



RAZVOJ NARAVOSLOVNIH KOMPETENC

Prof. dr. Ivan GERLIČ
UNIVERZA V MARIBORU
Fakulteta za naravoslovje in matematiko



REPUBLIKA SLOVENIJA

MINISTRSTVO ZA ŠOLSTVO IN ŠPORT

www.mss.gov.si, e: gp.mss@gov.si
Masarykova 16, 1000 Ljubljana
t: 01 400 54 00, f: 01 400 53 21



Fakulteta za
naravoslovje in
matematiko



Naložba v vašo prihodnost
OPERACIJO DELNO FINANCIRA EVROPSKA UNIJA
Evropski socialni sklad



- Projekt se izvaja v okviru Operativnega programa razvoja človeških virov za obdobje 2007 – 2013, 3. razvojne prioritete: "Razvoj človeških virov in vseživljenjskega učenja", 3.1 prednostne usmeritve "Izboljšanje kakovosti in učinkovitosti sistema izobraževanja in usposabljanja"
- Projekt delno financira Evropska unija, in sicer iz Evropskega socialnega sklada (85% vseh sredstev).
- Ministrstvo za šolstvo in šport (MŠŠ) je konec pomladi 2008 objavilo pet javnih razpisov, ki skupaj "tehtajo" dobrih 13 milijonov evrov, nanašajo pa se na triletno obdobje (od 2008 do 2011).
- Rdeča nit vseh petih razpisov je dvig kakovosti vzgoje in izobraževanja na primarni in sekundarni ravni.





Globalne zahteve financerja za projekt "Razvoj naravoslovnih kompetenc":

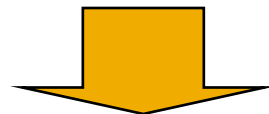
- promocijo naravoslovja v šolah,
- strokovne podlage za razvoj novih didaktičnih strategij poučevanja naravoslovja in
- razvoj tehnik in metod poučevanja naravoslovja, s katerimi bi bolj uspešno prevajali "znanstveno znanje v šolsko znanje".





1.10.2008

Projekt: RAZVOJ NARAVOSLOVNIH KOMPETENC



FNM UM Maribor





➤ **Poslovodeči partner:** Fakulteta za naravoslovje in matematiko UM

➤ **Partnerji:**

+ Pedagoška fakulteta Univerze v Mariboru,

+ Pedagoška fakulteta Univerze v Ljubljani,

+ Faku

+ Faku

+ Nara

+ Biote

➤ **Sodeluj**

+ Faku

Unive

+ Fakulteta za strojninstvo Univerze v Ljubljani,

+ Filozofska fakulteta UM,

+ veliko osnovnih in srednjih šol ter vrtci

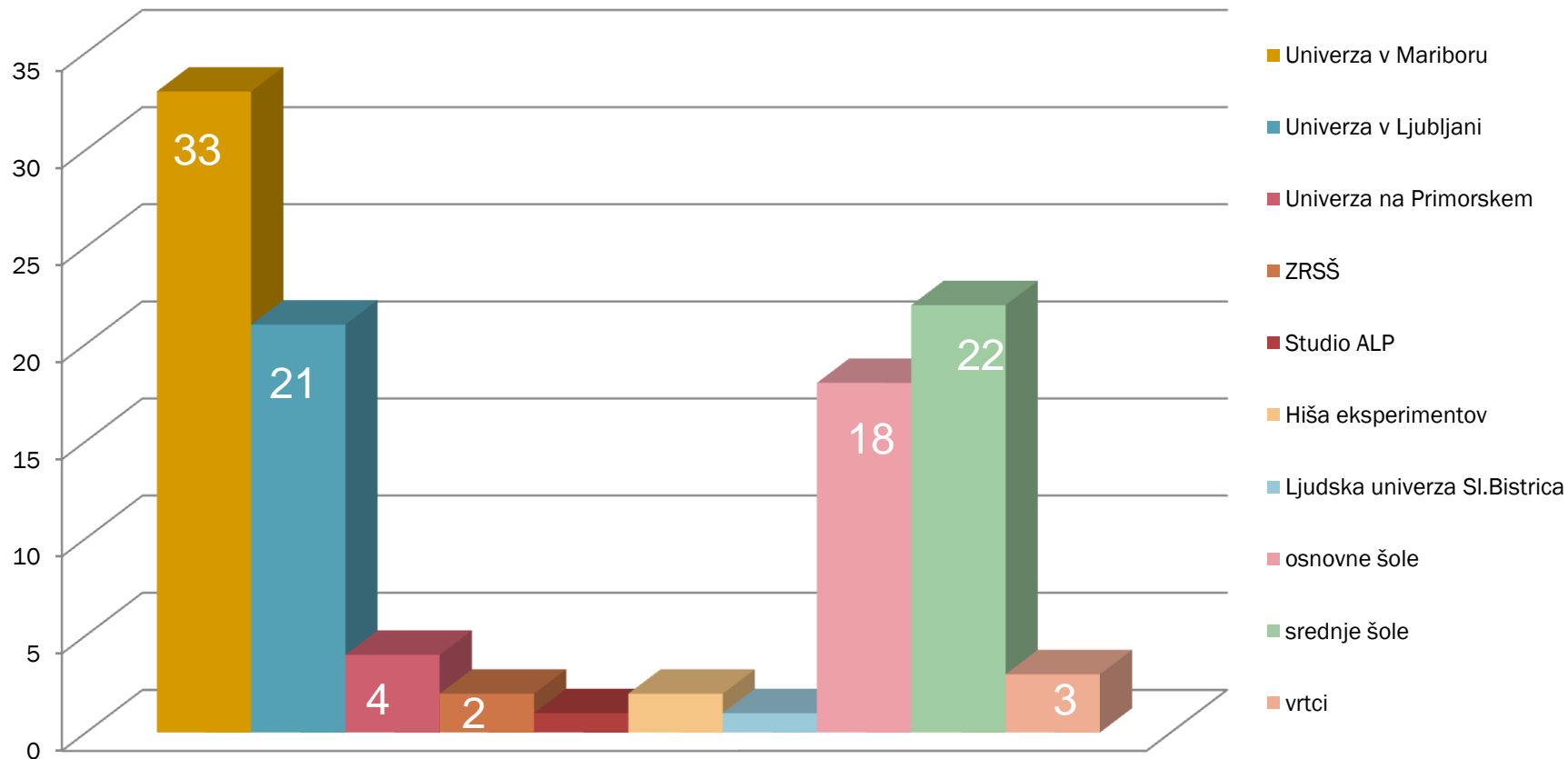
➤ **Trajanje projekta:** 1.10.2008 - 31.12.2011

