




SCENARIO ZA ČAS IZ MATEMATIKE

Grad:	Herceg Novi
Škola:	OŠ „Milan Vuković“
Ime nastavnika:	Gordana Vuković
Kontakt/e-mail:	gordana.vukovic@os-mvukovic.edu.me
1. PODACI O ČASU	
Nastavni predmet:	Matematika
Razred (uzrast učenika):	Deveti razred
Tema (predmetna oblast):	Površina i zapremina prizme
Obrazovno-vaspitni ishod:	Učenici će: -moći primijeniti novi način učenja i prikupljati podatke za izradu zadataka putem digitalnih tehnologija; -razvijati sposobnosti logičkog mišljenja i zaključivanja; -razvijati sposobnosti rješavanja problema; -razvijati vještinu saradnje i interpretacije podataka.
Ishodi učenja:	Na kraju učenja učenici će moći da: -Pretražuju internet i pronalaze informacije o vremenu potrebnom za ragradnju otpada (metala, papira, plastike, stakla); -Razviju sposobnost provjere vjerodostojnosti informacija; - Rješavaju zadatke (probleme) iz života primjenom znanja o površini i zapremini prizme; - Analiziraju dobijena rješenja, prezentuju ih, diskutuju, upoređuju sa drugim rješenjima i argumentuju;
Kompetencije:	Učenici će moći tokom časa razvijati sljedeće kompetencije: Digitalna: • Pronalazi i provjerava tačnost pronađenih informacija na internetu (2.4.3) Matematička: • Sakuplja i kasifikuje podatke (2.3.9) • Razvijaju i primjenjuju znanja i vještine kako bi riješili životne probleme i situacije (2.3.7) Lična, društvena i kompetencija učenja kako se uči: • Argumentuje izneseno mišljenje i stavove (2.5.8)
Potrebna sredstva:	-sveska; olovka; telefon, pristup internetu; računar, projektor, hamer papir; markeri

ORGANIZACIJA ČASA

TOK I SADRŽAJ NASTAVNOG ČASA

PLANIRANI SADRŽAJ RADA/KORACI	AKTIVNOSTI	PLANIRANO VRIJEME U min	METODE I OBLIK RADA I UČENJA	Prilog br. / link ka nastavnom materijalu
Korak 1 (uvodni dio časa)	<p>U uvodnom dijelu časa potrebno je pronaći informacije o vremenu potrebnom za razlaganje određenih materijala (plastika, papir metal, staklo,...)</p> <p>Aktivnosti nastavnika: Nastavnica dijeli učenicima nastavni materijal i daje im smjernice kako da pronađu podatke o vremenu potrebnom za razlaganje određenih materijala. U nastavku časa, učenici će dobijene podatke koristiti za izradu zadataka.</p> <p>Aktivnost učenika1: Pronalaze pomoću mobilnog telefona i interneta informacije o vremenu razlaganja materijala koji su precizno definisani u zadatku. Provjeravaju vjerodostojnost informacija i upoređuju ih sa informacijama ostalih članova grupe i popunjavaju tabelu. (Prilog broj 1)</p>	10min	<p>Monološka, dijaloška</p> <p>Individualni način rada</p> <p>Razmjena informacija na nivou grupe</p>	 Prilog broj 1.docx
Korak 2 (glavni dio časa)	<p>Aktivnost nastavnika: Nastavnica dijeli učenicima nastavni material sa zadacima predviđenim za rad (Prilog broj 2). Objašnjava da u izradi zadataka koriste pronađene podatke o vremenu razgradnje otpada. Vrijeme za izradu svakog od zadataka je ograničeno. Odgovara na pitanja učenika, otklanja nedoumice prilikom rješavanja zadataka unutar grupe.</p> <p>Aktivnost učenika2: Preuzimaju nastavne materijale i prate uputstva nastavnice. Postavljaju pitanja nastavnici, ukoliko imaju nedoumica. Rješavaju zadatke individualno u školskim sveskama, pomažu jedni drugima unutar grupe, upoređuju dobijena rješenja i usaglašavaju se oko zajedničkog rješenja, koga zapisuju na plakat.</p>	25min	<p>Monološka, dijaloška</p> <p>Učenje putem rješavanja problema.</p> <p>Individualni način rada</p> <p>Grupni način rada</p>	 Prilog broj 2.docx

