

Priložnosti šolstva ob soočanju z izzivi trajnosti, dobrobiti in digitalizacije

Izr. prof. dr., Tomaž Grušovnik

Univerza na Primorskem, Pedagoška fakulteta

Brdo pri Kranju, 22. avgust 2024



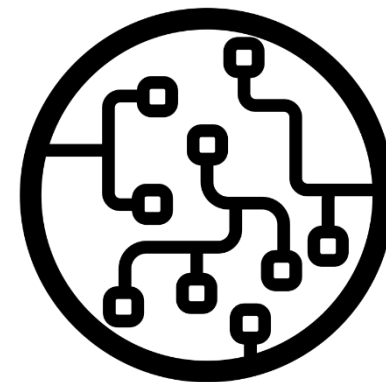
Namen:

- Razmislek o vprašanju, kako naj se šolstvo *vsebinsko* odzove na trenutne izzive, povezane z digitalizacijo, trajnostnim razvojem in dobrobitjo;
- Opomba pod črto: tematika se namenoma hkrati tudi navezuje na skupne cilje v aktualni kurikularni prenovi

Očrt predavanja:

- Digitalizacija – ukvarjali se bomo predvsem z vprašanjem umetne inteligence v šoli;
- Trajnostni razvoj – problematika vzgoje in izobraževanja za trajnostni razvoj (VITR)
- Dobrobit – izpostavil bom predvsem razumevanje bivanjske dimenzije posameznika v navezavi na smotre vzgoje in izobraževanja

UMETNA INTELIGENCA (UI)



- Z UI je tako kot z vsakim orodjem:
močno spremeni svet, v katerem živimo – s sabo prinaša tako prednosti kot tveganja, če se mu načrtno izogibamo, tvegamo, da bomo izgubili priložnosti; hkrati pa moramo biti previdni pri njegovi uporabi in uvajanju
- Nobeno orodje ni „nevtrarno“ (Heidegger): vsako orodje spremeni način, kako v svetu delujemo in posledično, kako se nam svet razklepa, kako ga razumemo in kako razmišljamo
- Dvojne mednarodne smernice za uporabo UI v izobraževanju:

***EU Etične smernice za uporabo umetne inteligence in podatkov pri poučevanju in učenju za izobraževalce (oktober 2022):**

<https://education.ec.europa.eu/news/ethical-guidelines-on-the-use-of-artificial-intelligence-and-data-in-teaching-and-learning-for-educators>



A stylized illustration of a woman with long dark hair, wearing a blue short-sleeved top with a white collar and a long dark skirt, standing next to a small orange robot with a square head, large eyes, and a friendly expression. The robot has blue arms and legs. They are standing on a light blue textured surface.

V nadaljevanju so navedeni štiri primeri uporabe, ki so razvrščeni v naslednje kategorije:

- Primeri uporabe, opisani v nadaljevanju, zagotavljajo vpogled v to, kako izobraževalci in učenci uporabljajo umetnointeligentne sisteme za podporo procesu poučevanja, učenja in ocenjevanja.

Uporaba umetne inteligence za poučevanje učencev

Inteligentni tutorski sistem	Učenec sledi zaporedju nalog po korakih in dobi individualna navodila ali povratne informacije, ne da bi moral posredovati učitelj.
Tutorski sistemi na podlagi dialoga	Učenec sledi zaporedju nalog po korakih skozi pogovor v naravnem jeziku. Naprednejši sistemi se lahko samodejno prilagajajo stopnji zavzetosti, da učenec ostane motiviran in opravlja naloge.
Aplikacije za učenje jezikov	Učne aplikacije, ki temeljijo na umetni inteligenci, se uporabljajo v okviru formalnega in neformalnega zobraževanja. Podpirajo učenje z omogočanjem dostopa do jezikovnih tečajev in slovarjev ter zagotavljajo samodejne povratne informacije v realnem času o izgovorjavi, razumevanju in tekočnosti.