**Bodimo
natančnejši!**



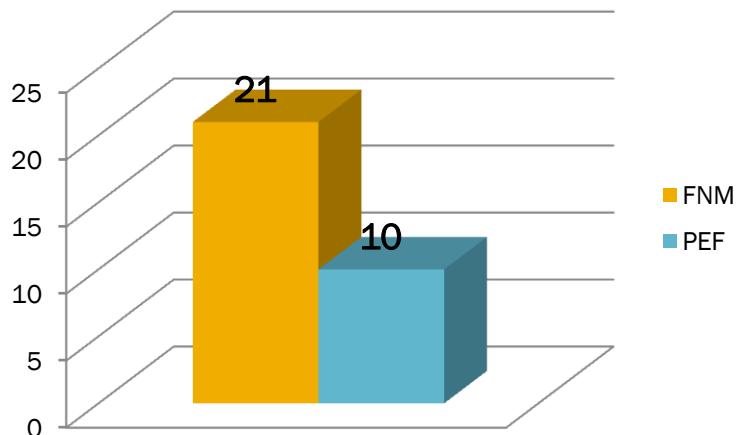


V projekt vključenih: 112 raziskovalcev + 52 učitelji evalvatorji

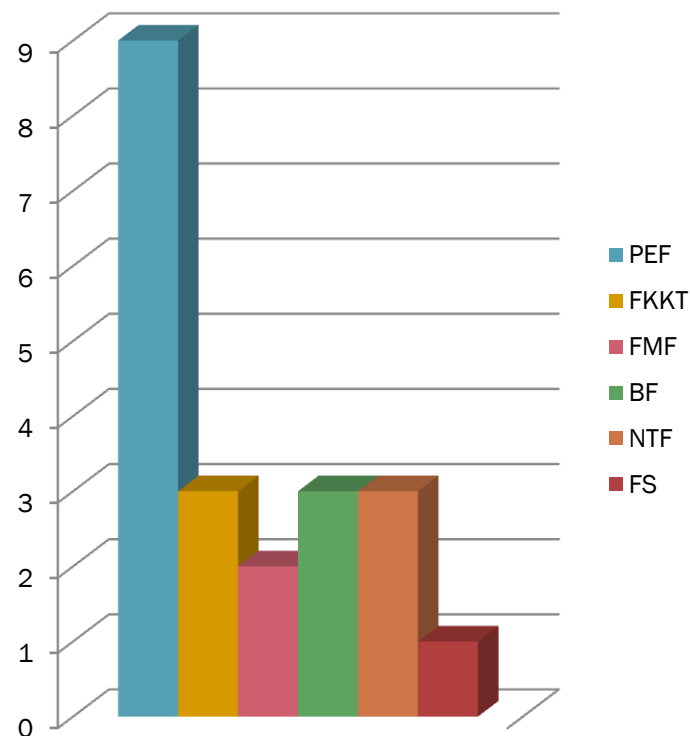


Fakultete:

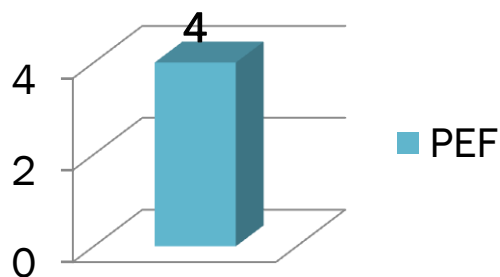
Univerza v Mariboru



Univerza v Ljubljani



Univerza na Primorskem





Osnovne šole:

- 3. OŠ Slovenj Gradec
- OŠ bratov Polančičev MB
- OŠ Franja Goloba Prevalje
- OŠ Ivana Cankarja Ljutomer
- OŠ Kamnica
- OŠ Lesce
- OŠ Limbuš
- OŠ Martina Konšaka MB
- OŠ Muta
- OŠ Radlje ob Dravi
- OŠ Sladki vrh
- OŠ Slave Klavore MB
- OŠ Šmartno ob Paki
- OŠ Vuzenica

Vrtci:

- Vrtec Montessori MB
- Vrtec Muta
- Vrtec Vuzenica

Srednje šole:

- DSŠ Lendava
- Gimnazija Antona Martina Slomška
- Gimnazija in srednja kemijska šola Ruše
- Gimnazija Idrija
- Gimnazija Ormož
- Gimnazija Ravne
- II. gimnazija Maribor
- Prva gimnazija Maribor
- Srednja gostinska šola Rogaška Slatina
- Srednja gradbena šola Maribor
- Srednješolski center Ptuj
- SŠ Slovenska Bistrica
- Šolski center NM



ORGANIZACIJSKA STRUKTURA PROJETA



PROGRAMSKI SVET PROJEKTA

Koordinator - Fizika

Mag. Robert Repnik

Koordinator - Kemija

Dr. Nika Golob

Vodja projekta: dr. Ivan Gerlič
Koordinator projekta: Mag. Robert Repnik
Tajnica projekta: Eva Ferk

