



Pri matematiki imajo učenci največ težav pri reševanju problemskih nalog in nalog iz vsakdanjega življenja. Zato v pouk vključujem različne aktivnosti in naloge, s pomočjo katerih želim izboljšati razumevanje in dvigniti raven znanja, ki ga učenci potrebujejo v vsakdanjem življenju.

ZANIMALO ME JE:

- kako učenci razumejo pojma obseg in ploščina lika,
- kako bodo potekale meritve,
- kakšno hipotezo bodo postavili,
- do kakšnih zaključkov so učenci prišli?

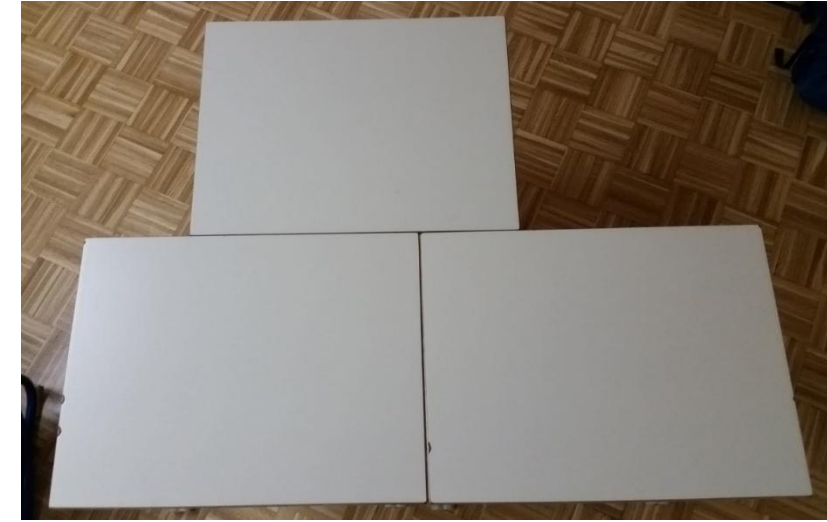
MOJ NAČRT RAZISKAVE

Moj namen je bil učence postaviti v neko novo situacijo, jim zastaviti problemsko (preiskovalno) nalogo in spremljati njihovo razmišljanje ter kako usvojeno znanje iz nižjih razredov uporabijo pri računanju obsega in ploščine sestavljenih likov.

Oblikovala sem učni list, s pomočjo katerega se reševali dano nalogo. Opazovala sem dinamiko dela, njihove meritve ter njihov način razmišljanja.

O AKTIVNOSTI

Aktivnost sem izvedla v 6. razredu. Učenci so bili z žrebom razdeljeni v 4 skupine po 4 učence. Prvi dve skupini sta imeli pred seboj sestavljen lik iz treh pravokotnih šolskih miz, drugi dve skupini pa sestavljen lik iz treh kvadratnih miz.



Njihova naloga je bila ugotoviti, kaj se zgodi s ploščino in obsegom sestavljenega lika, če položaj miz spreminjamo (mize se stikajo po celi dolžini stranice). Učenci so najprej zapisali, iz katerih likov je sestavljen dani lik, nato so zapisali svojo hipotezo o obsegu in ploščini ter izvedli poskuse (na list so narisali različne položaje miz, zapisali meritve ter izračunali obseg in ploščino). Po 20 minutah so skupine zamenjale mize, tako da so vsi raziskovali pravokotne in kvadratne mize.

Na razpolago so imeli mizarski meter, kalkulator ter učni list, kamor so zapisovali svoje ugotovitve.



ZBRANI PODATKI

Učenci so bili nad takim načinom dela navdušeni, bili so motivirani za delo, delo v skupini je potekalo sproščeno. Zaradi nenatančnosti meritev (razlike okoli 2 mm) so učenci dobili navodilo, da pri vseh treh mizah uporabijo enake meritve. S pomočjo dobljenih rezultatov so potrdili ali pa ovrgli svojo hipotezo.

Zanimivo je, da so pobudo za praktično delo prevzeli učenci, ki imajo slabši učni uspeh od nekaterih drugih učencev v skupini. Vse skupine so prišle do pravilnih zaključkov.