Uporaba umetne inteligence za podporo učenju učencev

Raziskovalna učna okolja	Učencem so na voljo različne predstavitve, ki jim pomagajo določiti lastne poti za doseganje učnih ciljev.
Formativno ocenjevanje pisanja	Učencem so na voljo redne samodejne povratne informacije o njihovem pisanju/nalogah.
Sodelovalno učenje, podprto z umetno inteligenco	Podatki o načinu dela in pretekli uspešnosti vsakega učenca se uporabijo za njihovo razdelitev v skupine z enako ravno sposobnosti ali primerno mešanico sposobnosti in talentov. Umetnointeligentni sistemi s spremljanjem ravni interakcije med člani skupine zagotavljajo vhodne podatke/sugestije o tem, kako skupina sodeluje.

Uporaba umetne inteligence za podporo učitelju

Zaključno ocenjevanje pisanja, točkovanje esejev	Umetna inteligenca se uporablja za samodejno ocenjevanje in vrednotenje pisnih del učencev. Umetna inteligenca in tehnike strojnega učenja prepoznajo značilnosti, kot so uporaba besed, slovnična in strukturna stavka, za ocenjevanje in zagotavljanje povratnih informacij.
Spremljanje foruma učencev	Ključne besede v objavah v forumih učencev sprožijo samodejno povratno informacijo. Analitika razprav omogoča vpogled v dejavnost učencev na forumu in lahko opozori na učence, ki morda potrebujejo pomoč ali ne sodelujejo v skladu s pričakovanji.
Umetnointeligenčni učni pomočniki	Agenti umetne inteligence ali klepetalni boti zagotavljajo odgovore na pogosto zastavljena vprašanja učencev s preprostimi navodili in usmeritvami. Sčasoma lahko umetnointeligenčni sistem razširi nabor odgovorov in možnosti.
Priporočanje pedagoških virov	Umetnointeligenčni mehanizmi za priporočanje se uporabljajo za priporočanje specifičnih učnih dejavnosti ali virov na podlagi želja, napredka in potreb posameznega učenca.

Umetna inteligenca za podporo diagnosticiranju ali načrtovanju na ravni celotnega sistema

Šole zbirajo podatke o učencih, ki jih analizirajo in uporabijo za načrtovanje, kako najbolje dodeliti razpoložljive vire za naloge, kot so oblikovanje skupin znotraj razreda, razporejanje učiteljev, načrtovanje urnika in izpostavljanje učencev, ki morda potrebujejo dodatno podporo pri učenju.

Z uporabo učne analitike se merijo kognitivne sposobnosti, kot so besedišče, poslušanje, prostorsko razmišljanje, reševanje problemov in spomin, ki se uporabljajo za diagnosticiranje učnih težav, vključno z osnovnimi težavami, ki jih učitelj težko zazna, vendar jih je mogoče z umetnointeligenčnimi sistemi odkriti zgodaj.

Usmerjevalne storitve, ki temeljijo na umetni inteligenci, zagotavljajo stalne napotke ali izbiro za oblikovanje poti za prihodnje izobraževanje. Uporabniki lahko oblikujejo profil kompetenc, vključno s predhodno izobrazbo, in vključijo svoje interese. Na podlagi teh podatkov in v kombinaciji s posodobljenim katalogom učnih programov ali informacijami o študijskih priložnostih je mogoče z uporabo obdelave naravnega jezika ustvariti ustrezna priporočila za učenje.

*uporabnost orodij UI v izobraževanju in šolstvu je očitno precejšnja:

- lažje prilagajanje individualnim značilnostim in potrebam posameznikov,
- lažje spremljanje skupin (posebej večjih: povratne info, ocenjevanje itn.),
- Uspešnejše raziskovanje in ustvarjanje (analiza besedil – chatPDF; samozavestnejše komuniciranje na ravni maternih govorcev – asistenti za pisanje itn.)

*UNESCO smernice za generativno umetno inteligenco v raziskovanju in izobraževanju

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693>



Smernice poudarjajo *hiter razvoj* GenAI (in posledičen zaostanek nacionalnih smernic in zakonodaj ter zahtevo po *osredinjenosti na človeka*)

2. UNESCO smernice za generativno umetno inteligenco v raziskovanju in izobraževanju

- Smernice natančno, a poljudno opišejo način, kako GenAI deluje (ustvarjalci besedil in ustvarjalci podob)
- **Kontroverze:**
 - *poglabljanje razlik
 - *prehitevanje nacionalnih zakonodaj
 - *uporaba vsebine brez soglasja
 - *nepojasnjeno delovanje modelov/algoritmov
 - *“onesnaževanje” spleta z GenAI vsebinami

