците го контролираат сопственото темпо на учење.

## 9. Анализа на Емоции

Автоматизираните методи за препознавање на очите и лицето можат да анализираат како учат едукаторите за возрастни, а потоа различно да реагираат на нивните емоционални и когнитивни состојби.

Типичните когнитивни аспекти на учењето вклучуваат дали едукаторите за возрастни одговориле на поставеното прашање и како го објаснуваат своето знаење.

Некогнитивните аспекти вклучуваат дали ученикот е фрустриран, збунет или расеан.

Генерално, едукаторите за возрастни имаат одреден мајндсет (на пример може да го сметаат својот ум како фиксен или лесно прилагодлив), стратегии (како што е размислување за учење, барање помош и планирање како да научат) и квалитети на ангажман (како што е издржливост) кои длабоко влијаат на тоа како тие ќе го совладаат материјалот.

За предавање во училиници, повлијателен пристап би бил да се комбинираат системи базирани на компјутер за когнитивно подучување, со помош од професори кои се експерти и би можеле да работат на тема на емоциите и расположенијата на едукаторите за возрастни и на тој начин предавањето може да стане специфицирано кон соодветниот ученик.

## 10. “Скриена” проценка

Автоматското собирање податоци што продолжува во позадина кога едукаторите за возрастни работат со богати дигитални средини, може да се примени на ненаметлива, „скришум“ проценка на нивните процеси на учење.

Скриената проценката позајмува техники од онлајн игри за играње улоги, како што се “World of Warcraft”, во кои системот постојано собира податоци за постапките на играчите, правејќи заклучоци за нивните цели и стратегии со цел да се претстават соодветни нови предизвици.

Оваа идеја за вклучување на оценувањето во симулирана средина за учење сега се проширува и во училиштата, на теми како што се науката и историјата, како и образованието за возрастни.

Тврдењето е дека „скриеното“ оценување може да ги тестира тешко измерените аспекти на учењето, како што се упорноста, креативноста и стратешкото размислување. Исто така, може да собере информации за условите за учење и процесите на воспитувачите за возрастни без да бара од нив да престанат и да полагаат испити. Во принцип, техниките за проценка на скришум можат да им обезбедат наставниците тековни податоци за тоа како напредува секој ученик.

Видовме методологии покренати од минатите искуства на истражувачите кои работат во областа на методологиите за настава и учење

Но, сепак не сите се толку често користени. Да ги разгледаме другите техники и методологии развиени од други истражувачи, наставници и предавачи во соработка со приватниот сектор.

## 6. 8-те методологии кои треба да ги знае секој професор во 21-от век

*“ Превртена Училиница” ,Дизајнирано размислување, Учење базирано на*

проекти...

*Ги сумираме 8 од најпопуларните модерни методологии за предавање”.*

Новите наставни методологии ги менуваат образовните средини ширум светот и водат подобри академски перформанси кај едукаторите за возрасни. Ги разгледуваме некои од главните иновативни пристапи што ги користеле едукаторите во последните неколку години и со кои треба да се запознае секој наставник од 21 век.

### “Превртената” Училница

Една од модерните методологии што се здоби со поголема популарност во последниве години, „Превртена училница“ е педагошки пристап во кој се обратни традиционалните елементи на лекцијата што ја одржува наставникот - основните образовни материјали ги проучуваат едукаторите за возрасни дома, а потоа се дискутира темата на часот при што учениците имаат предзнаења.

Главната цел на оваа методологија е да се оптимизира времето на час со посветување на други аспекти, на пример, да се задоволат посебните потреби на секој поединечен ученик, да се развијат проекти за соработка или да се работи на специфични задачи.

### Учење базирано на проекти

Со појавата на нови информатички и комуникациски технологии во училиштата, се појавија и нови наставни методологии, како и нови верзии на постоечки методологии, сега ревидирани и ажурирани за дигиталната генерација. Една од најчесто користените на час во моментот е учење засновано на проекти (PBL).

Во својата суштина, PBL им овозможува на наставниците за возрасни да стекнат клучни знаења и вештини преку развој на проекти кои се базираат на реални проблеми.

