



Oblikovanje ciljev in dosežkov na osnovi revidirane Bloomove taksonomije kognitivnih ciljev

Prof. dr. Andrej Šorgo

FNM, FERI

10. junij. 2021

1

Kakšno vprašanje, takšen odgovor.



2

Naslov

2

Učitelji so ljudje, ki nam pomagajo razreševati probleme, ki jih brez njih sploh ne bi imeli.



3

Kaj je bistvo poučevanje in popotnica šole učencu/dijaku/študentu s trajno vrednostjo?

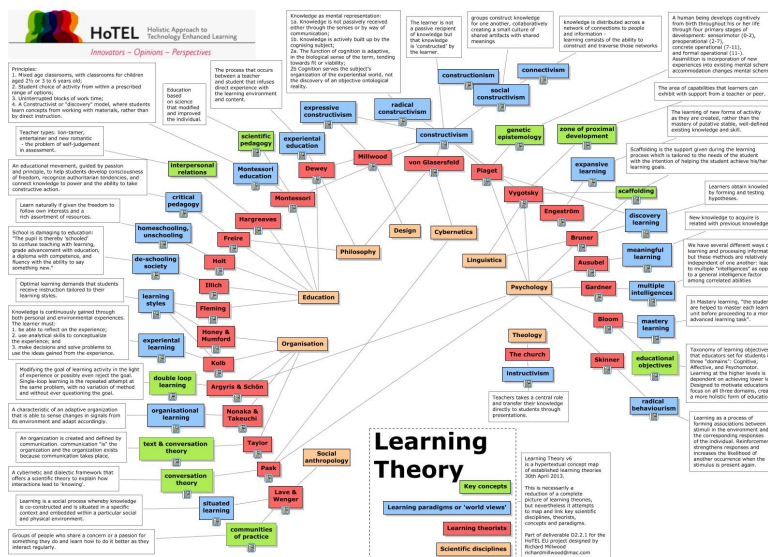
*Sposobnost **učenja** in **inoviranja** je tisto, kar ločuje učence/dijake/študente, ki so pripravljeni na naraščajočo kompleksnost življenja in dela v 21. stoletju, od tistih, ki to niso. Ključna znanja in spretnosti so:*

- **ustvarjalnost in inovativnost;**
- **kritično razmišljanje in razreševanje problemov;**
- **komunikacija in sodelovanje.**

(Partnership for 21st Century Skills, p.2009, p. 8)''.

4

Teoretične podlage izobraževanja



5



UNIVERZA V MARIBORU
Fakulteta za humanostne in socialne študijske smeri

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet: _____
Course title: _____

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
_____	_____	_____	_____

Vrsta predmeta / Course type: _____

Univerzitetna koda predmeta / University course code: _____

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija Individ. work	Samost. delo work	ECTS
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

Nosilec predmeta / Lecturer: _____

Jeziki / Languages:	Predavanja / Lectures:

	Vaje / Tutorial:

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Prerequisites:

Vsebina: _____ Content (Syllabus outline): _____

Vsebina: _____ Content (Syllabus outline): _____

Način ocenjevanja: Račni (pisi) opisi, ustno izražanje, razprava, projekt	Deleži (v %): Weights (v %)	Ocenjevanje: Type (examination, oral, coursework, project)
_____	_____	_____

Reference literature / Lecturer's references:

Temeljni literatura in viri / Readings:

Cilji in kompetence:

Objectives and competences:

Predvideni študijski rezultati:

Intended learning outcomes:

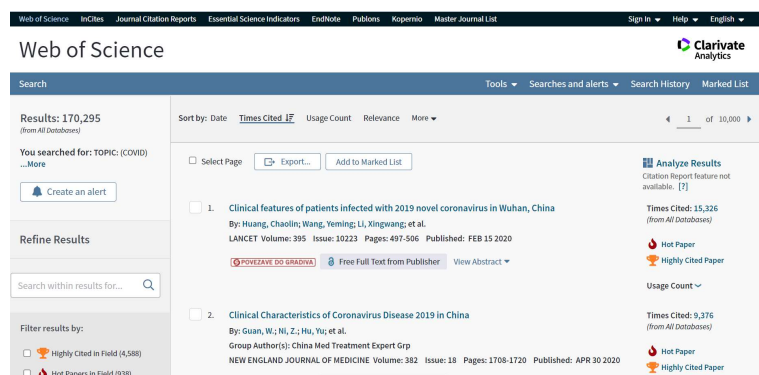
Metode poučevanja in učenja:

Learning and teaching methods:

6

Polje 1: Vsebine ali kaj poučevati?

