Prijedlog rubrike za pisanje i vrednovanje malog istraživačkog projekta

Naslov projekta: Dominantno ili recesivno

**Ishod aktivnosti:** Učenik/učenica prikazuje svoje istraživanje poštujući principe izrade izvješća za mali istraživački rad.

**Opis zadatka za učenike:**

Osmisliti i provesti kratko istraživanje na odabranu temu i napisati istraživački projekt prema zadanim uputama.

**Kratki opis teme:** Saznati učestalost pojedinih dominantnih i recesivnih svojstava za populaciju učenika škole.

Za prikupljanje podataka možeš se poslužiti ovom ili sličnom tablicom. Svaki učenik treba ispuniti tablicu.



**Nekoliko smjernica za izradu projekta:**

- uzorak na kojem se obrađuju podatci mora biti proveden na najmanje 30 učenika.

- anketnim upitnikom ili preko nekog digitalnog alata prikupiti podatke

- obraditi podatke, analizirati, raspraviti i izvesti zaključak

- projekt treba pisati prema uputama za pisanje projekta (*opisano na kraju dokumenta*)

**Prije istraživanja treba:**

- *postaviti istraživačko pitanje* i *pretpostavljeni odgovor* na istraživačko pitanje (hipotezu) – **obavezno napisati**

- *osmisliti nacrt istraživanja* (način kako će se istraživanje provesti, što će se i kako istraživati/ mjeriti, kada će se istraživati/mjeriti, s čime će se mjeriti ili prikupljati podatci te kako će se bilježiti i prikazati rezultati)

*- istraživanje provesti na što većem uzorku (najmanje 30)*

- voditi računa da *ankete*, ukoliko se provode. budu anonimne i obavezno priložene kao privitak istraživačkom projektu (dodati link na kojem se mogu vidjeti rezultati)

**Tijekom istraživanja važno je:**

- pažljivo i pravodobno *provoditi mjerenja*

- redovito *bilježiti rezultate* prema nacrtu istraživanja

**Nakon istraživanja važno je:**

**-** *napisati istraživački rad prema uputama (paziti na odabir riječi, stil pisanja, pravopis, gramatiku)*

- *rezultate prikazati u obliku tablica ili grafičkih prikaza koji moraju biti pravilno označeni*

- *opisati prikazane rezultate istraživanja*

- *objasniti dobivene rezultate i raspraviti ih*

- *izvesti zaključak* u skladu s pretpostavljenim odgovorom na istraživačko pitanje

- *napisati kratki sažetak* o provedenom istraživanju u skladu s rubrikom za vrednovanje

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|    |    | **KRITERIJI**   |    |
| **ELEMENTI**   | **POTPUNO (3 boda)**   | **DJELOMIČNO (2 boda)** | **TREBA POPRAVITI (1 bod)**   |
| **TIJEK ISTRAŽIVANJA**   | U projektu je u potpunosti i pravilnim redoslijedom proveden proces istraživanja.   | U projektu je tijek istraživanja djelomično proveden po redoslijedu.  | Samo u nekim etapama je praćen točan slijed istraživanja.  |
| **PRIKUPLJANJE PODATAKA**   | Zabilježeni su  i obrađeni svi odgovarajući podaci (sistematizirano, jasno prikazana opažanja, srednja vrijednost, postoci…). Priložene su fotografije, poveznice na ankete, dodatne fotografije i sl. | Zabilježen i obrađen je samo dio podataka, nisu jasno odvojena zapažanja od zaključaka, neusklađeno, samo dio ili bez mjernih jedinica, nisu priložene fotografije.   | Nisu zabilježeni odgovarajući podaci, a prikupljeni podaci nisu obrađeni ili ima većih grešaka u obradi.    |
| **PRIKAZ PODATAKA**   | Podaci su jasno prikazani za interpretaciju (tablice, oznake, imenovane kolone, mjerne jedinice u kolonama ili redovima, a ne iza svakog podatka, grafikoni s naslovom i objašnjenjima, numerirani ...).   | Prikupljeni i obrađeni podaci su prezentirani, ali bez organizacije, tablice i oznaka …   | Podaci su u prikupljeni, ali nisu prikazani na odgovarajući način (nema tablice,  neoznačeno ili krivo označeno …).   |
| **RASPRAVA**   | U raspravi su komentirani svi dobiveni rezultati i grafikoni koji su prikazani u istraživanju.   | U raspravi je komentiran samo dio podataka prikupljenih istraživanjem i prikazanih u rezultatima.    | U raspravi uopće nisu korišteni rezultati prikupljeni istraživanjem.    |
| **ZAKLJUČAK**   | Ispravan zaključak na temelju točne interpretacije rezultata uz teorijsko objašnjenje i ponekad podatke iz literature.  | Zaključak je samo djelomice valjan ili napisan ili nema teorijsko objašnjenja.  | Zaključak krivo tumači rezultate ili ga nema   |
| **LITERATURA**   | U izradi izvješća korištena je i pravilno navedena literatura.    | U izradi izvješća korištena je i literatura, ali nije u potpunosti pravilno navedena.    | U izradi izvješća nije korištena literatura i  nije navedena literatura ili je navedena potpuno pogrešno.    |

