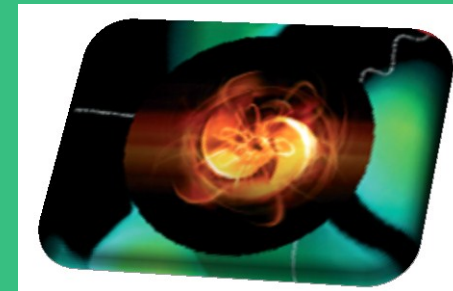




Konferenca učiteljev naravoslovnih predmetov

Od opazovanja in raziskovanja do znanja

Laško, 19. november 2013



Kako pri pouku ohraniti naravoslovno radovednost?

TEMATSKI SKLOP GIBANJE IN SILE V 1.VIO

Polona Legvart · OŠ bratov Polančičev, Tanja Jankovič · OŠ Danile Kumar, Nina Markun Puhan · ZRSS,
Leonida Novak · ZRSS, Miha Fijauž · OŠ bratov Polančičev, Lucija Krašovec · OŠ bratov Polančičev in
učenci OŠ bratov Polančičev.

Kaj je radovednost?



cutehomepets.com/why-should-children-have-a-pet-insect/



Radovednost jemati resno.

Potreba

Radovednost je človekova potreba, primerljiva žeji.

Berlyne

Neskladnost

Ko se človek zave neusklajenosti med nečim (dogodkom, predmetom...) in obstoječim pogledom na svet.

Hebb, Piaget

Luknja

Se človek zave "luknje" med obstoječimi in željenimi informacijami.

Loewenstein

Na otip

Nastane kot fizično ukvarjanje s stvarmi, na katere (mislimo da) imamo vpliv.

