



Obrazac Metodičkih preporuka za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda predmetnih kurikuluma i međupredmetnih tema za osnovnu i srednju školu	
OSNOVNI PODATCI	
Ime i prezime	Željana Drožđan Mateljan
Zvanje	Prof matemazike i fizike
Naziv škole u kojoj ste trenutačno zaposleni	OŠ Žakanje
Adresa elektroničke pošte	zmateljan@gmail.com
Naslov Metodičkih preporuka	Pojam kuta i mjerjenje kutova
Predmet (ili međupredmetna tema)	Matematika
Za međupredmetnu temu navesti u okviru kojeg nastavnoga predmeta, sata razrednika ili izvannastavne aktivnosti se izvodi.	
Razred	5.
OBVEZNI ELEMENTI	
Odgojno-obrazovni ishod (oznaka i tekst iz kurikuluma predmeta ili međupredmetnih tema objavljenih u NN)	MAT OŠ D.5.1. Mjeri i crta kutove, određuje mjere susjednih i vršnih kutova. Razrada ishoda: Definira kut. Mjeri i crta kutove s pomoću kutomjera.
Tijek nastavnog sata	Uvod: Otvaramo na pametnoj ploči stranicu s poveznice http://matematika-fizika.com/peti-razred/kutovi.php S učenicima promatramo prvu ggb aktivnost i zajednički opisujemo što na aktivnosti vidimo, učenici definiraju kut, uočavaju njegove dijelove koje imenujemo. Središnji dio sata: U bilježnice upisujemo naslov crtamo neki kut, zapisujemo definiciju kuta, njegove dijelove, uočavamo koje točke ravnine pripadaju kutu, a koje ne Pomičući plave točke kutu na aktivnosti mijenjamo veličinu- učenici uočavaju da kutovi mogu biti razne veličine i da imamo potrebu kutu pridružiti njegovu veličinu-ponekad želimo znati veličinu kuta, a ponekad trebamo nacrtati kut određene



veličine.

Prisjetimo se kako mjerimo duljinu dužine-tako da dužinu nepoznate veličine uspoređujemo s dužinom poznate duljine, s mjernom jedinicom za duljinu i gledamo koliko nam takvih mjernih jedinica stane u našu dužinu, ili koji dio mjerne jedinice je duljina naše nepoznate dužine.

Da bi na isti način mjerili kutove treba nam neki kut poznate veličine-uvodimo kut veličine jednog stupnja kao 360-i dio kruga. Upoznajemo se s kutomjerom.

Važno je da učenici shvate kako mjeriti kut znači odrediti koliko nam malih kutova od jedan stupanj stane u naš kut koji mjerimo (ili koji dio kuta od jednog stupnja).

Na pametnoj ploči zajedno s učenicima pomoći aktivnosti s poveznice

<http://www.teacherled.com/iresources/angles/anglemeasure/>

otkrivamo kako izmjeriti kut. Vodimo se time da nam je cilj otkriti koliko malih kutova od jedan stupanj stane u zadani kut i što kut ustvari je.

Učenici nakon toga sami mjeru kut u aktivnosti s ove poveznice i u aktivnostima s poveznice <http://matematika-fizika.com/peti-razred/kutovi.php> zadaci 3 i 2. U 3. Zadatku učenici crtaju i mjeru pravi, te ispruženi kut.

Puštamo učenike da sami smisle kako izmjeriti izbočeni kut ako imaju kutomjer koji nije puni krug-u zadatku 2 ili 3 na pametnoj ploči nacrtamo izbočeni kut i učenicima kažemo da i oni u svojim aktivnostima nacrtaju sličan kut i smisle kako će ga izmjeriti kutomjerima danima u tim aktivnostima.

Učitelj obilazi učenike koji mu pokazuju kako mjeru izbočeni kut i navodi/pomaže onima koji nikako ne uspijevaju smisliti kako bi to učinili. Ukoliko imamo razred s velikim brojem učenika svi zajedno smislimo način tako da učenici navode učitelja što treba raditi, a učitelj postupak demonstrira na ploči.

Zatim crtamo u bilježnicama neke kutove i mjerimo ih.

Nakon toga prelazimo na crtanje kutova određene veličine-najprije ih crtamo pomoću predzadnje ggb aktivnosti. Ponovo učenici sami smišljaju kako će to napraviti.

