



**OŠ Žuti brijeg**  
**šk. god. 2021./2022.**

**Biološki projekt**

**DOMINANTNE I RECESIVNE OSOBINE  
KOD UČENIKA OSMIH RAZREDA**

# DOMINANTNE I RECESIVNE OSOBINE KOD UČENIKA OSMIH RAZREDA

## SAŽETAK

Projekt je fokusiran na utvrđivanje prisutnosti ispitivanih dominantnih i recesivnih osobina kod učenika osmih razreda OŠ Žuti brijeg. Nakon provedenog anketnog upitnika analizirani su dobiveni podaci. Analiza je podijeljena na dva dijela. U prvom dijelu obuhvaćeni su svi učenici, a u drugom dijelu su odvojeni prema spolu.

Anketni upitnik proveden je na satovima biologije, a ostatak projekta na dodatnoj nastavi iz biologije tijekom nastavne godine 2021./2022. Ukupno je sudjelovalo 67 učenika osmih razreda.

Nakon istraživanja došli smo do zanimljivih podataka kojima smo potvrdili početne pretpostavke o broju dominantnih osobina u odnosu na recesivne za svako ispitivano svojstvo.

Projekt su provodile učenice 8.a razreda Lorena Orešić, Karla Kračun i Ema Horvat.

*Ključne riječi: dominantne osobine, recesivne osobine, geni, nasljeđivanje*

## UVOD

Nasljeđivanje je pojam koji označava pojavu ili proces prenošenja genetičke informacije sa roditelja na potomstvo. Geni za isto svojstvo nalaze se u paru. To znači da jednu kopiju gena nasljeđujemo od majke, a drugu od oca. Stoga u tjelesnim stanicama imamo dvije kopije gena za jedno svojstvo.

Različite kopije gena da ju uputu za isto svojstvo, ali s drukčijim učinkom. Kopije gena za pojedino svojstvo mogu biti dominantne i recesivne.

Dominantna svojstva imaju vidljiv učinak, dok recesivna imaju manje vidljiv učinak.

Primjerice, kopija gena s uputom za tamnu kosu je dominantno, a za svijetlu kosu recesivno svojstvo. Zato, ako se prilikom oplodnje naslijede dvije kopije gena za tamnu kosu, potomak će imati tamnu kosu. Kombinacija dominantne i recesivne kopije gena također daje tamnu kosu. Ukoliko potomak naslijedi dvije kopije gena koje su recesivne, imati će svijetlu kosu.

U našem smo projektu analizirali nasljeđivanje sljedećih osobina: oblik ušne resice, boju kosu, oblik kose, jamice na obrazima, broj prstiju, debljinu usnica, duljinu nožnih prstiju, boju očiju, vid i sposobnost razlikovanja boja.

Tablica 1. Prikaz dominantnih i recesivnih osobina (svojstava) analiziranih u projektu

<b>DOMINANTNE OSOBINE</b>	<b>RECESIVNE OSOBINE</b>
Slobodna ušna resica	Srasla ušna resica
Tamna kosa	Svijetla kosa
Ravna kosa	Kovrčava kosa
Jamice na obrazima	Bez jamica na obrazima
Više prstiju	Normalan broj prstiju
Debele usnice	Tanke usnice
Lijevi palac preko desnoga	Desni palac preko lijevoga (pri sklopljenim rukama)
Drugi nožni prst dulji od palca	Drugi nožni prst kraći od palca
Smeđe il zelene oči	Plave oči
Normalan vid	Kratkovidnost
Normalno razlikovanje boje	Sljepoća za boje

## OPĆI PODACI ISTRAŽIVANJA

Zadaci ovoga projekta su:

1. Istražiti koliko učenika osmih razreda za pojedinu osobinu ima dominantno svojstvo
2. Istražiti koliko učenika osmih razreda za pojedinu osobinu ima recesivno svojstvo..
3. Istražiti razlikuje li se postojanje pojedinih svojstva kod muškog i ženskog spola.
4. Utvrditi moguća odstupanja u dobivenim rezultatima s rezultatima opće ljudske populacije.

## POČETNE PRETPOSTAVKE

Za očekivati je da većina učenika koje posjeduju učenici OŠ Žuti brijeg ne odstupaju od općeg prosjeka ljudeke populacije za svako ispitivano svojstvo.

Ovim bismo projektom želeli utvrditi je li točna pretpostavka da osobe muškog spola češće nasljeđuju neke osobine poput viška borja prstiju na udovima ili razlikovanja boja.

## PLAN PROVOĐENJA PROJEKTA

Projekt je obuhvatio teorijski i praktični dio te obradu dobivenih podataka. Plan provođenja projekta prikazan je u tablici 2.

Tablica 2. Prikaz provođenja projekta

PLAN PROVOĐENJA PROJEKT	VREMENSKO RAZDOBLJE	AKTIVNOSTI
TEORIJSKI DIO	siječanj – svibanj 2022.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- izbor projektne aktivnosti</li> <li>- definiranje pretpostavki i ciljeva</li> <li>- učenje o nasljeđivanju i genima (na satovima biologije)</li> <li>- istraživanje o dominantnih i recesivnim genima (na satovima dodatne nastave iz biologije)</li> </ul>
PRAKTIČNI DIO	travanj 2022.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ispunjavanje ankete o slušanju glazbe</li> <li>- mjerenje vrijednosti krvnog tlaka i pulsa</li> <li>- unos podataka u tablicu</li> </ul>
OBRADA DOBIVENIH REZULTATA	travanj – svibanj 2022.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- statistička analiza dobivenih rezultata</li> <li>- analiza dobivenih podataka</li> </ul>

## ISPITANICI

Projekt je proveden unutar osmih razreda OŠ Žuti brijeg. Od ukupno 76 učenika u projektu je sudjelovalo 67 učenika što u prosjeku iznosi 88,15%. Dječaka je sudjelovalo 30 a djevojčica 37.

## REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Učenice polaznice dodatne nastave Lorena Orešić, Karla Kračun i Ema Horvat u suradnji s učiteljicom mentoricom Dijanom Šutak kreirale su anketu koja je uključivala pitanja vezane uz postojanje dominantnih i recesivnih osobina.

Učenici su trebali zaokružiti tvrdnju koja se odnosi na njih. Pored pojedinih svojstava stavljena je sličica kako bi učenici lakše utvrdili što se od njih očekuje.

Anketom se željelo ispitati postoji li razlika u prisutnosti osobina kod učenika muškog i ženskog spola pa je analiza rezultata, nakon općeg postojanja pojedinih svojstava, razdvojena na muški i ženski spol.

