



Obrazac Metodičkih preporuka za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda predmetnih kurikuluma i međupredmetnih tema za osnovnu i srednju školu	
OSNOVNI PODATCI	
Ime i prezime	Marija Rendić Jarić
Zvanje	Magistra edukacije matematike
Naziv škole u kojoj ste trenutačno zaposleni	OŠ „Dr. Stjepan Ilijašević“, Oriovac
Adresa elektroničke pošte	marija.rendic@skole.hr
Naslov Metodičkih preporuka	Simetrala dužine (1 sat)
Predmet (ili međupredmetna tema)	Matematika (Građanski odgoj i obrazovanje, Održivi razvoj, Osobni i socijalni razvoj, Poduzetništvo, Učiti kako učiti, Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije, Zdravlje)
Za međupredmetnu temu navesti u okviru kojeg nastavnoga predmeta, sata razrednika ili izvannastavne aktivnosti se izvodi.	Unutar predmeta matematika
Razred	5.
OBVEZNI ELEMENTI	
Odgojno-obrazovni ishod (oznaka i tekst iz kurikuluma predmeta ili međupredmetnih tema objavljenih u NN)	MAT OŠ C.5.1. Opisuje skupove točaka u ravnini te analizira i primjenjuje njihova svojstva i odnose.
Tijek nastavnog sata	UVODNI DIO SATA: <u>Aktivnost 1.</u> Ponavljanje Učenici će ponoviti pojmove duljina, duljina dužine, pravac, kružnica i kružni luk rješavajući kviz napravljen u Microsoft Formsu. GLAVNI DIO SATA: <u>Aktivnost 2.</u> „Postavimo koš“ Učenici će istražiti moguća rješenja danog zadatka. Učenici će u skupinama, na unaprijed pripremljenom materijalu u alatu



	<p>dinamične geometrije Geogebra, istražiti moguća rješenja zadatka te će svoje ideje rješavanja zadatka zapisati na zid u Padletu i kratko prezentirati zaključke. Poveznice na Geogebra materijal i Padlet zid će se nalaziti u One Note bilježnici učenika.</p> <p><u>Aktivnost 3. „Simetrala dužine“</u></p> <p>Učenici će najprije uz vođenje učiteljice, a zatim samostalno konstruirati simetralu dužine. Prilikom samostalnog rada, učenici će popunjavanjem listića napisati koji korak su uspješno riješili, a za koji trebaju dodatno objašnjenje.</p> <p><u>Aktivnost 4. „Svojstvo simetrale dužine“</u></p> <p>Učenici će, proučavajući unaprijed pripremljen materijal u alatu dinamične geometrije Geogebra uočiti svojstvo simetrale dužine. Učenici se vraćaju na zadatak s početka sata te zaključuju što bilo rješenje danog zadatka.</p> <p>ZAVRŠNI DIO SATA:</p> <p><u>Aktivnost 5. „Ponovimo za kraj“</u></p> <p>Učenici će ponoviti pojmove polovište dužine, simetrala dužine i svojstvo simetrale dužine rješavajući dane zadatke u alatu LearningApps.</p>
Opis svih aktivnosti (što rade učenici, a što učitelj/nastavnik)	<p>UVODNI DIO SATA</p> <p>AKTIVNOST 1. „Ponovimo“</p> <p>Cilj: Učenici će ponoviti pojmove dužina, duljina dužine, pravac, kružnica i kružni luk.</p> <p>Nastavni oblik: diferencirana nastava</p> <p>Nastavna metoda: metoda dijaloga, metoda rješavanja zadataka</p> <p>Potrebni materijal: unaprijed pripremljen kviz u Microsoft Formsu</p>



Detaljan tijek:

Učenicima dijelim tablete. Učenici ulaze u bilježnicu u One Note i tamo otvaraju poveznicu i rješavaju kviz napravljen u Microsoft Formsu (<http://bit.ly/2Jpvmhw>). Odgovori su učitelju vidljivi po imenima učenika pa ima uvid u sve njihove odgovore. Nakon što odgovore na pitanja, komentiramo napisane odgovore i pri tome si učenici međusobno daju i obrazloženja točnih odgovora (vrednovanje za učenje). Učitelj daje povratnu informaciju i pojašnjava pitanja ukoliko nisu dovoljno jasno napisana. Također, učenici i u kvizu dobivaju povratnu informaciju o danim odgovorima na pitanja.

