

Pojmi praga v spreminjajočem se izobraževalnem kontekstu

DOI: <https://doi.org/10.55707/ds-po.v40i3-4.197>

Prejeto 4. 7. 2025 / Sprejeto 3. 11. 2025

Znanstveni članek

UDK 373.3.091.2

KLJUČNE BESEDE: koncepti praga, liminalno stanje, prenos znanja, kognitivno učenje, učni načrti

POVZETEK – Prispevek predstavlja pomen konceptov praga v izobraževalnem procesu, ki so ključni za razumevanje naprednejših idej in konceptov. Razumevanje teh konceptov učencem omogoča globlje in trajnejše povezovanje predhodnega in novega znanja. Koncepti praga se večinoma osredotočajo na kognitivni vidik učenja, pri čemer učenci v procesu usvajanja prehajajo skozi liminalno fazo negotovosti, ki predstavlja prelomnico v njihovem napredku. Analiza učnih načrtov za osnovno šolo ($n = 17$) ni potrdila eksplicitne prisotnosti konceptov praga. Razlogi za to so predvsem pomanjkanje enotne definicije, tradicionalni pristopi k oblikovanju učnih načrtov ter težavnost operacionalizacije teh konceptov v učnih ciljih. Razlike v uporabi konceptov praga med učnimi področji so očitne – v naravoslovnih predmetih predstavljajo konceptualne premike v mišljenju, v družboslovnih in humanističnih predmetih razvijajo analitične sposobnosti, v jezikovnih predmetih pa poudarjajo razumevanje jezikovne strukture. Za izboljšanje poučevanja konceptov praga v prispevku priporočamo: jasno opredelitev in vključitev konceptov praga v učne načrte, usposabljanje učiteljev za njihovo prepoznavanje in poučevanje ter razvoj učnih gradiv in pedagoških strategij, ki podpirajo problem-sko učenje in reflektivno razmišljanje.

Received 4. 7. 2025 / Accepted 3. 11. 2025

Scientific paper

UDC 373.3.091.2

KEYWORDS: threshold concepts, liminal state, knowledge transfer, cognitive learning, curricula

SUMMARY – The paper focuses on the significance of threshold concepts in the educational process, which are essential for understanding advanced ideas and concepts. Understanding these concepts enables students to form deeper and more lasting connections between prior and new knowledge. Threshold concepts emphasize primarily the cognitive aspect of learning, requiring students to pass through a liminal phase of uncertainty, which represents a crucial turning point in their progress. An analysis of primary school curricula ($n = 17$) did not confirm the explicit presence of threshold concepts. The reasons for this include lack of a unified definition, traditional approaches to curriculum design and difficulty of operationalizing these concepts in the learning objectives. The differences in the use of threshold concepts across disciplines are evident – in natural sciences, they represent conceptual shifts in thinking, in social sciences and humanities, they develop analytical skills, and in language subjects, they emphasize the understanding of linguistic structures. To enhance the teaching of threshold concepts, the paper recommends clearly defining and integrating threshold concepts into curricula, as well as training teachers to recognize and teach these concepts and developing educational materials and pedagogical strategies, such as problem-based learning and reflective thinking.

1 Uvod

Koncept praga je bil razvit v okviru britanskega projekta Enhancing Teaching and Learning Environments (Meyer in Land, 2003) kot teoretični okvir za analizo ključnih konceptov, ki pomembno vplivajo na razumevanje določenega področja in načina poučevanja. Meyer in Land (2003) sta koncept praga opredelila kot portal, ki omogoča nov način razmišljanja o določeni temi. Raziskave o pojmu praga so postale v visokem šolstvu vse bolj pomembne (Boustedt, 2007; Davies in Mangan, 2007; Land idr., 2005;

Nicola-Richmond idr., 2017; Thomas idr., 2017), medtem ko ostaja osnovnošolsko izobraževanje skoraj povsem spregledano (Thornton, 2020). Izraz "koncept praga ali pojem praga" izhaja iz premise, da ko učenec enkrat razume določen pojem oz. koncept, trajno preide v globlje razumevanje, ki mu omogoča, da poveže predhodno in novo znanje na bolj sistematične in celovite načine. Koncept praga je torej temeljna ideja, ki učencu omogoča, da razume pridobljene informacije in napreduje na višjo raven razumevanja. Ko učenec razume koncept praga, se odmakne od osnovnega razumevanja in izkusi hitrejši razvoj učenja (Meyer in Land, 2003). Koncepti praga se osredotočajo predvsem na kognitivno (razmišljanje) področje učenja, medtem ko manj vplivajo na čustveno (občutki, razpoloženje in čustva) ali vedenjsko (fizično/kinestetično) področje učenja (Meyer in Land, 2003; 2005; 2006a; Land idr., 2010). Da bi učenec razumel določen koncept praga, mora vstopiti v liminalno stanje, kjer se njegovo razmišljanje preoblikuje. Koncept praga lahko opišemo kot transformativen (zgodí se pomemben premik v razumevanju), nepovraten (ga ne pozabimo oz. se ne vrnemo na predhodno stopnjo), integrativen (razkrije se povezanost tem), včasih omejen (specifičen za določeno disciplino) in potencialno težaven (težko razumljiv, protiintuitiven) (Flangan idr., 2010; Meyer in Land, 2003; Thornton, 2020). Razlogi, ki poudarjajo pomembnost raziskovanja tega področja:

- Izboljšanje učenja, saj identifikacija ključnih pojmov in kasneje pojmov praga omogoča učiteljem prilagoditev učnih metod za boljše vodenje epistemoloških prehodov (Cvetek, 2014, str. 130). Razumevanje, katere ideje so najtežje dojemljive, omogoča oblikovanje učinkovitejših pedagoških strategij za globlje in trajnejše učenje.
- Preprečevanje napačnega razumevanja, saj veliko napak in nesporazumov (predvsem v naravoslovnem izobraževanju) izhaja iz nerazumevanja ključnih pojmov. Raziskovanje teh pojmov omogoča prepoznavanje kritičnih točk, kjer učenci običajno naletijo na težave, in razvoj pristopov za njihovo odpravljanje (Ross idr., 2010).
- Spodbujanje kritičnega mišljenja – razumevanje pojmov praga ne vključuje zgolj pomnjenja informacij, temveč tudi razvoj kritičnega mišljenja in sposobnost povezovanja idej (Ricketts, 2010).
- Učinkovito oblikovanje kurikula – učni načrti lahko veliko pridobijo z identifikacijo temeljnih in ključnih pojmov, ki so lahko podlaga za pojme praga. To omogoča učinkovitejšo strukturo učnih vsebin in pomaga učiteljem osredotočiti se na najpomembnejše vidike posameznih naravoslovnih znanosti (Cousin, 2006).

Koncepti praga so torej zahtevnejši, učenci jih sprva težko razumejo, vendar z nadaljnjim učenjem vodijo do višje ravni razumevanja. Posledica razumevanja teh konceptov je lahko globoko preoblikovanje notranjega pogleda na predmet, njegovo strukturo ali celo širši svetovni nazor (Meyer in Land, 2003; Thornton, 2020).

