**Upute za rad na projektnom zadatku te elementi i kriteriji vrednovanja projekta**

Rok za predaju zadataka je **9.5.2022.**

Krivulje nas okružuju na svakom koraku – parabole, kružni lukovi, kružni isječci…. Zgrade, mostovi, fontane, barokni portali, cvjetne gredice u parkovima… Svaki odabrani element priča neku matematičku priču.

Ocjena učeničkog rada dodjeljuje se prema sljedećoj bodovnoj skali:

* 16-18 –odličan (5)
* 13-15 –vrlo dobar (4)
* 10-12 –dobar (3)
* 6-9 –dovoljan (2)
* 0-5 –nedovoljan (1)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Bodovi | | |
| Sastavnice | **3** | **2** | **1** |
| Podaci o promatranom objektu-autor, povijesno razdoblje | Naveden autor, godina nastanka, povijesni kontekst, točne mjere | Podaci su djelomično navedeni ali ne utječu na točnost rješenja | Postoje pogreške u podacima koji utječu na samu točnost rješenja |
| Matematička obrada | Točni izračuni površina, opsega, ispravna aproksimacija parabolom | U objašnjenjima ili zaključcima ima manjih grešaka | Postoje pogreške i u zadacima, zaključcima i objašnjenjima |
| Zadaci vezani uz promatrani objekt | Zadaci su dobro postavljeni, imaju postupak i točna rješenja | Zadaci su postavljeni s manjim greškama, ali koje ne utječu bitno na njihov smisao ili točnost rješenja | Postoje pogreške u postupku zadataka koje utječu na samu točnost rješenja |
| Dodatni elementi | Dodana su 3 objekta vezana uz naslovni po svom izboru i za njih jasno određeni matematički elementi | Dodana su 2 objekta vezana uz naslovni po svom izboru i za njih jasno određeni matematički elementi | Dodan je 1 objekt vezan uz naslovni po svom izboru i za njih jasno određeni matematički elementi |
| Primjena IKT-a (konstrukcija u Geogebri, digitalna obrada plakata) | U radu je korištena Geogebra, plakat je u potpunosti digitalno uređen | U radu je korištena Geogebra ili su formule pisane uporabom digitalnih alata, plakat nije u potpunosti digitalno uređen | Geogebra nije korištena, ali su korišteni neki digitalni alati, plakat nije digitalno uređen |
| Prezentacija rada | Učenik sigurno i jasno iznosi i prezentira svoj rad. Jasno je vidljivo kako je rad rezultat učeničkog timskog rada. | Kod učenika je vidljiva trema dok iznosi i prezentira svoj rad. Pri prezentaciji moguće manje greške. Ali je još uvijek jasno vidljivo kako je rad rezultat učeničkog timskog rada. | Kod učenika je vidljiva trema, rad nije u cijelosti prezentiran. U prezentiranju rada postoje pogreške i učenik nije siguran u svoje odgovore. Vidljivo je kako rad nije rezultat učeničkog timskog rada. |
| Napomena: Ako sastavnica nije ostvarena niti na najnižoj očekivanoj razini ili ne postoji, tada se za nju dodjeljuje 0 bodova | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Bodovi | | |
| Sastavnice | **3** | **2** | **1** |
| Podaci o promatranom objektu-autor, povijesno razdoblje | Naveden autor, godina nastanka, povijesni kontekst, točne mjere | Podaci su djelomično navedeni ali ne utječu na točnost rješenja | Postoje pogreške u podacima koji utječu na samu točnost rješenja |
| Matematička obrada | Točni izračuni površina, opsega, ispravna aproksimacija parabolom | U objašnjenjima ili zaključcima ima manjih grešaka | Postoje pogreške i u zadacima, zaključcima i objašnjenjima |
| Zadaci vezani uz promatrani objekt | Zadaci su dobro postavljeni, imaju postupak i točna rješenja | Zadaci su postavljeni s manjim greškama, ali koje ne utječu bitno na njihov smisao ili točnost rješenja | Postoje pogreške u postupku zadataka koje utječu na samu točnost rješenja |
