

3. konferenca učiteljev naravoslovnih predmetov

Povezujemo znanje za boljšo pismenost & Scientix

Načrtuj(e)mo naravoslovne in matematične dejavnosti po vertikali

Jerneja Bone
Kristina Angelov Troha
Zavod RS za šolstvo



Potek delavnice



1. Vaše izkušnje
2. Načrtovanje dejavnosti in veščin po vertikali s predstavljenima primeroma
3. Razgovor in mnenje udeležencev

Vaše izkušnje



izkúšnja tudi skúšnja -e ž (û) *kar kdo ob dogodkih, doživetjih spozna, ugotovi: imeti, pridobiti si izkušnje; bil je še mlad in brez izkušenj; ljubezenska izkušnja; življenjske izkušnje; ekspr. bridke, grenke izkušnje / spet je za izkušnjo bogatejši // skupek takih spoznanj, ugotovitev: izkušnja kaže, uči, da je tako ravnanje pravilno; vsakdanja izkušnja / vedeti iz izkušnje; to priporočam po svojih izkušnjah*
· ta **izkušnja** ga je zelo pretresla *doživetje, dogodek; star. moške so si pripovedovali izkušnje iz vojske doživljaje, dogodke; ekspr. izkušnja človeka izmodri, izuči // nav. mn., s prilastkom znanje, védenje, pridobljeno s študijem, = delom: izmenjati delovne izkušnje; pridobiti si bogate, dragocene izkušnje; cenijo ga zaradi dolgoletnih izkušenj v stroki; izkušnje iz dosedanjega dela; priznati izobrazbo na osnovi izkušenj / publ. prenašanje izkušenj iz enega podjetja v drugo / ima velike pisateljske izkušnje; revolucionarne izkušnje komunistov / izkušnje v izkoriščanju atomske energije / ekspr. nima posebnih izkušenj z ženskami; prim. skušnja ♪*

izkušnje z ženskami: bupr skušnja ♪

revolucionarne izkušnje komunistov / izkušnje v izkoriščanju atomske energije / ekspr. nima posebnih izkušenj z ženskami; bupr: buprskušnja izkušnje iz vsega bogatejši // qmño / pna lepike buprskušnje izkušnje:

Primer vertikalnega načrtovanja



1. Izbira vsebine.
2. Pregled učnih načrtov oz. katalogov znanj.
3. Pregled nalog in dejavnosti v različnih virih.
4. Načrtovanje dejavnosti za doseganje ciljev po vertikali.
5. Izvajanje načrtovanih dejavnosti.
6. Vrednotenje opravljenega dela.





Primer vertikalnega načrtovanja

1. Izbira vsebine.
2. Pregled učnih načrtov oz. katalogov znanj.
3. Pregled nalog in dejavnosti v različnih virih.
4. Načrtovanje dejavnosti za doseganje ciljev po vertikali.
5. Izvajanje načrtovanih dejavnosti.
6. Vrednotenje opravljenega dela.

sporočanje **eksperimentiranje**
povezovanje sklepanje
napovedovanje urejanje
razvrščanje opazovanje

Primer vertikalnega načrtovanja



1. Izbira vsebine.
2. Pregled učnih načrtov oz. katalogov znanj.
3. Pregled nalog in dejavnosti v različnih virih.
4. Načrtovanje dejavnosti za doseganje ciljev po vertikalni.
5. Izvajanje načrtovanih dejavnosti.
6. Vrednotenje opravljenega dela.



Primer vertikalnega načrtovanja



1. Izbira vsebine.
2. Pregled učnih načrtov oz. katalogov znanj.
3. Pregled nalog in dejavnosti v različnih virih.
4. Načrtovanje dejavnosti za doseganje ciljev po vertikali.
5. Izvajanje načrtovanih dejavnosti.
6. Vrednotenje opravljene dela.

UN MAT OŠ

Vsebina: Matematični problemi in problemi z življenjskimi situacijami (odprti, zaprti) Kombinatorične situacije Modeliranje (geometrijski modeli) Vzorci	7. r
---	------

- modelirajo abstraktne (življenjske) situacije ali procese (oblikujejo algebrski izraz, formulo, enačbo, prikaz itd., ki prikazuje dano situacijo),
- interpretirajo matematične modele,
- ugotavljajo veljavnost modela,
- razmišljajo o modelu in njegovih rezultatih.