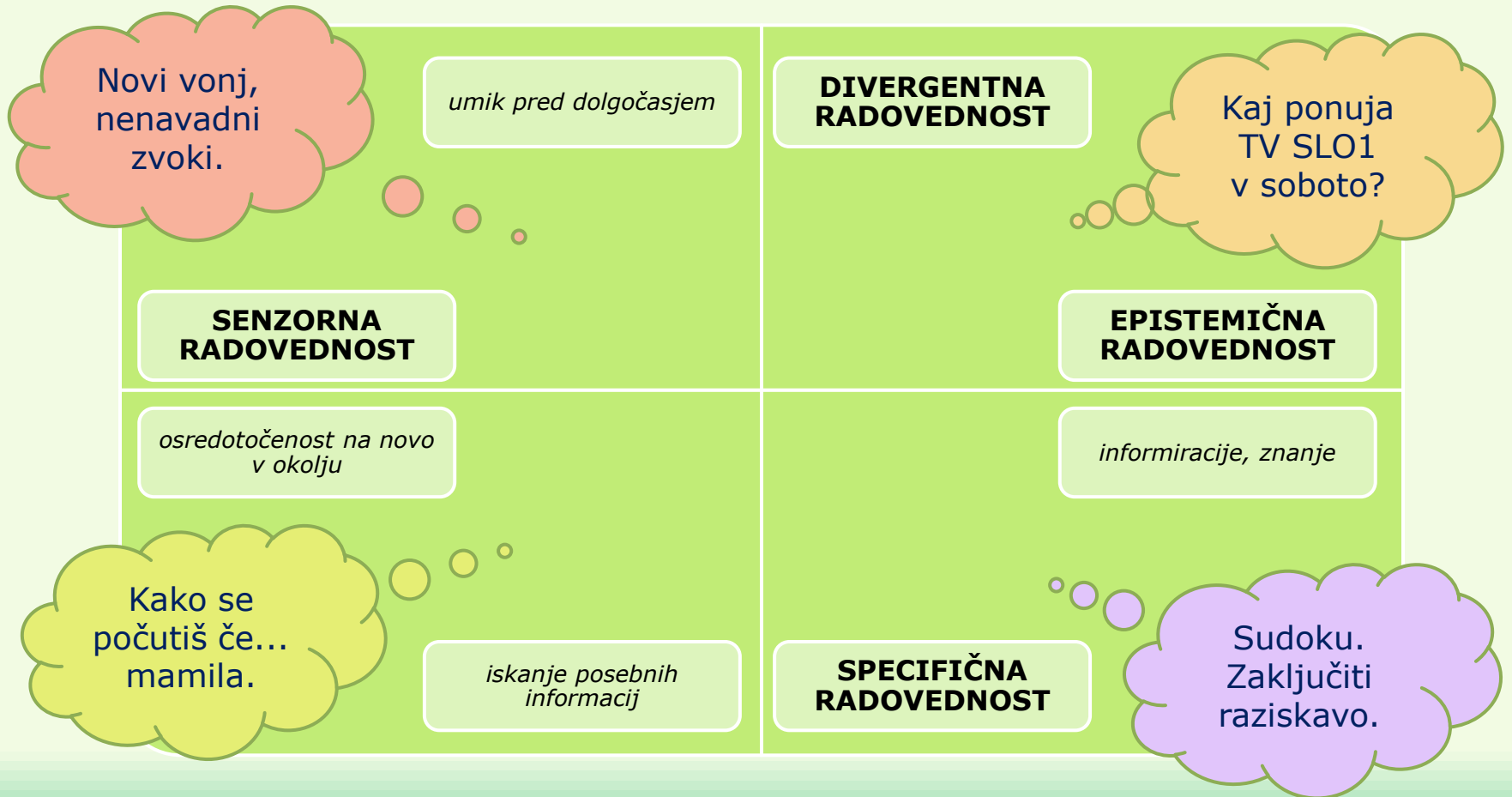
**Crawford,
Heidegger**



RADOVEDNOST



Koliko smo radovedni?



Učinkovito učno okolje

- KONSTRUKTIVNO – pomeni načrtno vpletenost učencev v proces oblikovanja znanja
- SAMOREGULIRANO – pomeni osredotočenost na proces bolj kot na rezultat
- UMEŠČENO – pomeni interakcijo s socialnim, družbenim in kulturnim okoljem
- SODELOVALNO – pomeni, da učenje ni samotno tuhtanje, ampak organizirana družbena dejavnost



Kakšno je naše učno okolje?



qualityhomefurnishingsltd.co.uk/page/qhf_home_office



UČNO OKOLJE



Učinkovitost strategij učenja

Neposredno učenje

- **Etape: motivacija, obravnava, utrjevanje, preverjanje, povratna informacija.**
- **Jasno opredeljeni cilji.**
- **Osrednjo vlogo ima učitelj.**

Predstavitev

- **Etape kot pri neposrednem poučevanju + vprašanja za povezovanje informacij.**
- **Osrednja vloga kognitivnih struktur učnih informacij.**
- **Metoda projektnega učnega dela.**

Učenje konceptov

- **Za učenje zahtevnih konceptov in ni namenjena usvajanju večjih količin informacij.**
- **Učenje matematičnih strategij, bralnih učnih strategij.**



Učinkovitost strategij učenja

Simulacija

- Učenje konceptov v zahtevnejših simuliranih, a varnih okoljih.
- Učenje naravoslovnih postopkov, z eksperimentiranjem, debate, pisanje člankov, govorni nastopi,...

Na problemu zasnovano učenje

- Poudarek je na problemski situaciji, ki predstavlja izhodišče za učenje.
- Projektno učenje z odkrivanjem, učenje z raziskovanjem, avtentično učenje.

Razprava

- Razprava se v celoti odreka enosmerni komunikaciji.
- Je del mnogih drugih metod poučevanja.