| Dodatni elementi | Dodana su 3 objekta vezana uz naslovni po svom izboru i za njih jasno određeni matematički elementi | Dodana su 2 objekta vezana uz naslovni po svom izboru i za njih jasno određeni matematički elementi | Dodan je 1 objekt vezan uz naslovni po svom izboru i za njih jasno određeni matematički elementi |
| Primjena IKT-a (konstrukcija u Geogebri, digitalna obrada plakata) | U radu je korištena Geogebra, plakat je u potpunosti digitalno uređen | U radu je korištena Geogebra ili su formule pisane uporabom digitalnih alata, plakat nije u potpunosti digitalno uređen | Geogebra nije korištena, ali su korišteni neki digitalni alati, plakat nije digitalno uređen |
| Prezentacija rada | Učenik sigurno i jasno iznosi i prezentira svoj rad. Jasno je vidljivo kako je rad rezultat učeničkog timskog rada. | Kod učenika je vidljiva trema dok iznosi i prezentira svoj rad. Pri prezentaciji moguće manje greške. Ali je još uvijek jasno vidljivo kako je rad rezultat učeničkog timskog rada. | Kod učenika je vidljiva trema, rad nije u cijelosti prezentiran. U prezentiranju rada postoje pogreške i učenik nije siguran u svoje odgovore. Vidljivo je kako rad nije rezultat učeničkog timskog rada. |
| Napomena: Ako sastavnica nije ostvarena niti na najnižoj očekivanoj razini ili ne postoji, tada se za nju dodjeljuje 0 bodova | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Bodovi | | |
| Sastavnice | **3** | **2** | **1** |
| Podaci o promatranom objektu-autor, povijesno razdoblje | Naveden autor, godina nastanka, povijesni kontekst, točne mjere | Podaci su djelomično navedeni ali ne utječu na točnost rješenja | Postoje pogreške u podacima koji utječu na samu točnost rješenja |
| Matematička obrada | Točni izračuni površina, opsega, ispravna aproksimacija parabolom | U objašnjenjima ili zaključcima ima manjih grešaka | Postoje pogreške i u zadacima, zaključcima i objašnjenjima |
| Zadaci vezani uz promatrani objekt | Zadaci su dobro postavljeni, imaju postupak i točna rješenja | Zadaci su postavljeni s manjim greškama, ali koje ne utječu bitno na njihov smisao ili točnost rješenja | Postoje pogreške u postupku zadataka koje utječu na samu točnost rješenja |
| Dodatni elementi | Dodana su 3 objekta vezana uz naslovni po svom izboru i za njih jasno određeni matematički elementi | Dodana su 2 objekta vezana uz naslovni po svom izboru i za njih jasno određeni matematički elementi | Dodan je 1 objekt vezan uz naslovni po svom izboru i za njih jasno određeni matematički elementi |
| Primjena IKT-a (konstrukcija u Geogebri, digitalna obrada plakata) | U radu je korištena Geogebra, plakat je u potpunosti digitalno uređen | U radu je korištena Geogebra ili su formule pisane uporabom digitalnih alata, plakat nije u potpunosti digitalno uređen | Geogebra nije korištena, ali su korišteni neki digitalni alati, plakat nije digitalno uređen |
| Prezentacija rada | Učenik sigurno i jasno iznosi i prezentira svoj rad. Jasno je vidljivo kako je rad rezultat učeničkog timskog rada. | Kod učenika je vidljiva trema dok iznosi i prezentira svoj rad. Pri prezentaciji moguće manje greške. Ali je još uvijek jasno vidljivo kako je rad rezultat učeničkog timskog rada. | Kod učenika je vidljiva trema, rad nije u cijelosti prezentiran. U prezentiranju rada postoje pogreške i učenik nije siguran u svoje odgovore. Vidljivo je kako rad nije rezultat učeničkog timskog rada. |
| Napomena: Ako sastavnica nije ostvarena niti na najnižoj očekivanoj razini ili ne postoji, tada se za nju dodjeljuje 0 bodova | | | |