Vsebina: Matematični problemi in problemi z življenjskimi situacijami (odprti, zaprti) Geometrijski problemi z življenjskimi situacijami Modeliranje (geometrijski modeli) Vzorci	8. r	Vsebina: Matematični problemi in problemi z življenjskimi situacijami (odprti, zaprti) Modeliranje Vzorci in številska zaporedja	9. r
--	------	--	------

Linearna funkcija

Cilji

Dijaki/dijakinje:

- Zapišejo predpis za linearne funkcije in narišejo graf;
- poznajo in uporabijo pomen koeficientov v linearni funkciji;
- interpretirajo in uporabljajo graf linearne funkcije v praktičnih situacijah;
- izračunajo kot med premicama;
- poznajo pomen različnih oblik enačbe premice;
- v besedilu prepoznajo linearen odnos in zapišejo linearno enačbo;
- rešujejo linearne enačbe;

UN MAT GIM

KZ MAT SSI

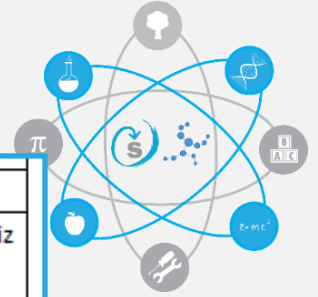
- Zmožnost za interpretiranje in kritično presojo pri uporabljanju matematike na strokovnih in drugih področjih
- Zmožnost za načrtovanje in organiziranje delovnih

Dijaki se srečujejo z bolj in manj zahtevnimi primeri modeliranja, predvsem takega, ki je povezano z njihovim poklicem. Pri modeliranju poudarjamo matematični vidik matematičnega modela, uporabo

Primerni načini evalviranja kompetenc so:

- reševanje zahtevnejših nalog, povezanih s stroko, pri pouku matematike,
- izdelava projektne naloge v okviru matematike oz. v

Primer vertikalnega načrtovanja



1.

RAZVRŠČANJE		
Učenci:	<ul style="list-style-type: none"> razvrščajo po skupnih lastnostih in razlikah (po enem kriteriju spremenljivk), 	<ul style="list-style-type: none"> razvrščajo po eni ali dveh spremenljivkah,
		<ul style="list-style-type: none"> razvrščajo po eni ali dveh spremenljivkah, iz razvrstitev določajo spremenljivko.

SPO

2. Pregled učnih načrtov oz. katalogov znanj.

3. Pregled nalog in dejavnosti v različnih virih.

4.

k Razvrščanje organizmov	
k1	Zaradi lažjega opisovanja in proučevanja biotske pestrosti posamezne vrste poimenujemo. Na podlagi sorodnosti vrste združujemo v večje skupine, ki jih tudi poimenujemo. Skupine organizmov uvrstimo v sistem, ki ima hierarhično zgradbo in kaže sorodnost med organizmi.
Učenci:	
1	spoznajo, da lahko evolucijske odnose med živimi organizmi in njihovimi predniki predstavimo z razvejanim diagramom,
2	spoznajo, da sorodne vrste združujemo v rod, te pa v družino, red, razred in deblo,
3	spoznajo, da razvrščanje organizmov v skladu z njihovimi značilnostmi in sorodnostjo obravnava sistematika,
4	spoznajo, da znanost vsako vrsto poimenuje z dvodelnim latinskim imenom, ki je bolj stalno in nedvoumno, kot so ljudska imena, ter da je ta način poimenovanja vrst uvedel Carl Linne.

BIO

Področje/tema: SNOVI	
Operativni cilji (
4. razred	
RAZVRŠČANJE SNOVI IN LASTNOSTI SNOVI	
Učenci znajo:	
	<ul style="list-style-type: none"> razvrstiti, uvrstiti in urediti snovi po njihovih lastnostih (gnetljivost, stisljivost, trdota,

NIT

Področje/tema: ŽIVA BITJA	
Operativni cilji	
4. razred	
RAZVRŠČANJE ŽIVIH BITIJ	
Učenci znajo:	
	<ul style="list-style-type: none"> razvrstiti živa bitja v skupine po skupnih značilnostih, opredeliti vrsto kot osnovno enoto za razvrščanje in da so glavne skupine živih bitij kraljestva,

5.