Poveznica na One Note bilježnicu: <http://bit.ly/2G7eEBk>

*Za učenike s teškoćama će u njihovoj bilježnici biti materijal sa slikama i pojednostavljenim zadatcima.

GLAVNI DIO SATA

AKTIVNOST 2. „Postavimo koš“

Cilj: Učenici će istražiti moguća rješenja danog zadatka.

Nastavni oblik: rad u nehomogenim skupinama

Nastavna metoda: metoda dijaloga, metoda rješavanja zadataka, metoda analogije, heuristička metoda

Potrebni materijal: unaprijed pripremljen materijal u alatu dinamične geometrije Geogebra, zid u alatu Padlet

Detaljan tijek:

Učenici u bilježnici One Note otvaraju materijal unaprijed pripremljen u alatu dinamične geometrije Geogebra s motivacijskim zadatkom

(<https://www.geogebra.org/m/jf752p3f>) i u tročlanim ili četveročlanim skupinama analiziraju zadatak i istražuju moguća



rješenja. Nakon što učenici istraže moguća rješenja, sliku ekrana s rješenjem lijepe na Padlet zid na sljedećoj poveznici: https://padlet.com/marija_rendic68/jqyxaf8brkoo i kroz nekoliko rečenica iznose svoje načine razmišljanja. Učitelj vodi eventualnu raspravu mogućih rješenja i na taj način uočava moguće miskoncepcije koje se mogu pojaviti u ovoj podtemi.
(Vrednovanje za učenje)

Motivacijski zadatak:

Lovro i Kristina vole igrati košarku. Žele postaviti koš tako da on bude jednako udaljen od svake od njihovih kuća. Gdje trebaju postaviti koš ako je udaljenost njihovih kuća prikazana slikom?



Nakon što učenici iznesu svoje načine razmišljanja, učenici zaključuju da postoji više mogućih rješenja i da se sva rješenja nalaze na pravcu. Ovdje je dobro mjesto za razgovor o zdravim životnim navikama i djelovanju za dobrobit zajednice (postavljanje koša i bavljenje sportskim aktivnostima). Učenici povezujući činjenicu da su lijevo i desno od tog pravca dužine jednakih duljina dolaze do činjenice da je to simetrično, pa pišemo naslov: „Simetrala dužine“.

AKTIVNOST 3. „Simetrala dužine“

Cilj: Učenici će konstruirati simetralu dužine.

Nastavni oblik: diferencirana nastava

Nastavna metoda: metoda dijaloga, metoda rješavanja zadatka, metoda generalizacije.



Potrebni materijal: listić s tablicom za formativno vrednovanje

Detaljan tijek:

Učenici zapisuju u bilježnicu, a ja na ploču sljedeći primjer.

Primjer 1.

Nacrtaj dužinu \overline{AB} duljine 4 cm te mjeranjem podijeli dužinu na dva dijela jednakih duljina.

Rješenje:



$$|AP| = |PB|$$

Učenici u bilježnicu crtaju dužinu te zaključuju da je „sredina“ dužine 2 cm udaljena od krajnjih točaka. To je točka koja je na pola dužine pa tu točku nazivamo polovište dužine.

Učenici zapisuju:

Polovište dužine je točka dužine koja je jednako udaljena od njezinih krajnjih točaka.

Učenici uočavaju da smo sada lako mogli odrediti polovište dužine jer smo imali dužinu duljine 4 cm, ali da nije uvijek jednostavno odrediti pola dužine.

Primjer 2.

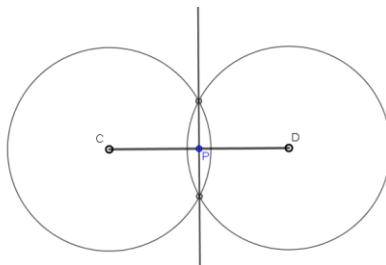
Nacrtaj dužinu \overline{CD} duljine 53 mm te ju konstrukcijom podijeli na dva dijela jednakih duljina.