### ISPITIVANO SVOJSTVO: UŠNA RESICA

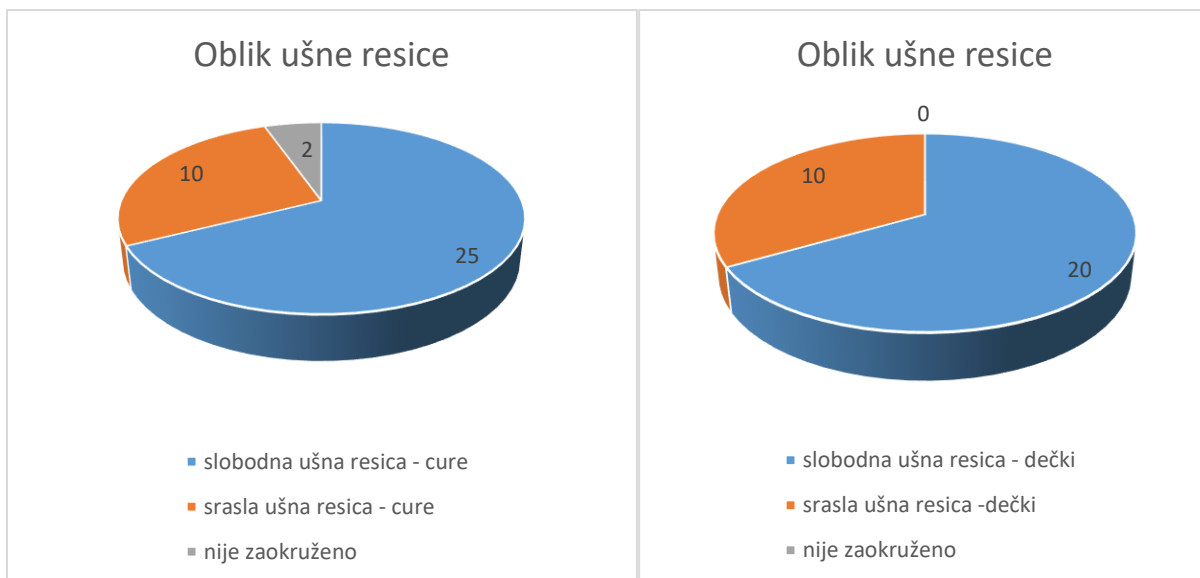
Iz tablice prikaza dominantnih i recesivnih osobina kod ljudi slobodna ušna resica je dominantno svojstvo.

Slobodnu ušnu resicu ima ukupno 45 učenika. Sraslu ušnu resicu ima ukupno 20 učenika. Dvoje učenika nije se izjasnilo.

Iz analiziranih podataka je vidljivo da dominantno svojstvo slobodne ušne resice prevladava i kod djevojčica i kod dječaka.



Slika 1 Oblik ušne resice kod svih učenika



Slika 2 Oblik ušne resice kod cura

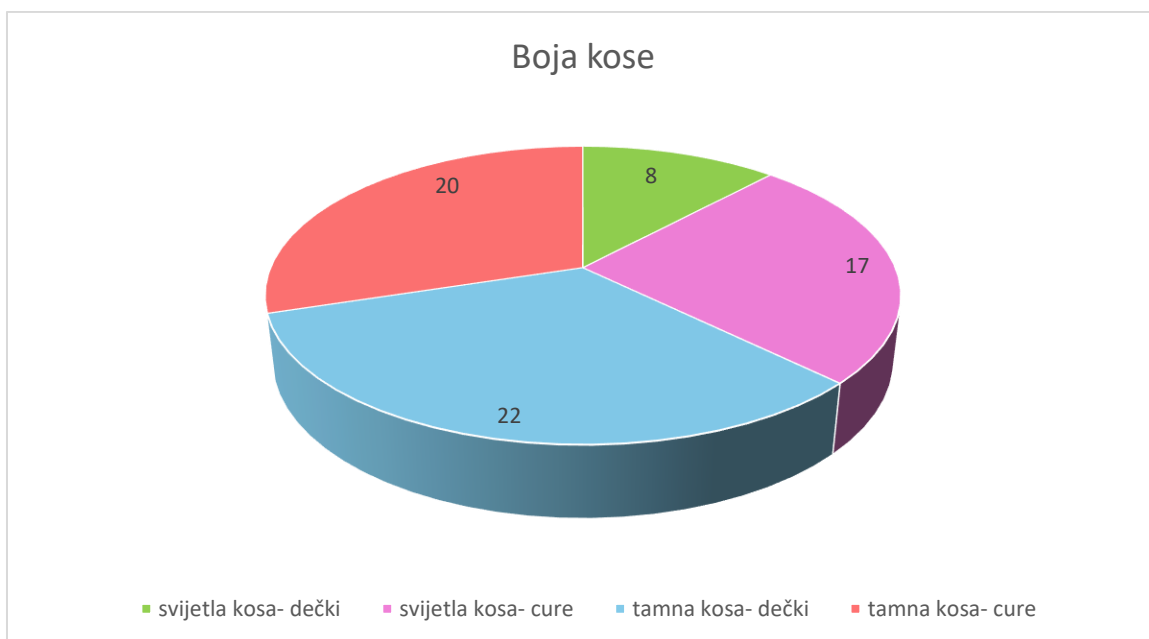
Slika 3 Oblik ušne resice kod dječaka

**ISPITIVANO SVOJSTVO: BOJA KOSE**

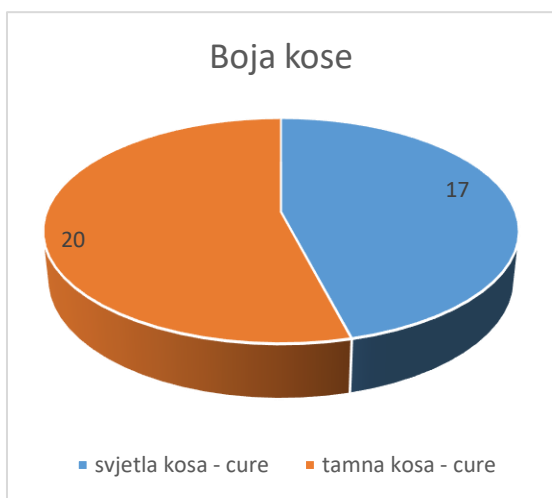
Iz tablice prikaza dominantnih i recesivnih osobina kod ljudi tamna kosa je dominantno svojstvo, a svjetla kosa recesivno.

Tamnu kosu ima ukupno 42 učenika. Svjetlu kosu ima ukupno 25 učenika. Nije bilo učenika koji se nisu izjasnili o boji kose.

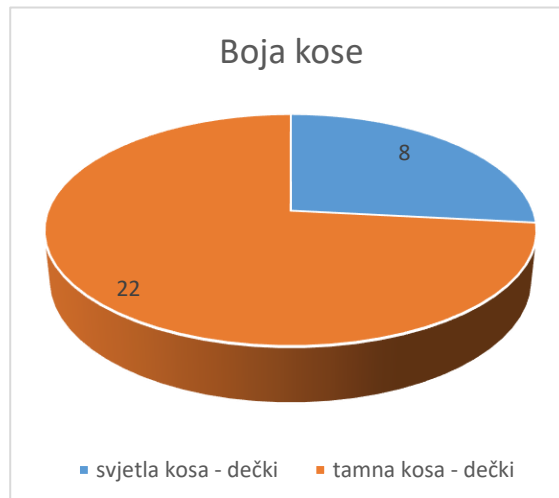
Iz analiziranih podataka je vidljivo da dominantno svojstvo tamne kose prevladava i kod djevojčica i kod dječaka.