2. UNESCO smernice za generativno umetno inteligenco v raziskovanju in izobraževanju

- Kontroverze (nadaljevanje):
 - *manko razumevanja realnega sveta
 - *zmanjševanje raznolikosti mnenj in razširjanje predsodkov
 - *ustvarjanje globljih „deepfakov“

2. UNESCO smernice za generativno umetno inteligenco v raziskovanju in izobraževanju

- Priporočila (izbrana):

- *na človeka osredinjen pristop
- *nadzor nad GenAI
- *spodbujanje vključenosti, jezikovne in kulturne raznolikosti
- *ščitenje človeškega vršilstva (human agency)
- *spremljanje in validiranje GenAI sistemov
- *razvoj GenAI kompetenc (= izobraževanje)
- *spodbujanje odprte debate o tehnologiji

*tveganja:

DOLGOROČNA:

1. Izguba nekaterih ključnih kompetenc, denimo pismenosti (zaradi nepravilne uporabe besedilotvornih orodij)

Prehitra uporaba pomočnikov za pisanje ali strojnih prevajalnikov lahko zavira razvoj pismenosti (kot če bi preskočili učenje hoje in prešli kar na opravljanje voziškega izpita)

Zavedati se moramo, da je eno, če uporabljaš ta orodja potem, ko si že opismenjen, nekaj drugega pa, če jih uporabljaš že pred razvojem lastne pismenosti.

– bomo morali uvesti „bralnovadbo“?

Vztrajanje na branju fizičnih knjig kot pomembni intelektualni vrednoti!

*tveganja uvajanja UI v VI:

DOLGOROČNA:

