



## **Minimalni standard znanja – GIM**

Učenec mora za pozitivno oceno poznati nekatere osnovne matematične pojme in obvladati določene osnovne matematične spretnosti.

### **Poznavanje pojmov**

Učenec mora poznati najpomembnejše matematične objekte in jih mora znati tudi definirati ali vsaj opisati v preprostem (nestrokovnem) jeziku:

- izjave, množice;
- naravna, cela, racionalna in realna števila;
- kompleksna števila;
- osnovne operacije in elementarne funkcije (potence, koreni, logaritmi, kotne funkcije, itd);
- matematični izrazi, enačbe, neenačbe;
- koordinatni sistem in njegovi glavni sestavni deli (osi, oznake, kvadranti, itd);
- točka, premica, daljica, razdalja, ravnina, prostor, koti (ostri, topi, pravi, itd);
- osnovni liki: krog, trikotnik, štirikotniki, n-kotniki;
- osnovna telesa: prizma, piramida, valj, stožec, krogla;
- vektorji;
- zaporedja (aritmetično, geometrijsko, splošno zaporedje);
- operacije nad funkcijami (odvod, integral).

### **Poznavanje matematičnega zapisa**

Učenec mora poznati matematični zapis: razumeti mora, kaj pomeni določen zapis, in svoje ideje mora znati zapisati s korektnim matematičnim zapisom:

- zapis množice (z naštevanjem, z lastnostjo, s formulo);
- zapis števila v različnih oblikah (celo število, ulomek, decimalke, itd);
- zapis matematičnih operacij in funkcij (simboli, oznake, funkcijski predpis in funkcijska enačba, itd);
- zapis matematičnega izraza, enačbe, neenačbe (zlasti ločevanje med izrazom in enačbo/neenačbo);
- zapis točke s koordinatami;
- zapis preproste množice točk v koordinatnem sistemu z enačbo ali neenačbo;
- zapis vektorja s koordinatami in z drugimi vektorji;

- zapis relacij med matematičnimi objekti (npr:  $a$  je element  $M$ ,  $A$  je podmnožica  $B$ ,  $x$  je manjše ali enako  $y$ ,  $p$  je pravokotna na  $q$  ipd.);
- zapis zaporedja;
- zapis operacije nad funkcijo (odvod, integral).

## **Računske spretnosti**

Učenec mora obvladati vsaj najpomembnejše računske postopke:

- računanje osnovnih računskih operacij s števili (seštevanje, odštevanje, množenje, deljenje) s kalkulatorjem in brez;
- računanje vrednosti elementarnih funkcij s kalkulatorjem; v primeru, ko je rezultat lepo število, pa tudi brez kalkulatorja;
- računanje z matematičnimi izrazi (osnovni principi preoblikovanja: odpravljanje oklepajev, združevanje členov, ipd);
- računanje z enačbami in neenačbami (osnovni principi reševanja: prenašanje členov, množenje/deljenje obeh strani (ne)enačbe);
- računanje z vektorji (seštevanje, odštevanje, produkt s številom).

## **Risarske spretnosti**

Učenec mora znati risati prostoročno in z geometrijskim orodjem:

- geometrijske skice s pravilnimi oznakami;
- konstrukcije preprostih likov (trikotnik, štirikotnik) s podanimi stranicami/koti;
- risanje posameznih točk in preprostejših množic točk v koordinatnem sistemu;
- skiciranje grafa funkcije, če so znane lastnosti funkcije (ničle, poli, maksimumi, minimumi, ipd);
- risanje grafa funkcije, če je znana tabela (risanje „po točkah“).

## **Minimalni standardi znanja – EKT in ART**

Učenec mora za pozitivno oceno poznati nekatere osnovne matematične pojme in obvladati določene osnovne matematične spretnosti.

### **Poznavanje pojmov**

Učenec mora poznati najpomembnejše matematične objekte in jih mora znati tudi definirati ali vsaj opisati v preprostem (nestrokovnem) jeziku:

- množice;
- naravna, cela, racionalna in realna števila;
- osnovne operacije in elementarne funkcije (potence, koreni, logaritmi, kotne funkcije, itd);

- matematični izrazi, enačbe, neenačbe;
- koordinatni sistem in njegovi glavni sestavni deli (osi, oznake, kvadranti, itd);
- točka, premica, daljica, razdalja, ravnina, prostor, koti (ostri, topi, pravi, itd);
- osnovni liki: krog, trikotnik, štirikotniki, n-kotniki;
- osnovna telesa: prizma, piramida, valj, stožec, krogla;
- zaporedja (aritmetično, geometrijsko, splošno zaporedje).

### **Poznavanje matematičnega zapisa**

Učenec mora poznati matematični zapis: razumeti mora, kaj pomeni določen zapis, in svoje ideje mora znati zapisati s korektnim matematičnim zapisom:

- zapis množice (z naštevanjem);
- zapis števila v različnih oblikah (celo število, ulomek, decimalke, itd);
- zapis matematičnih operacij in funkcij (simboli, oznake, funkcijski predpis in funkcijska enačba, itd);
- zapis matematičnega izraza, enačbe, neenačbe (zlasti ločevanje med izrazom in enačbo/neenačbo);
- zapis točke s koordinatami;
- zapis preproste množice točk v koordinatnem sistemu z enačbo ali neenačbo;
- zapis relacij med matematičnimi objekti (npr.:  $x$  je manjše ali enako  $y$ ,  $p$  je pravokotna na  $q$  ipd.);
- zapis zaporedja.

### **Računske spretnosti**

Učenec mora obvladati vsaj najpomembnejše računske postopke:

- računanje osnovnih računskih operacij s števili (seštevanje, odštevanje, množenje, deljenje) s kalkulatorjem in brez;
- računanje vrednosti elementarnih funkcij s kalkulatorjem; v primeru, ko je rezultat lepo število, pa tudi brez kalkulatorja;
- računanje z matematičnimi izrazi (osnovni principi preoblikovanja: odpravljanje oklepajev, združevanje členov, ipd);
- računanje z enačbami in neenačbami (osnovni principi reševanja: prenašanje členov, množenje/deljenje obeh strani (ne)enačbe).

### **Risarske spretnosti**

Učenec mora znati risati prostoročno in z geometrijskim orodjem:

- geometrijske skice s pravilnimi oznakami;
- konstrukcije preprostih (trikotnik, štirikotnik) likov s podanimi stranicami/koti;
- risanje posameznih točk in preprostejših množic točk v koordinatnem sistemu;
- skiciranje grafa funkcije, če so znane lastnosti funkcije (ničle, poli, maksimumi, minimumi, ipd);
- risanje grafa funkcije, če je znana tabela (risanje „po točkah“).