Slika 4 Boja kose kod svih učenika



Slika 5 Boja kose kod cura



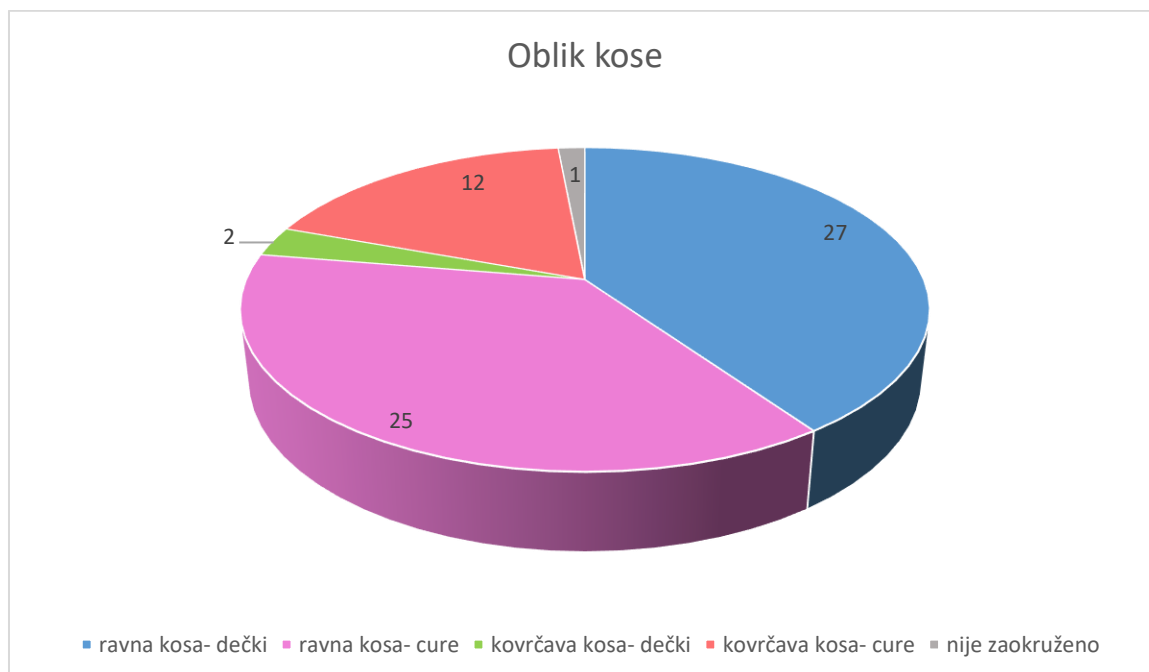
Slika 6 Boja kose kod dječaka

### ISPITIVANO SVOJSTVO: OBLIK KOSE

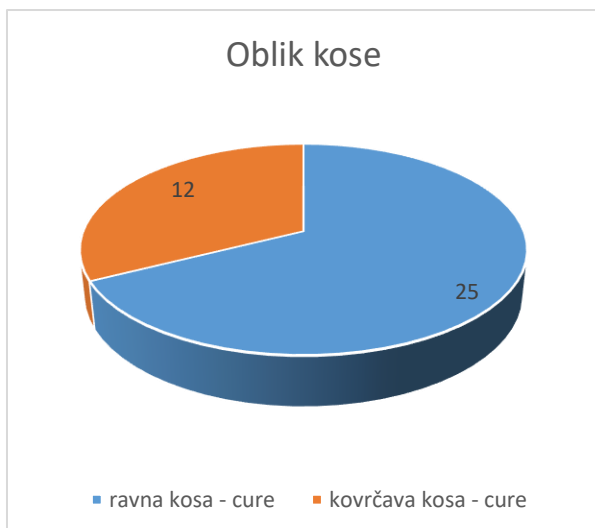
Iz tablice prikaza dominantnih i recesivnih osobina kod ljudi ravna kosa je dominantno svojstvo, a kovrčava kosa recesivno.

Ravnu kosu ima ukupno 52 učenika. Kovrčavu kosu ima ukupno 14 učenika. Jedan učenik se nije izjasnio.

Iz analiziranih podataka je vidljivo da dominantno svojstvo tamne kose prevladava i kod djevojčica i kod dječaka.



Slika 7 Oblik kose kod svih učenika



Slika 8 Oblik kose kod cura



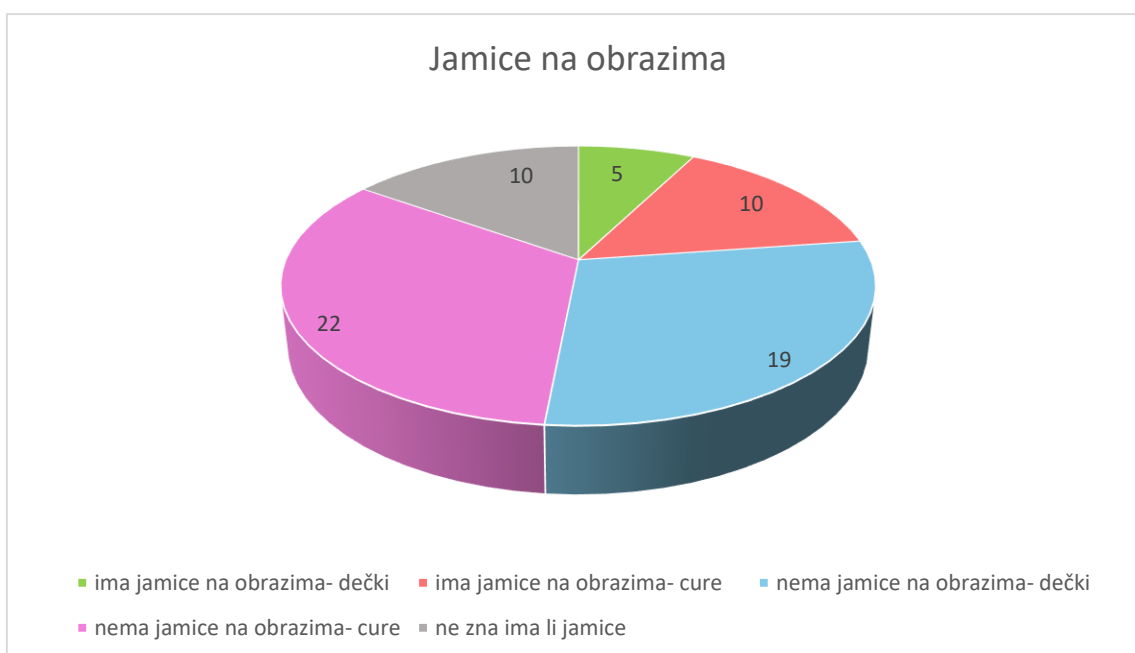
Slika 9 Oblik kose kod dječaka

### ISPITIVANO SVOJSTVO: JAMICE NA OBRAZIMA

Iz tablice prikaza dominantnih i recesivnih osobina kod ljudi jamice na obrazima su dominantno svojstvo, a bez jamica na obrazima recesivno.