Наставата базирана на проекти или интегрирани задачи, денес е најдобрата дидактичка гаранција за ефективен развој на клучните вештини, истовремено стекнувајќи знаење за содржината на наставната програма.

Поаѓајќи од конкретен проблем, наместо традиционалниот теоретски и апстрактен модел, забележува значајни подобрувања во способноста на едукаторите за возрасни да го задржат знаењето, како и можност да развијат сложени компетенции како што се критичко размислување, комуникација, соработка или решавање проблеми.

### Кооперативно учење

**“Заедно сме посилни”.** Овој концепт на едноставен начин е кооперативно учење, методологија што наставниците ја користат за да ги групираат едукаторите за возрасни заедно и, на тој начин, влијае врз учењето на позитивен начин.

Застапниците на овој модел сметаат дека работата во група го подобрува вниманието, вклучувањето и стекнувањето знаење од страна на едукаторите за возрасни.

Конечната цел е секогаш групно-ориентирана и ќе се постигне ако секој од членовите успешно ги изврши своите задачи.



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

Главната карактеристика е што е структурирана врз основа на формирање групи од 3-6 лица, каде што секој член има специфична улога и за да се постигнат целите потребна е добра комуникација и координација.

Во контекст на кооперативно учење, конечната цел е секогаш заедничка и ќе се постигне ако секој од членовите успешно ги изврши своите задачи. Од друга страна, кај индивидуалното учење едукаторите за возрасни се фокусираат на постигнување на нивните цели без да мора да зависат од останатите соученици.

### Компјутерски игри (Друштвени игри – Тренд – Гејмификација)

Интеграцијата на механиката на играта и динамиката во не-луди средини, или гејмификација, се практикува долго време. Меѓутоа, во текот на изминатите неколку години, а особено поради еволуцијата на видеоигрите, феноменот собра димензија без преседан и е еден од најзборуваните како сегашен и иден тренд на индустријата EdTech.

Бидејќи, во 80 -тите години, игрите со меѓународна вокација како што се серијата “Carmen Sandiego” или “Reader Rabbit” добија светска популарност, развојот на образовните наслови постојано се зголемува. Не само оние што се насочени кон пошироката јавност, туку, се почесто, оние што се специјално дизајнирани за едукатори за возрасни и особено иновативни наставни програми и обуки без модули.

Овој тренд беше консолидиран со зголеменото вклучување на гејмификацијата во наставните планови и училишта и се проценува дека оваа инклузија ќе продолжи да расте и во иднина.

### Учење Базирано на Проблеми

Учењето базирано на проблеми (PBL) е цикличен процес на учење составен од многу различни фази, почнувајќи со поставување прашања и стекнување знаење што пак води до повеќе прашања со зголемување на сложеноста.

Користењето на оваа методологија не се користи само како вежба за едукаторите за возрасни туку може да се конвертираат податоците во корисни информации. Според [неколку едукатори](#), четирите големи предности забележани при користење на оваа методологија се:

- Развојот на **критично размислување и креативни вештини**
- Подобрување на **способности за решавање на проблеми**
- Зголемена **мотивација** кај учениците
- Подобрo **справување со стекнатото знаење** во предизвикувачки ситуации

### Дизајнирано размислување

Образованието отсекогаш било **добар простор за иновативни идеи**. Наставниците ширум светот постојано смислуваат **нови идеи и методологии** за да ги воведат во училиниците, искористувајќи ги најдобро алатките што им се на располагање.

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

**Дизајнирано размислување (ДР)** произлегува од индустриските дизајнери и нивниот единствен метод за решавање проблеми и задоволување на потребите на нивните клиенти.

Применуван во образованието, овој модел овозможува со поголема точност да се идентификуваат **индивидуалните проблеми на секој ученик** и да се генерира во нивното образовно искуство можност за **создавање на идеи кои подоцна ќе бидат корисни за другите**, создавајќи симбиотски ланец.

### Учење Базирано на Размислување

Надвор од [дебатата за ефективноста на учењето преку меморирање](#) на факти и податоци кога се дискутира за образованието, еден од аспектите за кои најмногу се зборува е потребата да им се покаже на наставниците за возрасни како да работат со информациите што ги добиваат на училиште. Да научат да ги контекстуализираат, анализираат, поврзуваат, расправаат...