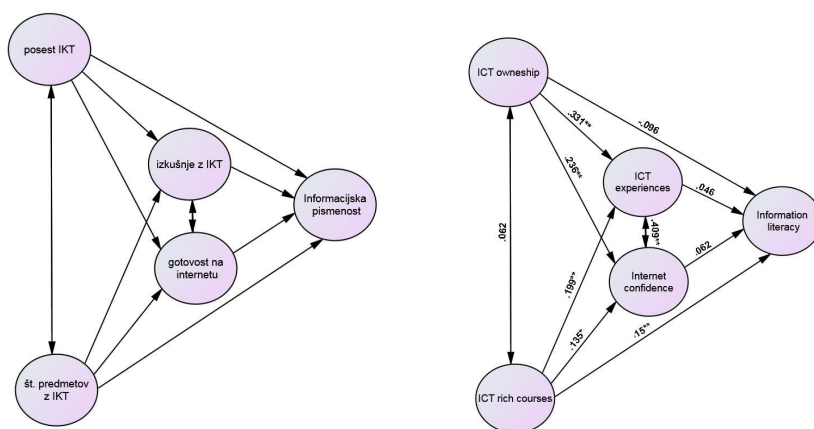
- Količina znanja je postala neobvladljiva;
- Temeljna dilema ni, kaj vključiti, temveč, kaj izločiti.



7

Namig: Ne zanašajte se na informacijsko pismenost

študentov. (Šorgo, Boh, Bartol in Dolničar. Attributes of digital natives as predictors of information literacy in higher education. British Journal of Educational Technology, 2017.)



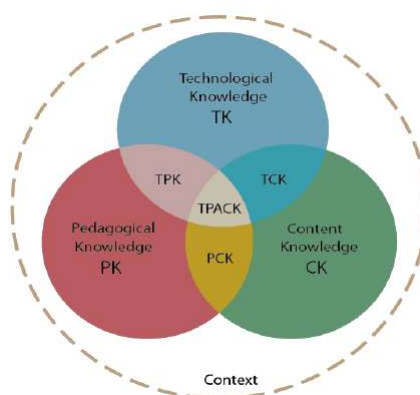
8

Pedagoško vsebinska znanja (Shulman, 1987)



9

TPACK = tehnološko – pedagoško – vsebinska znanja (Mishra in Koehler, 2008)



10

Kako določiti vsebine in metode poučevanja?
Ločevati med informativnim in formativnim
nivojem

učitelj

- Poučevanje **o nečem** (objekti, procesi, ideje, koncepti, ...);
- Poučevanje **z nečim** (postopki, orodja, materiali, ...);
- Poučevanje za nekaj (kompetence)

študent

- Kaj mora študent izkazati (vedeti o tem)?
- Katere postopke (izkušnje) mora študent pridobiti oz. obvladati?
- Kaj naj bo študent sposoben napraviti (poklicne, socialne, kompetence študenta)

11

Polje 2: Cilji in kompetence /Od Aristotela do danes: nič bistveno novega, razen besednjaka

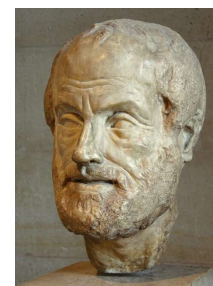
Učenje z izkušnjami: [παθεῖν μαθεῖν]

Znanje (Carr & Kemmis 1986: 32):

Teoretično – pridobiti znanje zaradi znanja samega

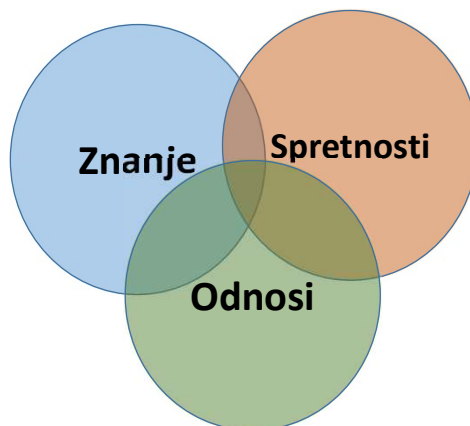
Produktivno: cilj je izdelek

Praktično: cilj je pridobiti praktično znanje in modrost.



12

Kompetence so opredeljene kot kombinacija znanja, spretnosti in odnosov, ustrežajočih okoliščinam.