Prije nego krenemo s rješavanjem ovoga primjera, učenici daju svoje ideje rješavanja ovoga primjera. Ovdje je posebno naglasak na darovitim učenicima i prijedlozima i komentarima mogućeg rješavanja ovog zadatka. Ukoliko neki učenik ima ideju rješenja koju je moguće realizirati, u bilježnicu rješava primjer na taj način. Učenici će zatim uz vođenje učiteljice konstruirati



simetralu dužine.

Rješenje:



Učenici uočavaju da sada ne možemo mjeranjem naći polovište jer 53 mm ne možemo podijeliti s dva u skupu prirodnih brojeva.

Učenici zatim uz vođenje učitelja/ice kroz postupak konstrukcije simetrale dužine, korak po korak, konstruiraju simetralu dužine, pri čemu učitelj/ica pazi da svi učenici uspiju pratiti konstruirano.

Učenici zaključuju i zapisuju:

Simetrala dužine je pravac koji prolazi polovištem dužine i okomit je na nju.

Nakon toga, učenici dobivaju zadatak u kojemu trebaju provesti konstrukciju korak po korak samostalno i tablicu u kojoj su ispisani koraci te učenici trebaju upisati jesu li ili nisu uspjeli napraviti svaki pojedini korak. Ako uspiju napraviti korak napisat će „smajlić“, ako ne uspiju „tužnić“. Učitelj/ica prolazi razredom, prati napredak učenika te ukoliko je potrebno daje detaljnije upute kako bi učenici uspješno riješili dani zadatak. (vrednovanje kao učenje)

Zadatak:

Konstruiraj simetralu dužine \overline{CD} duljine 63 mm .

*Za učenike s teškoćama će u njihovoj bilježnici biti materijal u alatu dinamične geometrije s konstrukcijom simetrale korak po korak kako bi se oni u bilo kojem trenutku mogli vratiti na bilo koji korak i napraviti dani zadatak.



Tablica s koracima koju učenici popunjavaju:

Koraci konstrukcije simetrale dužine	Uspio/la sam napraviti ovaj korak 😊 Nisam uspio/la napraviti ovaj korak 😞
Nacrtaj dužinu \overline{CD} duljine 63 mm.	
Otvori šestar više od polovice duljine dužine.	
Vrh šestara stavi u točku C i nacrtaj kružnicu (kružni luk).	
Vrh šestara (s istim otvorom) stavi u točku D i nacrtaj kružnicu (kružni luk).	
Označi točke presjeka dviju nacrtanih kružnica (kružnih lukova).	
Nacrtaj pravac (simetralu dužine) kroz dvije označene točke presjeka.	

AKTIVNOST 4. „Svojstvo simetrale dužine“

Cilj: Učenici će uočiti svojstvo simetrale dužine.

Nastavni oblik: diferencirana nastava

Nastavna metoda: metoda dijaloga, metoda rješavanja zadataka, metoda analogije, metoda generalizacije

Potrebni materijal: unaprijed pripremljen materijal u alatu dinamične geometrije Geogebra

Detaljan tijek:

Učenici u napravljenom materijalu u Geogebri koji su koristili na početku sata, mijenjajući položaj točke T na simetrali dužine uočavaju da je udaljenost točke T od krajnjih točaka dužine uvijek jednaka.

Učenici uočavaju, a zatim zapisuju u bilježnicu:

Svaka točka simetrale dužine jednako je udaljena od krajnjih



točaka te dužine.

Povratak na motivacijski zadatak

Sada možemo pomoći Lovri i Kristini postaviti koš za košarku tako da bude jednak udaljen od njihovih kuća.

Odgovor: Koš se treba nalaziti na simetrali dužine čije su krajnje točke Lovrina i Kristinina kuća.

ZAVRŠNI DIO SATA

Završno ponavljanje sadržaja.

AKTIVNOST 5. „Ponovimo za kraj“

Cilj: Učenici će ponoviti pojmove polovište dužine, simetrala dužine, svojstvo simetrale dužine.