2. Preinterpretacija nekaterih ključnih pojmov izobraževanju, ki njihovo razumevanje pomembno okrne:

*kritično mišljenje

*avtonomija

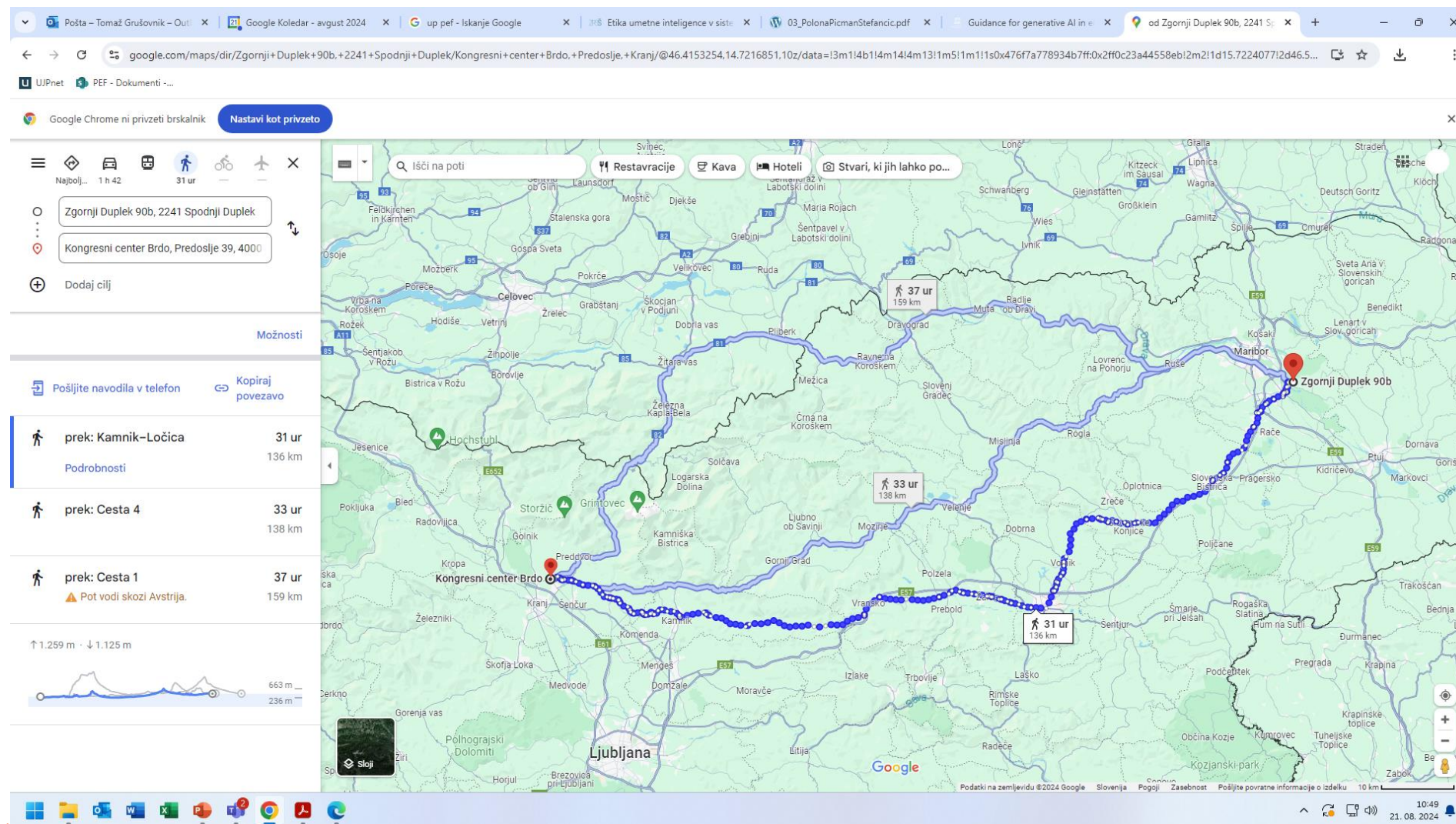
*ustvarjalnost

*pomen „odločitve“

UMETNA INTELIGENCA (UI)

- Primer problema:

Oglejmo si spodnjo sliko in premislimo, KAJ bi bilo v navezavi na njo *kritično mišljenje*?



KRITIČNO MIŠLJENJE v navezavi na podobo iz „Google maps“

- Najti najbolj optimalno pot?

Morda nas v tak odgovor sili instrumentalno naravnano razmišljanje, vendar pa bi bilo takšno razumevanje KM zelo ozko in nič kaj „kritično“

druge (boljše?) možnosti:

- Zakaj se odpraviti na pot?
- Kako Google maps spremeni naše dožemanje prostora?
- Kakšna opravila se zaradi tega orodja spremenijo?
- Kdo vse ima dostop do tega orodja in v kakšne namene ga uporablja?
- Ali to orodje daje prednost določenim lokacijam pred drugimi?
- Kaj to orodje „ve“ o meni in mojih navadah? – kako lahko to orodje vpliva name in na moje odločitve?

*kritično mišljenje

S pojavom „pametnih naprav“ se „kritično mišljenje“ vsebolj pojmuje kot zgolj „reševanje problemov“, kako npr. dostaviti pico od točke A do točke B.

Toda kritično mišljenje ravno NI reševanje problemov, pač pa njihovo raz-reševanje: njihovo postavljanje v pravi kontekst. Kritično mišljenje tako bistveno zajema *vrednotenje* problema in *pretres njegovih predpostavk*, recimo:

- Ali pico sploh potrebujem?
- Kakšne so dietetične in socialne posledice hitre prehrane?
- Kakšne pravice imajo dostavljalci hrane?

*avtonomija

S pojavom „avtonomnih“ sistemov se avtonomija čedalje bolj razume kot
a/ delovanje sistema brez človekovega nadzora (etične smernice) ali
b/ samodejno prilagajanje okoliščinam

TODA „avtonomija“ v moralnem smislu je *nekaj povsem drugega* – je pravica in
zmožnost samolastne izbire dobrega v življenju (tega, da lahko sam izbiram svoje
cilje in poti do njihove uresničitve) – za to je poleg mojih sposobnosti potreben še
poseben *politični kontekst – liberalna demokracija*: medtem ko torej lahko rumba
uspešno posesa stanovanje v samoti, sam ne morem biti avtonomen izven ustrezno
urejene države

(to nasprotje v razumevanju se pojavi celo v etičnih
smernicah! – (str. 18 in 30 ter 32)

*ustvarjalnost

- Zaradi ustvarjalnikov vsebin se „ustvarjalnost“ čedalje bolj interpretira kot natanko to: ustvarjanje vsebin (animacij, predoglednih slik, drugih generiranih podob ...)
- Toda takšne vsebine so zelo daleč od sodobne konceptualne umetnosti, kjer gre za prevpraševanje statusa umetnine (Duchamp), njene družbene in politične vloge, subverzivnosti itn.