Primer iz učne prakse



Učni načrt SPO 1. VIO

PRILOGA 1:

CILJI IN VSEBINE tematskega sklopa: SILE IN GIBANJE

1. vzgojno-izobraževalno obdobje

Učenci:

- | | | |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• znajo natančno opazovati, opisati in poimenovati lastno gibanje, gibanje živali in igrač,• vedo, kaj povzroča spreminjanje gibanja,• znajo razstaviti in sestaviti preprosto tehnično igračo, | <ul style="list-style-type: none">• znajo natančno opazovati, opisati in poimenovati delovanje in gibanje tehničnih naprav in vozil ter njihovih delov,• znajo opazovati, opisati in ugotoviti, kako nastajajo sledovi gibanja in kaj jih povzroča,• znajo opisati ravnovesje in ločiti stanje ravnovesja od stanja mirovanja,• znajo uporabiti nekatere pripomočke za gibanje | <ul style="list-style-type: none">• spoznajo, da lahko vplivamo na gibanje (smer, hitrost idr.),• ugotavljajo, da gibanje povzročimo s potiskanjem ali vlečenjem in da se gibanje lahko prenaša,• spoznajo načine gibanja teles v vodi in zraku ter po različnih trdnih površinah in kaj vpliva na to gibanje. |
|---|---|--|

Vsebine:

Gibanje Spreminjanje gibanja (pospeševanje, zaviranje)	Delovanje in gibanje tehničnih naprav in vozil (škarje kleščice, dežnik, kolo idr.) Sledovi gibanja (sledovi živali, vozil) Prenašanje gibanja Mirovanje (sedenje, stanje, čepenje idr.)	Smer in hitrost gibanja (vrtenje vetrnice, gibanje mlinčka) Vzrok in posledica, učinek Sestavljeno gibanje (del in celota) Potisk in vlek, trenje, vodni in zračni upor
---	---	--



Učni načrt ŠPO 1. VIO – operativni cilji med drugimi tudi:

Ustrezna gibalna učinkovitost (telesni razvoj, razvoj gibalnih in funkcionalnih sposobnosti)

1. razred	2. razred	3. razred
Učenci izboljšujejo svojo gibalno učinkovitost:		
<ul style="list-style-type: none">z zavestnim nadzorom telesa oblikujejo pravilno telesno držo,		
<ul style="list-style-type: none">izboljšujejo gibalne in funkcionalne sposobnosti: skladnost (koordinacijo) gibanja, moč, hitrost, gibljivost, natančnost, ravnotežje, splošno vzdržljivost,		

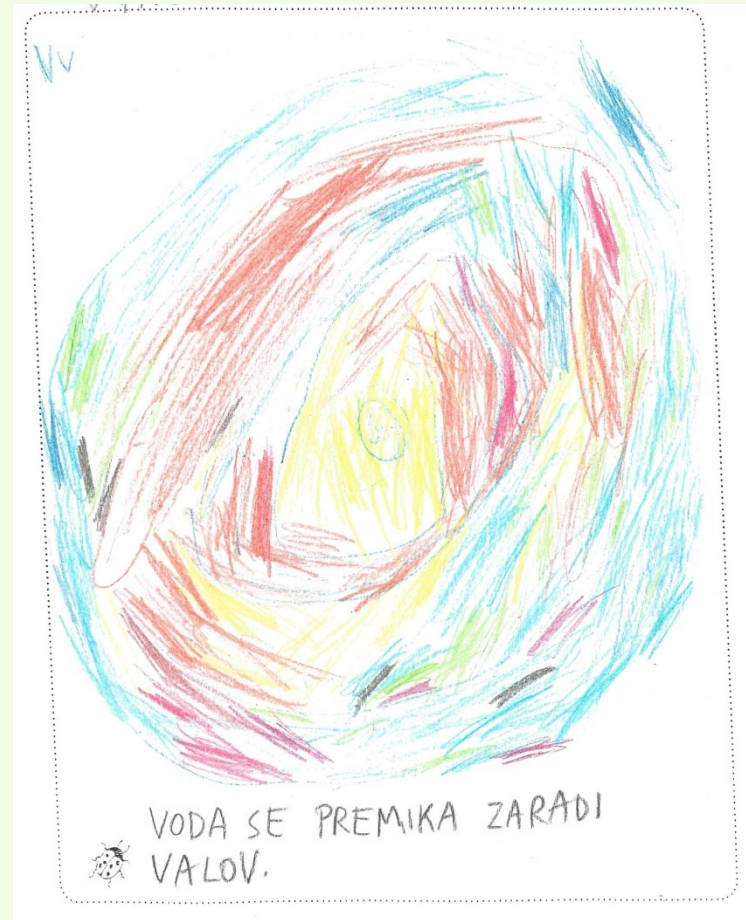
Usvajanje različnih naravnih oblik gibanja, iger in športnih znanj