Veliko raziskav o pragovih in vzrokih za napačne predstave učencev se je osredotočilo na naravoslovje in matematiko (Jukić Matić idr., 2020, str. 19). Raziskave so na primer pokazale, da so "intuitivna prepričanja" vzrok mnogih napačnih predstav (Flanagan idr., 2010; Land idr., 2008; Meyer in Land, 2003; Perkins, 2006). Intuitivna prepričanja so domneve, ki si jih učenci oblikujejo o svetu okoli sebe, pogosto na podlagi vsakdanjega izkušenskega znanja, ki ni vedno skladno s formalnim znanstvenim razumevanjem. Nekateri primeri napačnih prepričanj npr. vključujejo domnevo, da se tok "porabi" v žarnici ali da je kri v arterijah rdeča, kri v venah pa modra. Ta napačna prepričanja so lahko skupna mnogim učencem ali pa zgolj posameznikom. Kljub temu so zelo pomembna in jih v učnem procesu ne smemo zanemariti, saj predstavljajo temelj,

na katerem se gradi nadaljnje učenje in razumevanje. Napačna prepričanja lahko izvirajo iz različnih virov. Pogosto so rezultat poskusov učencev, da bi razumeli svet okoli sebe z omejenim razumevanjem znanstvenih konceptov (Meyer in Land, 2003; 2006a). Včasih napačna prepričanja izvirajo tudi iz prejšnjega (napačnega) poučevanja, kjer so bili osnovni koncepti predstavljeni na napačen način (Cvetek, 2014). Ta intuitivna prepričanja bodo vztrajala, dokler se ne spopadejo z novim znanjem, kar je pogosto trenutek, ko se začne prehod skozi liminalno stanje, kjer učenec postane zmeden in negotov. Za obvladovanje koncepta praga teorija predlaga, da učenci potujejo skozi "tunel" ali "mejni prostor", kjer se lahko "zataknejo" in se znajdejo v stanju negotovosti. Flanagan idr. (2010) definirajo mejno stanje kot nenehno spreminjajoč proces, kjer učenci živijo z negotovostjo, ko iščejo razumevanje in se začnejo osredotočati na ključni koncept. To stanje je ključno za prehod v globlje razumevanje in je lahko izjemno pomembno pri razreševanju napačnih predstav in razvoju naprednejšega razumevanja v dani disciplini.

Koncepti praga se odlikujejo po več ključnih značilnostih, ki oblikujejo njihov vpliv na učni proces in razumevanje učencev (Cvetek, 2014; Meyer in Land, 2003; 2005; 2006a; 2006b; Thornton, 2020):

- Transformativnost: Koncepti praga povzročijo kvalitativno spremembo v razumevanju predmeta. Tako delujejo kot "portal" do novega, globljega razumevanja, kar omogoča premik v učenčevem dojemanju snovi.
- Težavnost: Obvladovanje teh konceptov ni zgolj vprašanje pomnjenja. Pogosto so to kontraintuitivni pojmi, ki jih učenec težko sprejme, saj nasprotujejo njegovim prejšnjim konceptualizacijam, kar vodi v kognitivni konflikt.
- Nepovratnost: Koncepti praga temeljito preoblikujejo učenčevo perspektivo, zato so pogosto nepovratni. Ko enkrat učenec razume koncept, je skoraj nemogoče "ne videti" več tega razumevanja.
- Integrativnost: Ti koncepti omogočajo povezovanje prej nepovezanih informacij, kar omogoča nov pogled na širšo sliko. Nastanejo nova spoznanja, ki prej niso bila očitna.
- Specifičnost: Terminologija, ki jo vključujejo koncepti praga, je pogosto zelo specifična za določeno disciplino. To omogoča jasno ločevanje predmeta od drugih področij.
- Liminalnost: Proces doseganja razumevanja teh konceptov ni linearen. Učenec lahko izkusi fazo negotovosti, v kateri se giblje med prejšnjimi in novimi interpretacijami, kar lahko vodi v stanje delnega razumevanja.
- Diskurzivnost: Dosego koncepta praga spremlja širitev in poglobljena uporaba specifičnega besedišča, ki odraža učenčevo napredovanje v strokovnem jeziku.
- Rekonstitutivnost: Koncepti praga preoblikujejo učenčev subjektivni pogled na predmet, saj prejšnje konceptualne sheme bodisi prenovijo bodisi popolnoma zavržejo.

Koncepti praga so torej ključni mejniki v učenčevem razvoju, saj omogočajo preboj v globlje razumevanje predmetnega področja. Kljub začetni težavnosti in negotovosti, ki jo učenec pogosto doživlja, imajo dolgoročen vpliv na njegovo sposobnost povezovanja in razumevanja širše slike, pri čemer omogočajo razvoj specifičnega in strokovnega jezika. Nepovratnost teh sprememb kaže na trajnostni učinek, ki se ne omejuje zgolj na akademski nivo, temveč tudi oblikuje subjektivno dojemanje sveta. Z razumevanjem in obvladovanjem konceptov praga učenec ne le obogati svoje znanje, ampak tudi razvija sposobnost, da se loti kompleksnejših intelektualnih izzivov in gradi mostove med različnimi področji znanja.

Po mnenju Meyerja in Landa (2003; 2005) je obvladovanje konceptov praga dinamičen in zahteven proces, ki od učenca terja vstop v kognitivno in čustveno zahtevno območje. V tem procesu se mora soočiti s predhodnimi spoznanji, kritično ovrednotiti abstraktne ideje ter razviti nove strategije za organizacijo in obdelavo informacij. To stanje pogosto opredeljujemo kot "težavno znanje", saj kognitivni in čustveni izzivi izhajajo iz napora, povezanega z razumevanjem kompleksnih in zahtevnih konceptov. Preden učenec doseže popolno obvladovanje, lahko doživlja občutke zmede, frustracije ali celo neuspeha. Težavno znanje je po svoji naravi pogosto nelogično, tuje ali navidezno neskladno. Učenci se mu lahko izognejo tako, da vztrajajo pri intuitivnem ali zdravorazumskem razumevanju koncepta, vendar je prehod v globlje razumevanje nujen za akademski napredek. Ta proces vključuje tudi ključen element prenosa znanja – sposobnost uporabe naučenega v novih kontekstih, kar je temeljni pokazatelj poglobljenega razumevanja snovi. Za uspešno premagovanje teh izzivov morajo učenci razviti ključne akademske in metakognitivne veščine, saj je metakognitivno razmišljanje nujno potrebno za učinkovito učenje (Pirš, 2025, str. 76). Vse te sposobnosti so bistveno povezane z globokim učenjem. Koncepti praga tako ne predstavljajo zgolj temeljnih vsebinskih znanj, temveč delujejo kot povezovalni most med vsebino in akademskimi spretnostmi. S tem spodbujajo razvoj razumevanja, ki temelji na analitičnem mišljenju in problemskem pristopu, namesto na pasivnem pomnjenju informacij. Raziskave v izobraževanju kažejo, da ima vsaka disciplina svoje specifične koncepte praga, ki delujejo kot "portal", ki odpira nov in prej nedostopen način razmišljanja o določenih temah (Meyer in Land, 2003; 2006a; 2006b).

Zaradi vsega navedenega bi bilo smiselno premisliti o preoblikovanju učnih načrtov, v katerih bi imeli koncepti praga bistveno vlogo (Cousin, 2006), saj aktivno poučevanje in doseganje teh konceptov lahko prispeva k izboljšanju učnih izidov (Buljubašić Kuzmanović in Gazibara, 2016, str. 119). Izobraževalni proces je v tem pogledu razumljen kot prostor negotovosti, kjer ti koncepti delujejo kot "portali", ki sprožajo preobrazbo v učenčevem dojemanju različnih pojavov (Meyer in Land, 2003; 2005). Za učence, ki se učijo, so pojmi oz. koncepti praga ključna orodja v kognitivnih prostorih negotovosti, kjer se srečujejo s prepletanjem starih in novih pomenov.