**Сумирано, претворање на информациите во знаење.**

Ова е целта на **учењето базирано на размислување (ТБЛ)**, развивање **вештини за размислување без меморирање** и, притоа, развивање ефективно размислување од страна на едукаторите за возрасни.

### Учење Базирано на Компетенција

По дефиниција, **сите методологии за учење во себе го содржат делот за стекнување на знаење, развојот на вештини и воспоставување работни навики како главни цели**. Учењето базирано на компетентност (КБЛ) претставува збир на стратегии со цел да се постигне токму ова.

Преку алатки за оценување, како што се рубриците, наставниците можат да поминат низ академската програма без значителни отстапувања, но да ја фокусираат на поинаков начин, ставајќи во пракса вистински примери и на тој начин да им овозможат на нивните едукатори за возрасни **поопплива природа на часовите**.

## 7. Педагошки техники базирани на истражувања

Кога се зборува за предавање, техниката на која се држи часот е многу важна.

Познавајќи кои техники и стратегии да се користат и кога да се користат може да направат голема разлика во академскиот успех или неуспех на еден ученик. Затоа е важно

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

сите професори да имаат при рака голем број на педагошки техники базирани на истражување кои би можеле да ги користат во било кој даден момент.

Доколку сакате да се запознаете со техниките кои се потребни, дадени се подолу. Во овој оддел, ќе зборуваме за 31 педагошки техники кои секој професор треба да ги знае.

1. **Масовна Пракса:** Техника на учење која го вклучува повторувањето на одредени факти или вештини во текот на некој одреден период.
2. **Дистрибуирана Пракса:** Техника на учење која вклучува повторување на одредени делови во интервали преку одреден период.
3. **Макети за учење:** Техники кои им помагаат на професорите дали едукаторите за возрасни го разбираат предавањето. Испрашувањето е една од овие техники.
4. **Составување Текстови:** Техника која користи повеќе текстови за да се разбере одредена тема од различни перспективи. Секоја од групите од едукатори за возрасни чита различен текст и потоа дискутираат на таа тема. На крајот, едукаторите се ставаат во нови групи со цел секој текст да е претставен од нова група.
5. **Анализа на Замисла - Цел:** Техника за решавање на проблеми во која ученикот ја идентификува целта, ситуацијата и методот кој се користи за постигнување на целта и да се намали периодот меѓу идентификацијата и постигнување на замислата.
6. **Правило-Пример-Оравило:** Техника за концепти на предавање во кои професорот презентира правило или дефиниција преку примери и потоа го демонстрира кажаното за да покаже како се поврзани примерот и правилото.
7. **Метод на клучни зборови:** Техника за подобрување на меморијата која користи слики за да поврзе поединечни делови во парови.
8. **Метод "Locī":** Техника која помага за помнење на листи со помош на визуелизација на предметите поврзувајќи ги со веќе познати концепти.
9. **Метод "Pegword":** Техника за меморирање која користи слики за да се поврзат листа од факти со веќе позната група на зборови или броеви.
10. **Стратегија на Почетни букви:** Техники на учење кои ги користат почетните букви од специфични предмети за да се промени предметот во некоја фраза или збор кој полесно се помни.
11. **PQ4R Метод:** Техника за учење во која едукаторите за возрасни прегледуваат, прашуваат, читаат, размислуваат, рецитираат даден материјал или нивната работа.
12. **Top-Down Пристап:** Педагошки метод што го поттикнува учеството на ученикот во нивното учење и ги нагласува автентичните активности за учење во наставата за писменост со вклучување на значајни контексти.
13. **Аналитички Процес:** Техника за читање дизајнирана да им помогне на наставниците да го набудуваат и проценат ангажманот на едукаторите за возрасни со процесот на читање. Потоа, наставниците се во можност да ги идентификуваат предностите и слабостите и да испланираат соодветни

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

лекции без оглед на доменот, методот на настава или наставната програма.