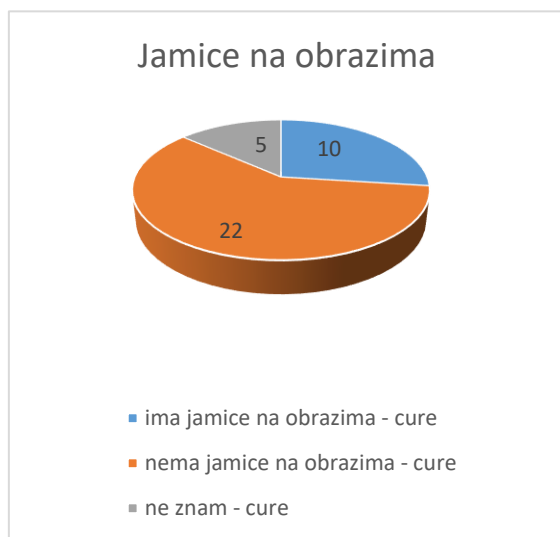
Jamice na obrazima ima ukupno 15 učenika. Jamice na obrazima nema ukupno 41 učenika. 10 učenika se nije izjasnilo imaju li jamice na obrazima.

Iz analiziranih podataka je vidljivo da recesivno svojstvo jamica na obrazima prevladava i kod djevojčica i kod dječaka.

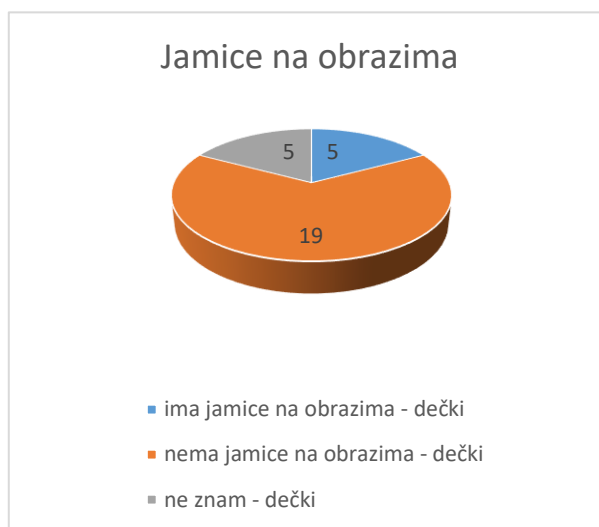


Slika 10- Jamice na obrazima kod svih učenika





Slika 11 Jamice na obrazima kod cura



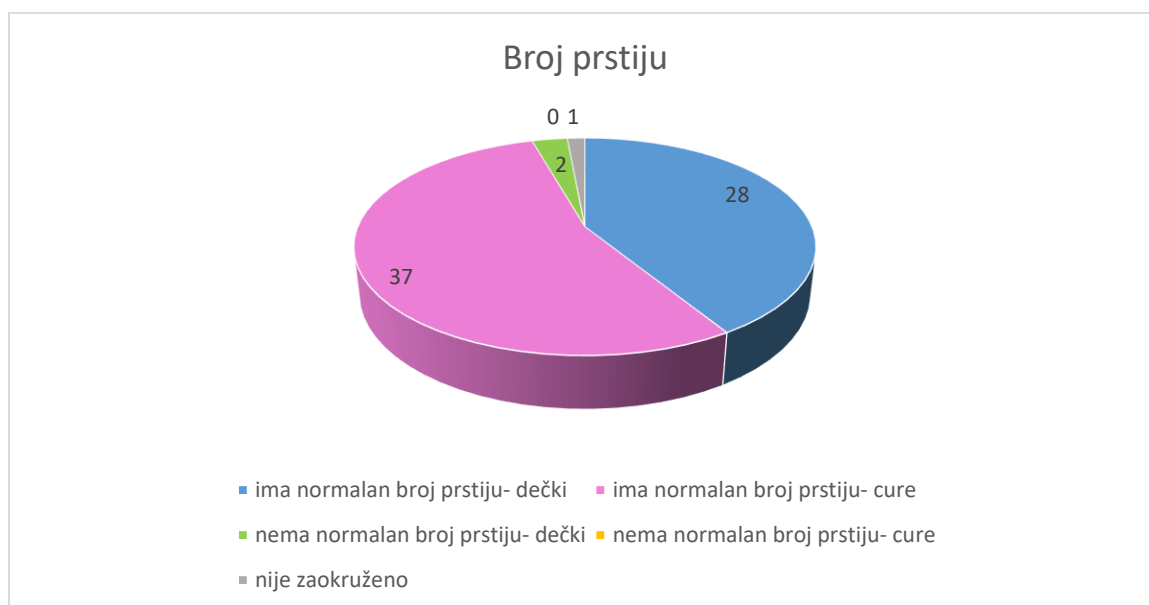
Slika 12 Jamice na obrazima kod dječaka

### **ISPITIVANO SVOJSTVO: BROJ PRSTIJU**

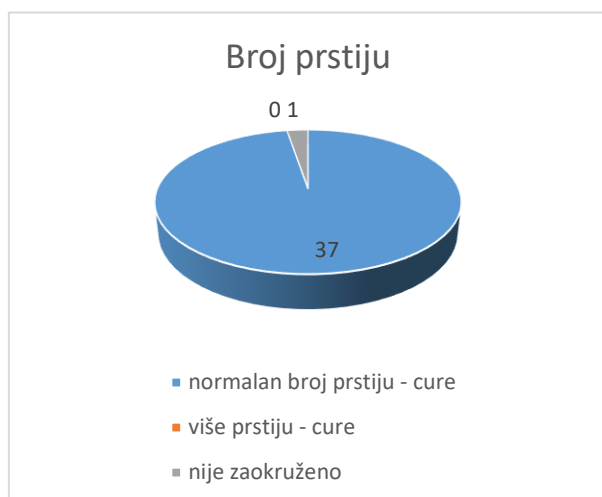
Iz tablice prikaza dominantnih i recesivnih osobina kod ljudi više prstiju je dominantno svojstvo, a normalan broj prstiju recesivno.

Više prstiju ima ukupno 2 učenika. Normalan broj prstiju ima ukupno 65 učenika. Jedan učenik se nije izjasnio.

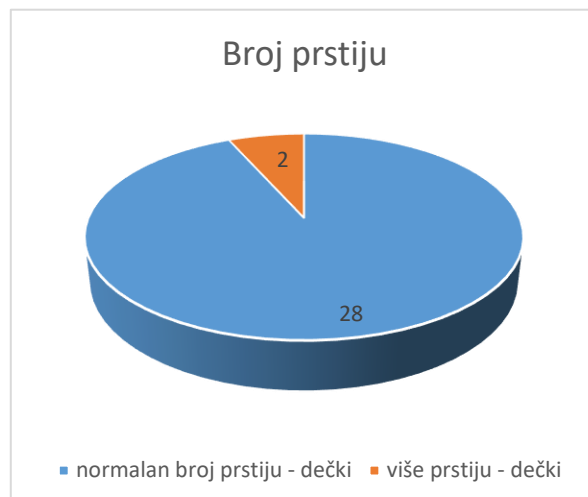
Iz analiziranih podataka je vidljivo da recesivno svojstvo normalnog broja prstiju prevladava i kod djevojčica i kod dječaka.