2 Raziskovalni problem, namen in cilji

V empiričnem delu preučimo učne načrte in predlagamo nekatere zahtevnejše pojme, ki so osnova za nadgradnjo v pojme praga na izbranih predmetnih področjih, saj izhajamo iz premise, da lahko njihovo prepoznavanje pomaga nasloviti napačne predstave, ki pogosto povzročajo težave pri učenju na višjih izobraževalnih stopnjah. Analiza učnih načrtov omogoča razumevanje, kako se v učnih načrtih oblikujejo pedagoške vsebine, kako se povezujejo različni pojmi in kako ti pojmi vplivajo na učni proces. Z analizo želimo dobiti vpogled v:

- razlike v uporabi pojmov med različnimi predmeti;
- stopnjo jasnosti definicij in njihovo doslednost v učnih načrtih;
- vlogo pojmov praga pri konceptualnem napredku učencev.

V sklopu analize učnih načrtov v osnovnih šolah smo si zastavili naslednja raziskovalna vprašanja:

- RV1: Kako so definirani temeljni pojmi in ključni pojmi v učnih načrtih za osnovno šolo in v kakšni meri so med njimi prisotni tudi pojmi praga?
- RV2: Na kakšen način so temeljni pojmi, ključni pojmi in pojmi praga vključeni v učne načrte osnovnih šol?
- RV3: Kakšne so razlike v uporabi pojmov praga med različnimi učnimi področji v osnovnošolskem izobraževanju?
- RV4: Kako lahko v učnem načrtu oblikujemo zahtevnejše pojme, da omogočimo njihovo morebitno nadaljnjo nadgradnjo v pojme praga?

3 Raziskovalne metode, vzorec in pripomočki

V raziskavi smo uporabili kvalitativno metodologijo, kjer smo analizirali učne načrte za osnovno šolo in proučili zastopanost temeljnih in ključnih pojmov, pri čemer smo se osredotočili na iskanje pojmov praga. V tem kontekstu je bila uporabljena kvalitativna vsebinska analiza učnih načrtov osnovnih šol, ki je omogočila prepoznavanje in interpretacijo ključnih pedagoških pojmov ter raziskovanje, kako so ti pojmi definirani in povezani med seboj v izbranih učnih načrtih. Pri analizi učnih načrtov smo si zastavili cilj preučiti, kako so v učnih načrtih osnovnih šol opredeljeni in uporabljeni različni pojmi, pri čemer smo se osredotočili na iskanje “temeljnih pojmov, ključnih pojmov in praznih pojmov/pojmov praga”.

Vzorec

V primerjalni analizi učnih načrtov za osnovne šole smo uporabili namensko vzorčenje, ki je vključevalo sedemnajst ($n = 17$) učnih načrtov. Namen uporabe tega vzorčenja je bil zagotoviti, da so bili izbrani učni načrti specifično izbrani z določenim ciljem, zaradi česar so ugotovitve vsebinske analize omejene na proučevani vzorec.

Pripomočki

Za izvedbo primerjalne analize so bili uporabljeni učni načrti osnovnih šol, ki so bili ustrezno analizirani s pomočjo kvalitativne vsebinske analize. Cilj analize je bil preučiti, kako so v učnih načrtih opredeljeni in uporabljeni različni pojmi, s posebnim poudarkom na naslednjih iskalnih besedah oz. besednih zvezah: pojmi, temeljni pojmi, ključni pojmi, pojmi praga oz. prazni pojmi.

Omejitve analize

Kljub temeljiti analizi so prisotne omejitve, kot so možne razlike v terminologiji med učnimi načrti, pa tudi pomanjkanje jasnih definicij določenih pojmov pri nekaterih predmetih. To lahko vpliva na doslednost in interpretacijo rezultatov. Vendar pa taka analiza kljub tem omejitvam ponuja dragocen vpogled v pedagoške pristope in vloge ključnih pojmov v učnem procesu.

4 Rezultati in razprava

V sklopu analize učnih načrtov smo zapisali tudi nekaj primerov zahtevnejših oz. izbranih pojmov, ki so lahko osnova za morebitno nadgradnjo v pojme praga na podlagi naslednjih argumentov:

- Kognitivni razvoj učencev in konceptualno razumevanje: da bi učenci lahko dosegli raven, kjer so sposobni oblikovati in razumeti pojme praga, morajo najprej osvojiti temeljne in zahtevnejše strokovne pojme, ki jim omogočijo logično povezovanje znanja.
- Hierarhična narava znanja v znanosti: npr. znanstveni koncepti so hierarhično zgrajeni – enostavnejši pojmi so nujni za razumevanje kompleksnejših. To pomeni, da moramo v učnih načrtih postaviti zahtevnejše pojme, ki bodo služili kot gradniki za nadaljnje učenje.
- Učni načrti morajo slediti progresiji znanja, kar pomeni, da je v skladu s sodobnimi pedagoškimi pristopi pomembno, da učni načrti omogočajo postopno nadgradnjo znanja, v nasprotnem primeru bi prišlo do napačnih predstav in površnega razumevanja.
- Učni načrti pogosto ne uporabljajo terminologije “ključni, temeljni ali prazni pojmi/ pojmi praga”, vendar že zdaj vsebujejo definicije osnovnih strokovnih pojmov, ki so nujni za razumevanje temeljnih konceptov.

Brez teh temeljev učenci ne bi mogli razumeti bolj abstraktnih in konceptualno zahtevnih vsebin, ki se jih kasneje nadgrajuje v srednji šoli in na univerzitetni ravni. Za prepoznavanje konceptov praga na določenem predmetnem področju je najprej potrebno identificirati zahtevnejše pojme, ki predstavljajo potencialne koncepte praga, nato pa jih s pomočjo nadaljnjih raziskav ustrezno preveriti. Pri našem pregledu smo podali le nekaj predlogov zahtevnejših pojmov, ki se pojavljajo v izbranih učnih načrtih. Za nekatere predmete, kot so fizika, kemija, likovna umetnost, glasbena umetnost itd., nismo zapisali predlogov zahtevnejših pojmov, saj sva avtorici strokovnjakinji s področja matematike, družboslovja in humanističnih ved, zato so podani predlogi osredotočeni predvsem na te discipline.

1. Angleščina (4.–9. razred)

Ugotovitev: V učnem načrtu za angleščino ni opredeljenih ključnih, temeljnih pojmov ali pojmov praga. To pomeni, da učni načrt ne izpostavlja specifičnih pojmov, ki bi jih bilo treba sistematično razvijati ali ki bi predstavljali prelomnico v učenčevem razumevanju jezika. Namesto tega se pouk osredotoča na postopno nadgrajevanje jezi-

kovnih spretnosti (branje, pisanje, govorjenje, poslušanje) skozi različne tematske sklope. Konceptov praga pri učenju jezika v šolah pogosto ne obravnavajo iz več razlogov:

- kompleksnost in nepredvidljivost, saj učenje jezika vključuje številne medsebojno povezane elemente, kot so slovnica, besedišče, kulturni kontekst in pragmatika;
- šolski učni načrti pogosto dajejo prednost standardiziranemu testiranju in splošni jezikovni usposobljenosti namesto poglobljenemu konceptualnemu razumevanju;
- tradicionalne metode poučevanja jezika ne vključujejo nujno reflektivne prakse in konceptualnega razumevanja, ki bi naravno pripeljalo do konceptov praga. Pogosto je poudarek na praktičnih veščinah in takojšnji uporabi, ne pa na konceptualnih uvidih.

2. Biologija (8. in 9. razred)

Ugotovitev: Učni načrt biologije prav tako ne uporablja pojmov: ključni, temeljni pojmi ali pojmi praga, vendar vsebuje jasno opredelitev – osnovni strokovni pojmi so vključeni, vendar le v obsegu, ki je nujen za razumevanje bioloških konceptov. Obvezna znanja so definirana kot bistvena za razumevanje bioloških procesov. Napačne predstave imajo v učnem procesu pomembno vlogo – učitelj mora biti posebej pozoren na napačna razumevanja, ki jih učenci pridobijo iz različnih virov in jih pomagati preseči (Učni načrt za biologijo v osnovni šoli, 2011).