<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:SL:PDF>

13

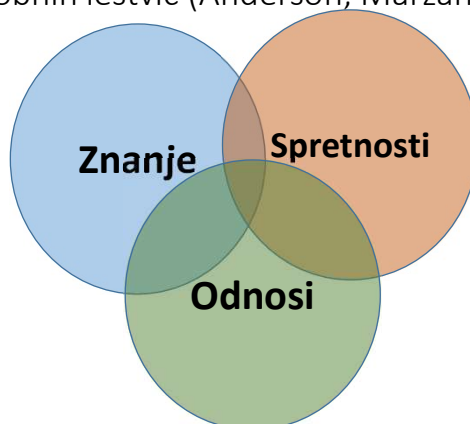
Postavljanje ciljev (po Bloomu):

kognitivni cilji (znanje)

psihomotorični cilji (spretnosti, veščine)

afektivni cilji (stališča, vrednote, čustva)

Več različnih in podobnih lestvic (Anderson, Marzano)



<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:SL:PDF>

14

Cilji in kompetence

- Po opravljenem kurzu bo študent:
- Bolje: Po opravljenem kurzu ter samostojnem študiju bo študent:
- Še bolje: Po opravljenih predavanjih, vajah in seminarjih, izpolnjenih obveznostih ter samostojnemu študiju bo student:

15

Naslov

15

Kompetence projekta FNM so:

- sposobnost zbiranja, analize in organizacija informacij,
- sposobnost interpretacije in sinteze zaključkov,
- sposobnost učenja in reševanja problemov,
- prenos teorije v prakso,
- uporaba matematičnih idej in tehnik,
- prilagajanje novim situacijam,
- skrb za kakovost,
- sposobnost samostojnega in timskega dela,
- organiziranje in načrtovanje dela,
- verbalna in pisna komunikacija,
- medosebna interakcija ter
- varnost pri delu.

16

Naslov

16

Ocena, ki jo pridobi študent, mora izkazovati

- veljavnost,
- objektivnost,
- občutljivost,
- natančnost
- zanesljivost.
- Da bi bilo to mogoče, mora nosilec učne enote zagotoviti poravnavo med **cilji** učne enote, **izvedbo** učne enote, **načini preverjanja** in predvidenimi **dosežki** študenta.

17

Študent izkaže vedenja, sposobnosti in spretnosti:

Znanje (kognitivna domena, ki vključuje: pomnjenje, razumevanje, uporabo, analizo, sintezo, ovrednotenje ter ustvarjanje)

Spretnosti in veščine (vključuje obvladovanje postopkov, ravnanje s sredstvi in orodji)

Sposobnost razreševanje problemov

Ustvarjalnost in inovativnost (sposobnost kreiranja in izboljševanje spoznanj, postopkov, rešitev in izdelkov).

Iniciativnost in podjetnost (sposobnost dajanja in izpeljave pobud)

Transfer znanj (sposobnost prenosa znanj v nove okoliščine.)

Kritično mišljenje

Samostojnost (stopnja potrebne pomoči)

Refleksija (sposobnost kritičnega ovrednotenja lastnega in tujega dela)

Odnosi (do učne enote, do dela, do objektov, organizmov, sodelavcev, etičnih kodeksov strok, ipd.)

Komunikacija (sposobnost ustnega in pisnega sporočanja)

Opravljanje nalog v skupini

18

Polje 3: Predvideni študijski rezultati:

Kaj so učni dosežki?

- Učni dosežki so trditve o tem, kaj se bo študent naučil z neko dejavnostjo (predavanjem, vajami, praktičnim delom,...).
- Trditve so osredinjene na študentovo učenje (Kaj se bo študent naučil?)
- Ne opredeljujejo tega, kar bo počel učitelj (Kaj bom poučeval?).
- Običajno vsebujejo ustrezni glagol.

<http://www.library.illinois.edu/infolit/learningoutcomes.html>

19

Razlika med cilji, dosežki in standardi

Cilji: nekaj kar je načrtovano/pričakovano.

Dosežek: pričakovan rezultat neke učne aktivnosti.

Standard: Kaj mora biti prikazano po učni aktivnosti/ selekcijski kriterij

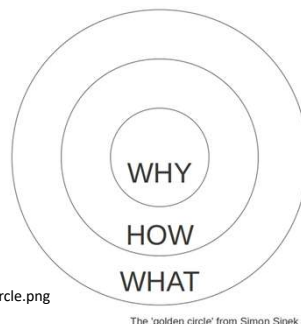
**Česar ne moreš
ovrednotiti ni učni
dosežek.**



20

Načrtovanje dela

- **Vsebina** : Kaj? & Zakaj?
- **Metode in strategije**: Kako & Zakaj?
- **Dosežki**: Kaj & Zakaj?
- **Standardi**: Kaj? & Koliko?



http://en.wikipedia.org/wiki/File:Golden_circle.png

The 'golden circle' from Simon Sinek

21

Problem ciljev

- Največji problem pisanja ciljev je, da so:
 - a) včasih napisani **z namenom poučevanja** (stališče učitelja),
 - b) včasih napisani **z namenom učenja** (stališče študenta),
 - c) praviloma so **nemerljivi**.