Slika 13 Broj prstiju kod svih učenika



Slika 14 Broj prstiju kod cura



Slika 15 Broj prstiju kod dječaka

### **ISPITIVANO SVOJSTVO: DEBLJINA USNICE**

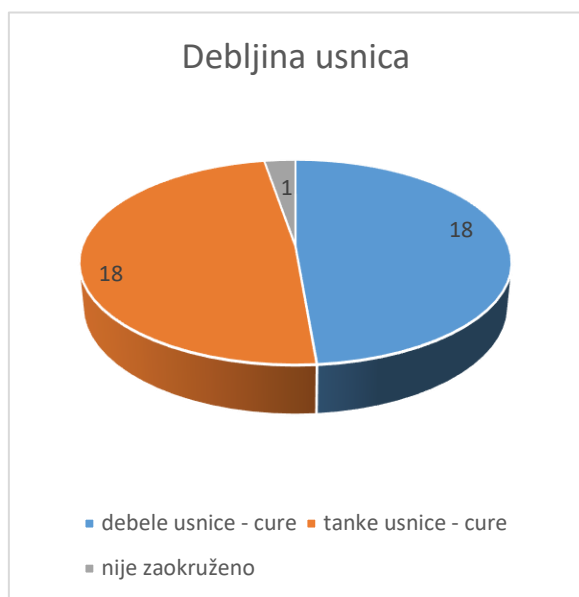
Iz tablice prikaza dominantnih i recesivnih osobina kod ljudi debele usnice su dominantno svojstvo, a tanke usnice recesivno.

Debele usnice ima ukupno 31 učenik. Tanke usnice ima ukupno 35 učenika. Jedan učenik se nije izjasnio.

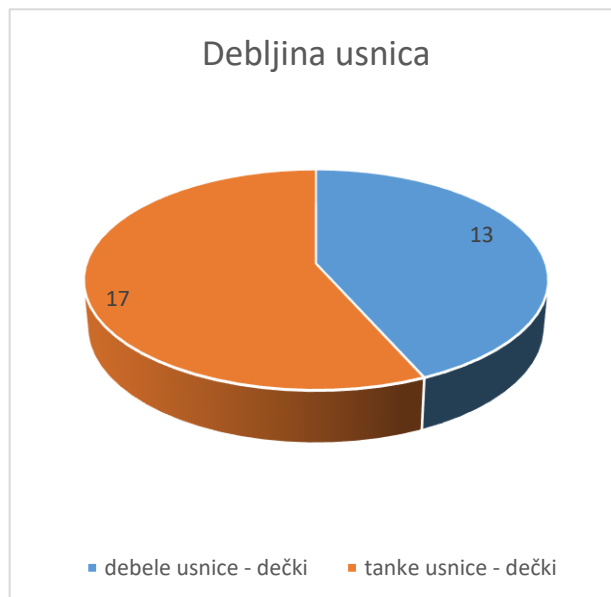
Iz analiziranih podataka je vidljivo da recesivno svojstvo tankih usnica prevladava i kod djevojčica i kod dječaka.



Slika 16 Debljina usnice kod svih učenika



Slika 17 Debljina usnice kod cura



Slika 18 Debljina usnice kod dječaka

### **ISPITIVANO SVOJSTVO: POLOŽAJ JEDNOG PALCA U ODNOSU NA DRUGI**

Iz tablice prikaza dominantnih i recesivnih osobina kod ljudi lijevi palac preko desnog je dominantno svojstvo, a desni preko lijevog recesivno.

Lijevi palac preko desnog stavlja ukupno 40 učenika. Desni palac preko lijevoga stavlja ukupno 26 učenika. Jedan učenik se nije izjasnio.

Iz analiziranih podataka je vidljivo da dominantno svojstvo stavljanja lijevog palca preko desnog prevladava kod djevojčica, dok kod dječaka prevladava recesivno svojstvo stavljanja desnog palca preko lijevog.



Slika 19 -Ukupan broj položaja palca kod sklapanja ruku kod svih učenika



Slika 20 Položaj palca kod sklapanja ruku kod cura



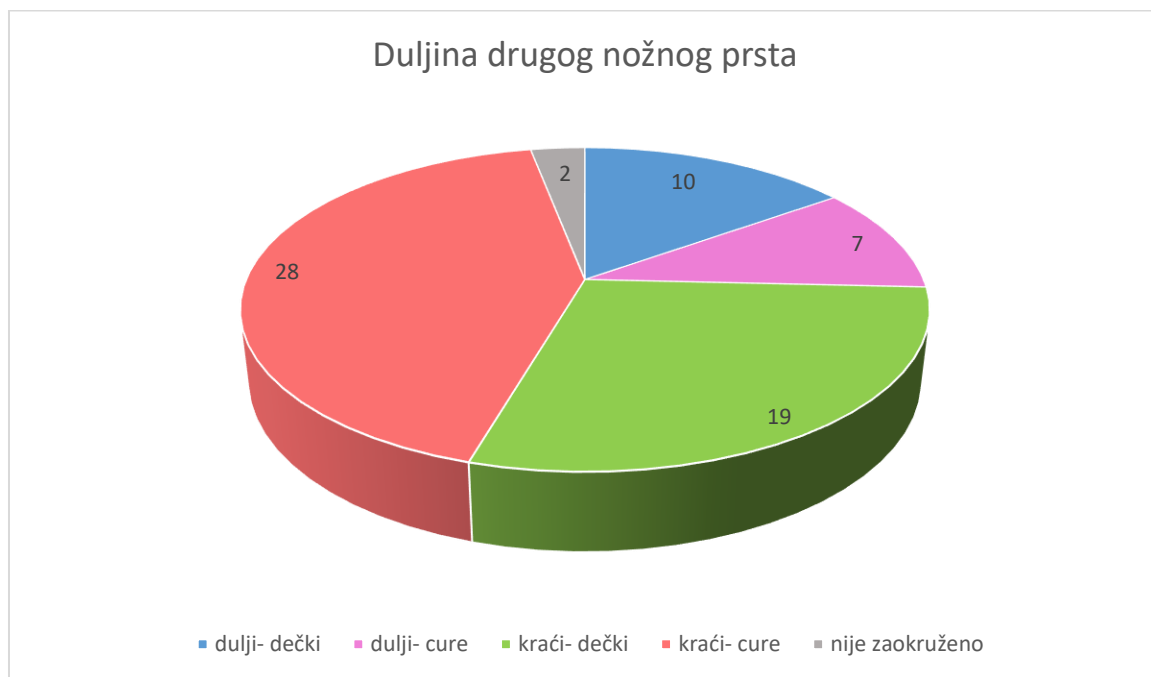
Slika 21 Položaj palca kod sklapanja ruku kod dječaka