Učenci vedo, da se s premikanjem skladnih likov ploščina sestavljenega lika ne spremeni (vse skupine so postavile pravilno hipotezo). Tudi pri obsegu vedo, da morajo sešteti dolžine vseh stranic, so pa nekateri postavili napačne hipoteze. Zanimivo je, da so tiste skupine, ki so najprej preiskovale premikanje pravokotnih miz, pri kvadratnih mizah postavile hipotezo, da obseg ni vedno enak (kot so ugotovile pri pravokotnih mizah) in obratno, tiste skupine, ki so najprej preiskovale premikanje kvadratnih miz, so pri pravokotnih mizah postavile hipotezo, da je poleg ploščine tudi obseg vedno enak (kot so ugotovile pri kvadratnih mizah).

OBSEG IN PLOŠČINA SESTAVLJENIH LIKOV - PREISKOVANJE 1

Skupina: ①

Pred seboj imaš lik, ki je sestavljen iz treh enakih šolskih miz. Ogledaj si ga.

$p = 7800 \text{ cm} = 23400 \text{ cm}^2$
 $\sigma = 130 \cdot 3 + 60 \cdot 4 + 65 \cdot 2 = 760 \text{ cm}$

1. Iz katerih likov je sestavljen dani lik. Kako bi mu izračunal obseg in ploščino?
Iz pravokotnikov. Izračunal bi ploščino pravokotnikov in nato ploščine razdelil.

2. Kaj se zgodi z obsegom in ploščino, če spremeniš položaj miz (mize se stikajo po celi dolžini stranice)? Postavi hipotezo.
Ploščina ostaja enaka, obseg se spreminja.

3. Sestavi najmanj tri različne položaje miz ter dobljenemu liku določi obseg in ploščino.

$p = 2 \cdot a + 2 \cdot b$
 $p = a \cdot b$

$p = 130 \cdot 60 + 130 \cdot 60 + 130 \cdot 60 = 23400 \text{ cm}^2$
 $\sigma = 260 + 60 + 60 + 60 + 130 + 60 + 70 + 60 = 760 \text{ cm}$

4. Zapiši svojo ugotovitev:
Ploščina je vedno enaka. Obseg pa se spreminja. Če se dve mizi stikata s krajši stranico, krajše mize pa po daljši stranici, je dolg vedno 760 cm. Če se mize stikajo po daljši stranici, je dolg vedno 620 cm (manjši), če pa po krajši stranici, je pa 900 cm (večji).

OBSEG IN PLOŠČINA SESTAVLJENIH LIKOV - PREISKOVANJE 2

Skupina: ②

Pred seboj imaš lik, ki je sestavljen iz treh enakih šolskih miz. Ogledaj si ga.

$p = 3 \cdot (65)^2 = 12675 \text{ cm}^2$
 $\sigma = 5 \cdot 65 \text{ cm} + 130 \text{ cm} + 130 \text{ cm} = 520 \text{ cm}$

1. Iz katerih likov je sestavljen dani lik. Kako bi mu izračunal obseg in ploščino?
Sestavljen je iz 3 kvadratov. $p = a^2$
 $\sigma =$ sestavljen vse dolžine stranic

2. Kaj se zgodi z obsegom in ploščino, če spremeniš položaj miz (mize se stikajo po celi dolžini stranice)? Postavi hipotezo.
Ploščina ostaja enaka, obseg se spreminja.

3. Sestavi najmanj tri različne položaje miz ter dobljenemu liku določi obseg in ploščino.

$\sigma = 2 \cdot 65 \text{ cm} + 2 \cdot 130 \text{ cm} = 520 \text{ cm}$
 $p = 130 \text{ cm} \cdot 65 \text{ cm} = 8450 \text{ cm}^2$

3. naloga:
 $\sigma = 2 \cdot 130 \text{ cm} + 4 \cdot 65 \text{ cm} = 520 \text{ cm}$
 $p = 3 \cdot (65)^2 = 12675 \text{ cm}^2$

$\sigma = 5 \cdot 65 \text{ cm} + 130 \text{ cm} + 130 \text{ cm} = 520 \text{ cm}$
 $p = 3 \cdot (65)^2 = 12675 \text{ cm}^2$

4. Zapiši svojo ugotovitev:
Obseg in ploščina ostajata nespremenjena, saj imamo 3 iste mize, s čvrsto dolžino, širino ter višino. Niše predvidevanje je bilo pol pravilno.

ZAKLJUČEK

Učenci razumejo pojma obseg in ploščina, meritve so potekale brez težav. Vse skupine so postavile pravilno hipotezo, da se s premikanjem skladnih likov ploščina ne spremeni, pri obsegu pa je bilo nekaj hipotez tudi napačnih. Na koncu so vse skupine prišle do pravilnih zaključkov.

