



IME IN PRIIMEK: MATEJ MLAKAR\_\_\_\_\_

1.9.2019,

PREGLEDAL:\_\_\_\_\_

**1: Splošni cilji / kompetence predmeta:**

S **splošnimi cilji** opredelimo namen učenja in poučevanja matematike. Dijaki/dijakinje naj se pri pouku matematike učijo:

1. razvijati matematično mišljenje: abstraktno-logično mišljenje in geometrijske predstave;
2. spoznavati zgradbo matematičnih teorij in spoznati osnovne standarde matematičnega sklepanja;
3. prepoznavati vprašanja, na katera matematika lahko ponudi odgovor;
4. spoznavati pomen matematike kot univerzalnega jezika in orodja;
5. izražati se v matematičnem jeziku, ustno, pisno ali v drugih izraznih oblikah;
6. uporabiti matematiko v kontekstih in povezovati znanje znotraj matematike in tudi širše (medpredmetno);
7. postavljati ključna vprašanja, ki izhajajo iz življenjskih situacij ali pa so vezana na raziskovanje matematičnih problemov;
8. spoznavati matematiko kot proces, razvijati kreativnost in ustvarjalnost ter zaupati v lastne matematične sposobnosti;
9. spoznavati in uporabljati različne informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT) kot pomoč za učinkovitejše učenje in reševanje problemov;
10. presojati, kdaj je smiselno uporabiti določeno informacijsko-komunikacijsko tehnologijo in razviti kritični odnos do informacij na spletu.

**Kompetence** so opredeljene kot kombinacija znanja, spretnosti in odnosov, ustrežajočih okoliščinam. Pouk matematike kot eden temeljnih splošnoizobraževalnih predmetov v gimnaziji razvija osnovno matematično kompetenco, nujno za izražanje matematičnih idej, sprejemanje in doživljanje matematike kot kulturne vrednote ter pripomore tudi k samostojnemu odločanju in presoji v aktivnem državljanstvu.

**Matematična kompetenca** je sposobnost uporabe matematičnega načina razmišljanja za reševanje različnih matematičnih in interdisciplinarnih problemov, sposobnost doživljanja matematike kot kulturne vrednote ter sposobnost doživljanja in interpretacije sveta. Matematična kompetenca vključuje:

- Poznavanje, razumevanje in uporabo matematičnih pojmov in povezave med njimi ter izvajanje in uporabo postopkov; sklepanje, posploševanje, abstrahiranje in reflektiranje na konkretni in splošni ravni; razumevanje in uporabo matematičnega jezika (branje, pisanje in sporočanje matematičnih besedil, iskanje in upravljanje z matematičnimi viri);
- zbiranje, urejanje, strukturiranje, analiziranje, predstavljanje podatkov ter interpretiranje in vrednotenje podatkov oz. rezultatov;
- sprejemanje in doživljanje matematike kot uporabnega orodja in kulturne vrednote;
- uporabo informacijsko-komunikacijske tehnologije pri usvajanju novih matematičnih pojmov, izvajanju matematičnih postopkov, preiskovanju in reševanju matematičnih problemov in uporabi v naravoslovju; raziskovanje in reševanje problemov.

Poleg matematične kompetence, ki je pri pouku matematike seveda najbolj poudarjena, pa učitelji in učiteljice matematike lahko z ustreznimi načini dela spodbujajo razvoj še **drugih kompetenc**:

- sporazumevanje v maternem jeziku (slušno razumevanje, govorno sporočanje, bralno razumevanje, pisno sporočanje);
- sporazumevanje v tujih jezikih (predstaviti osnovni matematični tekst v enem tujem jeziku);
- učenje učenja (načrtovanje lastnih aktivnosti, odgovornost za lastno znanje, samostojno učenje, razvijanje
- metakognitivnih znanj, delovne navade);
- samoiniciativnost in podjetnost (ustvarjalnost, dajanje pobud, ocena tveganj, sprejemanje odločitev);
- razvijanje osebnostnih kvalitiet (socialnost, medsebojne vrednote, obvladovanje čustev) in razvijanje pozitivne samopodobe.