1. razred	2. razred	3. razred
Učenci usvajajo temeljne gibalne vzorce in pridobivajo izkušnje, na katerih je mogoče nadgrajevati različna športna znanja, tako, da:		
<ul style="list-style-type: none">zavestno nadzorujejo telo v različnih položajih in gibanjih, ki jih izvajajo v različnih smereh in ravneh ter okoli različnih telesnih osi,		
<ul style="list-style-type: none">posnemajo najrazličnejše predmete, živali, pojave in pojme v naravi,		

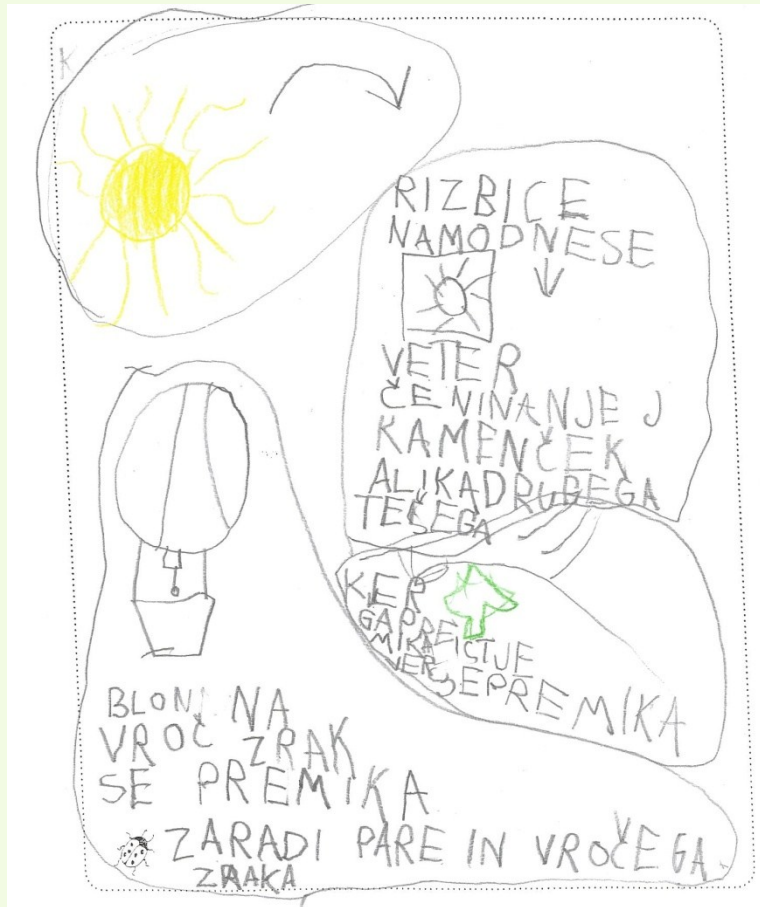
Nekatere praktične in teoretične vsebine: razdalja, ritem teka, hoja v različnih smereh, plezanje in hoja v različnih smereh, stoja, leža, sed, čep, klek, vesa, opora, vaje za privajanje na odpor vode, plovnost in drsenje. Uporaba in razumevanje različnih merskih enot (minuta, sekunda, meter, centimeter, število ponovitev idr.). Postopki merjenja. Primerjava grafičnih prikazov osebnih dosežkov. Kaj merimo (čas, razdaljo, število ponovitev). Nadzor hitrosti z vrtenjem smuči ob vhodu v zavoj.