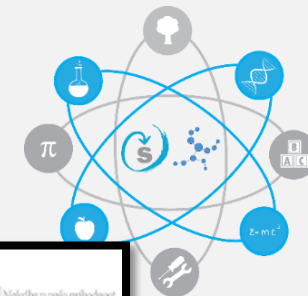
NARAVOSLOVJE

6.

Razvrščanje rastlin	
Učenci:	
	<ul style="list-style-type: none"> spoznajo in uporabijo osnovna merila za razvrščanje rastlin, spoznajo, da vrste združujemo v širše skupine, razvrstijo rastline v bližnjem ekosistemu v širše sistematske kategorije z uporabo določevalnih ključev, spoznajo podobnosti in razlike med algami, mahovi, praprotnicami in semenkami (golosemenke, kritosemenke - enokaličnice, dvokaličnice).

Razvrščanje živali	
Učenci:	
	<ul style="list-style-type: none"> spoznajo in uporabijo osnovna merila za razvrščanje živali, spoznajo skupne značilnosti organizmov, na podlagi katerih jih uvrščamo v določeno skupino, in na preprostih primerih spoznajo, da sorodne vrste združujemo v rodove, sorodne rodove v družine, sorodne družine v redove, te v razrede, razrede pa v deblo, razvrstijo živali v bližnjem ekosistemu v širše sistematske kategorije z uporabo določevalnih ključev.

Primer vertikalnega načrtovanja



1. Izbira vsebine.
2. Pregled učnih načrtov oz. katalogov znanj.
3. Pregled nalog in dejavnosti v različnih virih.
4. Načrtovanje dejavnosti za doseganje ciljev po vertikali.
5. Izvajanje načrtovanih dejavnosti.
6. Vrednotenje opravljenega dela.

UČNI NAČRT
BIOLOGIJA
Gimnazija
Klasična, strokovna gimnazija
Obvezni predmet (140/175/280 ur)
Izbirni predmet in matura (35/70/140/175/210 ur)

REPUBLICA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA ŠOLSTVO IN ŠPORT
Nalobila o vsaki prihodnosti

Program osnovna šola
MATEMATIKA
Učni načrt

REPUBLICA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA ŠOLSTVO IN ŠPORT
Nalobila o vsaki prihodnosti

Program osnovna šola
SPOZNAVANJE OKOLJA
Učni načrt

SREDNJE STROKOVNO IZOBRAŽEVANJE (SSI)
POKLICNO-TEHNIŠKO IZOBRAŽEVANJE (PTI)
KATALOG ZNANJA
FIZIKA
140 ur
Določil Strokovni svet Republike Slo
2007.

Učni načrt
GIMNAZIJA
KEMIJA

1. razred: 105 ur
2. razred: 105 ur
3. razred: 105 ur
SKUPAJ: 315 ur

Dvojezična osnovna šola
1. razred: 70 ur
2. razred: 70 ur
3. razred: 87,5 ur
SKUPAJ: 227,5 ur

ovna šola z italijanskim učnim jezikom
1. razred: 87,5 ur
2. razred: 70 ur
3. razred: 87,5 ur
SKUPAJ: 245 ur

1. UVOD
2. UDEJANJANJE KLJUCNIH KOM
3. USMERJEVALNI / SPLOSNI CIL
4. UČNI CILJI IN PRIPOROČENE I
5. MINIMALNI STANDARDI ZNAN
6. DIDAKTIČNA PRIPOROČILA

Primer vertikalnega načrtovanja



1. Izbira vsebine.
2. Pregled učnih načrtov oz. katalogov znanj.
3. Pregled dejavnosti in nalog v različnih virih.
4. Načrtovanje dejavnosti za doseganje ciljev po vertikali.
5. Izvajanje načrtovanih dejavnosti.
6. Vrednotenje opravljenega dela.



Samo je razvrstil narisane like v tabelo.
Napiši črko vsakega lika v tisto polje tabele, kamor lik sodi.
Lik A je že vpisan.

	Ima 4 stranice.	Nima 4 stranic.
Vse stranice so enako dolge.	A	
Vse stranice NISO enako dolge.		

TIMSS

Razporedi značilnosti enokaličnic in dvokaličnic v ustrezno skupino.
Ob pravilni razporeditvi se prikaže zapis 'Odlično!'.