Koordinator - Biologija

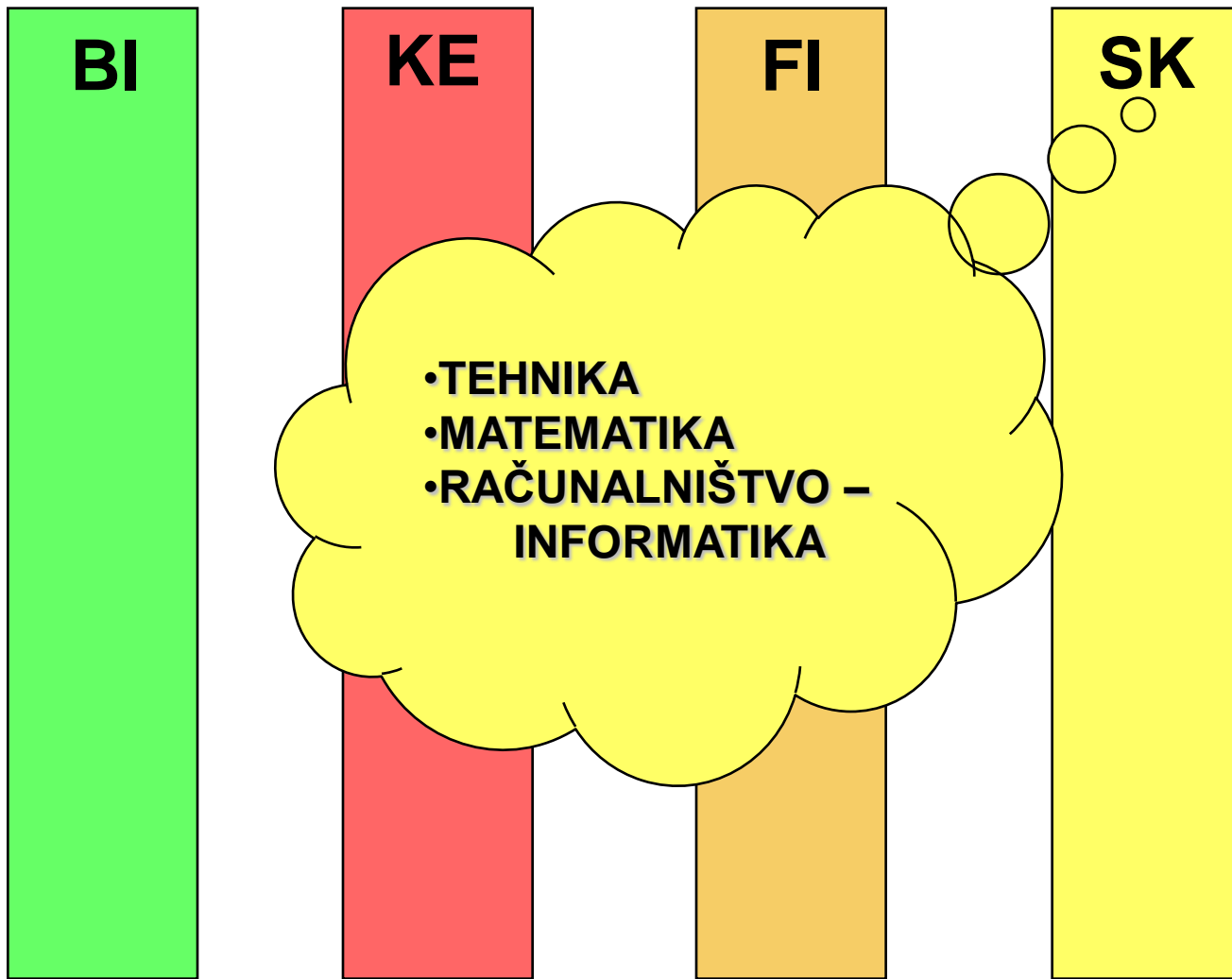
Dr. Andrej Šorgo

Koordinator - Skupni

Dr. Vladimir Grubelnik



STRUKTURA PRISTOPA



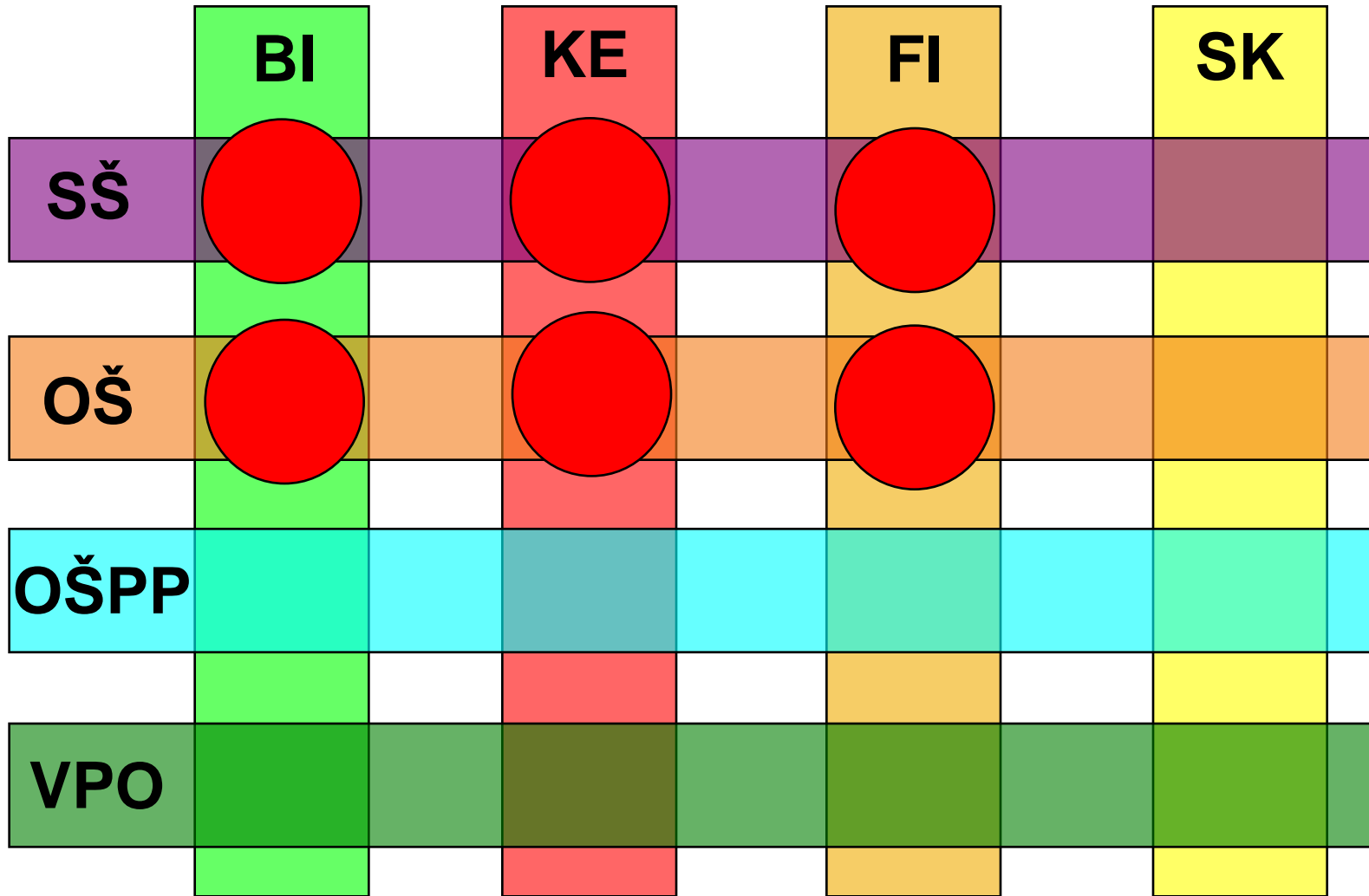
STRUKTURA PRISTOPA



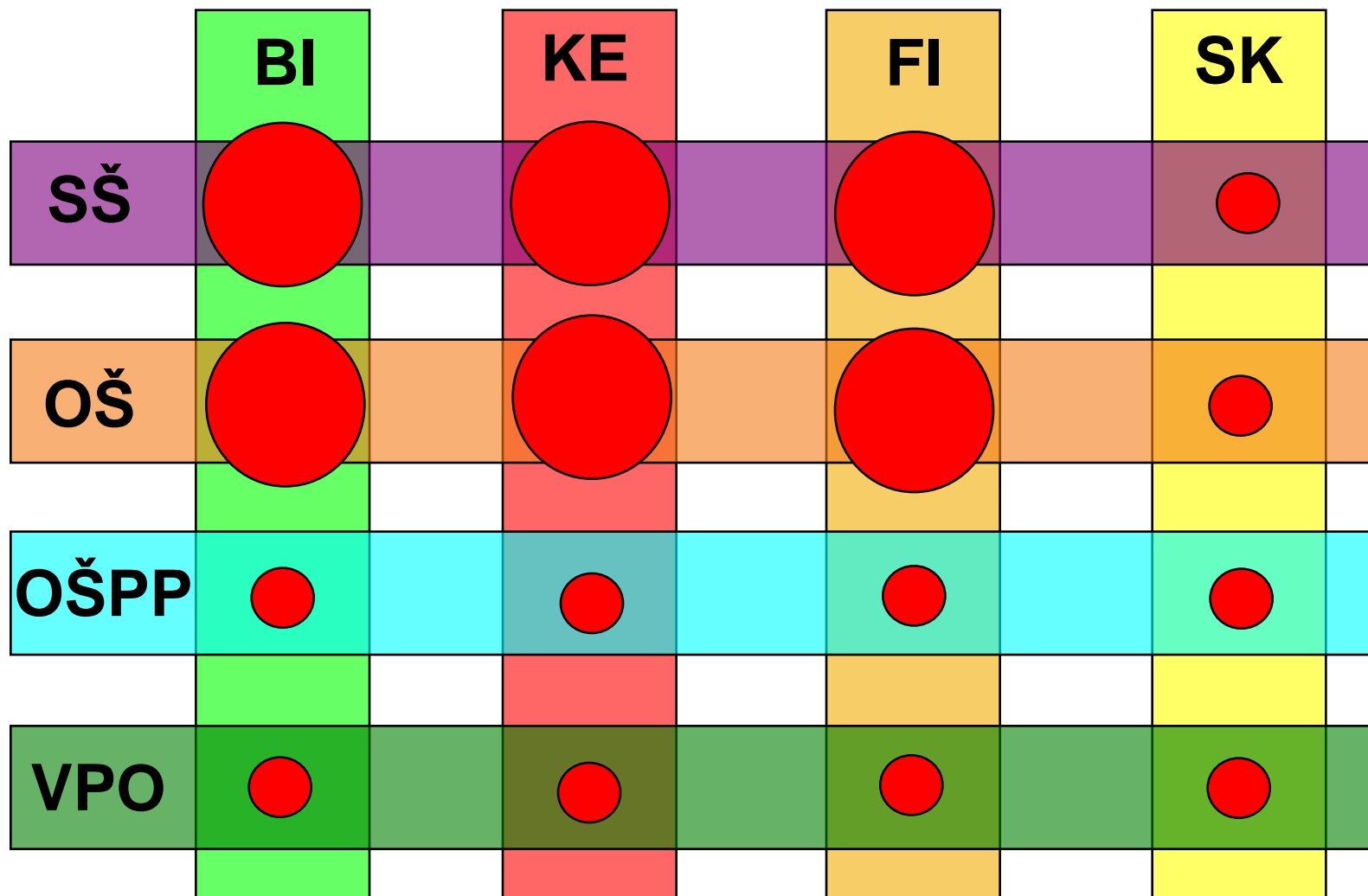
	BI		KE		FI		SK	
SŠ								
OŠ								
OŠPP								
VPO								