**ISPITIVANO SVOJSTVO: DULJINA DRUGOG NOŽNOG PRSTA U ODNOSU NA PALAC**

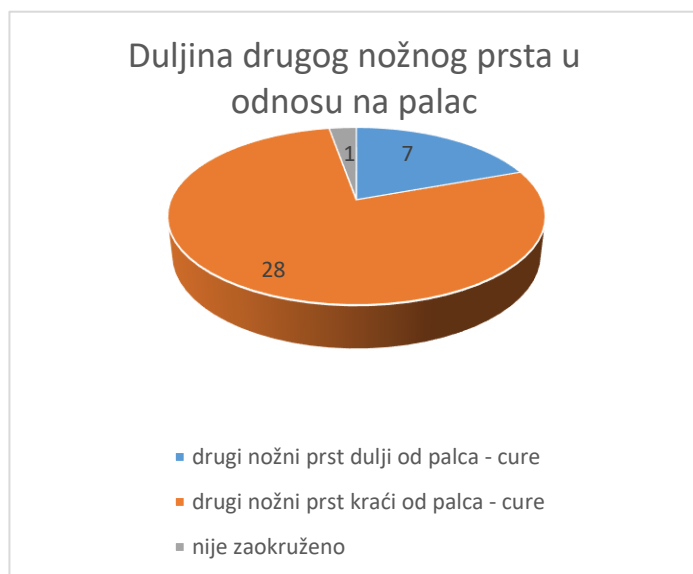
Iz tablice prikaza dominantnih i recesivnih osobina kod ljudi drugi nožni prst dulji od palca je dominantno svojstvo, a drugi nožni prst kraći od palca je recesivno.

Drugi nožni prst dulji od palca ima ukupno 17 učenika. Drugi nožni prst kraći od palca ima ukupno 47 učenika. Dva učenika se nisu izjasnila.

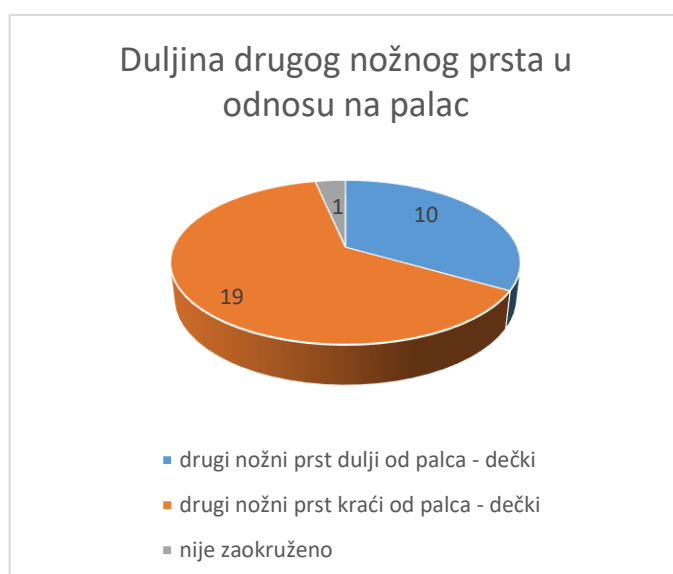
Iz analiziranih podataka je vidljivo da recesivno svojstvo kraćeg drugog nožnog prsta u odnosu na palac prevladava i kod djevojčica i kod dječaka.



Slika 22 Duljina drugog nožnog palca kod svih učenika



Slika 23 Duljina drugog nožnog prsta u odnosu na palac kod cura



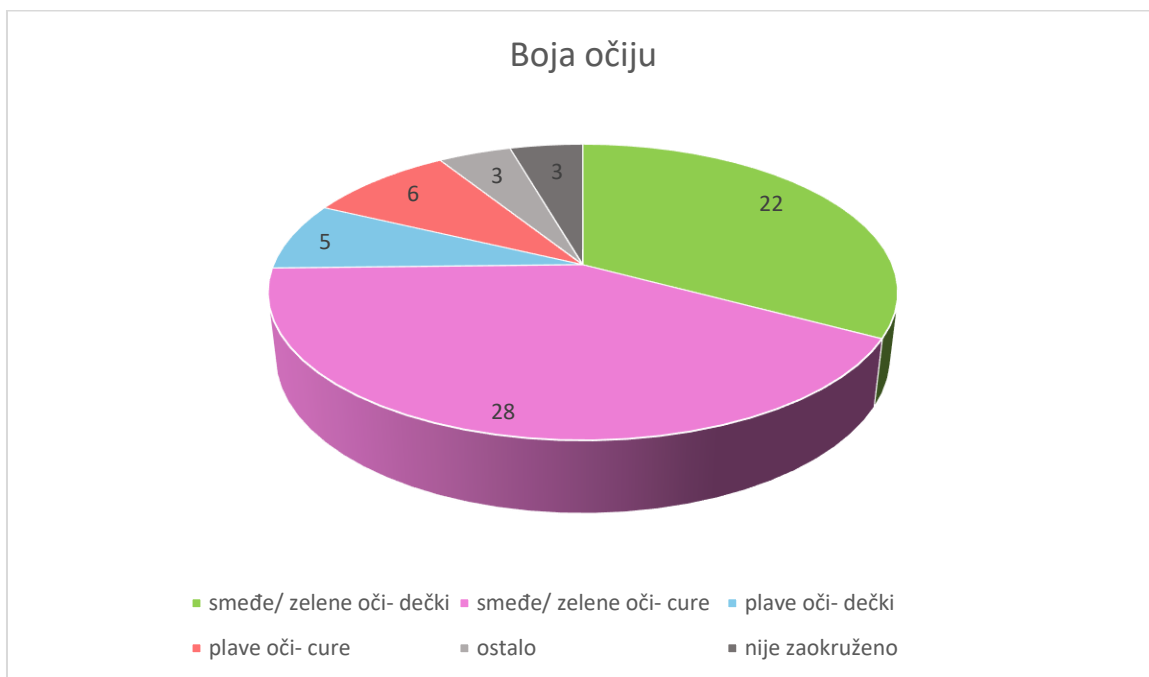
Slika 24 Duljina drugog nožnog palca u odnosu na palac kod dečki

**ISPITIVANO SVOJSTVO: BOJA OČIJU**

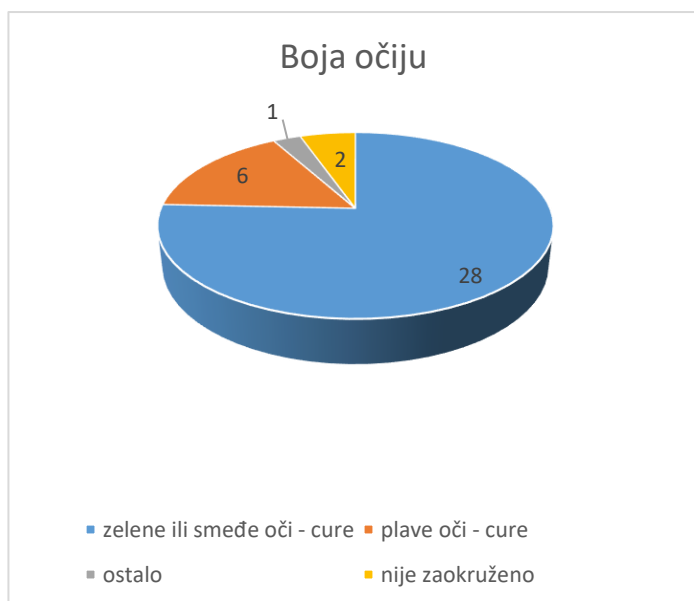
Iz tablice prikaza dominantnih i recesivnih osobina kod ljudi smeđe ili zelene oči su dominantno svojstvo, a plave oči su recesivno.

