

Obrazac „Metodičkih preporuka za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda predmetnih kurikuluma i međupredmetnih tema za osnovnu i srednju školu“

OSNOVNI PODACI

Ime i prezime	Stanko Stojić
Zvanje	Diplomirani teolog
Naziv škole u kojoj ste trenutačno zaposleni	Srednja škola „Jure Kaštelan“, Omiš
Adresa elektroničke pošte	stankostojic2@gmail.com
Naslov metodičkih preporuka	Znanost i/ili vjera
Predmet (ili međupredmetna tema)	Katolički vjerouauk
Za međupredmetnu temu obavezno navesti u sklopu kojega nastavnoga predmeta se izvodi. <i>Dodatno može i sat razrednika ili izvannastavna aktivnost, ali najmanje jedan nastavni predmet je obavezan.</i>	
Razred	I. razred gimnazije

OBVEZNI ELEMENTI

Odgojno-obrazovni ishod (oznaka i tekst iz kurikuluma predmeta ili međupredmetnih tema objavljenih u NN)	<p>SŠ KV A.1.3. Učenik analizira biblijski i znanstveni govor o nastanku svijeta i čovjeka te argumentirano obrazlaže odnos znanosti i vjere.</p> <p>RAZRADA ISHODA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Učenik razlikuje biblijski, slikoviti govor od znanstvenoga govora. - Učenik analizira neutemeljenost dvojbe „znanost ili vjera“. - Učenik navodi primjere poznatih znanstvenika vjernika.
Tijek nastavnoga sata	<p>UVOD:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Molitva • Motivacija i najava teme: Gledanje video isječka „The Observable Universe“ <p>SREDIŠNJI DIO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analiza i usporedba umjetničkoga djela <i>Mona Lisa</i> sa stvorenim svemirom

	<ul style="list-style-type: none"> Analiza i komentiranje fotografije koja prikazuje optičke iluzije – dva moguća pristupa stvarnosti Predstavljanje imena i fotografija vjernika znanstvenika Usporedna analiza vjerskoga i znanstvenoga pristupa stvarnosti Rad u paru: produbljenje teme odnosa znanstvenoga i vjerskoga pristupa stvarnosti Iznošenje rezultata rada <p>ZAVRŠNI DIO:</p> <ul style="list-style-type: none"> Rješavanje lista za samoprocjenu naučenoga Molitva
Opis svih aktivnosti (što rade učenici, a što učitelj/nastavnik)	<p>Uvod: (7 min)</p> <p>Molitva: Nastavnik čita iz Svetog Pisma – Job 38, 2-11</p> <p>Nastavnik na projektoru prikazuje video isječak „The Observable Universe“</p> <p>Nakon završetka videa (3,26 min) te kratke emotivne pauze, učenici iznose svoje dojmove. Nastavnik iznošenjem vlastitih dojmova (zadivljenost veličinom, zakonima i uređenošću ne samo makrokozmosa nego i mikrokozmosa) ističe veliku ulogu znanosti u otkrivanju tih istih datosti, ali i ulogu vjere koja smjera uspostavljanju odnosa s Tvorcem i otkrivanju smisla svega stvorenoga.</p> <p>Središnji dio: (30 - 35 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> Nastavnik piše naslov na ploču <i>Znanost i/ili vjera</i>, a učenici ga prepisuju u bilježnicu. Nastavnik na projektoru prikazuje sliku Mona Lise pored koje se jedno po jedno otvaraju pitanja koja za cilj imaju usporediti način nastanka dva umjetnička djela: navedeno Da Vincijevu djelo i svemir kao Božje umjetničko djelo. Oba djela upućuju na autora koji ih je stvorio, bez obzira na to što možemo objasniti njihov nastanak. Analiza i komentiranje fotografije koja prikazuje optičke iluzije – dva moguća pristupa stvarnosti. Nastavnik postavlja pitanje: <p><i>Može li se o jednoj te istoj stvari govoriti iz različitih kutova gledanja?</i></p> <p>Nastavnik potiče učenike da daju primjer ako se mogu čega sjetiti. Dok učenici razmišljaju nastavnik prikazuje na projektoru fotografiju optičke varke na kojoj se prikazuju grede, s lijeve strane čini se kao da su četiri grede, a s desne kao da su tri. Nastavnik pita učenike: <i>Koliko greda vidite na slici?</i></p> <p>Učenici koji vide tri dižu ruke, zatim ih dižu učenici koji vide četiri. Nastavnik zapisuje rezultate na ploču te čitavom razredu postavlja pitanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Može li isti pojedinac povremeno mijenjati kut pod kojim gleda neku stvar?</i> <i>Je li moguće da vjera i znanost govore o istim temama iz različitih kutova gledanja?</i> <i>Trebaju li ti kutovi gledanja biti nužno suprostavljeni ili mogu biti i komplementarni?</i> <i>Može li čovjek biti vjernik i znanstvenik istovremeno?</i> <p>Nakon što učenici daju svoje odgovore i promišljanja, nastavnik prikazuje fotografije ljudi koji su uspjeli povezati vjeru i znanost. Pita učenike prepoznaju li ikoga na fotografijama. Nastavnik kratko predstavlja vjernike-znanstvenike, a učenici zapisuju tri imena po</p>