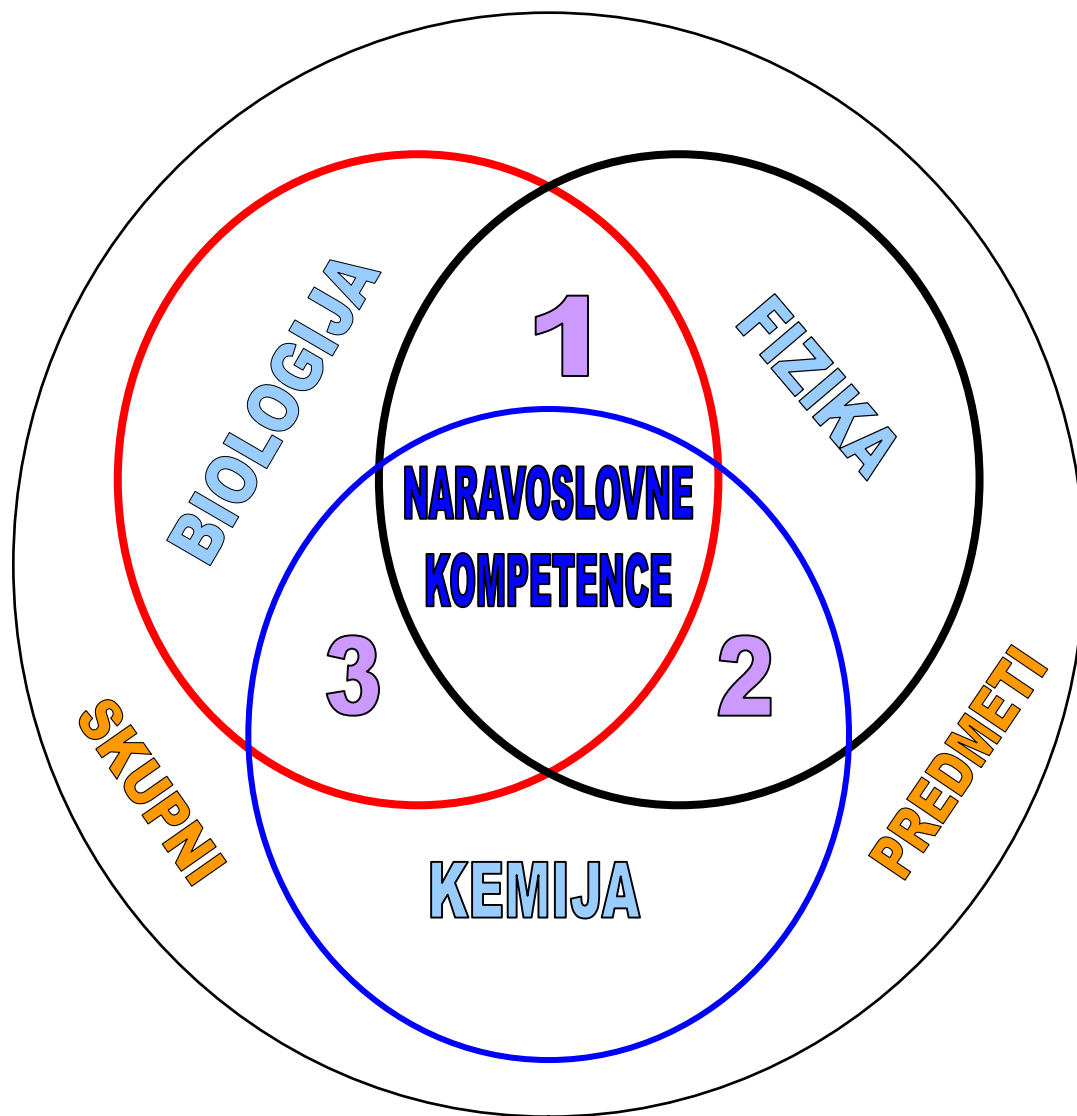
STRUKTURA PRISTOPA



STRUKTURA PRISTOPA



STRUKTURALNI MODEL PROJEKTA



MINISTRSTVO ZA ŠOLSTVO IN ŠPORT
www.mss.gov.si, e: gp.mss@gov.si
Masarykova 16, 1000 Ljubljana
t: 01 400 54 00, f: 01 400 53 21



Fakulteta za
naravoslovje in
matematiko



Naložba v vašo prihodnost
OPERACIJO DELNO FINANCIRA EVROPSKA UNIJA
Evropski socialni sklad



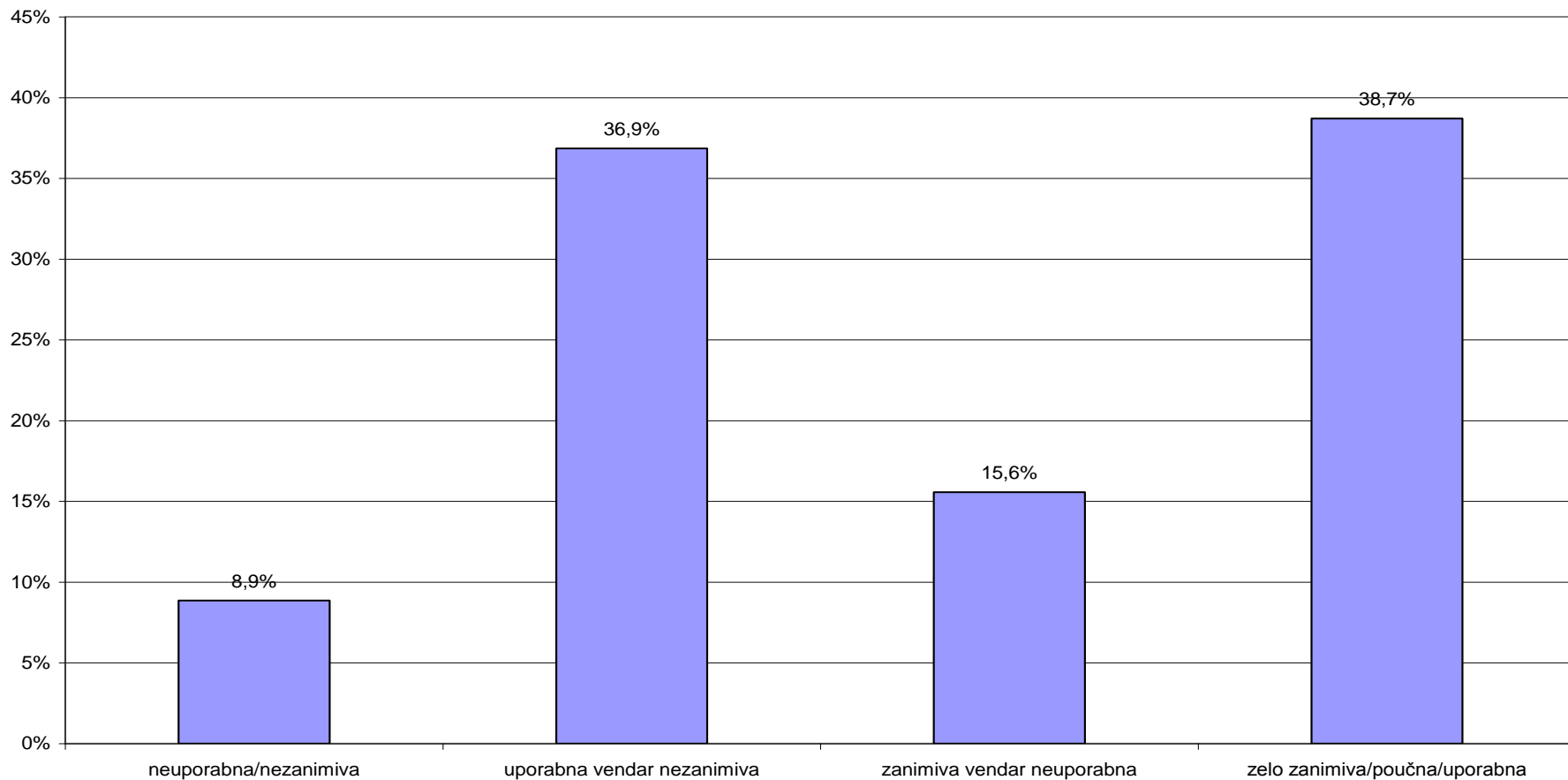
- Pojem kompetenc je v laični javnosti običajno enačen ali prevajan kot **pristojnost**.
- Ko rečemo, da je nekdo **kompetenten**, večina od nas pomisli na osebo, ki dobro obvladuje neko specifično področje.
- Naše misli se v zvezi s kompetencami običajno vrtijo okoli:
 - "nečesa", kar posamezniku omogoča, da je na delu uspešen,
 - "nečesa", kar posamezniku omogoča obvladovanje - reševanje problemov v različnih situacijah,
 - "nečesa", kar posamezniku omogoča učinkovito aplikacijo znanj v praksi,
 - "nečesa", kar izkušenega delavca ločuje od začetnika, itd.

