**VZORCI**

**ARITMETIKA IN ALGEBRA**

**NAMENI UČENJA:**

V tem poglavju boš:

* opazoval vzorce,
* ugotovil pravilo in
* vzorec zapisal z algebrskim izrazom.
1. **Zapisani so številski izrazi.**

$$1+2=$$

$$1+2+3=$$

$$1+2+3+4=$$

$$1+2+3+4+5=$$

$$1+2+3+4+5+6=$$

$$1+2+3+4+5+6+7=$$

$$1+2+3+4+5+6+7+8=$$

$$1+2+3+4+5+6+7+8+9=$$

$$1+2+3+4+5+6+7+8+9+10=$$

1. Izračunaj vrednosti številskih izrazov.
2. V vsakem številskem izrazu opazuj: vsoto prvega in zadnjega seštevanca, število seštevancev in vrednost številskega izraza. Zapiši ugotovitve.
3. Kako lahko enostavno izračunamo vsoto

$1+2+3+4+5+…+997+998+999+1000$? Zapiši ugotovitev.

1. Ugotovitev posploši in z algebrskim izrazom zapiši vsoto prvih $n$naravnih števil.

$$1+2+3+4+5+…+n$$

1. Kako bi izračunal vrednost izraza $55+56+57+58+59+…+98+99+100$?

Opiši in pojasni svoj postopek.

1. **Klara je oblikovala vzorec. Narisala je prve štiri like.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1. lik | 2. lik  | 3. lik | 4. lik | 5. lik | 6. lik |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Število šestkotnikov | 2 |  |  |  |  |  |

1. Nariši šesti lik tega vzorca.
2. Zapiši, kako nastane naslednji lik v vzorcu.
3. Dopolni tretjo vrstico. Iz koliko šestkotnikov je sestavljen 30. lik?
4. Koliko šestkotnikov sestavlja *n*-ti lik? Zapiši z algebrskim izrazom.
5. Kateri lik v vzorcu je sestavljen iz 300 šestkotnikov?
6. Ali obstaja lik iz 99 šestkotnikov? Pojasni svoj odgovor.
7. Oblikuj svoj vzorec, za katerega bo veljalo enako pravilo kot velja za dani vzorec. Nariši prve štiri like vzorca.
8. Klarin vzorec preoblikuj tako, da bo $m$-ti lik sestavljen iz $2m+1 $šestkotnikov. Nariši prve štiri like.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1. lik | 2. lik  | 3. lik | 4. lik |
|  |  |  |  |  |
| Število šestkotnikov |  |  |  |  |

1. **Janez je oblikoval slikovni vzorec. Narisal je prvih pet slik.**







 Slika 1 Slika 2 Slika 3 Slika 4 Slika 5

1. Nariši naslednjo sliko tega vzorca.
2. Koliko zelenih krogcev potrebuješ za sliko 7?
3. Koliko krogcev potrebuješ za sliko 25?
4. Koliko krogcev potrebuješ za *n*-to sliko? Zapiši z algebrskim izrazom.
5. Koliko modrih krogcev potrebuješ za sliko 2, 4, 6, 8, 10, 12?
6. Naj bo *m* sodo število. Koliko modrih krogcev potrebuješ za *m*-to sliko?
7. Dopolni preglednico.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| $$k$$ | 1 | 3 | 5 | 7 | 9 | 11 | 21 | 101 | 1001 |
| $$2k-1$$ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Opazuj vrednosti v preglednici in število krogcev v vzorcu. Zapiši ugotovitev.
2. S pomočjo ugotovitve poskusi zapisati, koliko zelenih krogcev je na sliki 1001?
3. Ali velja za dani vzorec? Obkroži črko pred vsako pravilno trditvijo.
4. Na vsaki naslednji sliki (od druge naprej) so 4 krogci več kakor na prejšnji sliki.
5. V danem vzorcu obstaja slika, na kateri je število modrih krogcev enako številu zelenih krogcev.
6. Na vsaki sliki s sodo številko je število modrih krogcev večje od števila zelenih krogcev.
7. **Ana je oblikovala slikovni vzorec. Narisala je prve tri slike.**



1. Nariši naslednjo sliko tega vzorca.
2. Koliko krogcev potrebuješ za 6. sliko?
3. Koliko krogcev potrebuješ za *n*-to sliko? Zapiši z algebrskim izrazom.
4. **Tudi Tadeja je oblikovala slikovni vzorec. Narisala je prve tri slike.**



1. Nariši naslednjo sliko tega vzorca.
2. Koliko krogcev potrebuješ za 10. sliko?
3. Koliko krogcev potrebuješ za *n*-to sliko? Zapiši z algebrskim izrazom.
4. **Miha je narisal vzorec s križci in krogci.** 
5. Nariši naslednjo sliko tega vzorca.
6. Koliko krogcev potrebuješ za 25. sliko?
7. Koliko krogcev potrebuješ za *n*-to sliko? Zapiši z algebrskim izrazom.
8. Koliko križcev potrebuješ za 25. sliko?
9. Koliko križcev potrebuješ za *n*-to sliko? Zapiši z algebrskim izrazom.
10. Koliko znakov potrebuješ za 10. sliko?
11. Koliko znakov potrebuješ za *n*-to sliko? Zapiši z algebrskim izrazom.
12. **Opazuj vzorec, ki ga je narisal Peter.**

 

1. Nariši naslednjo sliko tega vzorca.
2. Koliko krogcev potrebuješ za 100. sliko?
3. Koliko krogcev potrebuješ za *n*-to sliko? Zapiši z algebrskim izrazom.

8. Oblikuj svoj slikovni vzorec z rdečimi in modrimi kvadrati. Nariši prvih 5 slik. Število rdečih, modrih in vseh kvadratov za *n*-to sliko zapiši z algebrskim izrazom.

9. Oblikuj svoj številski vzorec z ulomki. Zapiši prvih 5 členov. *n*-ti člen zapiši z algebrskim izrazom.

**SAMOVREDNOTENJE ZNANJA**

Pri vrednotenju lahko uporabiš kriterije, zapisane v preglednici, ali pa uporabljaš tiste, ki ti jih posreduje tvoj učitelj.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Dobro znam | Delno znam | Še ne znam |
| Ugotovim pravilo in nadaljujem vzorec. |  |  |  |
| Napovem poljuben element vzorca. |  |  |  |
| Vzorec zapišem z algebrskim izrazom. |  |  |  |
| Oblikujem svoj vzorec. |  |  |  |

Avtorja gradiva: Valentina Herbaj, Virág Tadina Bence