<p>Korak 3 (glavni dio časa)</p>	<p>Aktivnost nastavnika: Pažljivo prati izlaganje svih predstavnika grupa, podstiče debatu i razmjenu mišljenja među izlagačima. Ispravlja eventualne greške u zadacima i diskutuje sa učenicima o tačnosti rješenja zadataka. Po potrebi prikazuje rješenja zadataka.(Prilog broj 3)</p> <p>Aktivnost učenika3: Predstavnici grupa prezentuju dobijena rješenja, obrazlažu ih. Postavljaju pitanja ostalim predstavnicima grupa, diskutuju, argumentuju svoje stavove.</p>	<p>20min</p>	<p>Monološka, dijaloška</p> <p>Diskusija</p>	<p> Prilog broj 3.docx</p>
<p>Korak 4 (završni dio časa)</p>	<p>Aktivnost nastavnika:Motiviše učenike da izvedu zaključke o zagađenju životne sredine, kao i planete Zemlje, na osnovu dobijenih rezultata u zadacima.</p> <p>Aktivnost učenika4: Izvode zaključke o zagađenju životne sredine, kao i planete Zemlje, na osnovu dobijenih rezultata u zadacima.</p>	<p>5min</p>	<p>Monološka, dijaloška</p> <p>Individualan način rada</p>	

3. EVALUACIJA ČASA

16.02.2021.godine u odjeljenju 9-2 održan je blok čas matemačke vježbanja na temu Površina i zapremina prizme, kao dio integrirane nastave učenika od 6.do 9.razreda, čija je šira tema Reciklaža. Tokom časa implementirane su tri kompetencije: matematička, digitalna, te lična, društvena i kompetencija učenja kako se uči.

Opšti utisci realizovanog časa su pozitivni, prije svega u pogledu dinamike i strukture časa, učešća učenika u radu i dobijene povratne informacije o efikasnosti časa. Na osnovu pregledanih rješenja zadataka učenika, evidentno je da je najveći broj učenika aktivno učesvovao na času i rješavao zadatke.

Pored sazajnih ciljeva usmjerenih na sticanje znanja, realizovani su i ciljevi usmjereni na razvijanje vještina učenja pomoću digitalnih tehnologija. Učenici su uvodnom dijelu časa uspješno pronalazili tražene informacije, provjeravali njihovu vjerodostojnost, a potom ih uspješno koristili prilikom izrade zadataka, primjenjujući stečena znanja o površini i zapremini prizme.

Organizacija procesa učenja je obezbijedila učešće svih učenika tokom cijelog časa. Učenici su individualno rješavali zadatke, a unutar grupe razmjenjivali mišljenja, konsultovali se i usvajali i zapisivali zajedničko rješenje. Rješenja su uspješno prezentovali i argumentovali predstavnici svake grupe, te diskutovali o njima. Sve grupe su uspješno završile svoje zadatke, o čemu svjedoče urađeni plakati.

Atmosfera na času bila je prijatna, a iz ugla učenika čas je bio zanimljiv. Na jedan drugačiji način učenici su razvijali svijest o reciklaži, kao vidu očuvanja životne sredine.

PRILOZI:

Prilog broj 1:

Razlaganje otpada u prirodi često je veoma dug proces. U zavisnosti od vrste otpada, može proći od nekoliko dana do više decenija da se odbačena stvar u potpunosti razgradi na prirodan način, a vreme raspadanja nekih materijala do danas nije tačno utvrđeno, pa se tako smatra da neki otpaci ostaju u prirodi - vječno. Nemarno bačeno smeće ima višestruko negativno dejstvo na našu okolinu, pa je zato od ogromne važnosti razvijati ekološku svijest najširih slojeva stanovništva od malih nogu.

Različiti izvori navode različite periode raspadanja pojedinih vrsta otpada, ali uglavnom se možemo složiti oko nekih prosječnih vrijednosti vremena koje je potrebno da bi se otpad u potpunosti razložilo u prirodnim uslovima.

Zadatak broj 1

Pomoću mobilnog telefona pronađi podatke na internetu o vremenu raspadanja otpada prikazanog u tabeli ispod, pokušaj provjeriti vjerodostojnost podataka i popuni sljedeću tabelu:

VRSTA OTPADA	VRIJEME RASPADANJA
1. PLASTIKA	
2. SALVETE	
3. BATERIJA (METALNI DIO)	
4. KARTON	
5. STAKLENA FLAŠA/ČAŠA	

Prilog broj 2:

Zadatak broj 2:

Plastična kanta za otpad ima oblik kocke, čija je dužina prostorne dijagonale $\sqrt{48}$ dm. Kanta je napunjena metalnim baterijama. Koju zapreminu zauzimaju metalne baterije? Koliko je vremena potrebno da bi se razgradila kanta sa otpadom?