NARAVOSLOVNE KOMPETENCE





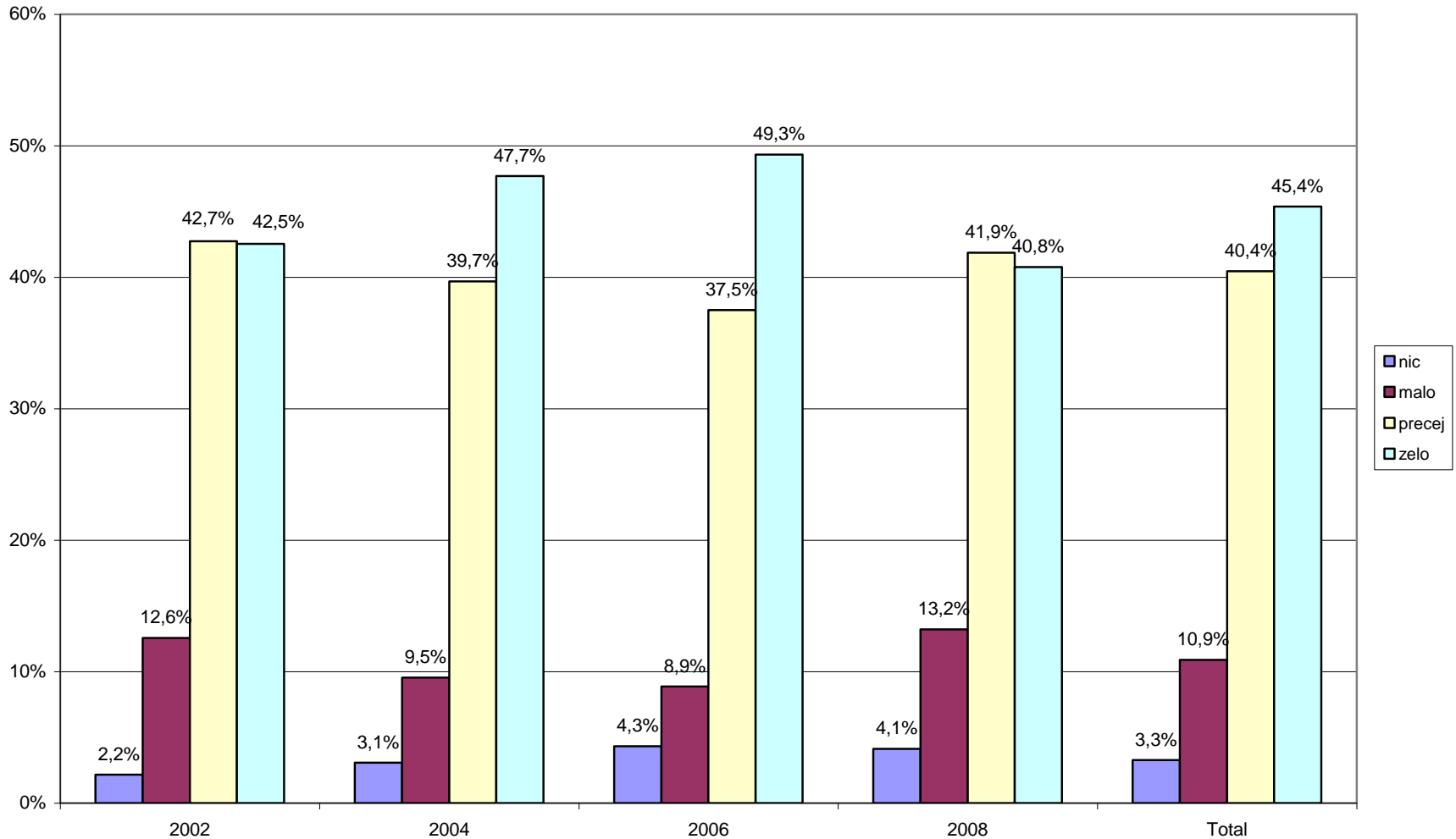
Kako bi splošno ocenil(a) fiziko kot šolski predmet in snov, ki jo spoznavate pri pouku fizike?



PRILJUBLJENOST FIZIKE (oš, srš)



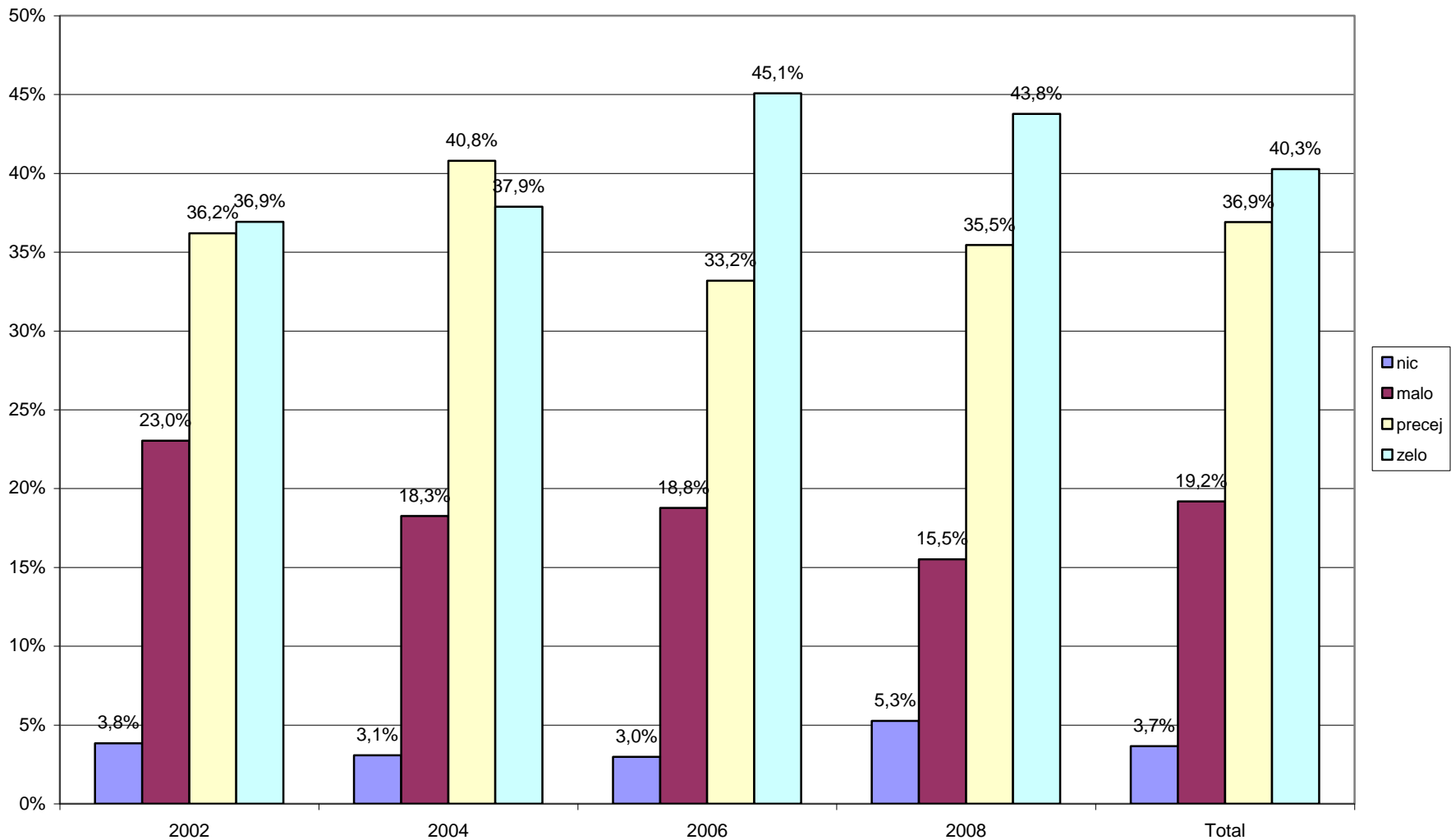
V kolikšni meri učitelj in njegov pristop vplivata na priljubljenost fizike med učenci?