	<p>svojemu izboru.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nastavnik na projektoru prikazuje tablicu usporedbe vjerskoga i znanstvenoga pristupa stvarnosti. Kratko je pojašnjava te zadužuje jednoga učenika da podijeli razrednim kolegama tablice usporedbe koje je nastavnik umnožio, a koje će učenici kod kuće zalijepiti u bilježnicu. • Rad u paru: precizan tehnički jezik ili jezik slika, simbola <p>Nastavnik učenicima dijeli A4 papir (jedan na dvojicu učenika) na kojemu se nalazi izmišljena priča <i>Pametnjaković Daniel</i>, te uputstva, zadaci i pitanja za rad. Kada učenici završe s radom nastavnik proziva neoliko parova da iznesu rezultate rada.</p> <p>Završni dio: (5 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rješavanje listića za samoprocjenu naučenoga • Molitva
Sadržaji koji se koriste u aktivnostima	<p>Molitva: Job 38, 2-11</p> <p>²»Tko je taj koji riječima bezumnim zamračuje božanski promisao? ³Bokove svoje opaši k'o junak: ja ču te pitat', a ti me pouči. ⁴Gdje si bio kad zemlju utemeljih? Kazuj, ako ti je znanje sigurno. ⁵Znaš li tko joj je mjere odredio i nad njom uže mjerničko napeo? ⁶Na čemu joj počivaju temelji? Tko joj postavi kamen ugaoni ⁷dok su klicale zvijezde jutarnje i Božji uzvikivali dvorjani? ⁸Tko li zatvori more vratnicama kad je navrlo iz krila majčina; ⁹kad ga oblakom k'o haljom odjenuh i k'o pelenam' ovih maglom gustom; ¹⁰kad sam njegovu odredio među, vrata stavio sa prijevornicama? ¹¹Dotle, ne dalje, rekao sam njemu, tu nek' se lomi ponos tvog valovlja</p> <p>Analiza</p>