Zadatak broj 3:

Kartonska kutija ima oblik pravilne trostrane prizme, čija je površina omotača $36 m^2$. Visina kutije je 3 puta duža od dužine osnovne ivice. Ako bi se razlagao jedan po jedna metar kvadratni te kutije, koliko vremena bi bilo potrebno da se razloži ta kutija.

Zadatak broj 4:

Pakovanje salveta ima oblik pravilne četvorostrane prizme, čiji je obim osnove 48cm. Osnovna ivica i visina pakovanja nalaze se u razmjeri 4 : 3. Kolika je zapremina jednog pakovanja salveta? Ako jedna porodica mjesečno potroši jedno pakovanje salveta, koliko vremena će biti potrebno da se razgrade sve salvete koje oni potroše za jednu godinu?

Prilog broj 3:

Prilog broj 3 – rješenja zadataka

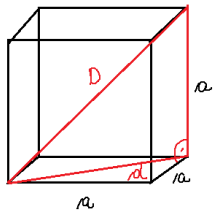
Zadatak broj 1

Pomoću mobilnog telefona pronađi podatke na internetu o vremenu raspadanja otpada prikazanog u tabeli ispod, pokušaj provjeriti vjerodostojnost podataka i popuni sljedeću tabelu:

VRSTA OTPADA	VRJEME RASPADANJA
1. PLASTIKA	500 -1000 godina
2. SALVETE	Do 4 nedjelje
3. BATERIJA (METALNI DIO)	100 godina
4. KARTON	4 - 6 nedjelja
5. STAKLENA FLAŠA/ČASA	Nikada

Zadatak broj 2:

Plastična kanta za otpad ima oblik kocke, čija je dužina prostorne dijagonale $\sqrt{48}$ dm. Kanta je napunjena metalnim baterijama. Koju zapreminu zauzimaju metalne baterije? Koliko je vremena potrebno da bi se razgradila kanta sa otpadom?



$$D = \sqrt{48} \text{ dm}$$

$$V = ?$$

$$V = B \cdot H$$

$$V = a^2 \cdot a = a^3$$

$$a = ?$$

$$D^2 = d^2 + a^2$$

$$d = a\sqrt{2} - \text{dijagonala kvadrata}$$

$$(\sqrt{48} \text{ dm})^2 = (a\sqrt{2})^2 + a^2$$

$$48 \text{ dm}^2 = a^2 \cdot 2 + a^2$$

$$48 \text{ dm}^2 = 3a^2$$

$$a^2 = 48 \text{ dm}^2 : 3$$

$$a^2 = 16 \text{ dm}^2$$

$$a = \sqrt{16 \text{ dm}^2}$$

$$a = 4 \text{ dm}$$

$$V = (4 \text{ dm})^3$$

$$V = 64 \text{ dm}^3$$

Vrijeme razgradnje kante sa otpadom pronalazimo tako što ćemo iskoristiti podatke dobijene za vrijeme razgradnje plastične kante i vrijeme razgradnje metalnog dijela baterije.

Vrijeme razgradnje plastike je od 500 do 1000 godina. Uzećemo prosječnu vrijednost od 750 godina.

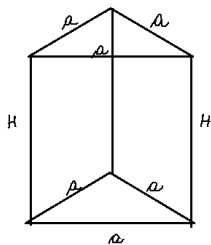
Vrijeme razgradnje metalnog dijela baterije je oko 100 godina.

Ako pretpostavimo da se ne razgrađuju paralelno (da npr. nema oksidacije), ukupno vrijeme raspadanja bilo bi oko 850 godina.

Ako pretpostavimo da se razgrađuju paralelno, onda će biti potrebno 100 godina manje.