PRIL JUBL JENOST FIZIKE (oš, srš)

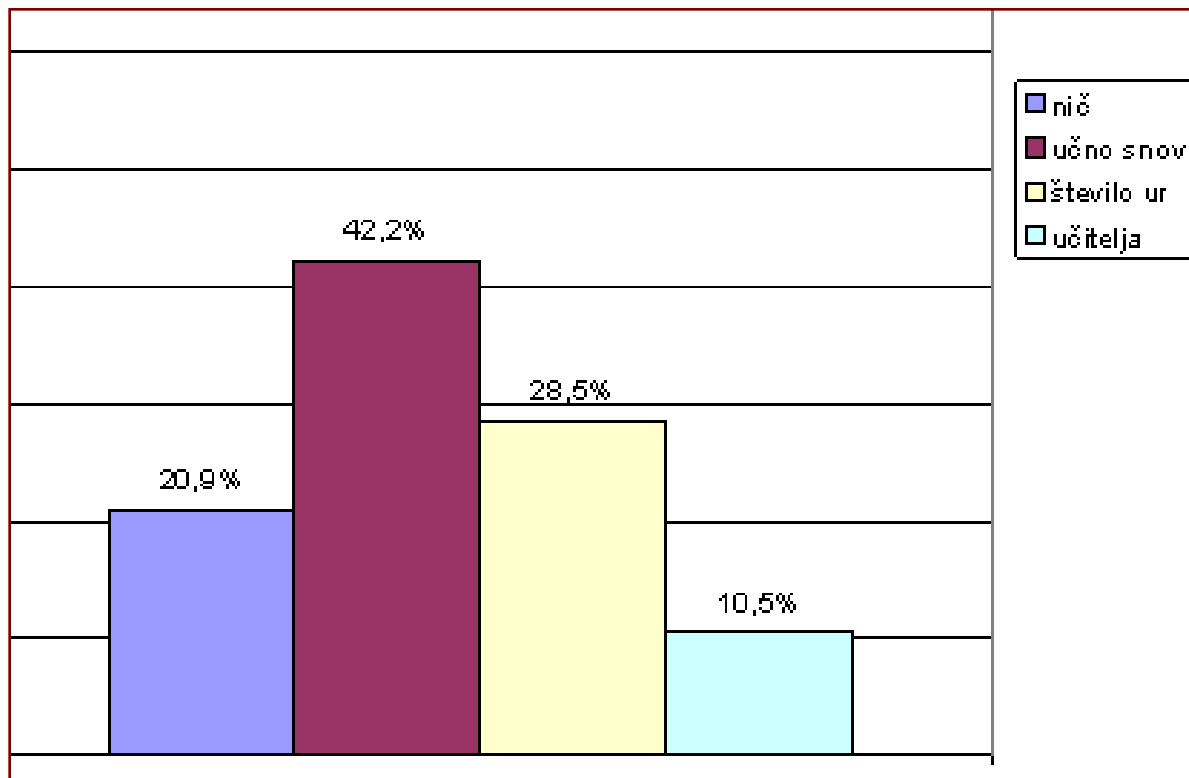


Vpliv uporabe različnih metod poučevanja fizike





Kaj bi učenci spremenili pri pouku fizike?





➤ **Vsebinski sklop 1:** *Priprava strokovnih podlag za razvoj novih didaktičnih strategij pri poučevanju naravoslovja*

Cilj tega vsebinskega sklopa je izbor novejših znanstvenih spoznanj, ki jih je treba prevesti v šolski jezik in v ta namen pripraviti ustrezne didaktične strategije in materiale.

➤ **Vsebinski sklop 2:** *Razvoj in preverjanje didaktičnih strategij pri poučevanju naravoslovja*

Cilj tega vsebinskega sklopa je preverjanje predlaganih didaktičnih strategij in materialov v šolski praksi.

➤ **Vsebinski sklop 3:** *Promocija naravoslovja*

Cilj tega vsebinskega sklopa je pripraviti takšne oblike predstavitev naravoslovnih problemov, ki bodo učencem in dijakom na razumljiv in njim ustrezen (tudi zabaven) način približali tematiko.



PREDVIDENI REZULTATI PROJEKTA:



1. izhodišča nove didaktike naravoslovja
2. didaktična gradiva/modeli, pripravljene za določeno naravoslovno vedo in določeno četrletno obdobje po šolski vertikali
3. preverjanje gradiv/modelov v šoli
4. delavnice za usposabljanje učiteljev praktikov
5. udeležba in promocija projekta ter sodelujočih strokovnjakov na mednarodnih konferencah
6. projekti promocije za popularizacijo naravoslovnih ved med mladimi





Časovno obdobje (1)	Dejavnost	
1.10.2008 – 31.12.2008	- analiza stanja naravoslovne pismenosti po šolski vertikali	
1.1.2009 – 31.3.2009	- opredeljevanje osnovnih kompetenc (starostne skupine, povezovanje naravoslovne stroke)	
1.4.2009 – 30.6.2009	<div style="background-color: #f4a460; padding: 10px; border: 1px solid black;"> <p style="text-align: center; font-weight: bold;">Pomembni podatki: mednarodni raziskavi TIMSS in PISA, matura, eksterno preverjanje v OŠ...</p> </div>	
1.7.2009 – 31.8.2009		...a 2010
1.9.2009 – 31.12.2009		<ul style="list-style-type: none"> - uvodna delavnica za učitelje (biologija, fizika, kemija) - začetek preverjanja didaktičnih gradiv
1.1.2010 – 31.3.2010	<ul style="list-style-type: none"> - priprava didaktičnih gradiv (biologija, fizika, kemija) za prvo četrtletje leta 2011 - izobraževanje učiteljev (biologija, kemija, fizika) ter preverjanje didaktičnih gradiv 	
1.4.2010 – 30.6.2010	<ul style="list-style-type: none"> - priprava didaktičnih gradiv (biologija, fizika, kemija) za drugo četrtletje leta 2011 - preverjanje didaktičnih gradiv (biologija, fizika, kemija) 	
1.4.2010 – 31.8.2010	- udeležba sodelujočih strokovnjakov na mednarodnih konferencah	
1.7.2010 – 30.9.2010	<ul style="list-style-type: none"> - priprava didaktičnih gradiv (biologija, fizika, kemija) za tretje četrtletje leta 2011 - izobraževanje učiteljev praktikov (julij, avgust) 	
1.9.2010 – 31.12.2010	- preverjanje didaktičnih gradiv (biologija, fizika, kemija)	
1.10.2010 – 31.12.2010	- priprava publikacij z didaktičnimi gradivi (biologija, kemija, fizika)	