22

Značilnosti dobro napisanih dosežkov (tri karakteristike)

- (1) dosežek mora biti **opazen**.
(The specified action by the learners must be observable.)
- (2) Dosežek mora biti **merljiv**.
(The specified action by the learners must be measurable.)
- (3) Dosežek mora bi izveden **s strani študentov**.
(The specified action must be done by the learners).

<http://www.aallnet.org/Archived/Education-and-Events/cpe/outcomes.html>

23

Izogniti se (ker ni mogoče ovrednotiti):

Po dejavnosti bodo študenti:

- znali
- razumeli
- sprejeli

24

Primeri

• Slabo:

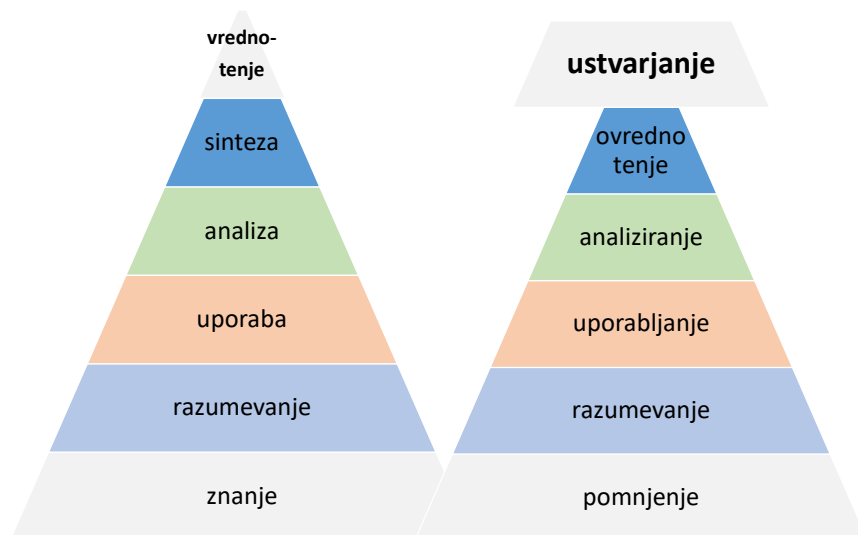
- Pozna travniške rastline.
- Razume delovanje srca
- Pozna Bohrov model atoma.

• Dobro

- Našteje deset vrst travniških rastlin.
- Pojasni delovanje srca.
- Razloži Bohrov model atoma.

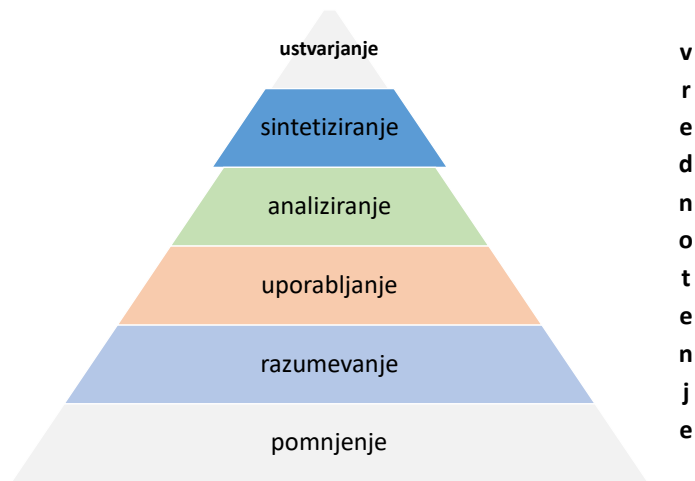
25

Bloomova osnovna in revidirana taksonomija (Kratwochl , 2002 in Anderson, 2002)



26

Bloomova taksonomija (prirejeno po Šorgo)



27

Pomnjenje (znanje) sposobnost, da si zapomni in prikliče dejstva, definicije, brez zahteve po njihovem razumevanju.

- **Prikliče** imena objektov ali pojavov.
- **Nariše** zgradbo mitohondrija.
- **Opiše** pretok energije skozi ekosistem.
- **Prepozna** simptome gripe.
- **Našteje** pravila obnašanja v gozdu.