MONA LISA



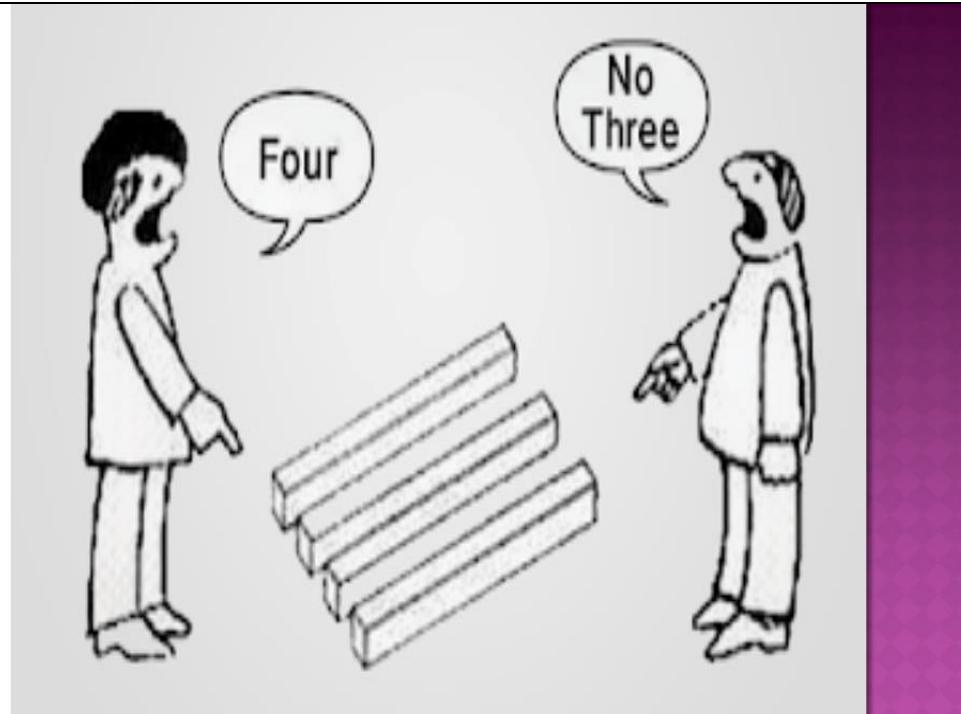
- Što sve možemo reći o slici? (tehnika, kompozicija...)
- Ako objasnimo kako je slika nastala znači li to da Da Vinci ne postoji?
- Što je Da Vinci mislio, zašto ju je naslikao, koja je njegina svrha?
- Da ne znaš tko ju je naslikao, bi li kao mogućnost mogao prihvati tezu da je nastala sama od sebe? Zašto?
- Što je veće umjetničko djelo Mona Lisa ili svemir?
- Je li svemir nastao sam od sebe?
- Ako i objasnimo kako je nastao, dokida li to postojanje njegova stvoritelja?

OVIM ZNANSTVENICIMA VJERA NE SMETA



S lijeva gore prema desno: Davor Pavuna (fizičar), Isaac Newton (fizičar, matematičar), George Lemaitre (fizičar, matematičar, svećenik), Galileo Galilei (matematičar, astronom), don Frane Bulić (arheolog, povjesničar), Ruđer Bošković (astronom, matematičar, fizičar, isusovac), Faust Vrančić (jezikoslovac, izumitelj, biskup), Vladimir Paar (fizičar, akademik)

OPTIČKA VARKA:



TABLICA USPOREDIBE:

USPOREDBA

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ◉ Odgovara na pitanja: kako? kada? ◉ Koristi precizni (tehnički) jezik ◉ Eksperimentalna provjerljivost , predvidljivost(pokus, laboratorij, tehnička pomagala) ◉ Racionalizam,materij alizam | <ul style="list-style-type: none"> ◉ Odgovara na pitanja: zašto? Koji je smisao, svrha? ◉ Koristi jezik simbola, alegoriju,metaforu ◉ Sloboda,(Bog nije prisiljen stvarati), nepredvidljivost (Duh Sveti puše kamo hoće) ◉ Razum + emocija + odnos (povjerenje) |
|--|---|

GOVOR ZNANOSTI

GOVOR VJERE

PAMETNJAKOVIĆ DANIEL

Jednoga jutra Daniel se probudio gladan i žedan. Doručkovao je proteine i ugljikohidrate te je popio čašu H₂O pomiješanu s citrusom. Pri izlazu iz stana u uhu je osjetio titranje zraka prouzrokovano ostarjelom sukućankom, roditeljem njegova roditelja. Ona je koristeći longitudinalne valove ispuštajući frekvenciju od 1500Hz prenijela informaciju: „Zlato, zaboravio si ključeve“. Vratio se po njih razmišljajući o neukosti osobe koja ne zna razliku između ljudi i plemenitih metala. Kada je izašao iz kuće zvijezda klase G2V