Časovno obdobje (1)	Dejavnost
1.10.2008 – 31.12.2008	- analiza stanja naravoslovne pismenosti po šolski vertikali
1.1.2009 – 31.3.2009	- opredelitev naravoslovnih kompetenc (starostne skupine, povezovanje naravoslovne stroke)
1.4.2009 – 30.6.2009	- kompetence, specifične za posamezno stroko (biologija, fizika, kemija) - pregled učnih načrtov na teh področjih, ki jih je smiselno vključiti v šolo
1.7.2009 – 31.8.2009	<ul style="list-style-type: none"> • Odgovor: V kolikšni meri pouk naravoslovja, biologije, fizike in kemije v naši šoli prispeva k pozitivnejšemu razvoju naravoslovnih kompetenc? • Raziskave in izkušnje kažejo tudi, da se poučevanje naravoslovnih predmetov (v didaktičnem smislu) v naši šoli izvaja dokaj tradicionalno, da so inovativni načini poučevanja bolj redkost, da je redka tudi uporaba računalnika oz. IKT in vse bolj razvite multimedijske oz. hipermedijske tehnologije. • Zaskrbljujoče je tudi dejstvo, da se trend priljubljenosti naravoslovnih predmetov bistveno ne spreminja – ostaja bolj ali manj na nivoju manj priljubljenih.
1.9.2009 – 31.12.2009	
1.1.2010 – 31.3.2010	
1.4.2010 – 30.6.2010	
1.4.2010 – 31.8.2010	
1.7.2010 – 30.9.2010	
1.9.2010 – 31.12.2010	
1.10.2010 – 31.12.2010	





Časovno obdobje (1)	Dejavnost
1.10.2008 – 31.12.2008	- analiza stanja naravoslovne pismenosti po šolski vertikali
1.1.2009 – 31.3.2009	- opredelitev naravoslovnih kompetenc (starostne skupine, povezovanje naravoslovne stroke)
1.4.2009 – 30.6.2009	- kompetence, specifične za posamezno stroko (biologija, fizika, kemija) - pregled in izbor novih znanj na teh področjih, ki jih je smiselno vključiti v šolo
1.7.2009 – 31.8.2009	- priprava didaktičnih gradiv (biologija, fizika, kemija) za prvo in drugo četrletje leta 2010
1.9.2009 – 31.12.2009	<ul style="list-style-type: none"> • Pomembnost vnosa sodobnih vsebin in interdisciplinarnosti. • Interdisciplinarnost dobra za nižjo stopnjo OŠ, za višjo in SRŠ pa je pomembna samostojnost naravoslovnih predmetov! • Pomembnost IKT in pomen “naravoslovne E-kompetence” (potreba po povezavi z projektom E-šolstvo).
1.1.2010 – 31.3.2010	
1.4.2010 – 30.6.2010	
1.4.2010 – 31.8.2010	- udeležba sodelujočih strokovnjakov na mednarodnih konferencah
1.7.2010 – 30.9.2010	- priprava didaktičnih gradiv (biologija, fizika, kemija) za tretje četrletje leta 2011 - izobraževanje učiteljev praktikov (julij, avgust)
1.9.2010 – 31.12.2010	- preverjanje didaktičnih gradiv (biologija, fizika, kemija)
1.10.2010 – 31.12.2010	- priprava publikacij z didaktičnimi gradivi (biologija, kemija, fizika)





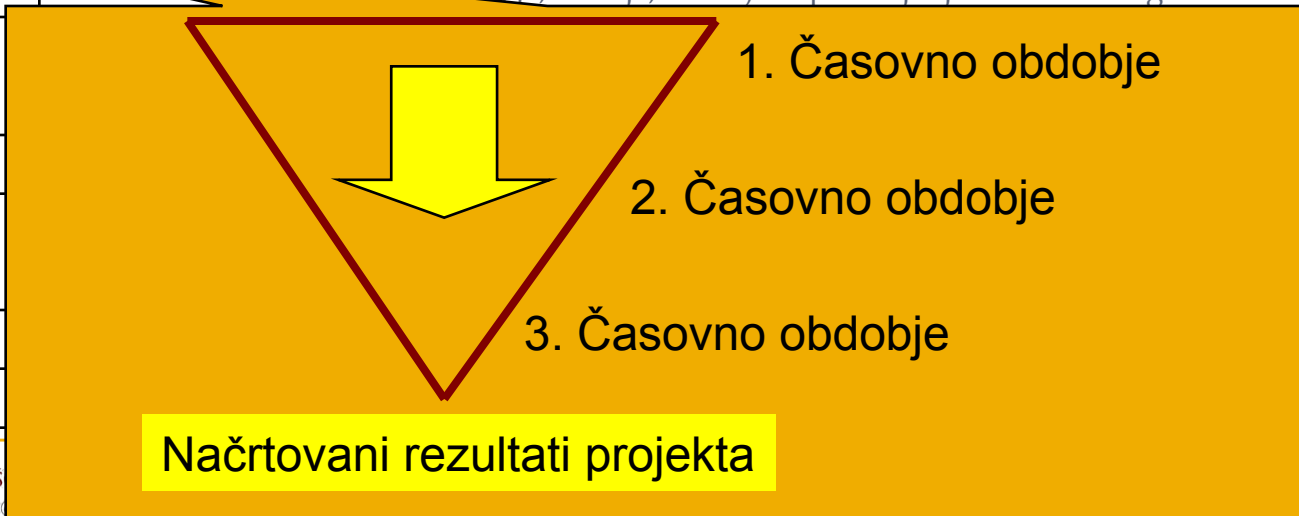
Časovno obdobje (1)	Dejavnost
1.10.2008 – 31.12.2008	- analiza stanja naravoslovne pismenosti po šolski vertikali
1.1.2009 – 31.3.2009	- opredelitev naravoslovnih kompetenc (starostne skupine, povezovanje naravoslovne stroke)
1.4.2009 – 30.6.2009	- kompetence, specifične za posamezno stroko (biologija, fizika, kemija) - pregled in izbor novih znanj na teh področjih, ki jih je smiselno vključiti v šolo
1.7.2009 – 31.8.2009	- priprava didaktičnih gradiv (biologija, fizika, kemija) za prvo in drugo četrletje leta 2010
1.9.2009 – 31.12.2009	- priprava didaktičnih gradiv (biologija, fizika, kemija) za tretje četrletje leta 2010
1.1.2010 – 31.3.2010	
1.4.2010 – 30.6.2010	
1.4.2010 – 31.8.2010	
1.7.2010 – 30.9.2010	
1.9.2010 – 31.12.2010	
1.10.2010 – 31.12.2010	

- Ustrezna količina kvalitetnih didaktičnih gradiv za vsa področja.
- Potrebna ustrezna enotnost v pripravi gradiv in mehanizmov evalvacije (pedagoški eksperiment).
- Digitalno kompetenco kot generično kompetenco, bo potrebno razpresti na vsa področja tudi v smislu podrobnejših analiz in definicij specifičnih kompetenc.
- »Pokriti« bele lise v vsebinsko-kurikularnem smislu in frekventnosti posameznih stopenj po vertikali (vrtci, 1.triada, 2. in 3.triada OŠ, šole OPP, poklicne, gim..)