**UPUTE ZA PISANJE ISTRAŽIVAČKOG PROJEKTA**

NASLOVNA STRANICA: Ispisuje se u sredini NASLOV rada. Ispod se piše naziv škole, nastavni predmet, ime i prezime učenika, razred mjesto i godina.

SAŽETAK sadrži sažeti prikaz istraživanja (napisan jasno tako da se razumije cilj rada i osnovni problem koji je istražen; navesti osnovne metode rada i objekt istraživanja; sažeto iznijeti glavne rezultate i zaključak rada) i ključne riječi (u pravilu se ne ponavljaju riječi iz naslova rada). Piše se nakon što je istraživanje provedeno (dovoljno do 150 znakova).

UVOD sadrži osnovne podatke o predmetu istraživanja i objavljenim rezultatima dosadašnjih istraživanja te obrazlaže problem koji slijedi u radu i pretpostavku koja se pokusima ili opažanjima na terenu provjerava. Na kraju Uvoda jasno je obrazložen cilj istraživanja. Cilj istraživanja može biti i zasebno kratko poglavlje, a sadrži i **hipotezu** na kojoj se osniva istraživanje (dovoljno na pola starnice).

UZORAK (ili materijal i metode) je poglavlje u kojem treba točno opisati uzorak na kojem je provedeno istraživanje (raščlaniti ga ukoliko treba prema spolu, dobi i sl.)

REZULTATI su najvažniji dio rada. Valja prikazati samo glavne i reprezentativne rezultate te odabrati ono bitno. Rezultati neka budu **jasno opisani**, logičnim slijedom, a u pravilu ih valja  dokumentirati fotografijama, crtežima, tablicama ili grafičkim prikazima. Svaka slika označena je brojem i sadrži potpuni opis. Opis slike ili grafičkog prikaza piše se ispod, a opis tablice iznad. Ilustracije trebaju biti razumljive i bez čitanja teksta. Slike i tablice moraju biti povezane s tekstom (slika x; tablica X), kao i prilozi (prilog X), a postavljaju se iza teksta ili stranice na kojoj su prvi puta citirani (ovo je najopširniji dio u radu i može biti i na nekoliko stranica).

RASPRAVA je odjeljak koji govori o značenju rezultata i o tome jesu li pretpostavke (hipoteza) potvrđene. U pravilu komentiraju se dobiveni rezultati i uspoređuju s već možda poznatim rezultatima koji su objavljeni. Ukoliko su neki rezultati negativni treba obrazložiti moguće razloge ili eventualne propuste (dovoljno na pola stranice).

ZAKLJUČAK je kratko poglavlje u kojem se navode zaključci koji su doneseni na osnovi provedenog istraživanja.

LITERATURA (IZVORI) – sadrži popis svih izvornika (najmanje 6) tj. znanstvenih radova, monografija, zbornika ili drugih izvora koji se spominju u radu. Svaki citat u tekstu mora biti zastupljen u popisu literature i obratno (pronađi na internetu kako se pravilno citira literatura i internetske starnice).

SRETNO!