Zadatak broj 3:

Kartonska kutija ima oblik pravilne trostrane prizme, čija je površina omotača 36 m^2 . Visina kutije je 3 puta duža od dužine osnovne ivice. Ako bi se razlagao jedan po jedna metar kvadratni te kutije, koliko vremena bi bilo potrebno da se razloži ta kutija.



$$M = 36 \text{ m}^2$$

$$H = 3 \cdot a$$

$$P = ?$$

$$P = 2B + M$$

$$B = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$$

$$M = 3 \cdot a \cdot H$$

$$36 \text{ m}^2 = 3 \cdot a \cdot 3a$$

$$36 \text{ m}^2 = 9a^2$$

$$a^2 = 36 \text{ m}^2 : 9$$

$$a^2 = 4 \text{ m}^2$$

$$a = \sqrt{4 \text{ m}^2} = 2 \text{ m}$$

$$B = \frac{(2 \text{ m})^2 \sqrt{3}}{4} = \frac{4 \sqrt{3}}{4} \text{ m}^2$$

$$B = \sqrt{3} \text{ m}^2 \approx 1,73 \text{ m}^2$$

$$P = 2B + M$$

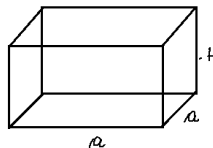
$$P \approx 2 \cdot 1,73 \text{ m}^2 + 36 \text{ m}^2$$

$$P \approx 39,46 \text{ m}^2$$

Vrijeme raspadanja kartona je prosječno 5 sedmica, pa se kutija može raspasti za: $39,46 \cdot 5 = 197,3 \approx 197$ sedmica.

Zadatak broj 4:

Pakovanje salveta ima oblik pravilne četvorstrane prizme, čiji je obim osnove 48 cm . Osnovna ivica i visina pakovanja nalaze se u razmjeri 4 : 3. Kolika je zapremina jednog pakovanja salveta? Ako jedna porodica mjesečno potroši jedno pakovanje salveta, koliko vremena će biti potrebno da se razgrade sve salvete koje oni potroše za jednu godinu?



$$O_B = 48 \text{ cm}$$

$$a : H = 4 : 3$$

$$V = ?$$

$$O_B = 4 \cdot a$$

$$48 \text{ cm} = 4 \cdot a$$

$$a = 48 \text{ cm} : 4$$

$$a = 12 \text{ cm}$$

$$a : H = 4 : 3$$

$$12 \text{ cm} : H = 4 : 3$$

$$4H = 12 \text{ cm} \cdot 3$$

$$4 \cdot H = 36 \text{ cm}$$

$$H = 36 \text{ cm} : 4$$

$$H = 9 \text{ cm}$$

$$B = a^2$$

$$B = (12 \text{ cm})^2 = 144 \text{ cm}^2$$

$$V = B \cdot H$$

$$V = 144 \text{ cm}^2 \cdot 9 \text{ cm}$$

$$V = 1296 \text{ cm}^3$$

Vrijeme raspadanja salveta je do 4 nedjelje.

Ako porodica troši jedno pakovanje salveta mjesečno, za raspadanje potrošenih salveta na godišnjem nivou biće potrebno $12 + 1 = 13$ mjeseci.

Napomena: Zadaci iz Priloga broj 3 prikazuju se na projektoru, ako ni jedna od grupa ne riješi tačno neki zadatak.

Prilog broj 4 : Fotografije nakon realizovanog časa



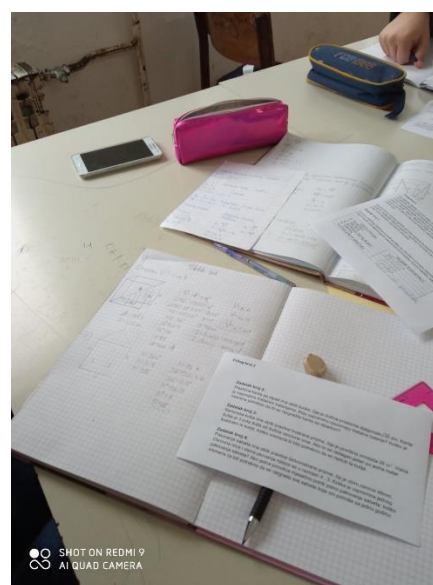
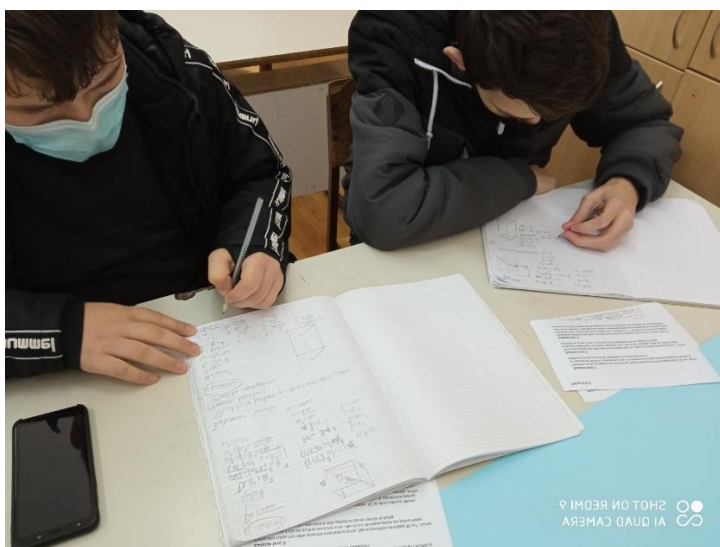
Slike sa časa.docx