3. Državljanstva in domovinska vzgoja ter etika (7. in 8. razred)

Ugotovitev: Učni načrt za ta predmet ne vsebuje eksplicitne opredelitve ključnih, temeljnih pojmov ali pojmov praga, vendar predvideva obravnavo osnovnih konceptov, povezanih z državljanstvom, etiko in družbenimi vrednotami.

Predlogi izbranih pojmov, ki omogočajo morebitno nadgradnjo in oblikovanje pojmov praga: etika; morala; svoboda; pravice in svoboščine; demokracija; vrednote; narodna identiteta in pripadnost, državljanstvo in odgovornost. Pojmi predstavljajo osnovo za razvoj kompleksnejših konceptov, kot so vladavina prava, družbena pogodba, civilna družba in trajnostni razvoj.

4. Družba (4. in 5. razred)

Ugotovitev: Učni načrt za družbo (2011) vsebuje jasno opredeljene temeljne pojme za vsako vsebinsko področje: ljudje v družbi (npr. družina, pravica, dolžnost, spoštovanje, delo, poklic, potrošništvo); ljudje v prostoru (npr. zemljevid, orientacija, promet, naravne značilnosti); ljudje v času (npr. zgodovinske dobe, kulturna dediščina, država, Evropska unija). To pomeni, da učni načrt sistematično določa temeljne pojme, ki so ključni za razumevanje družbenih, prostorskih in zgodovinskih procesov. Učni načrt za ta predmet ne vsebuje eksplicitne opredelitve ključnih pojmov in pojmov praga.

Predlogi izbranih pojmov, ki omogočajo morebitno nadgradnjo in oblikovanje pojmov praga: skupnost in pripadnost; spremembe in stalnost, čas in kronologija; pravice, pravila in dolžnosti; družbeni odnosi; kultura, tradicija; identiteta in raznolikost; demokracija; družbena odgovornost; gospodarstvo in viri. Izbrani pojmi omogočajo po-

globljeno razumevanje kompleksnejših konceptov, kot so vladavina prava, družbena pogodba, ekonomska pravičnost in medkulturni dialog.

5. Fizika (8. in 9. razred)

Ugotovitev: V učnem načrtu za fiziko (2011) je navedeno, naj bo učenje pojmov in dejstev čim bolj prepleteno z dejavnostmi učencev, eksperimentiranjem, manjšimi projektnimi nalogami in projektnim delom, ki vodi k razumevanju obravnavane snovi in usvajanju spoznavnih ter drugih ciljev. Ključni pojmi so zapisani, nikjer pa niso omejeni temeljni pojmi ali pojmi praga. Ključni pojmi so npr.: fizikalna količina, fizikalna enota, merska priprava, gorišče, goriščna razdalja, zvezda, planet, satelit, komet, meteor, galaksija, opazovano telo, okolica, enakomerno/neenakomerno gibanje, začetna/končna/povprečna hitrost, frekvenca kroženja, obhodni čas, obodna hitrost, temperatura, toplota, koordinatni sistem, grafi, sorazmerja.

6. Geografija (6.–9. razred)

Ugotovitev: Učni načrt za geografijo (2011) omenja zgolj ključne pojme, in sicer: geografske značilnosti Evrope in Azije, Severna/Srednja/Južna/Latinska Amerika, geografski pojmi, dejavniki in procesi, kolonija, rasizem, kopno in morje, terensko delo, ekskurzije, analiza virov. Pojmi praga niso omenjeni ali navedeni.

Predlogi izbranih pojmov, ki omogočajo morebitno nadgradnjo in oblikovanje pojmov praga: pokrajina; relief in oceani; fizična in družbena geografija; vreme in podnebje; ekosistem; globalizacija; naravni viri; klimatske cone; kartografske veščine. Pojmi omogočajo razvoj kompleksnejših konceptov, kot so geopolitični odnosi, naravne katastrofe in tveganja, geoekonomija, tektonika in geomorfološka evolucija, podnebna geopolitika ipd.

7. Glasbena umetnost (1.–9. razred)

Ugotovitev: Učni načrt za glasbeno umetnost (2011) omenja zgolj ključne pojme, in sicer: zvok, ton, glasbila, dinamika, tempo, pevske zasedbe, orkestri, notacija, zgodovinska obdobja glasbe, glasbene oblike, interpretacija, improvizacija, glasbeni žanri. V učnem načrtu za glasbo od 1. razreda dalje je zapisanih veliko ključnih pojmov, temeljni pojmi ali pojmi praga niso omenjeni.

8. Gospodinjstvo (5. in 6. razred)

Ugotovitev: Predstavljeni so samo ključni pojmi kot npr.: proizvodnja, poraba; kovanci, bankovci, knjižni denar, osebni račun; zdrava in uravnotežena prehrana; pripadnost, varnost, zaščita, razvoj. Pojmi praga niso omenjeni ali navedeni.

Predlogi izbranih pojmov, ki omogočajo morebitno nadgradnjo in oblikovanje pojmov praga: ekonomija; proračun; potrošnja; prehranska vzgoja; uravnotežena prehrana; družbeni vidiki življenja; psihološki vidiki življenja; delovna etika. Zapisani pojmi omogočajo razvoj kompleksnejših konceptov, kot so sistemi trajnostnega gospodarjenja z viri, družbena odgovornost podjetij in gospodinjstev, teorija prostora in potrošnje, globalni prehranski sistemi in gospodinjstva ipd.

9. Likovna umetnost (1.–9. razred)

Ugotovitev: Predstavljeni so samo ključni pojmi: točka, črta, linija, risba; oblika, ploskev, barve (primarne, sekundarne, terciarne); grafika, šablona, monotipija, odtis, ornament; tipografija, fasada, spomenik, keramika, relief ipd.

10. Kemija (8. in 9. razred)

Ugotovitev: V učnem načrtu za kemijo (2011) je opredeljeno, da so pomembni procesi in metode, s katerimi pridobivamo znanje, ter vsebina (pojmi, dejstva, modeli, teorije). Ključna značilnost poučevanja kemije so problemska, znanstvena vprašanja in aktivnosti. Ključni pojmi: snov, agregatna stanja snovi; raztopina, topnost, koncentracija; polimerizacija, monomer, polimer; topilo, topljenec, topnost ipd. Pojmi praga niso omenjeni ali navedeni.

11. Matematika (1.–9. razred)

Ugotovitev: "Pouk matematike je namenjen graditvi pojmov in povezav, spoznavanju ter učenju postopkov, ki posamezniku omogočajo vključitev v sistem (matematičnih) idej in posledično vključitev v kulturo, v kateri živimo." (Učni načrt za matematiko v osnovni šoli, 2011, 4). V učnem načrtu za matematiko so omenjeni ključni pojmi, ki se navezujejo na matematična področja, npr. geometrijo in merjenje (notranji in zunanji koti, višina ipd.), aritmetiko in algebro (potence, racionalna števila, enačba, neenačba ipd.) ter na druge vsebine (aritmetična sredina, modus, mediana ipd.). Pojmi praga niso omenjeni ali navedeni.