V povezavi z naravoslovnimi predmeti spodbujamo **naravoslovno-matematične zmožnosti za razvoj kompleksnega mišljenja:**

- iskanje, obdelava in vrednotenje podatkov iz različnih virov;
- zmožnost presoje, kdaj je informacija potrebna;
- načrtno spoznavanje načinov iskanja, obdelave in vrednotenja podatkov;
- načrtno opazovanje, zapisovanje in uporaba opažanj/meritev kot vira podatkov;
- razvijanje razumevanja in uporabe simbolnih/grafičnih zapisov;
- uporaba IKT za zbiranje, shranjevanje, iskanje in predstavljanje informacij.
- uporaba osnovne strokovne terminologije pri opisovanju pojavov, procesov in zakonitosti
- razvijanje eksperimentalnih spretnosti in metod raziskovanja;
- navajanje na izbiro in uporabo primerne in varne opreme;
- opredelitev dejavnikov poskusov (eksperimentov); razlikovanje med konstantami in spremenljivkami;
- presoja zanesljivosti pridobljenih rezultatov;
- navajanje na argumentirano zaključevanje pri predstavitvi

ter **Odnosne in odločitvena zmožnosti:**

- zavedanje, kako naravoslovne-matematične znanosti in tehnologija vplivajo na življenje in okolje;
- prepoznavanje in preprečevanje nevarnosti v skrbi za zdravje;
- sposobnost za odgovorno in aktivno sodelovanje pri razreševanju problemov in trajnostnem-sonaravnem razvoju.

Pomembni dejavniki pri vseh ključnih kompetencah so:

- mišljenje,
- ustvarjalnost,
- dajanje pobud,
- reševanje problemov,
- ocena tveganj,
- sprejemanje odločitev,
- konstruktivno obvladovanje čustev.

## 2: VSEBINE in PISNO OCENJEVANJE

test 1	GEOMETRIJA V PROSTORU
test 2	ZAPOREDJA
test 3	DIRENCIALNI RAČUN
test 4	KOMBINATORIKA IN VERJETNOSTNI RAČUN

število tednov	učni sklopi	vsebina
5	Geometrija v prostoru	ploščine geometrijskih likov; lastnosti pokončne prizme; površina in prostornina pokončne prizme; lastnosti pokončne piramide; površina in prostornina pokončne piramide; lastnosti valja; površina in prostornina valja; lastnosti pokončnega stožca; površina in prostornina stožca; površina in prostornina krogle.
8	Zaporedja	Definicija in lastnosti zaporedja Aritmetično zaporedje Geometrijsko zaporedje Obrestni račun

### 3: VSEBINE in PISNO OCENJEVANJE

število tednov	učni sklopi	vsebina
11	Diferencialni račun	Limita funkcije in zveznost funkcij; Definicija odvoda in geometrijski pomen odvoda; Pravila za odvajanje; Uporaba odvoda: tangenta, normala, kot med krivuljama, ekstremi funkcij;
8	Kombinatorika in verjetnost	pravilo produkta in vsote permutacije variacije kombinacije binomski izrek

#### 4: Minimalni standardi

- TELESA.

- dijak pozna in uporablja lastnosti pokončne prizme; izračuna površino in prostornino pokončne prizme;
- pozna in uporablja lastnosti pokončne piramide; izračuna površino in prostornino pokončne piramide;
- pozna lastnosti valja; izračuna površino in prostornino valja;
- pozna in uporablja lastnosti pokončnega stožca; izračuna površino in prostornino stožca;
- izračuna površino in prostornino krogle.

- ZAPOREDJA.

- spoznati definicijo zaporedja kot funkcijo naravne spremenljivke; določiti lastnosti danega zaporedja (naraščajočega, padajočega, omejenega);
- narisati graf zaporedja;
- usvojiti definicijo aritmetičnega in geometrijskega zaporedja;
- izračunati vsoto  $n$  členov aritmetičnega zaporedja;
- izračunati vsoto  $n$  členov geometrijskega zaporedja.
- Poznati in razlikovati navadno in obrestno obrestovanje;
- izračunati končno vrednost glavnice;
- izračunati obrestno mero za krajše obdobje;
- poznati načelo ekvivalence glavnice;
- izračunati obročna vplačila in izplačila;
- izračunati amortizacijo dolga.

- DIFERENCIALNI RAČUN

- Poznati pojma: zveznost in limita funkcije;
- uporabljati pravila za računanje z limitami;
- poznati definicijo odvoda in njegov geometrijski pomen;
- izračunati naklonski kot premice;
- uporabljati pravila za računanje odvoda;
- poznati odvode elementarnih funkcij;
- izračunati stacionarne točke;
- narisati graf polinoma in grafe preprostih racionalnih funkcij.

- KOMBINATORIKA IN VERJETNOST

- Razlikovati med posameznimi kombinatoričnimi pojmi in uporabljati obrazce.

Opomba: Minimalni standardi znanj zajemajo znanja nižjih taksonomskih stopenj, tj. poznavanje, razumevanje in uporabo znanj iz učnih tem.