Univerza na Primorskem

Pedagoška fakulteta

Doktorski študij

Projektna naloga

Korelacija motivacije in matematične anksioznosti pri pouku matematiki v gimnaziji

Avtor: Bor Bregant

Mentorica: prof. dr. Jurka Lepičnik Vodopivec

Ljubljana, november, 2023

Contents

[Povzetek 3](#_Toc151363232)

[Uvod 3](#_Toc151363233)

[Metode 3](#_Toc151363234)

[Rezultati 3](#_Toc151363235)

[Diskusija 3](#_Toc151363236)

# Povzetek

# Uvod

# Metode

## Problem, namen, cilji, hipoteze, metodologija

V raziskavi smo si zadali cilj analizirati povezavo med matematično anksioznostjo in motivacijo do učenja matematike. Namen je ...

V raziskavi smo aplicirali kavzalno ne-eksperimentalno metodo.

Na podlagi obstoječe literature o korelaciji matematične anksioznosti in motivacije do učenja matematike smo postavili naslednjo specifično hipotezo: Med matematično anksioznosti in motivacijo obstaja močna korelacija.

## Vzorec

Po predpripravi podatkov, je finalna kohorta obsegala n dijakov s 54 rešenimi odgovori, ki so določali m sprmenljivk. Osebe vključene v raziskavo so bili dijaki drugega in tretjega letnika neke gimnazije v Ljubljani v šolskem letu 2023/24. Vzorec je bil neslučajnostni in namenski. Deskriptivno statistiko vzorca opisujejo tabele ... in slike ...

## Zbiranje podatkov

Po pridobitvi informiranih soglasij dijakov in odobritve ravnatelja šole, vključene v raziskavo smo zbrali in preučili podatke matematične anksioznosti in motivacije do učenja matematike. Dodali smo še splošne spremenljivke (spol, razred, profesor in prejšnji uspeh pri matematiki). Podatki so bili anonimizirani z uporabo kodne sheme, tako da sta bila anonimnost in objektivnost zagotovljeni v vsakem koraku raziskave. Zbrane podatke je imel dostop le raziskovalec.

Vsi udeleženci so sodelovali prostovoljno in niso bili finančno nagrajeni za sodelovanje v raziskavi. Raziskava je potekala v skladu z etičnimi standardi Deklaracije iz Helsinkov iz leta 1964 in evropskim zakonom o varstvu podatkov (Splošna uredba o varstvu podatkov EU–GDPR UE 2016/67).

Test za določanje motivacije je bil pridobljen iz (Sundre et al., 2012), medtem ko je bil test za matematično tesnobo (test AMAS) pridobljen iz (*PsyToolkit*, n.d.). Testi AMAS in motivacije so bili dokazano zanesljivi, veljavni in učinkoviti v izobraževalnem kontekstu (Fiorella et al., 2021; Hopko et al., 2003; Sundre et al., 2012; Yavuz et al., 2012). Vse zgoraj navedene spremenljivke so bile obravnavane kot kontinuirane (zvezne) spremenljivke, ne kot kategorične (npr. rezultat »26« za ekstraverta namesto »ekstravert«), da bi preprečili predpostavke o bipolarnosti ljudi (Ramsay et al., 2000). To lahko privede tudi do večje natančnosti modela (Carlson, 1985; Carlyn, 1977; DeVito, 1985). Anketa je uporabljala uveljavljene elemente z manjšimi prilagoditvami, da bi se prilagodila različnim kulturnim in socialnim kontekstom, pri čemer so bili ohranjeni konstrukti instrumenta.

Celoten vprašalnik, ki je bil razdeljen s pomočjo Google forms je dostopen v Priloge.

Obdelava podatkov

Podatki, zbrani med raziskavo, so bili analizirani z uporabo programskega jezika Python (verzija 3.11.4), predvsem s knjižnicama pandas (verzija 2.1.3) in scikit-learn (verzija 1.3.2). Nepredelani anonimizirani nabor podatkov je dostopen na ZENODO, statistična koda pa na GITHUB.

Preliminarna analiza bo modificirala nabor podatkov v obliko tidydata (Wickham, 2014). Taki podatki se nanašajo na strukturirano obliko, kjer vsaka spremenljivka zaseda svoj stolpec, vsak opazovanec je v svoji vrstici, različne enote opazovanja pa so organizirane v ločene tabele. Ta organizacija poenostavi obdelavo, analizo in vizualizacijo podatkov ter olajša postopek z minimalnim naborom orodij za upravljanje raznolikih in zapletenih zbirk podatkov (Wickham, 2014). Dobljenemu naboru podatkov smo nato določili podatkovni tip (npr. razred je kategorična spremenljivka, starost pa določa celo število). Kategorične spremenljivke smo nato s pomočjo “označevalnega enkodiranja” pretvorili v številke (npr. razredu 2. c priredimo število 4), kar omogoča strojem, da bolje razume in obdeluje podatke. Vnosi, ki ne bodo popolni (npr. manjka ena vrednost) bomo iz nabora podatkov izbrisali. Skaliranje???

Za ugotavljanje veljavnosti hipoteze, tj. med matematično anksioznostjo in motivacijo do učenja matematike smo se poslužili kovariance, Pearsonovega koeficienta in Spearmanovega koeficienta.

# Rezultati

# Diskusija

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kviz osebnosti (motivacija): Označi, koliko od 1 do 5 se strinjaš s trditvijo | 2. | V moji izobraževalni poti želim imeti čim več matematike | 2-3+4+5+6+7-8 |
| 3. | Na fakulteti bi se rad izognil matematki |
| 4. | Težavnost matematike me privlači |
| 5. | Učenje (napredne) matematike smatram za uporabno |
| 6. | Deljenje idej za reševanje matematičnega problema mi je v coni udobja |
| 7 | Rad imam matematiko |
| 8 | Matematika je dolgočasna |
| Kviz osebnosti (matematična anksioznost): Od 1 (skoraj nič anksioznosti) do 5 (velika anksioznost) označi, koliko ti sledeča stvar povzroča anksioznosti (nelagodja, tesnobe) | 9 | Uporaba in iskanje formul ter tabel na zadnji strani poglavja v učbeniku | 9+10+11+12+13+14+15+16+17 |
| 10 | Razmišljanje o testu matematike dan prej |
| 11 | Gledanje profesorja, ki na tablo rešuje enačbo |
| 12 | Pisanje testa matematike |
| 13 | Prejemanje domače naloge pri matematiki |
| 14 | Poslušanje ure matematike v razredu |
| 15 | Poslušanje sošolca, ki razlaga snov pri matematiki |
| 16 | Pisanje kratkega nenapovedanega preverjanja pri matematiki |
| 17 | Začetek nove snovi pri pouku matematike |
| Splošna vprašanja | 48 | Lanska zaključna ocena pri matematiki | Možne vrednosti 1 – 5 |
| 49 | Razred | n možnih izbir |
| 50 | Spol | 2 možni izbiri |
| 51 | Učeči profesor | n možnih izbir |