Nastavni oblik: diferencirana nastava

Nastavna metoda: metoda rješavanja zadataka

Potrebni materijal: unaprijed pripremljen materijal s pojmovima u LearningAppsu

Detaljan tijek:

Učenici otvaraju poveznicu s materijalom za ponavljanje napravljenom u LearningAppsu

(<https://learningapps.org/display?v=psvagk5on19>

) koja se nalazi u njihovoj One note bilježnici te ponavljaju pojmove s današnjeg sata. Nakon što rješe sve i provjere rješenja, učenici kroz dijalog ponavljaju pojmove i dobivaju uvid u svoja postignuća i napredak na ovom nastavnom satu.
(vrednovanje naučenog)

*Za učenike s teškoćama će u njihovoj bilježnici biti materijal sa slikama i pojednostavljenim zadatcima.



Sadržaji koji se koriste u aktivnostima	Bilježnica u One Note, kviz u alatu Microsoft Forms, materijali napravljeni u alatu dinamične geometrije GeoGebra, zid u alatu Padlet, popunavanje praznina pomoću alata LearningApps.
Primjeri vrednovanja za učenje, vrednovanja kao učenje ili naučenog uz upute	<p>Vrednovanje za učenje:</p> <p><u>Aktivnost 1.</u> Učenici ulaze u bilježnicu u One note i tamo otvaraju poveznicu i rješavaju kviz napravljen u Microsoft Formsu. Odgovori su učitelju vidljivi po imenima učenika pa ima uvid u sve njihove odgovore. Nakon što odgovore na pitanja, komentiramo napisane odgovore i pri tome si učenici međusobno daju i obrazloženja točnih odgovora (samovrednovanje i vršnjačko vrednovanje). Učitelj/ica daje povratnu informaciju i pojašnjava pitanja ukoliko nisu dovoljno jasno napisana. Također, učenici i u kvizu dobivaju povratnu informaciju o danim odgovorima na pitanja.</p> <p><u>Aktivnost 2.</u> Učenici u bilježnici One Note otvaraju materijal unaprijed pripremljen u alatu dinamične geometrije Geogebra s motivacijskim zadatkom i u tročlanim ili četveročlanim skupinama analiziraju zadatak i istražuju moguća rješenja. Nakon što učenici istraže moguća rješenja, sliku ekrana s rješenjem lijepe na Padlet zid i kroz nekoliko rečenica iznose svoje načine razmišljanja. Ovdje će učenici vrednovati jedni druge. Učitelj vodi eventualnu raspravu mogućih rješenja i na taj način uočava moguće miskoncepcije koje se mogu pojavit u ovoj podtemi.</p> <p>Vrednovanje kao učenje:</p> <p><u>Aktivnost 3.</u> Učenici dobivaju zadatak u kojemu trebaju provesti konstrukciju korak po korak samostalno i tablicu u kojoj su ispisani koraci te učenici trebaju upisati jesu li ili nisu uspjeli napraviti svaki pojedini korak. Ako uspiju napraviti korak napisat će „smajlić“, ako ne uspiju „tužnić“. Učitelj/ica prolazi razredom, prati napredak učenika te ukoliko je potrebno daje detaljnije upute kako bi učenici uspješno riješili dani zadatak. Ovo je primjer samovrednovanja učenika i vrednovanja upotrebom</p>



rubrike.

Tablica s koracima koju učenici popunjavaju:

Koraci konstrukcije simetrale dužine	Uspio/la sam napraviti ovaj korak 😊 Nisam uspio/la napraviti ovaj korak 😞
Nacrtaj dužinu \overline{CD} duljine 63 mm.	
Otvori šestar više od polovice duljine dužine.	
Vrh šestara stavi u točku C i nacrtaj kružnicu (kružni luk).	
Vrh šestara (s istim otvorom) stavi u točku D i nacrtaj kružnicu (kružni luk).	
Označi točke presjeka dviju nacrtanih kružnica (kružnih lukova).	
Nacrtaj pravac (simetralu dužine) kroz dvije označene točke presjeka.	

Vrednovanje naučenog:

Aktivnost 5. Učenici otvaraju poveznicu s materijalom za ponavljanje napravljenom u LearningAppsu koja se nalazi u njihovoј One note bilježnici te ponavljaju pojmove s današnjeg sata. Nakon što riješe sve i provjere rješenja, učenici kroz dijalog ponavljaju pojmove i dobivaju uvid u svoja postignuća i napredak na ovom nastavnom satu.