Zelene ili smeđe oči ima ukupno 50 učenika. Plave oči ima ukupno 11 učenika. Troje učenika zaokružilo je ostalo. Troje učenika se nisu izjasnila.

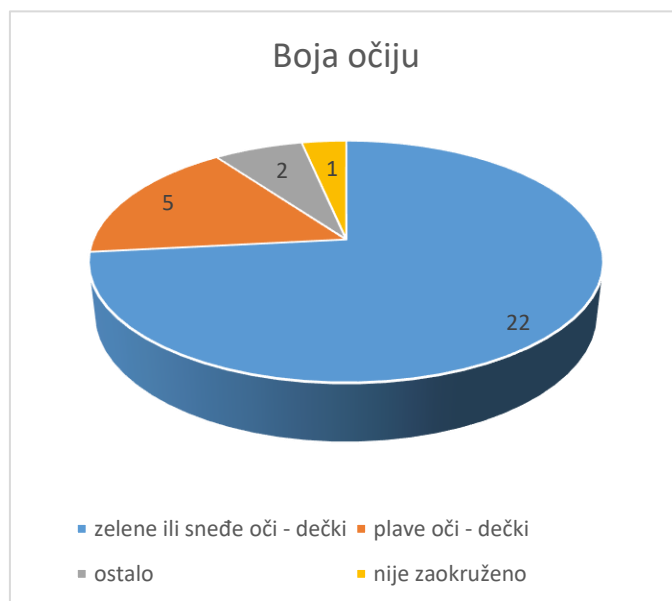
Iz analiziranih podataka je vidljivo da dominantno svojstvo zelenih ili smeđih očiju prevladava i kod djevojčica i kod dječaka.



Slika 27 Boja očiju kod svih učenika



Slika 26 Boja očiju kod cura



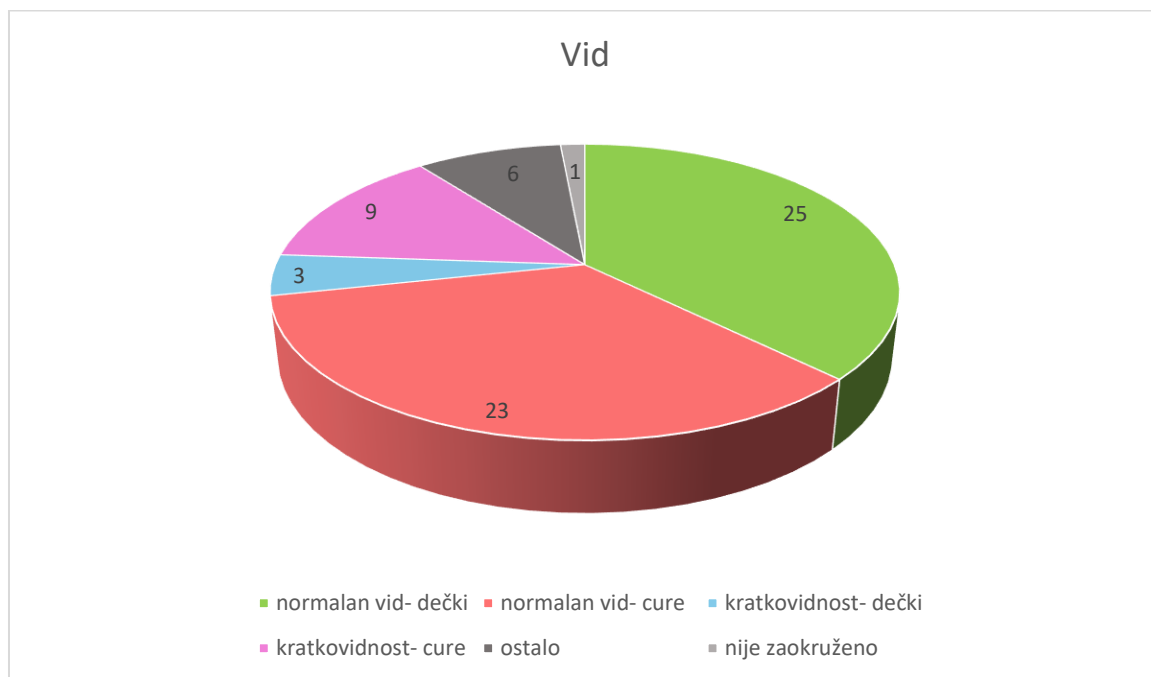
Slika 27 Boja očiju kod dječaka

**ISPITIVANO SVOJSTVO: VID**

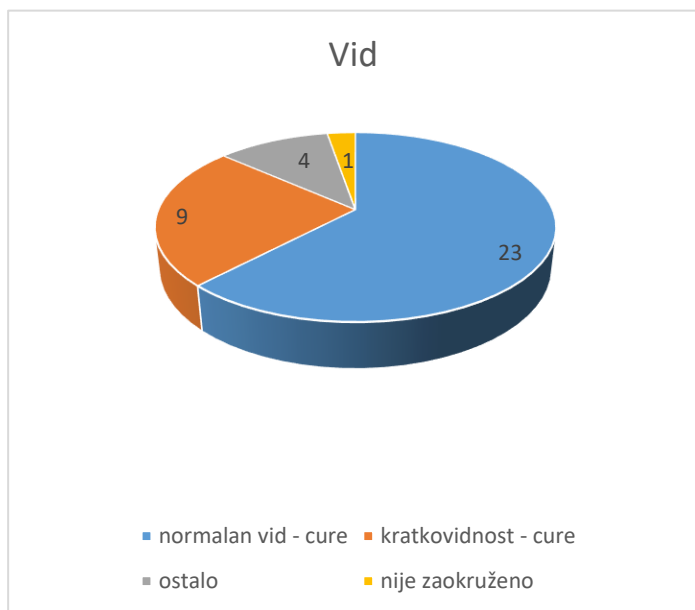
Iz tablice prikaza dominantnih i recesivnih osobina kod ljudi normalan vid je dominantno svojstvo, a kratkovidnost je recesivno.

Normalan vid ima ukupno 48 učenika. Kratkovidno je ukupno 12 učenika. Šest učenika zaokružilo je ostalo. Jedan učenik se nije izjasnio.