	<p>trošila je svoje nuklearno gorivo, a Daniel je šetao po mješavini mineralnih tvari i bitumena brzinom od 9km/h. Tako šetajući zapazio je ženski primjerak homo sapiensa, a kombinacija adrenalina i dopamina signalizirala mu je kako mu je taj primjerak iz nekoga razloga zanimljiviji od drugih. Slavio je kozmogenezu i biogenezu te je bio zahvalan milijardama godina evolutivnih procesa, spontanih mutacija i naklonjena mu prirodnog odabira što su ga doveli do ovoga trenutka. Odlučio je...</p>
Primjeri vrednovanja za učenje, vrednovanja kao učenje ili naučenog uz upute	<ul style="list-style-type: none"> • VREDNOVANJE ZA UČENJE: <ul style="list-style-type: none"> - u dijelu sata kada se bude analiziralo i uspoređivalo Mona Lisu i svemir može se pratiti interes, aktivnost, kreativnost i argumentiranost stavova nekoliko unaprijed odabralih učenika ili samo onih učenika koji iskažu interes i aktivnost - kod analize i komentiranja fotografije optičke iluzije može se pratiti interes, aktivnost, kreativnost i argumentiranost stavova nekoliko unaprijed odabralih učenika ili samo onih učenika koji iskažu interes i aktivnost - za vrijeme rada u paru može se pratiti zalaganje i kreativnost nekoliko parova učenika • VREDNOVANJE KAO UČENJE: <ul style="list-style-type: none"> - na kraju sata podijeliti učenicima listu za samoprocjenu naučenoga (prilog br. 1) • VREDNOVANJE NAUČENOG <ul style="list-style-type: none"> - brojčanom ocjenom u rubriku stvaralačkoga izražavanja mogu se vrednovati daroviti učenici koji iskažu dodatni interes za produbljenje teme u obliku pisanja intervjua s „Pametnjakovićem Danielom“ (vidi Prilog br. 2)
Razrađeni problemski zadaci, zadaci za poticanje kritičkog razmišljanja, kreativnosti i/ili istraživački zadaci; ovisno o predmetu i nastavnoj temi	<p>RAD U PARU</p> <p>Pročitaj tekst!</p> <p>Odgovori pisanim putem na pitanja, riješi zadatak!</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sviđa li ti se ovakva vrsta komunikacije? Zašto? ➤ Možeš li zamisliti komunikaciju s curom/dečkom koja se odvija na ovakav način? ➤ Jesi li ikada u kafiću zatražio čašu H₂O? Ako nisi, znači li to da si protiv znanosti i da niječeš molekularnu dimenziju vode? ➤ Preoblikuj ove rečenice iz znanstveno-stručnog jezika u jezik svakodnevnice: <p><i>Tako šetajući zapazio je ženski primjerak homo sapiensa a kombinacija adrenalina i dopamina signalizirala mu je kako mu je taj primjerak iz nekog razloga zanimljiviji od drugih. Doručkovao je proteine i ugljikohidrate te je popio čašu H₂O pomiješanu sa citrusom.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Što dobivamo vrstom izražavanja koja se koristi u tekstu, a što gubimo? ➤ Koliko bi stranica Biblija imala da je napisana ovakvim jezikom? <p> Ostala pitanja za poticanje kritičkog razmišljanja i kreativnosti, kao i</p>



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja



pitanja koja stvaraju problemske situacije raspoređena su tijekom cijelog nastavnog procesa, a navedena su u sklopu rubrika: sadržaji i opis aktivnosti