Predstave prvošolcev o gibanju



Predstave prvošolcev o gibanju



Opazovanje in razvrščanje gibanja

Hitro in počasi

Otroci razlikujejo med hojo in tekom.

[POSNETEK 3](#)

Premo in krivo

Odvisno od oblike tira po katerem se telo giblje.

[POSNETEK 4](#)

Preprosto in sestavljeno

Preprosto je tisto, kjer se vsi deli gibajočega telesa gibljejo po vzporednicah (gibanje sani). Peščeni plaz kot primer sestavljenega gibanja, kjer se vsak kamenček giblje nekako po svoje (hoja, tek, valovanje ipd.)

[POSNETEK 5](#)

Ravnovesje

[POSNETEK 6](#)



Opazovanje in razvrščanje gibanja

Pot, smer in način gibanja

Kje, od kod, kam in kako poteka gibanje. Kje se pot gibanja začne in kje konča. Če gre za tekanje, skakanje, plezanje, nas zanima tudi **oddaljenost** oz. **razdalje** in **smer**. Gibanje povežemo tudi z načini prenosa telesa in snovi, kot je nesti, vleči, peljati ipd.

POSNETEK 7



POT, ŠMER, NAČIN GIBANJA



Vrste in vzroki gibanja

hoja

tek

drsenje

vožnja

potiskanje

kotaljenje

plazenje

vrtenje

vlečenje

nošenje

plezanje

padanje

dviganje

skakanje

jadranje



Gibanje in sile



Padanje, dvigovanje

Srečanje s pojmom "zemeljska privlačnost". Učenci vedo, da je lahko krivulja, po kateri predmeti padajo na tla odvisna od načina, kako jih vržemo, oziroma spustimo na tla.

Za dvigovanje je potrebna sila. Pri tem je pomembna teža.

POSNETEK 8



PADANJE IN DVIGOVANJE



Gibanje in sile

Je hitrost padanja odvisna od teže telesa?

Upor



Učenci spoznajo vpliv upora.

Sestava in izmenjava gibanj



Zanima jih, kako gibanje enega telesa vpliva na gibanje drugega. Raziskovanje zobnikov, izdelovanje mlinčkov.

GIBANJE
RAZISKOVALNI DNEVNIK

IME: _____

V naslednjih dveh tednih boš lahko iz dnevnika izbral 4 posuse in jih izvedel.
Samostojno lahko izvedeš doma še ostale.

KRITERIJU SPREMLJANJA:

KRITERIJU			
natančnost			
opazovanja			
sistematičnost			
dela			
napovedovanje			
ustreznost			
razvrstitev			
uspešnost			
ustojitve			
utemeljevanje			



Pripomočki za gibanje



Pripomočki za gibanje



Zunanji in notranji pogon.

*Primer: Kdo se pelje na kolesu? Dušan.
Kdo poganja kolo? Dušan.
Dušan se pelje in se tudi sam poganja.
To je vožnja na notranji pogon.*

*Primer: Kdo se pelje na rolki? Lučka.
Kdo pa rolko poganja? Dušan.
Lučka se pelje, Dušan jo poganja. To je
vožnja na zunanji pogon.*

Pri vozilih na notranji pogon se deli vozila gibajo glede na drugi del (npr. kolesar mora brcati z nogami). Vozila na zunanji pogon pa so lahko iz negibno spetih delov (npr. sani). Otroški voziček je lahko na notranji ali zunanji pogon.