*odločanje

- Pogosto se za algoritemske operacije uporabljajo izrazi, ki jih sicer pripisujemo človeškemu ravnanju, denimo „odločanje“ – toda pomislimo, kaj je *bistvena razlika* med človekovo odločitvijo in „odločitvijo“ algoritma ...

?

*odločanje

- Pogosto se za algoritemske operacije uporabljajo izrazi, ki jih sicer pripisujemo človeškemu ravnanju, denimo „odločanje“ – toda pomislimo, kaj je *bistvena razlika* med človekovo odločitvijo in „odločitvijo“ algoritma ...

ODGOVORNOST

*

Zaradi **ekvivokacije** (radikalno različnega pomena oz. pojmov, ki jih označujemo z isto besedo) grozi *nivelizacija* pomena tradicionalnih pojmov, ki predstavljajo naše civilizacijske temelje ...

potrebna je previdnost in preiščljivenost ...

POVZETEK UI:

- Vzgojo in izobraževanje za digitalizirano družbo nista zgolj učenje uporabe digitalnih orodij, pač pa poglobljeno kritično razumevanje njihove vloge v sodobnem življenju: prednosti, tveganj in splošnega vpliva, ki ga imajo ta orodja na nas.
- Učence je potrebno usposobiti za *razumevanje in reševanje problemov*, ne pa ponujati spiske rešitev (ker je pri VI pomembna avtonomija, pa tudi zaradi tega, ker se orodja nenehno spreminjajo).

Nauk iz didaktike filozofije:

*Cilj najkakovostnejšega izobraževanja ni ponujanje odgovorov, pač pa spodbujanje k zastavljanju vprašanj.

*pedagog ni najbolj zadovoljen takrat, kadar njegov učenec zna odgovoriti na vsa vprašanja, pač pa takrat, kadar si še doma zastavlja vprašanja, ki ga motivirajo k raziskovanju in učenju.

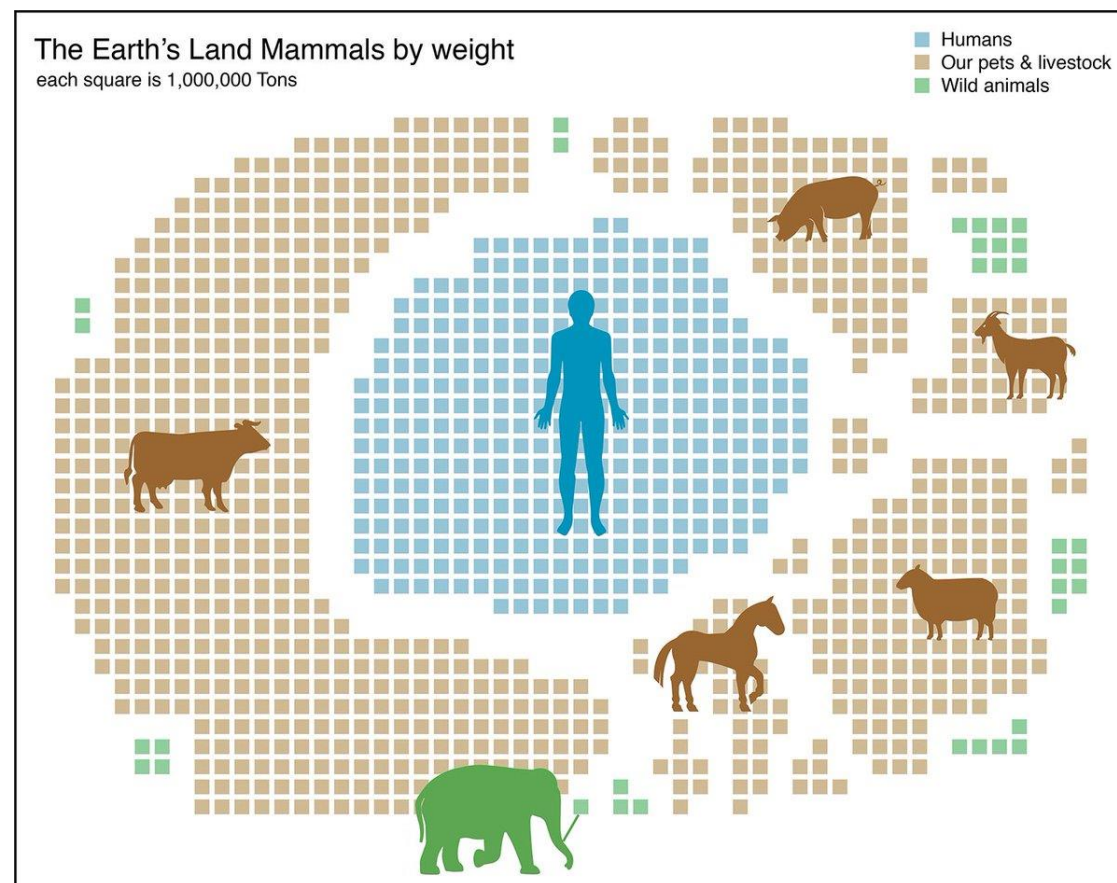
(Gadamer, Levinas, Bingham)