ENOKALIČNICE	DVOKALIČNICE
<ul style="list-style-type: none"> Cvetovi so običajno 3-števni. Žile v listu so mrežasto razvejane. Cvetovi so običajno 5-števni. 	<ul style="list-style-type: none"> Žile v listu so vzporedne. Seme ima dva ključna lista. Seme ima en ključni list.

e-učbeniki

Primer vertikalnega načrtovanja

1. Izbira vsebine.
2. Pregled učnih načrtov oz. katalogov znanj.
3. Pregled dejavnosti in nalog v različnih virih.
4. Načrtovanje dejavnosti za doseganje ciljev po vertikali.
5. Izvajanje načrtovanih dejavnosti.
6. Vrednotenje opravljenega dela.





Primer vertikalnega načrtovanja

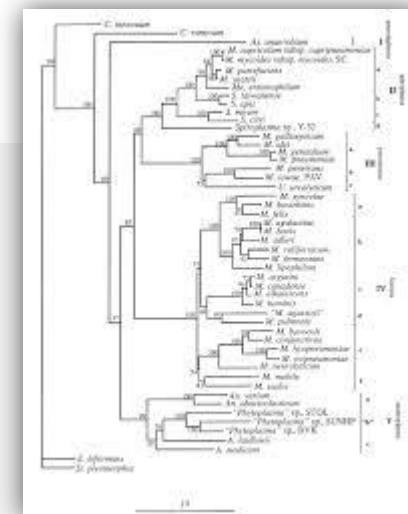
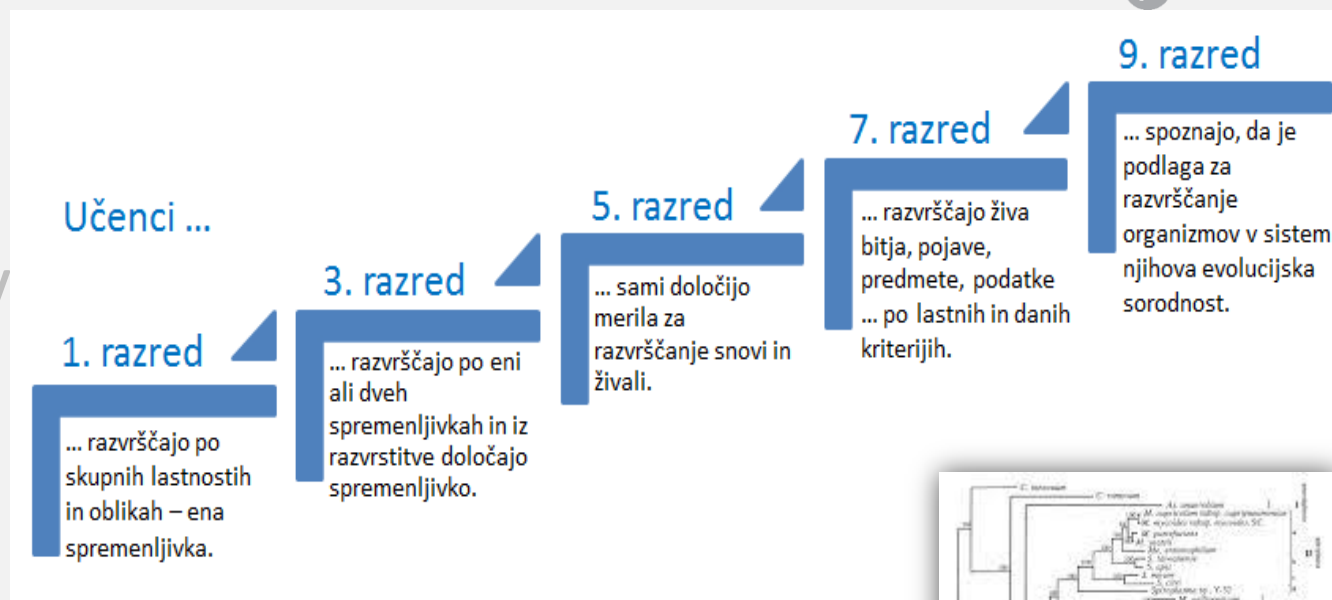
1. Izbira vsebine.
2. Pregled učnih načrtov oz. katalogov znanj.
3. Pregled nalog in dejavnosti v različnih virih.
- 4. Načrtovanje dejavnosti za doseganje ciljev po vertikali.**
5. Izvajanje načrtovanih dejavnosti.
6. Vrednotenje opravljenega dela.