POSNETEK 10



ZUNANJI IN NOTRANJI POGON



Snovi in gibanje

Upor

Pri počasni hoji skoraj ne čutimo upora zraka, pri teku ali vožnji s kolesom pa ga že čutimo, še bolj pa, če v nasprotno smer piha veter. **Upor je odvisen od hitrosti:** večja ko je hitrost, večji upor čutimo. Kakšen je upor pa je odvisno tudi od **oblike in velikosti telesa** (aerodinamične oblike).

Prožnost.

Učenci iz izkušenj vedo, da je gibanje odvisno tudi od lastnosti podlage.

POSNETEK 11



UPOR IN PROŽNOST



Snovi in gibanje

Viskoznost, gostota.

Upor pa je **odvisen tudi od snovi**, v kateri se telo giblje. Npr. steklena kroglica pada počasneje skozi vodo kakor skozi zrak in še počasneje skozi olje.

Hrapavost podlage, trenje.

Zdrs sani na gladkem snegu zaradi majhne sile lepenja povzroči nevšečnost na športnem dnevu, ker sani pobegnejo.



“Pot od izkušnje do znamenj in od znamenj do izkušnje mora otrok prehoditi neznansko velikokrat v različnih okoliščinah. Odrasli in zlasti šola in učitelji smo mu dolžni pri tem pomagati.

Če vse prepustimo otrokom, se rado zgodi, da od izkušenj ne krenejo na pot do znamenj. Če odločajo samo učitelji in šola, se naravoslovje rado spremeni v sama znamenja.”

Janez Ferbar



Viri:

- Antič, M, Bajt, B., Ferbar, J., Krnel, D., Pečar, M. (2001) Okolje in jaz 2. Priročnik za učitelje, Modrijan, Ljubljana.
- Antič, M, Bajt, B., Krnel, D., Pečar, M. (2001) Okolje in jaz 3. Priročnik za učitelje, Modrijan, Ljubljana.
- Bajd, B., Ferbar, J., Krnel, D., Pečar, M. (1999) Hodim, tečem, skačem. V: Okolje in jaz. Priročnik za učitelje. Modrijan, Ljubljana.
- Bergant, Tina. (2010) Kaj pa šola? Ringarajine iskrice http://www.ringaraja.net/clanek/cudezno-pomagalo---radovednost_4479.html
- De Corte, Erik (2013) Zgodovinski razvoj razumevanja učenja. V: o naravi učenja. Zavod RS za šolstvo, Ljubljana
- Gostinčar Blagotinšek, A. (2004) Gibanje. Naravoslovna solnica 8/3, str.11-16, Modrijan, Ljubljana
- Pinker, S. (2009). Kako deluje um. Učila International, Tržič.
- Rowson, J. (20123) The power of curiosity. RSA Social Brain Centre. www.thesa.org (pogled: oktober 2013)
- SSKJ ()- radovednost; dostopno na:
- <http://bos.zrc-sazu.si/cgi/neva.exe?name=ssbsj&tch=14&expression=zs%3D63118> (pridobljeno 5.11.2013)
- Mayer, R.E. (1996) History of Instructional Psychology. V: DeCorte & Weinert (ur.) International Eyclopaedia of Developmental Psychology. Oxford: Elsevier.
- McNamara D.S. in O'Reilly T. (2010). Learning: Knowledge Acquisition, representation and Organisation. Dostopno na: www.education.com/reference/article/learning-knowledge-acquisition-representation (pridobljeno 20. 2. 2012).
- Piaget, J. (1969). Psychology of intelligence. New York: Littlefield, Adams. V Susan Engel: Open Pandora's Box: Curiosity and Imagination in the Classroom http://www.slc.edu/cdi/media/pdf/Occasional%20Papers/CDI_Occasional_Paper_2006_Engel.pdf (pridobljeno 5.11.2013)
- European Agency for Safety and Health at Work
- NAPO: vir: <http://ohsa.org.mt/Home/UsefulInformation/GoodPractice/ManualHandlingBrochures.aspx>
- <https://osha.europa.eu/en/press/photos/napo/multimedia-film-episodes-listing-view?filmid=napo-008-lighten-the-load>