(ne smemo pustiti, da način preverjanja znanja v preveliki meri določa vsebino ... (faktografsko znanje je najlažje „objektivno“ ocenjevati))

VITR

- Podnebne spremembe, izumiranje vrst ...

(<https://considerveganism.com/counter/>)



Naša pogosta prva reakcija:



Vzgoja za trajnostne vrednote

- Nauk iz didaktike moralne vzgoje:

Ne indoktrinacija, pač pa *vzgoja za kritično mišljenje s področja okoljske etike in trajnostnega razvoja*

(težava VITR namreč ni v tem, da ne bi imeli pojma o vrednotah, pač pa v tem, da so vrednote pogosto v konfliktu (prosti čas in okolje, prestiž in okolje ...)

Ergo: ni dovolj *posredovanje* vrednot, pač pa razmišljanje o njih ...)

VITR

- Pomen *sistemskega mišljenja*:
- Opredelitev cilja:
- K izbranemu problemu pristopa celostno, pri čemer upošteva povezanost okoljskega, gospodarskega in družbenega vidika. Presoja kratkoročne in dolgoročne vplive delovanja posameznika in družbenih skupin na lokalni, regionalni, nacionalni ter globalni ravni.

VITR

Primer naloge, ki spodbuja kritično razmišljanje o utemeljenosti in pomenu trajnostnostnih vrednot:

**SPODNJE PRIMERE RAVNANJ RAZVIRSTITE GLEDE NA STOPNJO
NJIHOVE MORALNE (NE)ZAŽELENOSTI**

Oditi na počitnice z letalom

Metanje žvečilnega gumija na cesto

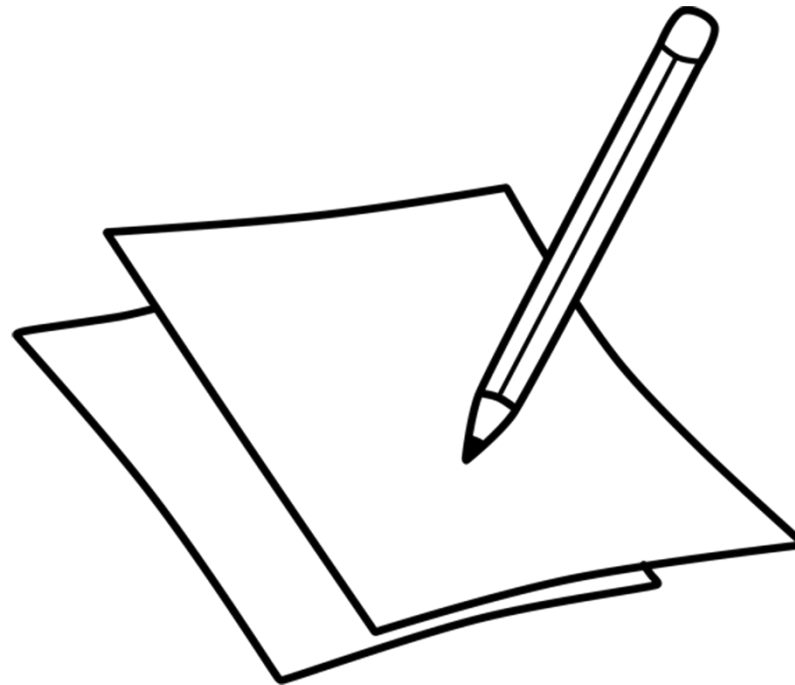
Vreči plastično embalažo med organske odpadke