Aktivnosti učenika sa časa:

Aktivnost 1:

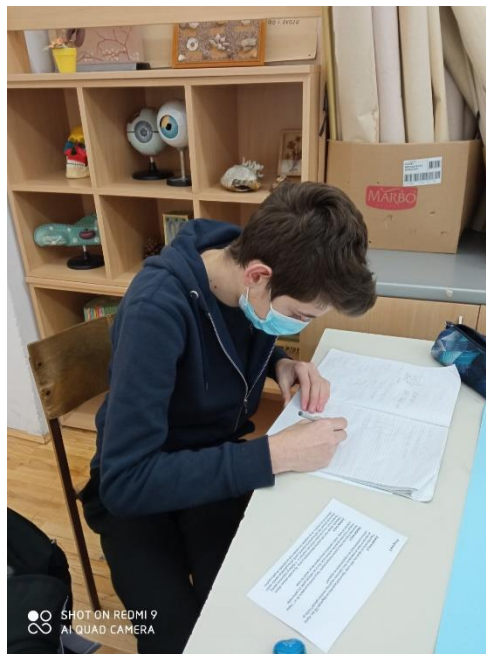


Aktivnost 2:





EDMI 9
CAMERA



SHOT ON REDMI 9
AI QUAD CAMERA

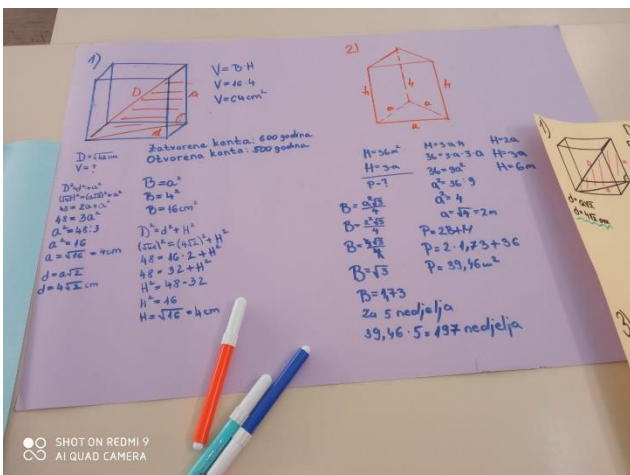
Aktivnosti 3 i 4



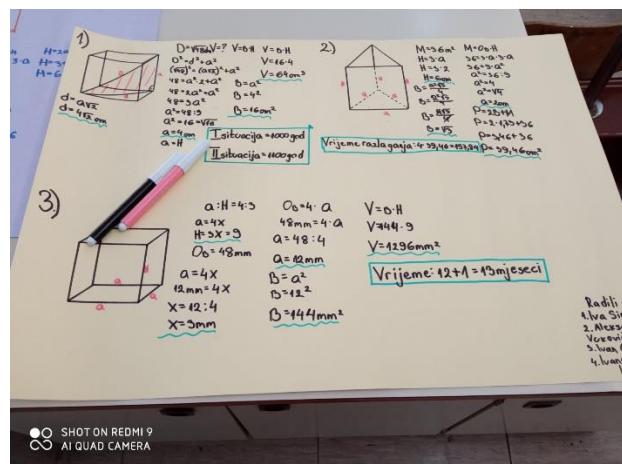
SHOT ON REDMI 9
AI QUAD CAMERA



SHOT ON REDMI 9
AI QUAD CAMERA



SHOT ON REDMI 9
AI QUAD CAMERA



SHOT ON REDMI 9
AI QUAD CAMERA