



Pētnieciskais darbs Brālis un māsa

Skolēna darba lapa

Pētāmā problēma

Vecākiem ir divi bērni. Viens no tiem ir zēns. Kāda ir varbūtība, ka viņam ir māsa, ja ģimenē zēnu ir tikpat cik meiteņu?

Darba piederumi

Papīrs, rakstāmais, kalkulators

Datu apstrāde, hipotēzes izvirzīšana un pierādīšana

1. Izsaki hipotēzi par māsas varbūtību!
2. Uzraksti visas iespējas, kādas var būt, ja ģimenē ir divi bērni!
3. Izvēlies uzdevuma nosacījumiem atbilstošās izlases!
4. Aprēķini katras izlases varbūtību!

5. Precizē hipotēzi un pierādi izvirzīto hipotēzi!

Rezultātu izvērtēšana un secinājumi

Kādas matemātikas zināšanas tu izmantoji, pētot šo problēmu?

Pētnieciskais darbs Brālis un māsa

Skolotāja darba lapa

Mērķis

Pilnveidot prasmi pielietot varbūtību teorijas un kombinatorikas zināšanas praktiskos uzdevumos, apkopot informāciju, vispārināt, izvirzīt un pierādīt hipotēzi, strādājot pa pāriem.

Nepieciešamie jēdzieni un prasmes

Izlake, permutācijas, varbūtības aprēķināšana.

Veidojamie jēdzieni, prasmes

Datu salīdzināšana, hipotēzes izvirzīšana, un pierādīšana.

Nepieciešamie materiāli

Darba lapa, papīrs, rakstāmais, kalkulators.

Izpildes laiks 15 minūtes.

Ieteicams skolēnus sadalīt grupās pa pāriem. Iegūto informāciju grupa apkopo kopīgā tabulā un kopīgi izvirza hipotēzi un pierāda to.

Pētāmā problēma

Vecākiem ir divi bērni. Viens no tiem ir zēns. Kāda ir varbūtība, ka viņam ir māsa, ja ģimenē zēnu ir tikpat cik meiteņu?

Datu apstrāde, hipotēzes izvirzīšana un pierādīšana

1. Izsaki hipotēzi par māsas varbūtību!

Tā kā uzdevumā teikts, ka zēni ir tikpat cik meiteņu, tad iespējams pirmatnējā hipotēze būs 50% varbūtība, ka zēnam ir māsa. Tomēr šī hipotēze ir aplama.

2. Uzraksti visas iespējas, kādas var būt, ja ģimenē ir divi bērni!

1. Vecāks dēls un jaunāks dēls

2. Vecāks dēls un jaunāka meita

3. Vecāka meita un jaunāks dēls

4. Vecāka meita un jaunāka meita.

3. Izvēlies uzdevuma nosacījumiem atbilstošās izlases!

Pēdējais gadījums atkrīt, jo vismaz vienam pēc uzdevuma nosacījumiem jābūt dēlam. Tātad atliek 3 gadījumi. Uzdevuma nosacījumiem atbilst 2. un 3. gadījums.

4. Aprēķini katras izlases varbūtību!

Tātad varbūtība, ka zēnam ir māsa, ir $2/3 \approx 67\%$