Kupiti oblačila, ki jih ne potrebuješ

Vreči proč še užitno hrano

Vožnja z motornim kolesom po gozdu izven označene steze

Dolgotrajno igranje računalniških igrvic na namiznem računalniku



VITR

- Učiteljevo kritično razmišljanje o dejavnostih:
 - primer izdelovanja izdelkov iz odpadne embalaže;
 - primer didaktičnih igrar v naravi;

VITR

- Učiteljevo kritično razmišljanje o dejavnostih (prikriti kurikulum!):
 - **primer izdelovanja izdelkov iz odpadne embalaže** (= lahko normalizira ustvarjanje odpadkov, češ da jih tako ali tako lahko predelamo v kaj koristnega; spodbuja smetenje);
 - **primer didaktičnih igral v naravi** (= če ni dobro premišljeno in umeščeno v naravo, daje občutek, da je okolje na razpolago za moj užitek in kratkočasenje);



Problem IGRIFIKACIJE učenja ...

- seveda naj bo učenje *prijetno* (nič novega ... jezuiti in Komensky – Didactica magna: ... instrui possit compendiose, *iucunde*, solide) ...
- A če učenje *zamenjamo* z igro, smo na spolzkem terenu, kjer lahko naredimo napake (ni jasen namen, skriti kurikulum ...)

Znanje in učenje naj bosta samostojni vrednoti, ne pa:

- nekaj, kar je šele potrebno narediti zanimivo in zabavno;
- nekaj, kar je osredinjeno na posameznika, kot potrošna dobrina



VITR

- Zanimivost:
 - 5-letni otroci so imeli bolj neantropocentrična stališča in naravi pripisovali intrinzično vrednost;
 - 10-letni otroci so sicer razmišljali bolj kompleksno, a:
 - 1) So bila njihova stališča izrazito instrumentalistična
 - 2) je vprašanje, če je bilo to razmišljanje dejansko podprto z razumevanjem (ali je bilo zgolj naučeno)

POVZETEK VITR

- VITR naj ne bo slepa indoktrinacija v sisteme vrednot, pač pa vzgoja za kritični razmislek o okoljskih vrednotah in prookoljskem vedenju;
- O dejavnostih je potrebno kritično razmisliti in jih ustrezno načrtovati, sicer lahko samo utrjujejo predsodke, kljub njihovi deklarativni prookoljskosti

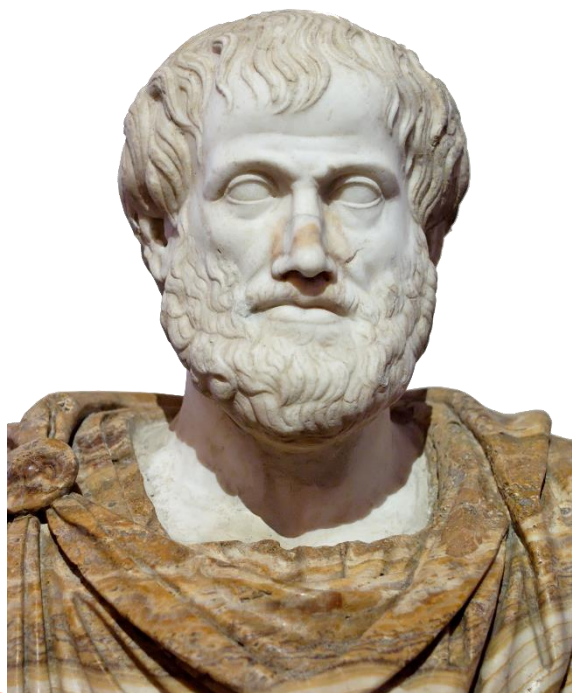


DOBROBIT

- Vprašanje dobrobiti je povezano z vprašanjem smisla in smotra življenja
- To pa se zdi *zahtevno* vprašanje (in *ni* zgolj zdravstveno ali ekonomsko ...)