Predlogi izbranih pojmov, ki omogočajo morebitno nadgradnjo in oblikovanje pojmov praga: enakost; deli celote; ulomki; razmerja; ploščina in površina; volumen teles; funkcije; enačbe in neenačbe; algebrski izrazi; verjetnost; kombinatorika idr. Zapisani pojmi omogočajo razumevanje globljih, kompleksnejših povezav med matematičnimi strukturami in koncepti ter tvorijo temelj za naprednejše matematične ideje, kot so linearne in nelinearne funkcije, algebrske strukture, analitična geometrija ipd.

12. Naravoslovje in tehnika (4. in 5. razred)

Ugotovitev: Cilji učnega načrta za naravoslovje in tehniko (2011) zajemajo spoznavanje in razumevanje pojmov, razvijanje spretnosti, spoznavanje in izvajanje postopkov ter oblikovanje stališč. Z učenčevu aktivno konstrukcijo znanja jim omogočimo, da opustijo napačne predstave ali pojmovanja in jih nadomestijo z novimi, takimi, ki so bližje znanstvenim resnicam.

Ključni pojmi, ki smo jih razbrali, so: snovi; sile in gibanje; pojavi; človek; živa bitja ter rast in razvoj. Pojmi praga niso zapisani.

Predlogi izbranih pojmov, ki omogočajo morebitno nadgradnjo in oblikovanje pojmov praga: ekosistem in biotska ravnovesja; fotosinteza; energija; lastnosti snovi; zrak in zračni tlak; sile in gibanje; človeški organizem. Pojmi omogočajo razumevanje globljih, kompleksnejših povezav med živimi organizmi, njihovimi okolji ter fizikalnimi in kemijskimi procesi, ki vplivajo na življenje in gibanje v naravi (bioraznovrstnost, biotski in abiotski dejavniki, metabolizem in energetske pretoki in ekosistemu, hormonska regulacija in homeostaza v organizmih, bioenergetika in encimi, celična respiraci-

ja (aerobna in anaerobna), genetska heterogenost in prilagoditve, fiziologija rastlin in adaptacije na okolje, zračna gostota in termični gradient, Newtonovi zakoni gibanja; obtočni sistem in krvni tlak v človeškem organizmu ...).

13. Slovenščina (1.–9. razred)

Ugotovitev: Učni načrt predvideva poznavanje jezikoslovnih, literarnovednih in didaktičnih strokovnih izrazov. Ti strokovni izrazi niso namenjeni učencem in učenkam; jezikoslovni in literarnovedni pojmi zanje so navedeni v podpoglavju učnega načrta. Pojmi niso specifično zapisani, pod vsako vsebino je zapisano le "definicija pojma". Ključnih pojmov in pojmov praga ni zapisanih. Konceptov praga pri učenju jezika v šolah pogosto ne obravnavajo zaradi razlogov, ki smo jih opredelili pri učnem načrtu za angleški jezik.

14. Spoznavanje okolja (1., 2. in 3. razred)

Ugotovitev: Pojmi, ki jih otroci spoznavajo v okviru predmeta spoznavanje okolja, so ključni za njihovo nadaljnje učenje in razvoj v naravoslovju, tehniki in družbi. Pomembno je, da so ti pojmi predstavljeni v kontekstu neposrednih izkušenj in opazovanj otrokovega okolja (Učni načrt za spoznavanje okolja v osnovni šoli, 2011). Ključnih pojmov in pojmov praga ni zapisanih.

Predlogi izbranih pojmov, ki omogočajo morebitno nadgradnjo in oblikovanje pojmov praga: okolje; prostor; narava in medsebojna povezanost narave; ekosistemi in biotska raznovrstnost; zrak; sonce; rastline; živali; voda; trajnostni razvoj in človekov vpliv na okolje; naravni viri.

15. Šport (1.–9. razred)

Ugotovitev: V učnem načrtu za šport v osnovni šoli (2011) se pojavljajo številni ključni pojmi, ki so ključni za razumevanje osnovnih športnih aktivnosti, gibanja in telesne dejavnosti. Ti pojmi vključujejo fizične in tehnične vidike gibanja, osnovna pravila športnih iger, koordinacijo in usklajenost telesa ter osnove športnega izrazoslovja. Pojmi praga niso zapisani, zgolj ključni, ki so zelo enostavno izbrani.

16. Tehnika in tehnologija (6., 7. in 8. razred)

Ugotovitev: Učni načrt za predmet tehnika in tehnologija (2011) v 6., 7. in 8. razredu se osredotoča na spoznavanje in razumevanje pojmov, procesov, tehnologij in tehnik. Namenjen je razvoju miselnih struktur učencev ter pridobivanju znanj, veščin in spretnosti, ki so ključne za razumevanje sodobnih tehničnih in tehnoloških procesov, orodij ter rešitev. Ključni pojmi in pojmi praga niso zapisani.

17. Zgodovina (6.–9. razred)

Ugotovitev: Učni načrt za predmet zgodovina v 6., 7., 8. in 9. razredu se osredotoča na razvijanje zgodovinskega znanja o najpomembnejših dogodkih, pojavih in procesih, ki so oblikovali svetovno, evropsko, regionalno in nacionalno zgodovino. Cilj je, da učenci razvijejo sposobnost uporabe zgodovinskih pojmov in konceptov ter povezujejo preteklost z današnjim časom (Učni načrt za predmet zgodovina v osnovni šoli, 2011). Ključni pojmi in področja so: kulturna in naravna dediščina; industrijska revolucija in

industrializacija; oblike vladavine; družinsko življenje in enakopravnost ipd. V učnem načrtu za zgodovino ni vključenih pojmov praga, ki so ključni za razumevanje zgodovinskih procesov. Ti pojmi so temeljni za širše razumevanje dogodkov, procesov in zgodovinskih sprememb, ki oblikujejo družbo.

Predlogi izbranih pojmov, ki omogočajo morebitno nadgradnjo in oblikovanje pojmov praga: zgodovinski pomen; perspektiva in interpretacija; dokazi in viri; kronologija in čas; oblike vladavin in politični sistemi; industrijska revolucija; fevdalizem; revolucija.

Zahtevnejši koncepti, ki jih lahko nadgradimo iz prej omenjenih pojmov, so: postkolonialna kritika in dekolonizacija, globalna zgodovina in transnacionalne povezave, politična ekonomija in hegemonске sile, postmodernizem in zgodovinska interpretacija, socialna struktura in zgodovinska mobilnost, zgodovinske revolucije in ekonomske transformacije, geopolitika in moč globalnih institucij, teorije o koncu zgodovine in globalnem kapitalizmu.

5 Sklep

Osredinjenje konceptov praga in liminalnosti v raziskovalnem okviru predstavlja ključno priložnost za poglobitev ter nadgradnjo razumevanja kurikularnih in didaktičnih modelov, ki oblikujejo temelj pedagoške vrednosti učiteljev. Pregled znanstvene literature razkriva izrazito raziskovalno vrzel, saj se dosedanje študije primarno osredotočajo na visokošolsko izobraževanje, pri čemer sta osnovno- in srednješolska raven pogosto spregledani. Podobna neuravnoteženost je zaznana tudi v tematskem fokusu raziskav, kjer prevladujejo naravoslovne vede, medtem ko so družboslovni in humanistični predmeti raziskani v manjši meri.

