**Prijedlog obrasca za pripremu nastave koja implementira razvoj ključnih kompetencija**

**Škola:JU OŠ „ Narodni heroj Savo Ilić“**

**Ime/na i prezime/na nastavnika: Smiljana Lazović**

|  |  |
| --- | --- |
| **1. Predmet/predmeti, integrisana nastava, Vannastavna/vanškolska aktivnost:** | **Predmet: Matematika** |
| **2. Tema** (za projekt/ integrisanu nastavu/ aktivnost) / **Obrazovno/ vaspitni ishod** (za predmet)**:** | * **Izračunava površinu i zapreminu piramide**
 |
| **3. Ishodi učenja**(iz službenog programa za određeni predmet) | * **Definiše geometrijsko tijelo**
* **Navodi i imenuje njene elemente i svojstva**
* **Crta mrežu piramide**
* **Umiju da izračunaju površinu i zapreminu piramide i razumiju postupak izračunavanja istih**
 |
| **4. Ključne kompetencije** (aktivnosti učenika i oznaka ishoda učenja KK čijem se postizanju doprinosi kod učenika) | * **Kompetencija pismenosti:**

Koristi informacije i podatke da argumentuje svoje tvrdnje upotrebljavajući digitalne tehnologije za obradu teksta, prezentaciju, te pretraživanje i obradu podataka i informacija 2.1.8* **Matematička kompetencija u nauci,tehnologiji I inženjerstvu:**

Koristi matematičke operacije s realnim brojevima, osnovne matematičke pojmove i koncepte predstavljajući objekte, ideje i postupke riječima, crtežima, dijagramima, grafovima, brojevima i simbolima 2.3.1* **Digitalna kompetencija:**

 Kreira i dijeli digitalni sadržaj i materijale (npr. tekst, tabele, grafički prikaz, slika, prezentacija, audio i video materijal...) koristeći servise i aplikacije i digitalnu tehnologiju za skladištenje podataka 2.4.6* **Lična,društvena i kompetencija kako učiti**

 Argumentuje izneseno mišljenje i stavove 2.5.8 Dijeli znanje i sopstvenog iskustva s drugima 2.5.12* **Preduzetnička kompetencija**

 Unapređuje ideje koje stvaraju vrijednost eksperimentišući sa svojim vještinama i kompetencijama te različitim tehnikama prikupljanja alternativnih opcija kako bi riješio problem kritički i konstruktivno, te na najbolji način 2.7.4 |
| **5. Ciljna grupa** | * **Učenici 9.razreda**
 |
| **6. Broj časova i vremenski period realizacije** | * **Tri časa u jednoj sedmici**
 |
| **7. Scenario -** strategije učenja i njihov slijed, iskazan, kroz  **aktivnosti učenika** | **Prvi i drugi čas:*** **U uvodnom dijelu časa:**

**Dva učenika su na prethodnom času dobili zadatak da istraže malo o Keopsovoj piramidi,da pronađu zanimljivosti o jednom od svjetskih čuda.****Učenici su na prethodnom času podjeljeni po grupama i svaka grupa je dobila svoj zadatak.*** **Prva grupa:**

**-crta i prezentuje sadržaj sa hamera koji su samostalno uradili,sa nacrtanim pravilnim piramidama,mrežama pravilnih piramida (trostrana,četvorostrana i šestostrana) nacrtanim pravouglim trouglovima i napisanim formulama*** **Druga grupa:**

**-Izrađuje makete pravilnih piramida od kartona i žice kako bi jasnije mogli da uoče dijagonalne presjeke,kao i da razlikuju visinu samepiramide od visine bočne strane(apoteme)*** **Treća grupa:**