**Razrađeni problemski zadaci,
zadaci za poticanje kritičkog
razmišljanja, kreativnosti i/ili
istraživački zadaci; ovisno o
predmetu i nastavnoj temi**

Zadatak za poticanje kritičkog razmišljanja je motivacijski zadatak s početka sata:

Lovro i Kristina vole igrati košarku. Žele postaviti koš tako da on bude jednako udaljen od svake od njihovih kuća. Gdje trebaju postaviti koš ako je udaljenost njihovih kuća prikazana slikom?

Ovaj zadatak se može proširiti do istraživačkog zadatka:

Lovro i Kristina vole igrati košarku. Josip im se pridružio te su svi



	<p><i>troje odlučili postaviti koš tako da on bude jednak udaljen od svake od njihovih kuća. Gdje trebaju postaviti koš kako bi svima bio jednak udaljen? Zadatak prikaži grafički i zapiši ideju koja te je dovela do rješenja.</i></p> <p style="text-align: center;">DODATNI ELEMENTI¹</p>
Poveznice na više odgojno-obrazovnih ishoda različitih predmeta ili očekivanja međupredmetnih tema	<p>Očekivanja međupredmetnih tema:</p> <p>Građanski odgoj i obrazovanje</p> <p>B.2.2. Sudjeluje u odlučivanju u demokratskoj zajednici. C.2.2. Promiče solidarnost u školi. C.2.3. Promiče kvalitetu života u školi i demokratizaciju škole.</p> <p>Održivi razvoj</p> <p>C.2.2. Razlikuje osobnu od opće dobrobiti.</p> <p>Osobni i socijalni razvoj</p> <p>C.2.3. Pridonosi razredu i školi.</p> <p>Poduzetništvo</p> <p>A.2.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja.</p> <p>Učiti kako učiti</p> <p>A.2.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema A.2.3. Kreativno mišljenje Učenik se koristi kreativnošću za oblikovanje svojih ideja i pristupa rješavanju problema.</p> <p>Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</p> <p>A.2.2. Učenik se samostalno koristi njemu poznatim uređajima i programima.</p> <p>D.2.2. Učenik rješava jednostavne probleme s pomoću digitalne tehnologije.</p> <p>Zdravlje</p>

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



	A.2.3. Opisuje zdrave životne navike.
Aktivnost u kojima je vidljiva interdisciplinarnost	<p>AKTIVNOST „Postavimo koš“</p> <p>Cilj: Učenici će istražiti moguća rješenja danog zadatka.</p> <p>Nastavni oblik: rad u nehomogenim skupinama</p> <p>Nastavna metoda: metoda dijaloga, metoda rješavanja zadataka, metoda analogije, heuristička metoda</p> <p>Potrebni materijal: unaprijed pripremljen materijal u alatu dinamične geometrije Geogebra, zid u alatu Padlet</p> <p>Detaljan tijek:</p> <p>Učenici u bilježnici One Note otvaraju materijal unaprijed pripremljen u alatu dinamične geometrije Geogebra s motivacijskim zadatkom</p> <p>(https://www.geogebra.org/m/jf752p3f) i u tročlanim ili četveročlanim skupinama analiziraju zadatak i istražuju moguća rješenja. Nakon što učenici istraže moguća rješenja, sliku ekrana s rješenjem lijepe na Padlet zid na sljedećoj poveznici: https://padlet.com/marija_rendic68/jqyxaf8brkoo i kroz nekoliko rečenica iznose svoje načine razmišljanja. Učitelj vodi eventualnu raspravu mogućih rješenja i na taj način uočava moguće miskoncepcije koje se mogu pojaviti u ovoj podtemi.</p> <p>Nakon što učenici iznesu svoje načine razmišljanja, učenici zaključuju da postoji više mogućih rješenja i da se sva rješenja nalaze na pravcu. Ovdje je dobro mjesto za razgovor o zdravim životnim navikama i djelovanju za dobrobit zajednice.</p>
Aktivnosti koji obuhvaćaju prilagodbe za učenike s teškoćama	<p>AKTIVNOST 1. „Ponovimo“</p> <p>Cilj: Učenici će ponoviti pojmove dužina, duljina dužine, pravac, kružnica i kružni luk.</p> <p>Nastavni oblik: diferencirana nastava</p>



