



# LOESS

LITERACY BOOST THROUGH AN OPERATIONAL EDUCATIONAL  
ECOSYSTEM OF SOCIETAL ACTORS ON SOIL HEALTH



## Модел за адекватну одрживу праксу у образовном контексту

Подзадатак 3.2.3



## САДРЖАЈ

1. Модел за адекватну одрживу праксу у образовном контексту .....	4
1.1 Опис Модела .....	4
2. Библиографија .....	8
3. Додатак.....	9



## 1. Модел за адекватну одрживу праксу

Модел LOESS је намењен едукаторима на различитим нивоима који су заинтересовани за интегрисање тема о здрављу земљишта у своју наставу. Поред тога што објашњава важност уношења садржаја о земљишту у образовање, Модел такође представља образовни модел 5Е (Bybee et al, 2006), који служи као оквир са смерницама за прављење образовних програма који имају потенцијал да доведу до подробијег учења и адекватне одрживе праксе.

Он нуди структурисан приступ јачању познавања земљишта кроз занимљиве и ефективне стратегије наставе, а све то засновано на истраживањима. Модел је заснован на конструктивистичкој педагогији, усклађен са европским циљевима политика и функционише и као практични водич и као извор инспирације за образовање које оставља траг и које је одрживо. Документ се завршава студијама случаја изабраних LOESS партнера, чиме се илуструје адекватна пракса у различитим образовним контекстима.

### 1.1 Опис Модела

Образовни циљеви успостављања знања о земљишту и увођења концепта здравља земљишта у Европи у центру су Европског зеленог договора. Од кључног су значаја и за остваривање дугорочне визије ЕУ за одрживи рурални развој и испуњавање циљева постављених у Стратегији за земљиште ЕУ за 2030. Постизање ових циљева захтева снажну образовну основу: интегрисање тема о земљишту у наставне планове и програме основних и средњих школа и факултета. Таква интеграција даје ученицима на свим нивоима имерзиван доживљај учења који подстиче радозналост и гаји дубљи осећај одговорности према животној средини.

Међутим, реализација ове визије има своје изазове. Као што је нагласио Hartemink et al. (2014), постоји све већи јаз између напретка науке о земљишту и онога што се учи у школама – посебно на нивоу основних и средњих школа. Овај модел директно одговара на тај јаз подстичући ученике на активности и јачајући концептуално разумевање кроз образовни модел 5Е који је развио Bybee et al. (2006). Позивајући се на читав низ образовних теорија 20. века, модел 5Е пружа структурисан оквир који подстиче на испитивање, пружа мотивацију и негује смислено учење, чиме сложени научни концепти постају приступачнији и релевантнији у образовном контексту.

#### Циљна публика

Модел је првенствено намењен онима који едукују будуће и тренутно запослене наставнике, као и едукаторима који раде у установама које подржавају учење ван учионице. Међутим, може послужити и као практичан оквир за наставнике у предшколском, основношколском и средњошколском образовању. Направљен је да помогне свима који су заинтересовани за развој и имплементацију наставних јединица заснованих на истраживању – како општих тако и оних које се фокусирају на земљиште и здравље земљишта – у оквиру постојеће образовне праксе.



Модел садржи низ [адекватних одрживих пракси](#)<sup>1</sup> усклађених с јасно дефинисаним циљевима учења, организованих у пет комплементарних фаза. Свака пракса се лако може прилагодити различитим узрасним групама, што омогућава флексибилну интеграцију у свим образовним контекстима.

### **Сврха и намена**

Садржај програма образовања о земљишту варира у европским земљама због разлика у образовним системима и националним приоритетима. Међутим, постоји све већи тренд да се теме земљишта убаце у наставне планове и програме школа. Као што је van der Putten et al. (2018: 28) приметио, постоји хитна „потреба за образовним програмима који стварају свест о улози земљишта у животу појединаца, заједница и европског друштва у целини.“ Истраживање за рачунаром (подзадатак 2.2.2), спроведено на почетку пројекта, открило је да су наставни материјали за образовање из здравља земљишта често били повезани с другим, наизглед ширим темама. На пример, у Аустрији се о земљишту обично говори у контексту шумског земљишта или тесно повезано с пољопривредном продуктивношћу.