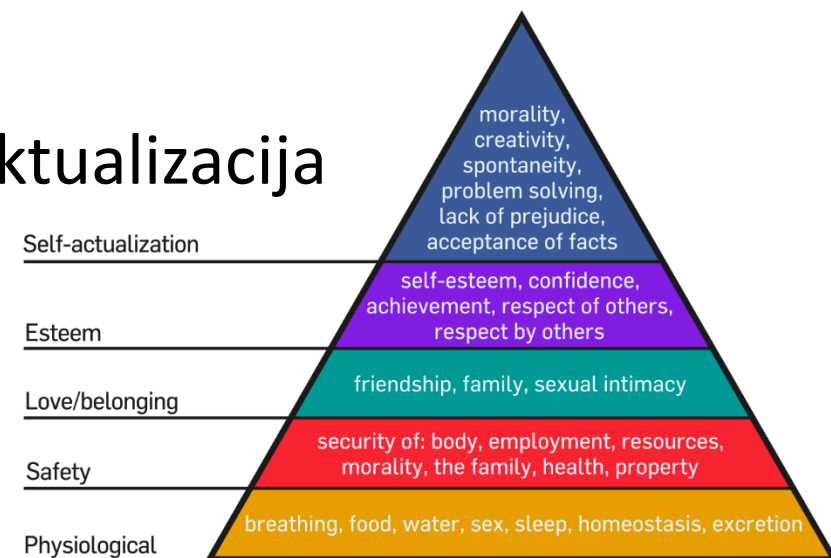
DOBROBIT

- Aristotel: fizično ugodje (odsotnost bolečine), udejstvovanje v družbi (moralno in družbeno življenje) ter teoretično premišljevanje = samouresničitev



DOBROBIT

- Aristotel: fizično ugodje (odsotnost bolečine), udejstvovanje v družbi (moralno in družbeno življenje) ter teoretično premišljevanje = samouresničitev
- Tri oblike življenja:
življenje užitka; življenje v službi skupnosti; vrlo življenje
- Abraham Maslow ... hierarhija potreb in samoaktualizacija



DOBROBIT

- Eksistencialistično gledano je človeška značilnost to, da *Nima bistva pred bivanjem*

Smisel življenja je to, kar moramo v življenju šele poiskati in iz njega narediti –



DOBROBIT

- Komensky – naloga moderne osnovne šole *ni izobraževanje za poklic*, pač pa vzgoja za človeka; iz-obrazba, to, da dobimo *obraz*; (Dewey – Rast)

(lat.: e-ducatio; gr.: paidagogia)



POVZETEK - DOBROBIT

Najžlahtnejša „znanja“ niso fiksne vsebinske veščine „za odkljukati“, pač pa sposobnosti za odgovorno sobivanje in rast. Znanje je vrednota ne potrošna dobrina.

POMEN DIALOGA (Levinas): mesto etike, *mesto odnosa do drugega*, primarne odprtosti, tudi *tveganja* ...

(pomembno je, da samouresničenje ni zgolj individualna rast mene samega – potem se namreč zgubim „v svoji glavi“; vedno gre za odnos z Drugim)

Hkrati to pomeni, da učni izid ne more biti zmeraj znan vnaprej, pač pa je učenje pot, po kateri hodimo skupaj v *odprto prihodnost* ...

(če učence vzamemo *za res*, potem jim moramo tudi prisluhniti, vsebine *pravega skupnega učenja* pa ni moč natančno predvideti vnaprej)

Nestrukturiranost je lahko priložnost za odkrivanje novega in za učenje avtonomije in odgovornosti: samostojnega načrtovanja dejavnosti in sprejemanja odgovornosti za nastale situacije

POVZETEK - SKUPNI

Izzivi digitalizacije, TR in dobrobiti so *priložnosti* za premislek vloge šolstva, VI smotrov in ciljev ter pomena negovanja sodelovalnega in skrbnega mišljenja v pedagoškem procesu.

HVALA!

Priložnosti šolstva ob soočanju z izzivi trajnosti, dobrobiti in digitalizacije

Izr. prof. dr., Tomaž Grušovnik

Univerza na Primorskem, Pedagoška fakulteta

Brdo pri Kranju, 22. avgust 2024

