



Obrazac Metodičkih preporuka za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda predmetnih kurikuluma i međupredmetnih tema za osnovnu i srednju školu	
OSNOVNI PODATCI	
Ime i prezime	Suzana Osička
Zvanje	profesor matematike i fizike, nastavnik mentor
Naziv škole u kojoj ste trenutačno zaposleni	Gimnazija Vukovar
Adresa elektroničke pošte	suzana.osicka@skole.hr
Naslov Metodičkih preporuka	<i>POTENCIJE, sat vježbe</i>
Predmet (ili međupredmetna tema)	Matematika
Za međupredmetnu temu navesti u okviru kojeg nastavnoga predmeta, sata razrednika ili izvannastavne aktivnosti se izvodi.	
Razred	prvi razred gimnazija i četverogodišnjih strukovnih škola (140 sati godišnje)
OBVEZNI ELEMENTI	
Odgojno-obrazovni ishod (oznaka i tekst iz kurikuluma predmeta ili međupredmetnih tema objavljenih u NN)	A 1.1., B 1.1. Primjenjuje potencije racionalne baze i cjelobrojnog eksponenta
Tijek nastavnog sata	<p>Na početku nastavnog sata nastavnik dijeli učenicima listić za vrednovanje znanja poveznica: vrednovanje znanja koju učenici popunjavaju i učvršćuju u svoju bilježnicu(po potrebi nastavnik/nastavnica listić mogu kopirati, te uložiti u učeničku mapu). Druga mogućnost je da nastavnik podijeli listić Koliko poznajem račun sa potencijama poveznica: listić, koje učenici rješavaju samostalno, te uz pomoć nastavnika/nastavnice provjere točnost odgovora.</p> <p>Ako je potrebno, nastavnik/nastavnica imaju priređeno i nekoliko listova sa Formulama, poveznica: formule u slučaju da netko od učenika ne zna pravilo/formulu da može pogledati i nastaviti sa samostalnim radom.</p> <p>U glavnom dijelu sata podijele se listići za vježbu(priloženo nekoliko opcija- prosječna</p>



	<p>složenost zadataka, složeniji i jednostavniji zdaci, listić u Verdani za disleksičare, listić sa uključenim prilagodbama) poveznica: zadaci. Za rješavanje listića, dovoljno je dvadesetak minuta, nakon čega se brzo i lako prezentiraju rješenja.</p> <p>U završnom dijelu sata nastavnik odabire hoće li učenicima podijeliti lističe 3-2-1-poveznica: 3 - 2 - 1.</p> <p>Ovo je samo jedan od mogućih scenarija nastavnog sata, jer nastavnik/nastavnica mogu od priloženih radnih materijala u OneNote bilježnici složiti i drugačiji oblik nastavnog sata.</p> <p>Ako postoji mogućnost rada u informatički opremljenoj učionici, zadaci se mogu rješavati i direktno u OneNote bilježnici poveznica: bilježnica.</p>
Opis svih aktivnosti (što rade učenici, a što učitelj/nastavnik)	<p>Aktivnosti nastavnika/ nastavnice:</p> <p>Prije nastavnog sata nastavnik/nastavnica treba detaljno proučiti priložene materijale i složiti tijek nastavnog sata koji njemu/njoj najviše odgovara. Tijekom nastavnog sata, nastavnik/nastavnica sat vodi iz pozadine – minimalno pomaže učenicima, jer je poanta da učenici rade samostalno, eventualno u paru da do izražaja dođe samostalni rad i suradničko učenje. Na osnovu popunjениh materijala, te listića za samovrednovanje i evaluaciju, nastavnik/nastavnica mogu popuniti učeničku mapu, ali i napisati kvalitetnu bilješku o učenikovo usvojenosti nastavnog gradiva.</p> <p>Aktivnosti učenika:</p> <p>Prema predloženom scenariju, učenici na početku nastavnog sata popunjavaju listić <i>vrednovanje znanja</i> gdje samokritično ocjenjuju usvojenost ovog dijela gradiva. Kao druga aktivnost(glavni dio sata) učenici rješavaju radne lističe za vježbu – rješavaju jednu od četiri opcije koje su ponuđene u ovoj Metodičkoj preporuci.</p>