28

Razumevanje: sposobnost razumeti in interpretirati naučeno

- **Prepozna** ključne dejavnike v razvoju kraja.
- **Predvidi** posledice svojega dejanja (eksperimenta, dejavnosti).
- **Poveže** letni čas s položajem Sonca in kroženjem Zemlje.
- **Pojasni** delovanje srca.
- **Poveže** srčni utrip s presnovo in telesno aktivnostjo.

29

Uporaba: sposobnost za uporabo naučenega v novih situacijah (uporaba konceptov in idej za reševanje problemov)

- **Konstruira** časovni trak fenoloških sprememb v naravi.
- **Uporabi** formule $s = v \cdot t$; $v = s/t$; $t = s/v$.
- **Poveže** količine kot sta temperatura i toplota.
- Iz oblike telesa ribe **sklepa**, v katerem habitatu živi.
- Iz zgradbe kemijske molekule **predvidi** njene lastnosti.

30

Analiza: sposobnost za razgradnjo informacije v sestavne dele (razumevanje organizacijske strukture)

- **Analizira** vzroke za onesnaževanje okolja.
- **Primerja in razlikuje** med učinkom aerobnih in anaerobnih vaj.
- **Razpravlja** o ekonomskih in okoljskih vplivih proizvodnje energije.
- **Primerja** posledice različnih toplogrednih plinov segrevanje atmosfere.
- **Izračuna** najbolj ekonomično različico poti med domom in fakulteto.

31

Sinteza: sposobnost sestaviti dele v celoto.

- Predlaga rešitve za varčevanje z energijo v izbrani delovni organizaciji.
- Poveže posamezne vaje v smiselno celoto.
- Napiše program ekskurzije v Rakov Škocjan.

32

Evalvacija (vrednotenje): sposobnost ovrednotenja nečesa v danem kontekstu

- Ovrednoti primernost (ustreznost) neke dejavnosti.
- Ovrednoti lastni napredek.
- Ovrednoti vpliv zdrave prehrane na zdravje človeka.
- Ovrednoti vpliv dejavnosti na okolje

33

Ustvarjanje: sposobnost ustvaranja nečesa novega (inovativnost in kreativnost)

- Predlaga drugačen način za izvedbo dejavnosti.
- Predlaga način, kako bi princip X uporabili v vsakodnevem življenju.
- Izdela načrt izleta.
- Poveže dele v novo celoto.

34

Delo v laboratoriju, delavnici ali
izven šole
Študent:

- ve da:
- ve kako:
- ovrednoti:
- ustvari:

35

1. prepoznavanje orodij in
materialov/objektov

1.1 Prepoznavanje orodij

- merilnih instrumentov;
- laboratorijske steklovine;

1.2 Prepoznavanje materialov/objektov

- poznavanje organizmov (rastlin, živali, mikroorganizmov, gliv, ...);
- poznavanje kemikalij;
- poznavanje višjih organizacijskih enot.

36

2. Ravnanje z orodji in materiali/objekti (Študent ve kako ...)

2.1 Držati v roki orodja in materiale/objekte

- instrumente;
- živali;

2.2 Prenašati orodja in materiale

2.3 Hraniti orodja in materiale

- vzdrževanje organizmov;
- hranjenje preparatov;
- hranjenje instrumentov;
- hranjenje kemikalij.

37

3. Osnovna uporaba orodij in materialov/objektov (Študent ve, kako ...)

3.1 Pripraviti orodje in material za uporabo

3.2 Ravnati z napravo in materiali

3.3 Izvesti enostavno operacijo

38

4. Kompetentna uporaba orodij in materialov/objektov (Študent ve, kako ...)

4.1 Preiti z ene naloge na drugo/ povezati uporabo več orodij v zaporednem procesu

4.2 Izvesti naloge na nivoju sprejemljive kakovosti

39

5. Expertna raba orodij in materialov/objektov (Učenec ve, razume, kako ...)

5.1 Orodje uporabiti učinkovito

5.2 Razume pomen praktičnega dela v širšem kontekstu

40

6. Načrtuje zaporedje delovnih operacij
(študent ve, kako ...)

6.1 načrtuje uporabo orodij in materialov na abstrakten način

6.2 predvidi učinek delovanja

6.3 razvije nove načine, da bi dosegel zahtevan cilj

41

7. Ovrednotenje rezultatov in načrtovanje
izboljšav

7.1 Sposobnost prepoznavanja vzrokov za
lastnost/potek procesa

7.2 Sposobnost predvidevanja vpliva sprememb na
končni izid

7.3 Sposobnost predlaganja in izvedbe izboljšav

7.4 Sposobnost kritične presoje uporabe za nove naloge

42

Hvala za pozornost