- oblikuje predpostavke;
- spreminja, poenostavi ali zaostri predpostavke;
- izostri cilj problema;
- preoblikuje problem, preoblikuje vprašanje;
- oblikuje ekvivalentne matematične izjave;
- poišče in imenuje spremenljivke, parametre, konstante;
- uporablja različne reprezentacije (tudi grafične ...);
- razume pomen koordinatnega sistema;
- zna uporabljati IKT-tehnologijo;
- oblikuje izjave v jeziku realnega problema in v matematičnem jeziku;
- poveže matematični rezultat z realno situacijo danega problema;
- zna interpretirati dano formulo, funkcijsko zvezo v jeziku konteksta in v matematičnem jeziku;
- vrednoti model ...



Primer vertikalnega načrtovanja

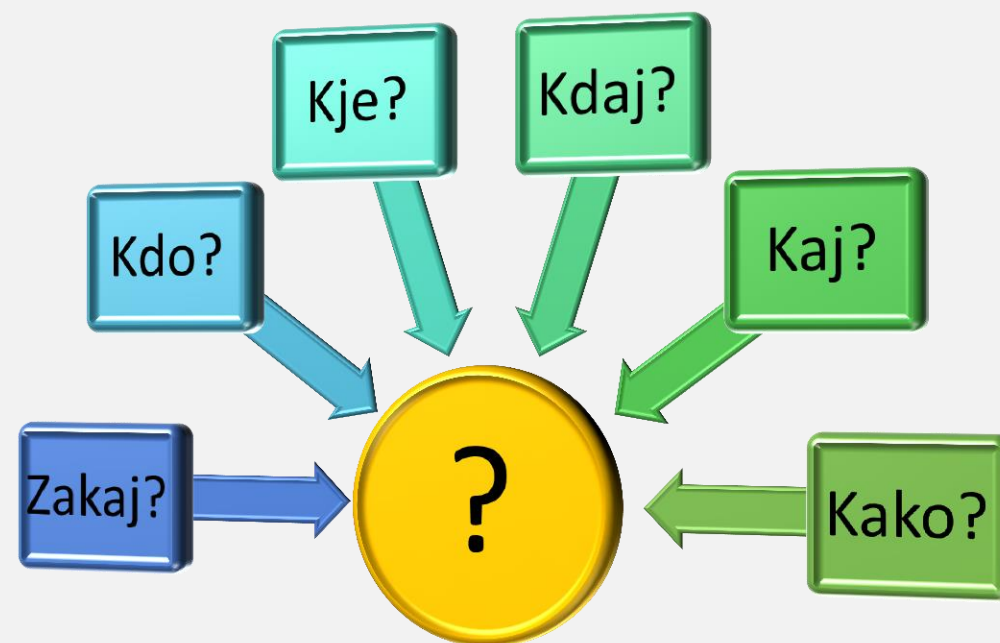
1. Izbira vsebine.
2. Pregled učnih načrtov oz. katalogov znanj.
3. Pregled nalog in dejavnosti v različnih virih
- 4. Načrtovanje dejavnosti za doseganje ciljev po vertikali.**
5. Izvajanje načrtovanih dejavnosti.
6. Vrednotenje opravljenega dela.



Primer vertikalnega načrtovanja



1. Izbira vsebine.
2. Pregled učnih načrtov oz. katalogov znanj.
3. Pregled nalog in dejavnosti v različnih virih.
- 4. Načrtovanje dejavnosti za doseganje ciljev po vertikali.**
5. Izvajanje načrtovanih dejavnosti.
6. Vrednotenje opravljenega dela.



Primer vertikalnega načrtovanja

1. Izbira vsebine.
2. Pregled učnih načrtov oz. katalogov znanj.
3. Pregled nalog in dejavnosti v različnih virih
4. Načrtovanje dejavnosti za doseganje ciljev po vertikali.
5. Izvajanje načrtovanih dejavnosti.
6. Vrednotenje opravljenega dela.



Primer vertikalnega načrtovanja



1. Izbira vsebine.
2. Pregled učnih načrtov oz. katalogov znanj.
3. Pregled nalog in dejavnosti v različnih virih.
4. Načrtovanje dejavnosti za doseganje ciljev po vertikali.
5. Izvajanje načrtovanih dejavnosti.
6. Vrednotenje opravljenega dela.



Razgovor in mnenje udeležencev



Najboljša učna
krivulja je
prijazen nasmeh.

Douglas Pagels



Hvala.
Jerneja in Kristina