Упркос напретку у неким земљама, имплементација свеобухватног образовања о здрављу земљишта у целој Европи и даље је неуједначена. Кључни изазов лежи у недостатку доследног приступа настави о земљишту у зависности од регије и од образовних оквира. Додатно, значајно варира степен нагласка који се ставља на образовање о земљишту, при чему неке регије овој теми дају већи приоритет од других. Ова недоследност истиче потребу за већом сарадњом и координацијом на европском нивоу како би се промовисало знање о земљишту и подигла свест међу ученицима и едукаторима.

LOESS одговара на ове изазове тако што предлаже овај модел за одрживу и адекватну праксу из образовања о земљишту и прати циљ да се подигне свест о темама здравља земљишта, као и повећања знања о земљишту у друштву. Модел се надограђује на знања која су стечена у ранијим пројектним фазама, као што су рачунарско истраживање и интервјуи (подзадатак 2.2.2) спроведени у Радном пакету 2. Његова тренутна структура и садржај су обликовани на заједничкој радионици (Т3.2) која је укључила стручњаке из различитих образовних и научних области који су се договорили да користе 5Е модел.

### **Кључне компоненте модела**

Циљ Модела LOESS је да укрсти најновија знања из истраживања земљишта и образовне стратегије засноване на истраживањима, као и да подигне степен образовања о земљишту у Европи. Стога, модел представља оквир за наставу и учење LOESS који је заснован на 5Е моделу Бајбија (Bybee) и колега (2006). Праћење овог модела помоћи ће едукаторима да дефинишу јасне циљеве учења кад је реч о предавањима о здрављу земљишта. Циљ модела је да нагласи и концептуално разумевање и свест о животној средини и осмишљен је тако да понуди примере који се могу прилагодити различитим организацијама учioniце и узрасним групама.

---

<sup>1</sup> Списак адекватних одрживих пракси је састављен уз подршку неколико LOESS партнера као и групе [EduGlobalSTEM](#) и [INS Escola Freixes](#). Линк према списку пракси је укључен у додатак.



Модел BSCS 5E илустрован је одабраним примерима активности на часу и сценарија учења. Едукатори и истраживачи широм Европе заједнички су саставили ове сценарије и они осликавају различитост приступа који су потребни да би се решили локални и регионални изазови образовања из области здравља земљишта.

Да би се школе подстакле на имплементацију, модел садржи и скуп студија случаја из партнерских институција LOESS-а. Ове студије случаја показују како се образовни модел може успешно применити у реалном контексту, истичући и прилике и изазове на које су едукатори наишли током процеса. Они служе и као извор инспирације и пружају конкретне примере које други едукатори могу да прилагоде и пресликају.

### **Образовни модел: оквир 5E**

Приступ од 5 фаза је већ прошао тестове и постоји неколико студија које доказују његову ефективност када се он прати (Koçunlu Ünlü & Dökme, 2022). Модел је заснован на идеји конструктивистичког учења и има за циљ да ученицима да прилику да темељно разумеју градиво путем различитих активности учења и искуства из прве руке. Циљ је да ученици почну да размишљају креативно и да идеје спроведу у пракси. Планирање је од кључног значаја за спровођење индивидуалних фаза.

Иако фазе не морају да се прате у неком посебном редоследу, важно је да се све оне прођу, јер надопуњују и подржавају једна другу. Додељено време може да варира у зависности од укупно доступног времена. Планирање помаже едукаторима да разумеју када је време да се конкретан задатак оцени или када је корисно да се постави неко помоћно питање или дају додатне смернице јер ће то помоћи ученицима да развију вештине размишљања вишег реда (Alrawili, 2020).

Истраживања наставе природних наука засноване на испитивањима (Inquiry Based Science Education – IBSE) спроведена у последњој деценији донела су нам подробна сазнања о томе како дати смернице за добро учење из природних наука. Стога, модел даје примере како да се ученицима помогне на најсврхисходнији начин.