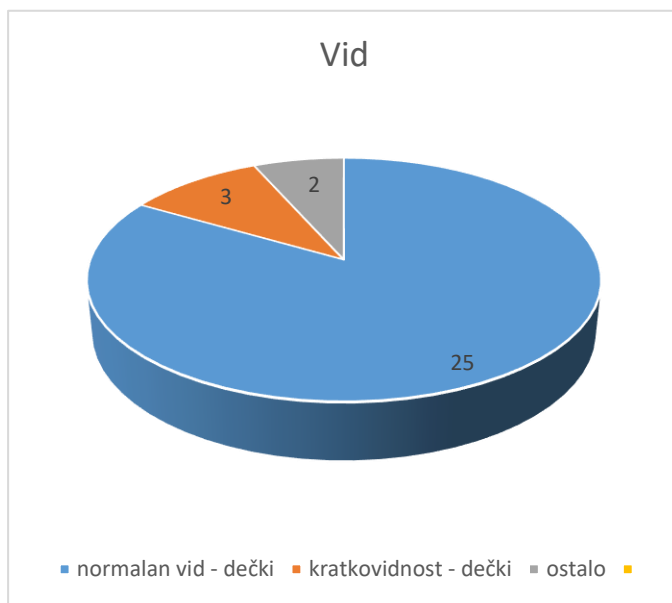
Iz analiziranih podataka je vidljivo da dominantno svojstvo normalnog vida prevladava i kod djevojčica i kod dječaka.



Slika 28 Vid kod svih učenika



Slika 29 Vid kod cura



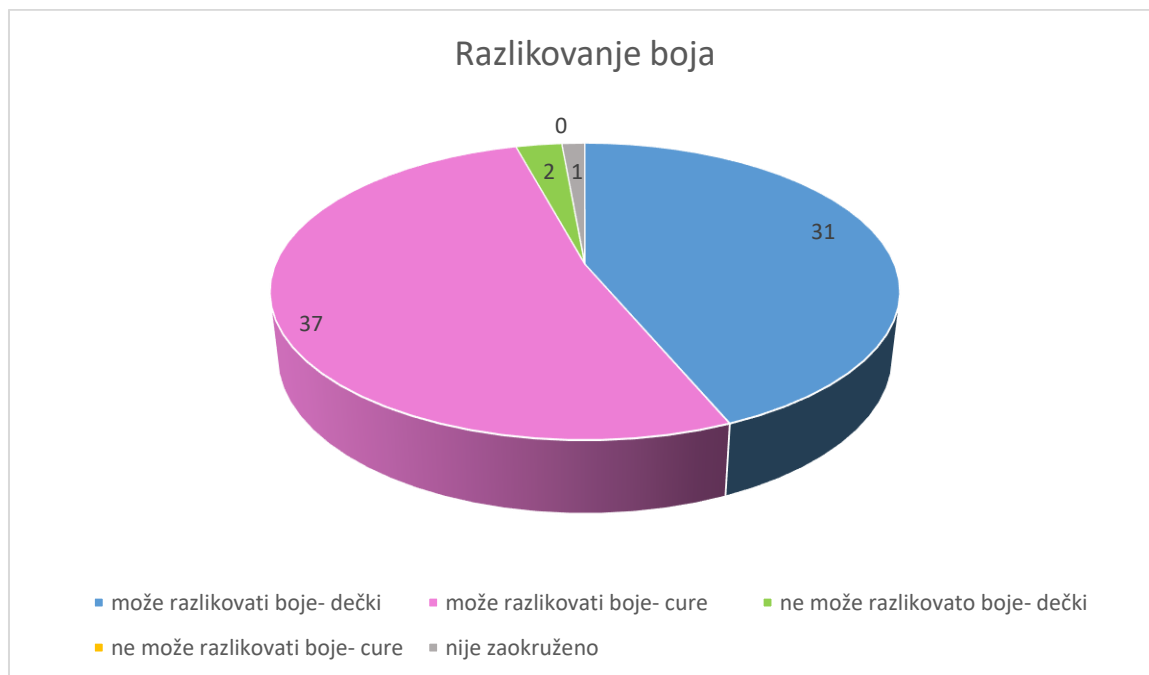
Slika 30 Vid kod dječaka

**ISPITIVANO SVOJSTVO: RAZLIKOVANJE BOJA**

Iz tablice prikaza dominantnih i recesivnih osobina kod ljudi normalno razlikovanje boja je dominantno svojstvo, a sljepoća za boje je recesivno.

Boje razlikuje ukupno 68 učenika. Ne razlikuje boje ukupno 2 učenika. Jedan učenik se nije izjasnio.

Iz analiziranih podataka je vidljivo da dominantno svojstvo normalnog razlikovanja boja prevladava i kod djevojčica i kod dječaka.



Slika 31 Razlikovanje boja kod svih učenika



Slika 32 Razlikovanje boja kod cura



Slika 33 Razlikovanje boja kod dječaka



**PRILOG 1 Anketni upitnik za učenike****ANKETA O PRISUTNOSTI DOMINANTNIH I RECESIVNIH OSOBINA KOD UČENIKA 8. RAZREDA**

Spol (zaokruži): žensko/muško

**1. Kakav je oblik tvoje ušne resice?**

- a) ušna resica slobodna      b) ušna resica srasla

**2. Kakva je tvoja boja kose?**

- a) svjetla      b) tamna

**3. Odredi svoj oblik kose.**

- a) ravna      b) kovrčava

**4. Imaš li jamice na obrazima (npr. kada se nasmiješ)?**

- a) da      b) ne      c) ne znam

**5. Imaš li normalan broj prstiju na rukama i nogama? (pet)**

- a) da      b) ne

**6. Kakva je tvoja debljina usnica?**

- a) debele      b) tanke

**7. Kad sklopiš šake dlanovima jedan preko drugog i savineš prste, u kojem je položaju tvoj palac?**

a) lijevi palac preko desnog



b) desni palac preko lijevog

**8. Promotri nožne prste na jednoj nozi. Je li ti drugi nožni prst dulji ili kraći od palca?**

a) dulji

b) kraći

**9. Koja je boja tvojih očiju?**

- a) Smeđe ili zelene      b) plave      c) ostalo

**10. Kakav je tvoj vid?**

- a) normalan      b) kratkovidan/na sam      c) ostalo

**11. Možeš li razlikovati boje?**

- a) da, normalno razlikujem sve boje      b) ne mogu dobro razlikovati boje

## **ZAKLJUČAK**

Početne pretpostavke ovog projekta su potvrđene za sva ispitivana svojstva.

Dominantna svojstva koje prevladavaju i kod djevojčica i kod dječaka su: slobodna ušna resica, tamna kosa, ravna kosa, jamice na obrazima, lijevi palac preko desnoga, smeđa ili zelena boja očiju, normalan vid i normalno razlikovanje boja.

Recesivna svojstva koja prevladavaju kod dječaka i djevojčica su tanke usnice i kraći drugi nožni prst.

Zanimljiv je podatak da dvoje učenika ne mogu normalno razlikovati boje. Oba su učenika muškog spola što potvrđuje činjenicu da osobe muškog spola češće nasljeđuju daltonizam.

Također, više dječaka stavlja desni palac preko lijevoga kada skupe ruke u odnosu na djevojčice.

## **LITERATURA:**

1. V. Begić, M. Bastić, J. Madaj Prpić, A. Bakarić, Biologija 8, udžbenik iz biologije za osmi razred osnovne škole

2. <https://www.genetika.biol.pmf.hr/> - mrežni udžbenik iz genetike

3. <https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/3b8a4b4e-84b0-4580-aa6f-e38efe028ed9/biologija-8/m01/j06/index.html>