14. **Морфолошка Синтеза:** Техника што се користи за поттикнување на креативно решавање проблеми, која се протега на пренесување атрибути. Се создава матрица, која наведува конкретни атрибути долж x-оската и идеите од вториот атрибут заедно со y-оската, давајќи долга листа на идејни комбинации.
15. **Графикон за Имплементација:** Активност во која од решавачите на проблеми се бара да ги идентификуваат следните чекори за спроведување на нивните креативни идеи. Овој чекор ја следи фазата на генерирање идеи и стеснување на идеите до едно или повеќе изводливи решенија. Процесот им помага на учесниците да сметаат на имплементацијата како остварлив следен чекор.
16. **Скицирање и Етикетирање на Врска:** Идеја за настава дизајнирана да им помогне на наставниците за возрасни да изразат врска преку визуелни претстави. Воспитувачите за возрасни го читаат текстот и разгледуваат врска што можат да ја направат, ја скицираат врската и ја означуваат (текст-само-текст, текст-текст или текст-свет). Тие тогаш мора да објаснат зошто е тој тип на врска. Врска со скици и етикети може да се направат пред, за време и по читањето на текст.
17. **Семантичка Карта:** Наставна идеја дизајнирана да вклучи претходно знаење, да воведо речник специфичен за содржина и да организира нови информации за некоја тема. Со цел да се направи семантичка карта, наставникот или ученикот ќе изберат збор. Едукаторите за возрасни потоа ќе измислат повеќе информации за тој збор, создавајќи графички организатор со категории и детали. Овие карти можат да се користат за креирање резимеа.
18. **Социјален Конструктивистички Процес:** Теорија за развој на учење заснована на шемата што заклучува дека учењето се одвива кога претходното знаење е комбинирано со нови информации.
19. **Техника на Означување:** Наставна идеја што може да помогне да се следи разбирањето на читањето и да се направат процени за оценување за текстот истовремено. Оваа техника може да се користи за задачи на час и домашни задачи со употреба на наративни и експозиторни текстови.
20. **Слики од Галерија:** Идеја за настава дизајнирана да им помогне на наставниците за возрасни да направат визуелизација за време на задача за читање и им дава подобар начин да ги споделат своите ментални слики. Сликите од галеријата обично се користат откако наставниците за возрасни ќе завршат со читање на информативен текст.
21. **Визуелизација:** Наставна идеја што ги охрабрува читателите да го искористат своето претходно знаење, да создадат визуелизации, да решаваат проблеми и да ја користат нивната имагинација. Оваа техника може да се користи со наративни или информативни текстови кои предизвикуваат ментална слика.
22. **INSERT Метод:** Наставна идеја дизајнирана да ги охрабри едукаторите за возрасни да станат ангажирани читатели со внесување различни симболи во текстот. Ова им дава можност на едукаторите за возрасни да размислат

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

- за она што го знаат и да донесуваат одлуки за различните идеи презентирани во текстот.
23. **“Се прашувам...” Изјави:** Идеја за настава создадена за да помогне во поттикнувањето на едукаторите за возрасни да поставуваат повеќе прашања и да обезбедат модел за активно размислување додека читаат даден текст. Изјавите може да се користат со кој било вид на текст или пред, за време или по читањето. Изјавите „Се прашувам“ може да се дадат усно, визуелно или писмено.
  24. **KWL/KWLS:** Идеја за настава која ги вклучува претходните знаења на ученикот за некоја тема со поставување на целта за читање и потврдување на оригиналното разбирање на темата. Ова е исто така одлично време за ревидирање или проширување на оригиналното разбирање. Традиционалната табела на KWL бара од читателите да прашаат што знаат, што сакаат да знаат и што научиле. Табелата на KWLS додава една дополнителна колона за едукатори за возрасни да прашаат што уште сакаат да знаат.
  25. **Мониторинг/Појаснување:** Стратегија за разбирање на читање каде што читателот постојано прашува дали текстот има смисла за нив и потоа спроведува стратешки процеси за да го направи текстот појасен.
  26. **Споено Испрашување:** Идеја за настава каде што едукаторите за возрасни наизменично поставуваат прашања и одговараат на тие прашања во врска со текстот.
  27. **Умствени Слики:** Идеја за настава дизајнирана да им помогне на едукаторите за возрасни да ги споделат своите ментални слики што ги создаваат додека читаат текст. Тие мора да застанат на четири одредени места за да ги скицираат нивните ментални слики.
  28. **Релација на Прашање-Одговор:** Идеја за настава предложена од Рафаел која им помага на едукаторите за возрасни да се преиспитаат. Постојат два основни извори на информации: претходно знаење и текстот што го читаат. Во рамките на секој од изворите на информации, едукаторите за возрасни ќе најдат односи помеѓу прашања и одговори кои им помагаат да ги развијат своите способности за самопрашување и да се фокусираат на изворите на информации неопходни за да одговорат на прашањето. Оваа техника може да се користи при читање и наративен и изложувачки текст.
  29. **Понуда:** Наставна техника создадена од Манцо (1969) каде што едукаторите за возрасни учествуваат во активна дискусија за текст. Едукаторите за возрасни ќе создаваат прашања на повеќе нивоа врз основа на модели добиени од наставникот. И едукаторите за возрасни и наставниците ќе одговорат на прашањата.
  30. **Тешки и Лесни Прашања:** Идеја за настава која ги охрабрува едукаторите за возрасни да поставуваат прашања за даден текст, а потоа да распознаат каков тип на прашања поставуваат. Прашањата може да бидат на ниво на меморија (лесни) или оценувачки (тешки).
  31. **Наизменично Читање меѓу Партнери:** Идеја за настава што обезбедува структура за стратешко читање додека работи интерактивно со партнерот.