	<p>Na kraju nastavnog sata, da bi svi dobili povratnu informaciju, učenici popunjavaju listić 3-2-1.</p> <p>Ako nastavnik/ nastavnica odaberu neku drugu kombinaciju materijala, aktivnosti se mijenjaju u skladu sa odabranim.</p>
Sadržaji koji se koriste u aktivnostima	<p>Uvodni dio sata – vrednovanje znanja, poveznica vrednovanje</p> <p>Glavni dio sata – radni listići koji su prilagođeni učenicima- zadatci u kojima se primjenjuju pravila za množenje, dijeljenje i potenciranje potencija srednje složenosti, za darovitije učenike, zadatci sa prilagodbama poveznica listići</p> <p>Završni dio sata – formativno vrednovanje poveznica formativno vrednovanje</p>
Primjeri vrednovanja za učenje, vrednovanja kao učenje ili naučenog uz upute	Primjeri različitih oblika vrednovanja mogu se pronaći na poveznici vrednovanje
Razrađeni problemski zadaci, zadaci za poticanje kritičkog razmišljanja, kreativnosti i/ili istraživački zadaci; ovisno o predmetu i nastavnoj temi	Problemski zadaci su na poveznici : Problemски zadaci
DODATNI ELEMENTI¹	
Poveznice na više odgojno-obrazovnih ishoda različitih predmeta ili očekivanja međupredmetnih tema	<p>Učiti kako učiti : A.4.4. učenik kritički promišlja i vrednuje ideje uz podršku učitelja</p> <p>Građanski odgoj i obrazovanje : A.3.4. Promiče pravo na obrazovanje i pravo na rad</p> <p>Osobni i socijalni razvoj : A 4.3. Razvija osobne potencijale</p>
Aktivnost u kojima je vidljiva interdisciplinarnost	U svakoj učeničkoj aktivnosti ovog nastavnog sata postoji direktna poveznica sa nastavnim predmetima Fizika i Kemija. Učenici vježbaju račun sa potencijama koje je nužno poznavati i u navedenim nastavnim predmetima. Npr. Fizika- pretvaranje mjernih jedinica, znanstveni zapis broja, Gravitacijska sila... U nastavnom predmetu kemija- pretvaranje mjernih jedinica,

¹ Sastavni elementi prijave koji omogućuju dodanu vrijednost provedbi javnog poziva. Nisu obavezni, ali nose dodatne bodove u skladu s kriterijima procjene Metodičkih preporuka.



	znanstveni zapis broja, atomska i molarna masa...
Aktivnosti koji obuhvaćaju prilagodbe za učenike s teškoćama	Ako učenik/ca imaju problem sa slabovidnošću nastavnik/ca može na radnim materijalima bez problema promijeniti font. Ako je u pitanju diskalkulija ili disgrafija u prilogu se nalazi materijal sa smanjenim obimom gradiva. U slučaju da učenik/ca ima disleksiju radni materijal se može lako „prebaciti“ u Dyslexie, Sans serif ili Verdanu. Ako netko ima problema sa koncentracijom nastavnik mu/joj može dati da rješava križaljku ili osmosmjerku na istu temu. poveznica osmosmjerka
Aktivnosti za motiviranje i rad s darovitim učenicima	U prilogu se nalaze i zadaci koje nastavnik može odmah podijeliti boljim učenicima. Tih zadataka je manje, ali su veće složenosti, tako da će zaokupiti pozornost boljih i darovitih učenika.
Upute za kriterijsko vrednovanje kompleksnih i problemskih zadataka i/ili radova esejskoga tipa	Kriterijsko vrednovanje je transparentno kod projektnog zadatka, gdje je detaljno objašnjen način bodovanja, te bodovna ljestvica.
Projektni zadaci (s jasnim scenarijima, opisima aktivnosti, rezultatima projekta, vremenskim okvirima)	Učenici dobivaju kao projektni zadatak izradu umne mape na temu potencije. U prilogu se nalaze detaljne upute za učenike- što treba napraviti, u kojem obliku, te i u kojem vremenskom periodu. Priloženo je i objašnjenje kako će se umna mapa bodovati, te i bodovna ljestvica po kojoj se uradak može ocijeniti. Poveznica: Projektni zadatak
Poveznice na multimedijijske i interaktivne sadržaje	Poveznica na YouTube, gdje je u kratkom video uratku učenicima slikovito objašnjeno kako se izrađuju umne mape. Poveznica se nalazi u uvodnom dijelu projektnog zadatka.
Prijedlozi vanjskih izvora i literature	Bilo koji udžbenik za prvi razred gimnazija i četverogodišnjih strukovnih škola odobren od strane Ministarstva.