Glede na raziskavo ugotavljamo naslednje:

- Odgovor na RV1 (Ad 1): Temeljni pojmi v učnih načrtih osnovnošolskega izobraževanja so opredeljeni kot osrednji koncepti posameznih predmetnih področij, ki predstavljajo temelj za razumevanje vsebin in nadgradnjo znanja. Njihova definicija variira glede na predmet, vendar so večinoma oblikovani kot osnovne vsebine, ki jih morajo učenci usvojiti. Koncepti praga (ang. threshold concepts) niso eksplicitno prepoznani in zapisani. Čeprav predstavljajo konceptualne prelomnice, ki omogočajo globlje razumevanje snovi ter kvalitativni premik v učenčevem kognitivnem razvoju, niso vključeni v slovenske osnovnošolske učne načrte, niso sistematično izpostavljeni ali namensko poučevani, temveč se njihova vloga pri razvoju znanja izraža implicitno.
- RV2 (Ad 2): Pojmi praga niso namensko vključeni oz. eksplicitno opredeljeni kot posebna kategorija pojmov. Čeprav se v učnih načrtih pojavljajo temeljni koncepti, ki imajo ponekod tudi lastnosti pojmov praga, ti niso prepoznani kot ločena didaktična enota. Učni načrti jih obravnavajo kot del standardnih učnih ciljev in vsebin, ne da bi posebej poudarjali njihov prelomni značaj v učenčevem razumevanju. Posledično se tudi metode poučevanja ne osredotočajo na sistematično prepoznavanje

in naslavljanje pojmov praga, temveč jih učenci usvajajo predvsem skozi splošne učne strategije in postopno nadgrajevanje znanja.

- RV3 (Ad 3): Razlike v uporabi pojmov praga med različnimi učnimi področji osnovnošolskega izobraževanja so očitne in odražajo specifičnost narave posameznih disciplin. V naravoslovnih predmetih se pojmi praga pogosto nanašajo na konceptualne premike, ki zahtevajo spremembo v načinu mišljenja. Pri teh predmetih pojmi praga predstavljajo ključne mejne točke, ki omogočajo napredovanje v učenju. V družboslovnih predmetih, kot sta zgodovina in geografija, so pojmi praga povezani z razumevanjem kompleksnih procesov, kot so časovni okviri zgodovine ali geopolitične spremembe, ki so ključni za razumevanje širših družbenih in kulturnih fenomenov. Ti pojmi pomagajo učencem oblikovati sposobnost razumevanja in analiziranja zgodovinskih in družbenih dogajanj v kontekstu njihovega vpliva na sedanost. Pri jezikovnih predmetih, kot so slovenščina in tuji jeziki, pojmi praga vključujejo razumevanje slovničnih struktur, sintakse ter interpretacijo besedil in pomenov besed v različnih kontekstih. Pri teh predmetih gre za razvoj sposobnosti natančnega in fleksibilnega razumevanja jezika, kar omogoča učencem, da se prilagodijo različnim komunikacijskim situacijam.
- RV4 (Ad 4): Za učinkovito transformacijo temeljnih pojmov v pojme praga v okviru analiziranih učnih načrtov osnovnih šol bi bilo potrebno izvesti več ključnih korakov, ki omogočajo jasnejšo identifikacijo in obravnavo pojmov praga ter omogočajo njihovo sistematično vključitev v učni proces. To bi lahko dosegli npr.:
 - z identifikacijo pojmov praga, kjer gre za opredelitev specifičnih pojmov, ki delujejo kot prelomne točke v razumevanju posameznih vsebin (potrebno bi bilo jasno ločiti tiste pojme, ki omogočajo napredovanje v razumevanju, od splošnih temeljnih pojmov, s čimer bi se učencem omogočilo, da prepoznajo pomembnost teh konceptov za nadaljnje učenje);
 - s poudarkom na kognitivni transformaciji, kjer bi morali učitelji razviti metode poučevanja, ki podpirajo konceptualno prestrukturiranje mišljenja učencev;
 - z diferenciranim poučevanjem, ki vključuje individualizirano podporo, ki omogoča vsakemu učencu premagati specifične težave, ki jih prinaša spoznavanje zahtevnejših konceptov;
 - z medpredmetnimi povezavami, saj se ti pojmi pogosto prekrivajo ali se širi njihov pomen v različnih kontekstih (integracija medpredmetnih vsebin bi omogočila učencem, da povežejo teorijo z aplikacijami v različnih disciplinah, s čimer bi pridobili širše in večplastno razumevanje). S temi pristopi bi pojmi praga postali bolj prepoznavni in bi omogočili učencem boljše usvajanje ključnih znanj, hkrati pa bi prispevali k razvoju njihovih kognitivnih sposobnosti na različnih učnih področjih osnovnošolskega izobraževanja.

Prispevek izpostavlja pomembno spoznanje, da razumevanje koncepta praga vodi k trajnemu in globljemu razumevanju, ki omogoča bolj prefinjeno integracijo predhodnega in novega znanja. Učenec mora pri usvajanju koncepta preiti skozi liminalno stanje, v katerem lahko doživi negotovost in kognitivno disonanco. Ta faza pogosto povzroči nihanje med obstoječimi in novimi konceptualizacijami, kar predstavlja bistveni del učnega procesa. Koncepti praga so inherentni vsaki disciplini in omogočajo učencem poglobljeno razumevanje ter smiselno povezovanje informacij. Kljub temu analiza uč-

nih načrtov za osnovno šolo ni potrdila njihove eksplicitne prisotnosti. Koncepti so sicer mestoma zapisani kot ključni pojmi, ki jih učenci pridobivajo skozi izobraževalni proces, vendar temeljni koncepti oziroma koncepti praga niso nikjer izrecno omenjeni ali sistematično vključeni. Razlogi za to so večplastni, npr.:

- pomanjkanje enotne definicije in razumevanja konceptov praga v učnih načrtih;
- tradicionalni pristopi k oblikovanju učnih načrtov, ki so usmerjeni predvsem v vsebine in spretnosti, ne pa v globlje konceptualno razumevanje;
- težavnost operacionalizacije konceptov praga v učnih ciljih in standardih, saj njihova narava pogosto presega klasične merljive učne izide;
- pomanjkanje sistematičnega usposabljanja učiteljev za prepoznavanje in implementacijo konceptov praga v pedagoško prakso ter
- inercija izobraževalnih institucij in odpor do inovativnih sprememb v učnih načrtih. S tem se odpira potreba po nadaljnjih raziskavah in reviziji učnih načrtov, ki bi sistematično vključevali koncepte praga kot temeljne elemente kakovostnega in trajnega učenja.

Za učinkovitejše vključevanje konceptov praga v izobraževalni proces priporočamo naslednje ukrepe:

- sistematično vključitev konceptov praga v učne načrte, kjer je koncepte praga treba jasno opredeliti ter jih smiselno povezati s pričakovanimi učnimi izidi in kompetencami učencev;
- usposabljanje učiteljev za delo s koncepti praga, da se jih opremi s strategijami za podporo učencem v liminalnem stanju negotovosti in konceptualnega prehoda;
- pedagoške strategije za podporo učenju konceptov praga, kot so problemsko učenje, sodelovalno raziskovanje in reflektivno razmišljanje, ki učencem omogočajo globlje razumevanje ključnih konceptov; ter
- vrednotenje in prilagajanje poučevanja s spremljanjem napredka učencev pri usvajanju konceptov praga, kot so formativne ocene in reflektivne naloge.

Marina Volk, PhD, Mojca Kukanja Gabrijelčič, PhD

Threshold Concepts in a Changing Educational Context

The paper focuses on the significance of threshold concepts in the educational process, which are essential for understanding advanced ideas and concepts. Understanding these concepts enables students to form deeper and more lasting connections between prior and new knowledge. Threshold concepts emphasize primarily the cognitive aspect of learning, requiring students to pass through a liminal phase of uncertainty, which represents a crucial turning point in their progress. An analysis of elementary school curricula (n = 17) did not confirm the explicit presence of threshold concepts. The reasons for this include lack of a unified definition, traditional approaches to cur-

riculum design, and difficulty of operationalizing these concepts in the learning objectives. The differences in the use of threshold concepts across disciplines are evident – in natural sciences, they represent conceptual shifts in thinking, in social sciences and humanities, they develop analytical skills, and in language subjects, they emphasize the understanding of linguistic structures. To enhance the teaching of threshold concepts, the paper recommends clearly defining and integrating threshold concepts into curricula, as well as training teachers to recognize and teach these concepts, and developing educational materials and pedagogical strategies, such as problem-based learning and reflective thinking.