Двајца едукатори за возрасни наизменично ќе го читаат текстот или дел од текстот заедно.

## 8. Користена литература

- Science. (1989). Science for all americans (Project 2061). Washington: American Association for the Advancement of Science.
- Ausubel, D. (1963). The psychology of meaningful verbal learning. New York: Grune & Stratton.
- Ausubel, D. P. (2000). The acquisition and retention of knowledge: A cognitive view. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Ausubel, D. (1968). Educational psychology: A cognitive view. N. Y.: Holt, Rinehart and Winston.
- Bloom, B. S. (Ed.). (1956). Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals, Handbook 1: Cognitive Domain. New York: McKay.
- Bruner, J. (1960). The process of education. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Bruner, J. S. (1961). The act of discovery. Harvard Educational Review, 31(1), 21-32.
- Chi, M. T., Feltovich, P. J., & Glaser, R. (1981). Categorization and representation of physics problems by experts and novices. Cognitive Science, 5, 121-152.
- Driver, R. (1983). The pupil as scientist? Milton Keynes: Open University Press.
- Educational Technology Center. (1988). Making sense of the future. Cambridge, Mass.: Harvard Graduate School of Education.
- Gardner, H. (1983). Frames of mind: the theory of multiple intelligences. New York: Basic Books.
- Giere, R. N. (1989). Explaining science: A cognitive approach (Science and its conceptual foundations). Minneapolis: 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). Science teachers' knowledge about and attitudes towards the use of models and modelling in learning science. International Journal of Science Education, 24(12), 1273-1292.
- Under heading number 2: <https://sites.google.com/a/aicte-india.org/swayamrepo/pedagogical-innovations-and-research-methodology-interdisciplinary>
- Text under heading 3: [https://moodle.fct.unl.pt/pluginfile.php/20500/mod\\_resource/content/0/diversos/D13\\_Development\\_of\\_pedagogical\\_methodology.pdf](https://moodle.fct.unl.pt/pluginfile.php/20500/mod_resource/content/0/diversos/D13_Development_of_pedagogical_methodology.pdf)
- Under heading 4: [https://wikieducator.org/FYBA\\_CH2](https://wikieducator.org/FYBA_CH2)
- Rest of heading 4: <https://docu.tips/documents/leadership-communication-5c1307de07bba>
- The image used on the first page and on pages 9-14 of the document: <https://www.teachthought.com/the-future-of-learning/10-innovative-learning-strategies-for-modern-pedagogy/>
- Under number 6 heading from page 14-17: <https://www.realinfluencers.es/en/2019/05/09/8-21st-century-methodologies/>
- Under number 7 heading from page 17-20: <https://www.theedadvocate.org/31-pedagogical-techniques-that-every-teacher-should-have-in-their-toolkits/>