Образовни модел 5E се састоји од пет одвојених фаза које се надопуњују, што значи да постоје различити циљеви учења који се морају постићи. Када наставник или едукатор направи образовни програм сходно томе, он ствара мотивишући програм интензивног учења који не само да физички ангажује ученике већ подстиче и темељно учење. Удружени ефекти учења рукама и умом омогућавају деци различитих потреба да успешно савладају градиво. Модел LOESS описује ових 5 фаза узимајући у обзир концепт здравља земљишта, тј.:

- **Engage (укључи се)** – Има за циљ побуђивање интересовања ученика за конкретну тему земљишта и да оцени претходно знање и постојеће схватање ученика. LOESS активности почињу занимљивим елементима као што су практични експерименти, загонетне појаве, цртежи концепата, видео снимци или мистерије земљишта.
- **Explore (упознај се)** – У овој фази, ученици се упознају с аспектима датог проблема путем активности које су осмислили наставници, што им омогућује да провере идеје, решавају



проблеме и стичу додатна знања. Циљ је да се унапреде претпоставке и подрже когнитивни процеси путем прецизног постављања питања и активности са ученицима у центру пажње.

- **Explain (објасни)** – У овој фази, ученици објашњавају своје разумевање неке појаве кад је реч о земљишту и повезују је с претходним знањем коришћењем мапа ума, презентација, игре улога и постера. Наставници коментаришу како би одговорили на погрешне претпоставке и помогли ученицима да прецизно користе научни језик. Додатно, наставници могу понудити објашњења како би усмерили ученике ка дубљем разумевању.
- **Extend (прошири)** – У овој фази, ученици продубљују своје разумевање појава у земљишту и вежбају новостечене вештине применом знања на нове и повезане контексте. То их подстиче да развију стратегије за коришћење ових вештина независно, за доношење информисаних одлука и спровођење смислених активности. Ова фаза јача креативност и подстиче примену знања на реалне изазове.
- **Evaluate (оцени)** – Ова фаза је кључна компонента ефективне LOESS наставе. Иако су активности са ученицима у центру пажње и практичне активности веома занимљиве, оне могу довести до великог когнитивног преоптерећења и не морају увек довести до систематске изградње знања. Како би се то решило, формативно оцењивање игра кључну улогу у праћењу учења, давању благовремених повратних информација и усмеравању образовне подршке. Паралелно, сумативно оцењивање на крају процеса учења осигурава свеобухватно оцењивање знања ученика и стечених вештина.

### Процес развоја

Модел LOESS је развијен у процесу сарадње и итерација и укључио је едукаторе, истраживаче и актере из већег броја европских земаља. Развој је почео анализом постојеће литературе и докумената политика, након чега је уследило утврђивање образовних потреба путем анализе наставних планова и програма и ангажман актера. Партиципаторни приступ осигурава да је модел заснован како на образовној теорији тако и на пракси из учионице, а да се може прилагодити широком спектру ситуација.



## 2. Библиографија

Alrawili, K. S., Osman, K., & Almontasheri, S. (2020). Effect of Scaffolding Strategies on Higher-Order Thinking Skills in Science Classroom. *Journal of Baltic Science Education*, 19(5), 718-729.

Bybee, R. W., Taylor, J. A., Gardner, A., Van Scotter, P., Powell, J. C., Westbrook, A., & Landes, N. (2006). The BSCS 5E instructional model: Origins and effectiveness. *Colorado Springs, Co: BSCS*, 5 (88-98).

Hartemink, A. E., Balks, M. R., Chen, Z. S., Drohan, P., Field, D. J., Krasilnikov, P., ... & Walter, C. (2014). The joy of teaching soil science. *Geoderma*, 217, 1-9.

Koyunlu Ünlü, Z., & Dökme, İ. (2022). A systematic review of 5E model in science education: proposing a skill-based STEM instructional model within the 21st century skills. *International Journal of Science Education*, 44(13), 2110-2130.

van der Putten, et al., (2018). Opportunities for soil sustainability in Europe. (EASAC policy report; No. 36).



### 3. Додатак

- LOESS [адекватне одрживе праксе](#) засноване на 5Е моделу
- 