The concept of a threshold was introduced by Meyer and Land (2003) within the British “Enhancing Teaching and Learning Environments” project. They defined the threshold concept as a transformative idea that opens a new way of understanding a subject, acting as a conceptual gateway that reshapes a student’s perspective. Once understood, these concepts are irreversible and allow for a deeper integration of prior and new knowledge. Threshold concepts have garnered increasing attention in higher education (e.g. Land et al., 2005; Thomas et al., 2017), yet remain largely underexplored in primary education (Thornton, 2020). These concepts are typically transformative, integrative, troublesome, and often bounded within specific disciplines. They initiate a “liminal” phase – a temporary cognitive state where students struggle with uncertainty before achieving clarity and transformation (Meyer & Land, 2006). Research identifies several reasons for focusing on threshold concepts:

- enhanced learning: understanding difficult core concepts helps in developing more effective teaching strategies (Meyer & Land, 2005);*
- preventing misconceptions: many learning errors stem from misunderstandings of foundational ideas (Ross et al., 2010);*
- promoting critical thinking: mastering threshold concepts fosters deeper analytical thinking (Ricketts, 2010);*
- curriculum design: recognizing threshold concepts helps structure curricula more effectively (Cousin, 2006).*

Although often difficult to grasp initially, mastering threshold concepts leads to profound changes in how students perceive and approach knowledge, which can even influence their broader worldview.

Research – especially in science and math – shows that misconceptions often arise from “intuitive beliefs” (Flanagan et al., 2010), which are everyday understandings that conflict with scientific explanations. Examples include believing that current is “used up” in a light bulb or that arterial blood is red while venous blood is blue. Misconceptions may originate from: limited scientific knowledge, faulty instruction, and personal intuitive reasoning.

Such misconceptions form early and persist until challenged by new knowledge, usually during the liminal phase – a transitional state marked by uncertainty and confusion. To move through this phase, learners must reorganize their cognitive frameworks, which is essential for a deeper understanding. Meyer and Land (2003, 2005, 2006) and others describe threshold concepts as having the following characteristics:

- transformative – they lead to significant shifts in perception;*
- troublesome – often complex and counterintuitive;*

- *irreversible* – once grasped, they are unlikely to be forgotten;
- *integrative* – reveal connections between previously unrelated concepts;
- *bounded* – specific to particular disciplines;
- *liminal* – learning them involves cognitive dissonance and partial understanding;
- *discursive* – expand use of subject-specific language;
- *reconstitutive* – reshape prior conceptual frameworks.

Though initially frustrating, mastering these concepts equips students to make lasting interdisciplinary connections and enhances their ability to engage with complex ideas.

Understanding threshold concepts involves grappling with “troublesome knowledge” – ideas that are confusing, unfamiliar, or counterintuitive. Students may resist this knowledge and revert to simpler understandings. Yet, transitioning through this difficulty is crucial for learning progress and knowledge transfer – the ability to apply understanding across contexts (Pettersen, 2011). This process also cultivates: meta-cognitive skills, such as learning from errors and adjusting strategies, and academic resilience because students confront confusion and overcome setbacks. Thus, threshold concepts are not just knowledge units but bridges between conceptual understanding and academic skill development. They promote deep learning by shifting the emphasis from memorization to analytical and problem-solving skills.

The research component of this study involved a qualitative content analysis of Slovenian elementary school curricula. The goal was to identify complex concepts that might serve as threshold concepts in various subjects and to understand how curricular structures support or hinder this.

Objectives: identifying differences in concept usage across subjects, assessing clarity and consistency in concept definitions, and examining how threshold concepts influence learning progression.

Methods: Analyzed subject curricula to identify foundational and key concepts. Investigated how these are defined and interconnected. Focused on recognizing potential threshold concepts, especially in science, social sciences, and language subjects.

RQ1: Concept Definition and Representation. Elementary school curricula include foundational concepts central to each subject. However, threshold concepts are not explicitly recognized or documented, despite their transformative potential.

RQ2: Concept Integration. Threshold concepts are not systematically included or defined as distinct categories. They are embedded within general content and objectives, often treated as just another concept without emphasis on their transformative nature.

RQ3: Disciplinary Differences. Science: Threshold concepts often involve shifts in scientific thinking (e.g. energy conservation, systems thinking).

Social Sciences: Concepts like historical time or socio-political structures are key for contextual understanding.

Languages: Grammar and semantic interpretation enable flexible, context-aware communication.

Each subject requires different kinds of cognitive restructuring, reinforcing the need for targeted teaching strategies.

RQ4: Transforming Curriculum Design. To transform foundational concepts into threshold concepts, the following steps are essential:

- *explicit identification – define and label threshold concepts in curriculum design;*
- *instructional support – develop strategies that facilitate conceptual transformation;*
- *differentiated teaching – tailor instruction to support diverse learning needs;*
- *interdisciplinary integration – connect threshold concepts across subjects;*
- *curriculum reform – include guidance on how to teach and assess these concepts effectively.*

This study highlights the important insight that understanding threshold concepts leads to more lasting and profound learning, enabling students to integrate prior and new knowledge in a more refined way. When acquiring threshold concepts, students have to pass through a liminal state – a transitional phase that often involves uncertainty and cognitive dissonance. This stage may cause oscillation between the existing and new conceptualizations and represents a crucial part of the learning process. Threshold concepts are inherent to every discipline, enabling deeper understanding and meaningful connections between ideas.

However, the analysis of elementary school curricula did not confirm their explicit inclusion. While some concepts are occasionally presented as key ideas that students acquire throughout the educational process, fundamental or threshold concepts are not specifically named or systematically integrated. The reasons for this are multifaceted:

- *a lack of a unified definition and understanding of threshold concepts in curriculum design,*
- *traditional approaches to curriculum development that prioritize content and skills over deeper conceptual understanding,*
- *the difficulty of operationalizing threshold concepts within learning objectives and standards because their nature often transcends conventional measurable learning outcomes,*
- *insufficient teacher training to identify and implement threshold concepts in pedagogical practice, and*
- *institutional inertia and resistance to innovative changes in curriculum design.*

These findings underscore the need for further research and a revision of school curricula that would systematically incorporate threshold concepts as essential elements of high-quality and enduring learning.