Nastavna metoda: metoda dijaloga, metoda rješavanja zadataka

Potrebni materijal: unaprijed pripremljen kviz u Microsoft Formsu

Detaljan tijek:

Učenicima dijelim tablete. Učenici ulaze u bilježnicu u One note i tamo otvaraju poveznicu i rješavaju kviz napravljen u Microsoft Formsu. Odgovori su učitelju/ici vidljivi po imenima učenika pa ima uvid u sve njihove odgovore. Nakon što odgovore na pitanja, komentiramo napisane odgovore i pri tome si učenici međusobno daju i obrazloženja točnih odgovora (vrednovanje za učenje). Učitelj daje povratnu informaciju i pojašnjava pitanja ukoliko nisu dovoljno jasno napisana. Također, učenici i u kvizu dobivaju povratnu informaciju o danim odgovorima na pitanja.

*Za učenike s teškoćama će u njihovoj bilježnici biti materijal sa slikama i pojednostavljenim zadatcima (<http://bit.ly/2JDb7vv>).

Poveznica se nalazi u One Note bilježnici.

AKTIVNOST 3. „Simetrala dužine“

Cilj: Učenici će konstruirati simetralu dužine.

Nastavni oblik: diferencirana nastava

Nastavna metoda: metoda dijaloga, metoda rješavanja zadataka, metoda generalizacije.

Potrebni materijal: listić s tablicom za formativno vrednovanje

Detaljan tijek:

Učenici u bilježnicu, a učitelj/ica na ploču zapisuju primjer.

Primjer 1.

Nacrtaj dužinu \overline{AB} duljine 4 cm te mjerenjem podijeli dužinu na dva dijela jednakih duljina.



Rješenje:



$$|AP| = |PB|$$

Učenici u bilježnicu crtaju dužinu te zaključuju da je „sredina“ dužine 2 cm udaljena od krajnjih točaka. To je točka koja je na pola dužine pa tu točku nazivamo polovište dužine.

Učenici zapisuju:

Polovište dužine je točka dužine koja je jednakо udaljena od njezinih krajnjih točaka.

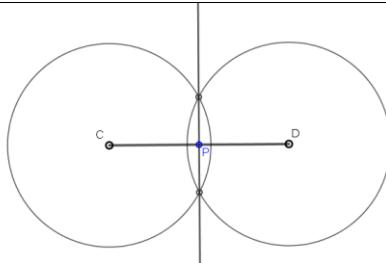
Učenici uočavaju da smo sada lako mogli odrediti polovište dužine jer smo imali dužinu duljine 4 cm, ali da nije uvijek jednostavno odrediti pola dužine.

Primjer 2.

Nacrtaj dužinu \overline{CD} duljine 53 mm te ju konstrukcijom podijeli na dva dijela jednakih duljina.

Prije nego krenemo s rješavanjem ovoga primjera, učenici daju svoje ideje rješavanja ovoga primjera. Ovdje je posebno naglasak na darovitim učenicima i prijedlozima i komentarima mogućeg rješavanja ovog zadatka. Ukoliko neki učenik ima ideju rješenja koju je moguće realizirati, u bilježnicu rješava primjer na taj način. Učenici će zatim uz vođenje učiteljice konstruirati simetralu dužine.

Rješenje:



Učenici uočavaju da sada ne možemo mjeranjem naći polovište jer 53 mm ne možemo podijeliti s dva u skupu prirodnih brojeva.

Učenici zatim uz vođenje učiteljice kroz postupak konstrukcije simetrale dužine, korak po korak, konstruiraju simetralu dužine, pazеći da svi učenici uspiju pratiti konstruirano.

Učenici zaključuju i zapisuju:

Simetrala dužine je pravac koji prolazi polovištem dužine i okomit je na nju.

Nakon toga, učenici dobivaju zadatak u kojemu trebaju provesti konstrukciju korak po korak samostalno i tablicu u kojoj su ispisani koraci te učenici trebaju upisati jesu li ili nisu uspjeli napraviti svaki pojedini korak. Ako uspiju napraviti korak napisat će „smajlić“, ako ne uspiju „tužnić“. Učitelj/ica prolazi razredom, prati napredak učenika te ukoliko je potrebno daje detaljnije upute kako bi učenici uspješno riješili dani zadatak. (vrednovanje kao učenje)

Zadatak:

Konstruiraj simetralu dužine \overline{CD} duljine 63 mm .