**-Pravi prezentaciju u GeoGebri-podijela piramida na pravilne i nepravilne.****-Ilustruju slikama,nagib bočnih ivica i nagib bočne strane.Kako bi u 3D jasno vidjeli uglove koje bočna strana gradi sa osnovom piramide,a koji ugao gradi bočna ivica sa ravni osnove.****I jasno uočavaju karakteristične pravougle trouglove sa oštrim uglovima od 30**$°,45° i 60°$**.****-Upoređuju modele sa nacrtanim slikama na hameru,kao i onim odrađenim u Geogebri.****-Na osnovu slika izvode formule za izračunavanje površine i zapremine pravilne trostrane,četvorostrane i šestostrane piramide.****Treći čas:****U grupama (četiri grupa) rade zadatke sa nastavnog listića, u kojima treba izračunati površinu i zapreminu piramide(dva zadatka), i u trećem zadatku(teže grupe) izračunavaju masu tijela,kad im je zadata gustina(korelacija-fizika),dok učenici koji rade lakšu grupu rade zadatke u kojima trepa izračunati zapreminu (mililitraža)parfema ili čase vode****-dvije grupe imaju laganije,a dvije grupe teže zadatke,članovi grupe su unaprijed određeni,kao i predstavnik grupe.****-Na projektnom platnu gledaju prikazana rješenja,usmeno diskutuju tačna i netačna rješenja sa kritičkim osvrtom na greške,usmeno analiziraju zadatke koji nijesu tačno odrađeni.** |
| **8. Nastavni materijali za podučavanje i učenje** | **Nastavni listići ,laptop, projektor i projektno platno.** |
| **9. Potrebna materijalna sredstva**(uključujući troškovnik, ako je potrebno obezbjediti finansijska sredstva) | **Hamer papir i flomasteri, karton i žica za izradu maketa.** |
| **10. Očekivani rezultati**(mjerljivi i dokazljivi, koji proističu iz definiranih aktivnosti) | **-Esej na temu „Keopsova piramida“****-Nacrtane piramide i ispisane formule na hamer papiru****-Izrada trostranih,četvorostranih,šestostranih piramida od kartona i žice****-Učenička prezentacija piramide u GeoGebri** |
| **11. Opis sistema vrednovanja** | **-Propitivanje****-Lanac znanja** |
| **12. Evaluacija** | Pomoću lanca znanja provjerena postignuća učenika.Učenici ovladali pojmovima,šta je osnovna ivica,bočna ivica,apotema,visina piramide,bočna strana.Formulama za izračunavanje površine i zapremine pravih i ptavilnih (trostrana,četvorostrana,šestostrana)piramida |



|  |
| --- |
| Nastavni listići |
| Grupa 1.(lakši zadaci)1.Izračunati P i V pravilne četvorostrane piramide ako je a=6cm, a H=4cm2.Izračunati površinu pravilne trostrane piramide ako je a=2cm i h=4cm.3.Koliko milimetara parfema može da stane u bočicu oblika pravilne četvorostrane piramide čija osnovna ivica ima dužinu 3cm,a visina 4cm. |
| Grupa 2.(lakši zadaci)1.Izračunati P i V pravilne četvorostrane piramide ako je a=12cm, a h=10cm2.Izračunati zapreminu pravilne trostrane piramide ako je a=3cm i H=8cm.3.U čašu oblika pravilne šestostrane piramide staje 0,25l vode.Kolika je osnovna ivica ako je visina čaše 12cm?Koristi digitron. |
| Grupa 3.(teži zadaci)1. Izračunati površinu omotača pravilne trostrane piramide ako je B=100$\sqrt{3}$ cm2,h=15cm2. Izračunati zapreminu pravilne trostrane piramide ako je bočna strana nagnuta pod uglom od 60$°,$ a H=6cm3.Stakleni držač za knjige ima oblik pravilne četvorostrane piramide.Izračunati njegovu masu ako je a=10cm,H=15cm.Gustina stakla je 2,4 $\frac{g}{cm^{3}}$ |
| Grupa 4.(teži zadaci)1.Izračunati površinu omotača pravilne trostrane piramide ako je B=108$\sqrt{3}$ cm2,h=12cm2.Izračunati zapreminu pravilne četvorostrane piramide ako je bočna ivica nagnuta pod uglom od 60$°,$ a H=6cm3.Drveno tijelo je sastavljeno od dvije podudarne pravilne jednakoivične četvorostrane piramide spojene osnovama.Izračunati njegovu masu ako je a=12cm.Gustina drveta je 0,8 $\frac{g}{cm^{3}}$ |