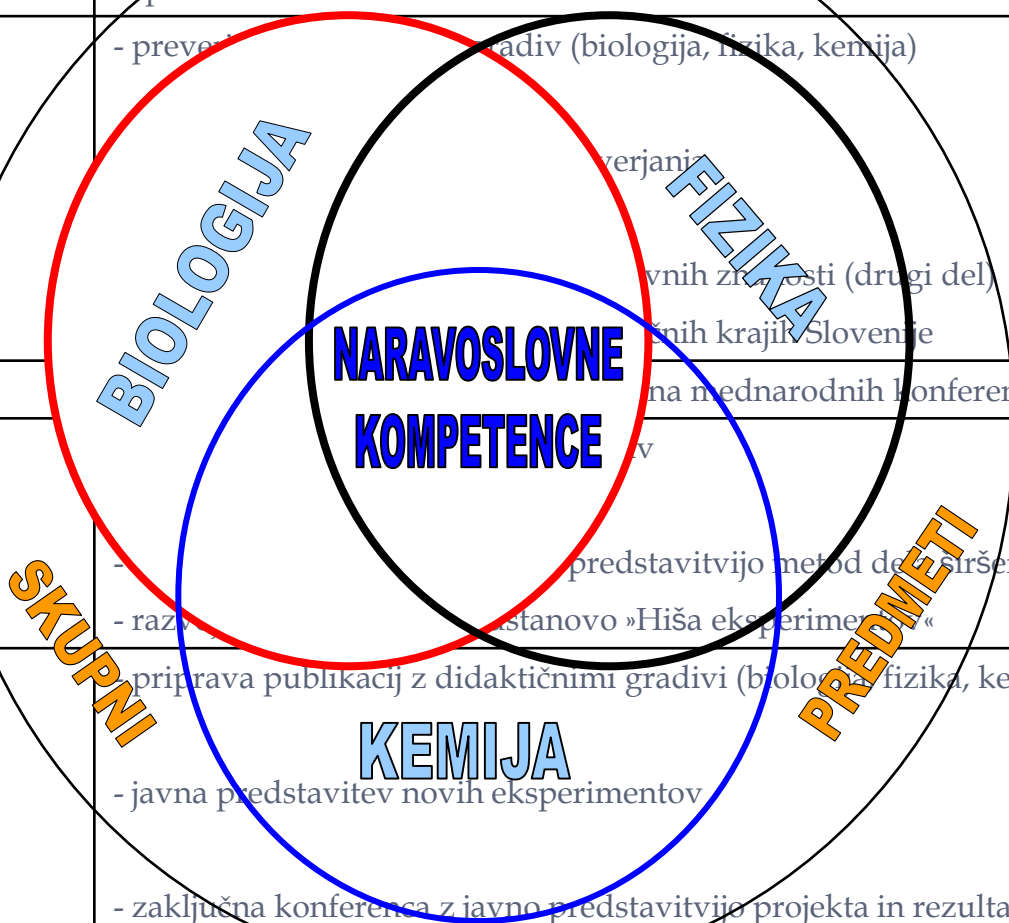


Časovno obdobje (1)	Dejavnost
1.10.2008 – 31.12.2008	- analiza stanja naravoslovne pismenosti po šolski vertikali
1.1.2009 – 31.3.2009	- opredelitev naravoslovnih kompetenc (starostne skupine, povezovanje naravoslovne stroke)
1.4.2009 – 30.6.2009	- kompetence, specifične za posamezno stroko (biologija, fizika, kemija) - pregled in izbor novih znanj na teh področjih, ki jih je smiselno vključiti v šolo
1.7.2009 – 31.8.2009	- priprava didaktičnih gradiv (biologija, fizika, kemija) za prvo in drugo četrletje leta 2010
1.9.2009 – 31.12.2009	- priprava didaktičnih gradiv (biologija, fizika, kemija) za tretje četrletje leta 2010 - uvodna delavnica za učitelje (biologija, fizika, kemija) - začetek preverjanja didaktičnih gradiv
1.1.2010 – 31.3.2010	- priprava didaktičnih gradiv (biologija, fizika, kemija) za prvo četrletje leta 2011 - izobrazba učiteljev (biologija, kemija, fizika) ter preverjanje didaktičnih gradiv
1.4.2010 – 30.6.2010	
1.4.2010 – 31.8.2010	
1.7.2010 – 30.9.2010	
1.9.2010 – 31.12.2010	
1.10.2010 – 31.12.2010	





Časovno obdobje (2)	Dejavnost
1.1.2011 – 31.3.2011	<ul style="list-style-type: none"> - izobraževanje učiteljev ter preverjanje did. gradiv (biologija, fizika, kemija) - spletna zbirka utrinkov iz naravoslovnih znanosti
1.4.2011 – 30.6.2011	<ul style="list-style-type: none"> - preverjanje did. gradiv (biologija, fizika, kemija) - preverjanje did. gradiv (biologija, fizika, kemija) - priprava učnih zbiranosti (drugi del) - priprava učnih krajin Slovenije
1.4.2011 – 31.8.2011	<ul style="list-style-type: none"> - udeležba na mednarodnih konferencah
1.7.2011 – 31.8.2011	<ul style="list-style-type: none"> - predstavitev metod delavcev na širšemu krogu učiteljev - razpisna komisija ustanovo »Hiša eksperimentov«
1.9.2011 – 31.12.2011	<ul style="list-style-type: none"> - priprava publikacij z didaktičnimi gradivi (biologija, fizika, kemija) - javna predstavitev novih eksperimentov - zaključna konferenca z javno predstavitvijo projekta in rezultatov - zbornik zaključne konference



PRIL JUBL JENOST FIZIKE (oš, srš)



<http://kompetence.uni-mb.si/>



Naj drevo naravoslovja pod varnim obokom mavrice naravoslovnih ved, čim uspešneje raste in naj nam vrne v prihodnosti čim več zdravih mladik in sadežev!



REPUBLIKA SLOVENIJA

MINISTRSTVO ZA ŠOLSTVO IN ŠPORT

www.mss.gov.si, e: gp.mss@gov.si
Masarykova 16, 1000 Ljubljana
t: 01 400 54 00, f: 01 400 53 21



Fakulteta za
naravoslovje in
matematiko



Naložba v vašo prihodnost
OPERACIJO DELNO FINANCIRA EVROPSKA UNIJA
Evropski socialni sklad

DNEVNI RED POSVETA



7:30	otvoritev
8:30 – 9:00	prijava in individualni razgovori s koordinatorji
9:00	zbor udeležencev
	- Pozdrav dekanice Fakultete za naravoslovje in matematiko UM izr. prof. dr. Nataše Vaupotič (10 min)
	- Nagovor mag. Boruta Čamplja (10 min)
	1. Splošni uvodnik vodje projekta izr. prof. dr. Ivana Gerliča – Prikaz ciljev in dosedanje realizacije ter nadaljnje usmeritve (20 min)
	2. Doc. dr. Andrej Šorgo: Predavanje o generičnih in skupnih kompetencah (20 min)
Odmor za kavo	
11:00 – 12:30	Predstavitve gradiv in načrt dela (moderator izr. prof. dr. Ivan Gerlič)
	- Biologija (doc. dr. Andrej Šorgo)
	- Fizika (mag. Robert Repnik)
	- Kemija (dr. Nika Golob)
	- Skupni predmeti (dr. Vlado Grubelnik)
Čas za kosilo	
14:30 – 16:00	Delavnice po področjih
Odmor za kavo	
16:10 – 16:30	Predstavitve administrativnih navodil za delo na projektu, podpisovanje prisotnosti (Eva Ferk)
16:30 – 16:45	Predstavitve dela v kemijski skupini (moderator dr. Nika Golob)
16:45 – 17:00	Predstavitve dela v biološki skupini (moderator doc. dr. Andrej Šorgo)
17:00 – 17:15	Predstavitve dela v skupini skupnih predmetov (moderator dr. Vlado Grubelnik)
17:15 – 17:30	Predstavitve dela v fizikalni skupini (moderator mag. Robert Repnik)
17:30 – 17:45	Zaključek posveta (izr. prof. dr. Ivan Gerlič)
17:45 - 19:30	Individualni razgovori