Recommendations for more effective inclusion of threshold concepts in education:

- *threshold concepts should be clearly defined and linked to expected learning outcomes and student competencies;*
- *teacher training;*
- *supportive pedagogical strategies, such as problem-based learning, collaborative inquiry, and reflective thinking to foster deeper understanding;*
- *monitor student progress in mastering threshold concepts using formative assessments and reflective assignments.*

LITERATURA

1. Boustedt, J., Eckerdal, A., McCartney, R., Moström, J. E., Ratelifie, M., Sanders, K. in Zander, C. (2007). Threshold concepts in computer science: Do they exist and are they useful? V SI-GCSE '07 (str. 504–508). ACM. <https://doi.org/10.1145/1227310.1227482>
2. Buljubašić Kuzmanović, V. in Gazibara, S. (2016). Evalvacija aktivnega učenja v visokošolskem poučevanju. *Didactica Slovenica – Pedagoška obzorja*, 31(2), 118–134. <https://www.dspo.si/index.php/dspo/issue/view/84>
3. Corrigan, P. T. (2019). Threshold concepts in literary studies. *Teaching and Learning Inquiry*, 7(1), 3–17. <https://doi.org/10.20343/teachlearninqu.7.1.2>
4. Cousin, G. (2006). An introduction to threshold concepts. *Planet*, 17(1), 4–5. <https://doi.org/10.11120/plan.2006.00170004>
5. Cvetek, S. (2014). Pražni pojmi in težavno znanje v visokošolskem poučevanju, učenju in kurikulumu. *Didactica Slovenica – Pedagoška obzorja*, 29(1), 130–142. <https://www.dspo.si/index.php/dspo/issue/view/77>
6. Davies, P. in Mangan, J. (2007). Threshold concepts and the integration of understanding in economics. *Studies in Higher Education*, 32, 711–726. <https://doi.org/10.1080/03075070701685148>
7. Flanagan, M. T., Taylor, P. in Meyer, J. H. F. (2010). Compounded thresholds in electrical engineering. V R. Land, J. H. F. Meyer in C. Baillie (ur.), *Threshold concepts and transformational learning* (str. 227–239). Sense Publishers. https://doi.org/10.1163/9789460912078_015
8. Jukić Matić, L., Moslavac Bičvić, D. in Filipov, M. (2020). Značilnosti učinkovitega poučevanja matematike. *Didactica Slovenica – Pedagoška obzorja*, 35(3–4), 19–37. <https://www.dspo.si/index.php/dspo/article/view/28>
9. Land, R., Cousin, G., Meyer, J. H. F. in Davies, P. (2005). Threshold concepts and troublesome knowledge (3): Implications for course design and evaluation. V C. Rust (ur.), *Improving Student Learning—Diversity and inclusivity* (str. 53–64). Oxford Centre for Staff and Learning Development.
10. Land, R., Meyer, J. H. F. in Baillie, C. (2010). Editors' preface: Threshold concepts and transformational learning. V R. Land, J. H. F. Meyer in C. Baillie (ur.), *Threshold concepts and transformational learning* (str. I–XXXV). Brill.
11. Land, R., Meyer, J. H. F. in Smith, J. (2008). Threshold concepts within the disciplines. Sense Publishers. <https://doi.org/10.1163/9789460911477>
12. Meyer, J. H. F. in Land, R. (2003). Threshold concepts and troublesome knowledge: Linkages to ways of thinking and practicing within the disciplines. V C. Rust (ur.), *Improving student learning theory and practice – 10 years on* (str. 412–424). OCSLD.
13. Meyer, J. H. F. in Land, R. (2005). Threshold concepts and troublesome knowledge (2): Epistemological considerations and a conceptual framework for teaching and learning. *Higher Education*, 49, 373–388. <https://doi.org/10.1007/s10734-004-6779-5>
14. Meyer, J. H. F. in Land, R. (2006a). Threshold concepts and troublesome knowledge: An introduction. V J. H. F. Meyer in R. Land (ur.), *Overcoming barriers to student learning: Threshold concepts and troublesome knowledge* (str. 3–18). Routledge.
15. Meyer, J. H. F. in Land, R. (2006b). Threshold concepts and troublesome knowledge: Issues of liminality. V J. H. F. Meyer in R. Land (ur.), *Overcoming barriers to student learning: Threshold concepts and troublesome knowledge* (str. 19–32). Routledge.
16. Nicola-Richmond, K., Pépin, G., Larkin, H. in Taylor, C. (2017). Threshold concepts in higher education: A synthesis of the literature relating to measurement of threshold crossing. *Higher Education Research & Development*, 37(1), 101–114. <https://doi.org/10.1080/07294360.2017.1339181>
17. Perkins, D. (2006). Constructivism and troublesome knowledge. *Instructional Science*, 34(6), 573–595.
18. Pirš, A. (2025). Preizkusi znanja in nacionalna preverjanja znanja iz slovenščine. *Didactica Slovenica – Pedagoška obzorja*, 39(3–4), 75–92. <https://doi.org/10.55707/ds-po.v39i3-4.155>
19. Ricketts, A. (2010). Threshold concepts: 'Loaded' knowledge or critical education. V J. H. F. Meyer, R. Land in C. Baillie (ur.), *Threshold concepts and transformational learning* (str. 45–60). Brill. https://doi.org/10.1163/9789460912078_004

20. Ross, P., Taylor, C. E., Hughes, C., Kofod, M., Whitaker, N., Lutze-Mann, L. in Tzioumis, V. (2010). Threshold concepts: Challenging the way we think, teach and learn in biology. V J. H. F. Meyer, R. Land in C. Baillie (ur.), *Threshold concepts and transformational learning* (str. 165–177). Brill. https://doi.org/10.1163/9789460912078_011
21. Thomas, L., Boustedt, J., Eckerdal, A., McCartney, R., Moström, J. E., Sanders, K. in Zander, C. (2017). In the liminal space: Software design as a threshold skill. *Practice and Evidence of the Scholarship of Teaching and Learning in Higher Education*, 12, 333–351.
22. Thornton, S. (2020). Threshold concepts in primary school maths and science: An investigation of some underlying ideas of STEM. V A. MacDonald, L. Danaia in S. Murphy (ur.), *STEM education across the learning continuum* (str. 233–247). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-15-2821-7_13
23. Učni načrt za angleščino kot prvi tuji jezik v osnovni šoli. (2011). Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport.
24. Učni načrt za biologijo v osnovni šoli. (2011). Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport.
25. Učni načrt za domovinsko in državljansko kulturo ter etiko v osnovni šoli. (2011). Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport.
26. Učni načrt za družbo v osnovni šoli. (2011). Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport.
27. Učni načrt za geografijo v osnovni šoli. (2011). Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport.
28. Učni načrt za glasbeno umetnost v osnovni šoli. (2011). Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport.
29. Učni načrt za gospodinjstvo v osnovni šoli. (2011). Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport.
30. Učni načrt za kemijo v osnovni šoli. (2011). Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport.
31. Učni načrt za likovno umetnost v osnovni šoli. (2011). Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport.
32. Učni načrt za matematiko v osnovni šoli. (2011). Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport.
33. Učni načrt za naravoslovje in tehniko v osnovni šoli. (2011). Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport.
34. Učni načrt za naravoslovje v osnovni šoli. (2011). Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport.
35. Učni načrt za slovenščino v osnovni šoli. (2011). Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport.
36. Učni načrt za spoznavanje okolja v osnovni šoli. (2011). Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport.
37. Učni načrt za šport v osnovni šoli. (2011). Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport.
38. Učni načrt za tehniko in tehnologijo v osnovni šoli. (2011). Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport.
39. Učni načrt za zgodovino v osnovni šoli. (2011). Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport.
40. Učni načrt za fiziko v osnovni šoli. (2011). Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport.

Prispevek je nastal v okviru projekta Erasmus+ z naslovom SciMaG – Science&Math educational games from preschool to university, ki ga sofinancira Evropska unija.

This contribution was created as part of the Erasmus+ project entitled SciMaG – Science & Math educational games from preschool to university, co-financed by the European Union.



Besedilo / Text © 2025 Avtor(ji) / The Author(s)

To delo je objavljeno pod licenco CC BY Priznanje avtorstva 4.0 Mednarodna.

This work is published under a licence CC BY Attribution 4.0 International.

(<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Dr. Marina Volk, docentka na Pedagoški fakulteti Univerze na Primorskem.

E-mail: marina.volk@pef.upr.si

Dr. Mojca Kukanja Gabrijelčič, redna profesorica za področje družboslovnega izobraževanja na Pedagoški fakulteti Univerze na Primorskem.

E-mail: mojca.k.gabrijelcic@pef.upr.si