*Za učenike s teškoćama će u njihovoj bilježnici biti materijal u alatu dinamične geometrije s konstrukcijom simetrale korak po korak kako bi se oni u bilo kojem trenutku mogli vratiti na bilo koji korak i napraviti dani zadatak. Poveznica na materijal:

<https://www.geogebra.org/m/ryttfupp>



Tablica s koracima koju učenici popunjavaju:

Koraci konstrukcije simetrale dužine	Uspio/la sam napraviti ovaj korak 😊 Nisam uspio/la napraviti ovaj korak 😞
Nacrtaj dužinu \overline{CD} duljine 63 mm.	
Otvori šestar više od polovice duljine dužine.	
Vrh šestara stavi u točku C i nacrtaj kružnicu (kružni luk).	
Vrh šestara (s istim otvorom) stavi u točku D i nacrtaj kružnicu (kružni luk).	
Označi točke presjeka dviju nacrtanih kružnica (kružnih lukova).	
Nacrtaj pravac (simetralu dužine) kroz dvije označene točke presjeka.	

AKTIVNOST 5. „Ponovimo za kraj“

Cilj: Učenici će ponoviti pojmove polovište dužine, simetrala dužine, svojstvo simetrale dužine.

Nastavni oblik: diferencirana nastava

Nastavna metoda: metoda rješavanja zadataka

Potrebni materijal: unaprijed pripremljen materijal s pojmovima u LearningAppsu

Detaljan tijek:

Učenici otvaraju poveznicu s materijalom za ponavljanje napravljenom u LearningAppsu

(<https://learningapps.org/display?v=pfqdzhce519>)

koja se nalazi u njihovoj One note bilježnici te ponavlja



	<p>pojmove s današnjeg sata. Nakon što rješe sve i provjere rješenja, učenici kroz dijalog ponavljaju pojmove i dobivaju uvid u svoja postignuća i napredak na ovom nastavnom satu.</p>																
Aktivnosti za motiviranje i rad s darovitim učenicima	<p>Ukoliko netko od darovitih učenika riješi sve prije ostalih dobit će dodatni zadatak:</p> <p>Prouči što je to trokutu opisana kružnica. Nacrtaj sve tri vrste trokuta s obzirom na veličine unutarnjih kutova i konstruiraj im opisanu kružnicu.</p>																
Upute za kriterijsko vrednovanje kompleksnih i problemskih zadataka i/ili radova esejskoga tipa	<p>Kompleksni i problemski zadaci bi se mogli vrednovati na način da se vrednuju prema sljedećim kriterijima:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Čitanje i formuliranje zadatka2. Razrada plana rješavanja zadatka3. Realizacija plana rješavanja zadatka4. Zapis rješenja zadatka5. Interpretacija i prezentiranje dobivenog ili dobivenih rješenja <p>Prijedlog kriterija vrednovanja:</p> <table border="1"><thead><tr><th>Kriterij</th><th>2 boda</th><th>1 bod</th><th>0 bodova</th></tr></thead><tbody><tr><td>Formuliranje zadatka matematičkim zapisom</td><td>Učenik točno i u potpunosti formulira dani problemski zadatak matematički.</td><td>Učenik djelomično točno formulira problemski zadatak.</td><td>Učenik nije formulirao dani problemski zadatak.</td></tr><tr><td>Razrada plana rješavanja zadatka</td><td>Učenik je u potpunosti razradio plan rješavanja zadatka.</td><td>Učenik je djelomično razradio plan rješavanja zadatka ili je razradio plan samo za jedan dio rješavanja.</td><td>Učenik nije razradio plan rješavanja zadatka.</td></tr><tr><td>Realizacija plana rješavanja zadatka</td><td>Učenik je u potpunosti realizirao plan rješavanja</td><td>Učenik je djelomično realizirao plan rješavanja</td><td>Učenik nije realizirao plan rješavanja zadatka.</td></tr></tbody></table>	Kriterij	2 boda	1 bod	0 bodova	Formuliranje zadatka matematičkim zapisom	Učenik točno i u potpunosti formulira dani problemski zadatak matematički.	Učenik djelomično točno formulira problemski zadatak.	Učenik nije formulirao dani problemski zadatak.	Razrada plana rješavanja zadatka	Učenik je u potpunosti razradio plan rješavanja zadatka.	Učenik je djelomično razradio plan rješavanja zadatka ili je razradio plan samo za jedan dio rješavanja.	Učenik nije razradio plan rješavanja zadatka.	Realizacija plana rješavanja zadatka	Učenik je u potpunosti realizirao plan rješavanja	Učenik je djelomično realizirao plan rješavanja	Učenik nije realizirao plan rješavanja zadatka.
Kriterij	2 boda	1 bod	0 bodova														
Formuliranje zadatka matematičkim zapisom	Učenik točno i u potpunosti formulira dani problemski zadatak matematički.	Učenik djelomično točno formulira problemski zadatak.	Učenik nije formulirao dani problemski zadatak.														
Razrada plana rješavanja zadatka	Učenik je u potpunosti razradio plan rješavanja zadatka.	Učenik je djelomično razradio plan rješavanja zadatka ili je razradio plan samo za jedan dio rješavanja.	Učenik nije razradio plan rješavanja zadatka.														
Realizacija plana rješavanja zadatka	Učenik je u potpunosti realizirao plan rješavanja	Učenik je djelomično realizirao plan rješavanja	Učenik nije realizirao plan rješavanja zadatka.														