DODATNI ELEMENTI¹

Poveznice na više odgojno-obrazovnih ishoda različitih predmeta ili očekivanja međupredmetnih tema	<p>uku A.4/5.2.</p> <p>Povezuje novo znanje i vještine s prethodnim znanjima i iskustvima, kao i s drugim područjima učenja.</p> <p>Ideje, sadržaje i moguća rješenja problema nastoju sagledati »iz drugoga kuta« i reorganizirati ih na različite načine.</p> <p>uku A.4/5.4.</p> <p>Prihvaća postojanje različitih mišljenja i perspektiva, ali ih propituje i uspoređuje.</p> <p>FIZ SŠ C.1.7.</p> <p>Razrada:</p> <p>Opisuje tijela u svemiru (zvijezde, planete, galaksije, jata galaksija)</p> <p>FIZ SŠ A.1.9.</p> <p>Razrada:</p> <p>Istražuje prirodne pojave (uloga eksperimenta u znanosti)</p>
Aktivnost u kojima je vidljiva interdisciplinarnost	<ul style="list-style-type: none"> • Rad u paru: uku A.4/5.2. • Analiza fotografije optičke iluzije: uku A.4/5.4. • Tablica usporedbe govora znanosti i govora vjere: FIZ SŠ A.1.9. • Gledanje i komentiranje video isječka „The Observable Universe“ FIZ SŠ C.1.7.
Aktivnosti koje obuhvaćaju prilagodbe za učenike s teškoćama	U slučaju slabovidnosti, učenici će dobiti tekstove zadataka iz rada u skupini s uvećanim fontom slova, kao i fotografije i tekstualne dijelove koji se prikazuju na projektoru također uvećane i isprintane na A4 papiru
Aktivnosti za motiviranje i rad s darovitim učenicima	<p>Daroviti učenici mogu napraviti istraživački rad o odnosu znanosti i vjere u „slučaju Galileo“ i „slučaju Einstein“. Rezultate istraživanja prezentirati ostalim učenicima u sklopu ppt prezentacije.</p> <p>Napisati intervju s „Pametnjakovićem Danielom“</p> <p>Dovršiti tekst u istom jezičnom izričaju ,a zatim ga prereći jezikom svakodnevnice</p>
Upute za kriterijsko vrednovanje kompleksnih i problemskih zadataka i/ili radova esejskoga tipa	
Projektni zadaci (s jasnim scenarijima, opisima aktivnosti, rezultatima projekta, vremenskim okvirima)	

¹Sastavni elementi prijave koji omogućuju dodanu vrijednost provedbi javnoga poziva. Nisu obvezni, ali nose dodatne bodove u skladu s kriterijima procjene metodičkih preporuka.



Poveznice na multimedejske i interaktivne sadržaje	<ul style="list-style-type: none">• https://www.youtube.com/watch?v=HiN6Ag5-DrU• https://www.youtube.com/watch?v=uucz_vfEbyM• https://www.youtube.com/watch?v=5rqF7Yv5rAg
Prijedlozi vanjskih izvora i literature	<ul style="list-style-type: none">• Jeruzalemska Biblija, Kršćanska sadašnjost, Zagreb 2007.• Dođi i vidi, udžbenik katoličkoga vjeronauka za 1. razred srednjih škola, Salesiana Zagreb, 2019.• https://www.youtube.com/watch?v=2bRvb7Dk4_E

Prilog br. 1

ZNANOST I/ILI VJERA

✓ OZNAČI KVAĆICOM	SLAŽEM SE	NE SLAŽEM SE	NIJEDNO OD NAVEDENOGA
Vjera i znanost protive se jedno drugome			
Nemoguće je biti vjernik i znanstvenik istovremeno			
Znanost odgovara na pitanja ZAŠTO? KOJI JE SMISAO?			
Znanstveno-tehnički, precizni termini prikadni su za korištenje u svim životnim situacijama, pogotovo u međuljudskim odnosima			
Čitav svemir promatram kao remek-djelo Božjega stvaranja			

Prilog br. 2 - intervju

Učenik:	Datum:	neostvareno	djelomično ostvareno	potpuno ostvareno
Razred:				
Intervju ima jasnu strukturu (naslov, uvod, zaključak; jasno je istaknuto tko vodi intervju, a tko odgovara na pitanja)		0	1	2
Tekst je gramatički točan te nema značajnijih grešaka u tipkanju (za slučaj da je rad predan natipkan u wordu te isprintan)		0	1	2
Uočena je bit i temeljna poruka teksta		0	1	2
Rad je predan u dogovorenom roku		0	1	2
Tekstualni predložak kreativno je obogaćen i produbljen te je integriran u svakodnevni život		0	1	2

- 9-10 / 10 (5)
- 7-8 / 10 (4)
- 5-6 / 10 (3)
- 4 / 10 (2)
- 0-3/ 10 (1)