Nakon što su nacrtali par kuteva određene veličine u ggb aktivnosti učenici smišljaju kako će kut zadane veličine nacrtati pomoću kutomjera u svojim bilježnicama. Učitelj ponovo obilazi učenike koji mu pokazuju kako crtaju kut zadane



	<p>veličine. Ukoliko imamo razred s velikim brojem učenika svi zajedno smislimo način tako da učenici navode učitelja što treba raditi, a učitelj postupak demonstrira na ploči.</p> <p>Na kraju sata provodimo vrednovanje za učenje pomoću zadnje aktivnosti s poveznice http://matematika-fizika.com/peti-razred/kutovi.php</p> <p>kako bi provjerili jesu li učenici stekli osjećaj za veličinu kuta. Nakon ove aktivnosti provodimo samovrednovanje-učenicima postavljamo pitanje misle li da su naučili mjeriti kutove i crtati kutove zadane veličine-ako jesu neka u zrak podignu karticu zelene boje, a ako misle da nisu karticu crvene boje. Kartice im podijeli učitelj.</p>
Opis svih aktivnosti (što rade učenici, a što učitelj/nastavnik)	<p>Učenici:</p> <ul style="list-style-type: none">-aktivno promatraju ggb aktivnosti i promišljaju o njihovim sadržajima-sudjeluju u raspravi-definiraju kut-smišljaju načine i postupke za mjerjenje kuteva te za crtanje kuteva zadane veličine-otkrivaju koliko stupnjeva ima pravi i ispruženi kut-crtaju, pišu i rješavaju zadatke u svojim bilježnicama-provode vrednovanja <p>Učitelj:</p> <ul style="list-style-type: none">-vodi nastavni proces-priprema kartice za samovrednovanje-vodi raspravu i navodi učenike ne pravi put-obilazi učenike i provjerava što i kako rade-demonstrira postupke s geometrijskim priborom na ploči ako je potrebno.
Sadržaji koji se koriste u aktivnostima	Ravnina, kut, polupravci, točke ravnine, krak kuta, vrh kuta, veličina kuta, određivanje veličine kuta kutomjerom, crtanje kuta zadane veličine, pravi kut, ispruženi kut
Primjeri vrednovanja za učenje, vrednovanja kao učenje ili naučenog uz upute	<p>Na kraju sata provodimo vrednovanje za učenje pomoću zadnje aktivnosti s poveznice http://matematika-fizika.com/peti-razred/kutovi.php</p> <p>kako bi provjerili jesu li učenici stekli osjećaj za veličinu kuta. Nakon ove aktivnosti provodimo samovrednovanje-učenicima postavljamo pitanje misle li da su naučili mjeriti kutove i crtati kutove zadane veličine-ako jesu neka u zrak podignu karticu</p>



	zelene boje, a ako misle da nisu karticu crvene boje. Kartice im podijeli učitelj.
Razrađeni problemski zadaci, zadaci za poticanje kritičkog razmišljanja, kreativnosti i/ili istraživački zadaci; ovisno o predmetu i nastavnoj temi	Definiranje kuta. Uočavanje koji su dijelovi kuta. Smišljanje načina na koji ćemo izmjeriti veličinu kuta, te smišljanje načina kako nacrtati kut zadane veličine. Procjenjivanje veličine zadanog kuta u zadnjoj aktivnosti.
DODATNI ELEMENTI¹	
Poveznice na više odgojno-obrazovnih ishoda različitih predmeta ili očekivanja međupredmetnih tema	Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije: A.2.2. Učenik se samostalno koristi njemu poznatim uređajima i programima. D.2.2 Učenik rješava jednostavne probleme s pomoću digitalne tehnologije C 2.1. Učenik uz pomoć učitelja ili samostalno provodi jednostavno istraživanje radi rješenja problema u digitalnom okružju. Osobni i socijalni razvoj: A.2.3. Razvija osobne potencijale Učiti kako učiti: A.2.2. Učenik primjenjuje strategije učenja i rješava probleme u svim područjima učenja uz praćenje i podršku učitelja. A.3.2. Učenik se koristi kreativnošću za oblikovanje svojih ideja i pristupa rješavanju problema. B.4.2. Na poticaj učitelja, ali i samostalno, učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, te procjenjuje ostvareni napredak.
Aktivnost u kojima je vidljiva interdisciplinarnost	Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije
Aktivnosti koji obuhvaćaju prilagodbe za učenike s teškoćama	Ukoliko učenici s poteškoćama imaju problema s korištenjem geometrijskog pribora kutove zadane veličine mogu crtati pomoću ggb aktivnosti, a kod mjerjenja veličine kutova pomognemo im na način da im postavimo kutomjer gdje treba-veličinu izboženog kuta ne mjere, ili ju mjere s

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



	kutomjerom koji je puni krug.
Aktivnosti za motiviranje i rad s darovitim učenicima	Učenici koji brzo usvajaju sadržaj rade vlastitim tempom te im dodamo još koji zadatak više za rješavanje u bilježnicama.
Upute za kriterijsko vrednovanje kompleksnih i problemskih zadataka i/ili radova esejskoga tipa	
Projektni zadaci (s jasnim scenarijima, opisima aktivnosti, rezultatima projekta, vremenskim okvirima)	
Poveznice na multimedijске i interaktivne sadržaje	<p>Stranica s ggb aktivnostima http://matematika-fizika.com/peti-razred/kutovi.php</p> <p>Stranica za mjerenje kutova na pametnoj ploči-kutomjer kako puni krug</p> <p>http://www.teacherled.com/iresources/angles/anglemeasure/</p>
Prijedlozi vanjskih izvora i literature	