	Zapis rješenja zadatka	Učenik je točno napisao sva rješenja zadatka.	Učenik je točno napisao samo neka rješenja zadatka.	Učenik nije točno napisao niti jedno rješenje zadatka.
	Interpretacija i prezentiranje dobivenog ili dobivenih rješenja	Učenik je točno interpretirao dobivena rješenja zadatka i napisao odgovor.	Učenik je točno interpretirao rješenja zadatka, ali nije napisao odgovor.	Učenik nije točno interpretirao rješenje zadatka.
Bodovi koje je učenik ostvario se zatim mogu zapisati i ocjenom prema postotku ostvarenosti iz kriterija vrednovanja svakog učitelja.				
Projektni zadaci (s jasnim scenarijima, opisima aktivnosti, rezultatima projekta, vremenskim okvirima)	<p>Projektni zadatak</p> <p><u>Opis aktivnosti:</u> U alatu dinamične geometrije Geogebra, koristeći simetralu dužine i svojstvo simetrale dužine nacrtaj figurativnu (konkretnu) ili apstraktну sliku. Koristeći napravljenu sliku, izradi plakat za Večer matematike u alatu Canva. Izrađene plakate kratko prezentiraj ostatku razreda.</p> <p>(Učenici se međusobno vrednuju i vrednuje ih učitelj/ica te zajednički biramo najbolji plakat.)</p> <p><u>Kriteriji su:</u></p> <ul style="list-style-type: none">– Korištenje zadane teme,– Domišljatost i kreativnost u izradi materijala,– Točnost tvrdnji– Jasnoća i zanimljivost prezentacije plakata <p><u>Vremenski okvir:</u> Tjedan dana</p> <p><u>Rezultat projekta:</u> plakat</p> <p>Izabrani plakat će biti izložen u holu škole kao poziv na Večer matematike.</p>			
Poveznice na multimedejske i interaktivne sadržaje	<p><u>Poveznice:</u></p>			



	<p>http://bit.ly/2Jpvmhw</p> <p>https://www.geogebra.org/m/if752p3f</p> <p>https://padlet.com/marija_rendic68/jqyxaf8brkoo</p> <p>https://learningapps.org/display?v=psvagk5on19</p> <p>http://bit.ly/2G7eEBk</p> <p><u>Dodatni materijali (poveznice):</u></p> <p>http://bit.ly/2JDb7vy</p> <p>https://www.geogebra.org/m/ryttfupp</p> <p>https://learningapps.org/display?v=pfqdzhce519</p>
Prijedlozi vanjskih izvora i literature	Literatura: https://web.math.pmf.unizg.hr/nastava/metodika/materijali.php https://www.freeimages.com/search/house/6 https://www.freeimages.com/search/basket-for-basketball