

Ирена Стојковска

Природно-математички факултет, Скопје

ИСКАЗИ

На Есенската математичка школа 2020, учениците од IV одделение изучуваа повеќе теми, меѓу кои и темата за изкази. Исказите ги воведовме преку раскази, како реченици за кои две другарчиња разговараат дали се точни или не.

Разговорот на Дацко и Нацко



Дацко и Нацко се најдобри пријатели. Тие често ја играат следната игра: секогаш кога Дацко ќе каже некоја реченица, Нацко веднаш ја кажува реченицата со спротивно значење. Ниту на Дацко, ниту на Нацко му е важно дали кажаната реченица е точна или не е точна. На пример, ако Дацко каже,

„Навечер, сите луѓе спијат.“

Тогаш, Нацко во истиот момент одговара,

„Не е точно! Некои луѓе не спијат навечер. На пример, мојот сосед удира на тапани преку цела ноќ.“

Следниот ден, Дацко рекол,

„Сите деца сакаат сладолед.“

На тоа Нацко одговорил,

„Повторно не е точно! Познавам деца кои не сакаат сладолед. Значи, некои деца не сакаат сладолед.“

Тогаш, Дацко за да го збуни Нацко рекол,

„Некои деца сакаат чоколадо.“

Но, Нацко не се збунил, размислил и ја кажал реченицата со спротивно значење,

„Не се согласувам со тебе! Твојата реченица значи дека не сите деца не сакаат чоколадо. Јас го велам спротивното: Сите деца не сакаат чоколадо.“

Што забележувате од разговорот меѓу Дацко и Нацко? Како Нацко ги формира речениците кои имаат спротивно значење од речениците на Дацко? Ако Дацко рече:

СИТЕ (...) ПРАВАТ (...)

на тоа Нацко ќе ја каже реченицата со спротивно значење:

ОДДЕЛЕНСКА НАСТАВА

НЕКОИ (...) НЕ ПРАВАТ (...)

Ако Дацко рече:

НЕКОИ (...) ПРАВАТ (...)

реченицата со спротивно значење која ќе ја каже Нацко е:

СИТЕ (...) НЕ ПРАВАТ (...)

Значи, спротивното на СИТЕ е НЕКОИ, и обратно, спротивното на НЕКОИ е СИТЕ, а спротивното на ПРАВАТ е НЕ ПРАВАТ, и спротивното од НЕ ПРАВАТ е ПРАВАТ.

Обидете се самите да ги најдете одговорите на следните задачи. Точните одговори ќе ги најдете на крајот од овој прилог.

Задача 1. За секоја од речениците кои ги кажал Дацко, најди ја реченицата со спротивно значење која ја кажал Нацко.

а) Дацко рекол „Сите деца одат на училиште“. Нацко одговорил:

- 1) „Некои деца одат на училиште.“
- 2) „Некои деца не одат на училиште.“
- 3) „Сите деца не одат на училиште.“

б) Дацко рекол „Некои книги се интересни.“ Нацко одговорил:

- 1) „Некои книги не се интересни.“
- 2) „Сите книги се интересни.“
- 3) „Сите книги не се интересни.“

Задача 2. а) Што ќе одговори Нацко, ако Дацко рекол:

- 1) „Некои животни живеат во вода.“
- 2) „Некои птици немаат крилја.“

б) Што рекол Дацко, ако Нацко одговорил:

- 1) „Сите луѓе не пијат вино.“
- 2) „Сите тенџериња имаат капачиња.“

Дацко и Нацко продолжуваат со разговорот

После некое време, играта која ја играле често Дацко и Нацко преминала во нивен секојдневен разговор. Тие почнале да кажуваат и реченици со сложени дејствија. И секако, Нацко ја кажувал реченицата со спротивно значење од реченицата на Дацко. Во една прилика Дацко изјавил,

„Сите шаховски фигури се бели или се црни.“

Нацко веднаш, изреагирал,



ОДДЕЛЕНСКА НАСТАВА

„Аааа не! Јас имам шах со фигури кои се црвени. Некои шаховски фигури не се бели и не се црни.“

Следниот ден Дацко рекол,

„Сите луѓе јадат дење и спијат ноќе.“

Нацко веднаш одговорил,

„И ова не е точно! Зар не се сеќаваш на мојот сосед кој ноќе удира на тапани. А исто така може да има луѓе кои не јадат дење, зошто па да не. Затоа, некои луѓе не јадат дење или не спијат ноќе.“

Дацко видно изнервиран изјавил,

„Некои луѓе сакаат само кавги!“

Нацко смирено одговорил,

„Сите луѓе не сакаат кавги. Тие само сакаат да имаат пријател за разговор, па било да е разговорот бесмислен.“

Да го погледнеме обликот на речениците со сложени дејствија и како се формираат од нив реченици со спротивно значење. Ако Дацко рече:

СИТЕ (...) ПРАВАТ (...) И ПРАВАТ (...)

на тоа Нацко ќе ја каже реченицата со спротивно значење:

НЕКОИ (...) НЕ ПРАВАТ (...) ИЛИ НЕ ПРАВАТ (...)

Ако Дацко рече:

СИТЕ (...) ПРАВАТ (...) ИЛИ ПРАВАТ (...)

реченицата со спротивно значење која ќе ја каже Нацко е:

НЕКОИ (...) НЕ ПРАВАТ (...) И НЕ ПРАВАТ (...)

Значи, спротивни дејствија на сложени дејствија кои истовремено се случуваат (тие кои се поврзани со сврзникот И) се спротивните дејствија од кои барем едно се случува, а може и двете (тие се поврзани со сврзникот ИЛИ). И обратно, спротивни дејствија на сложени дејствија од кои барем едно се случува, а може и двете (поврзани се со сврзникот ИЛИ) се дејствија кои истовремено се случуваат (поврзани се со сврзникот И).

Задача 3. а) Што ќе одговори Нацко, ако Дацко рекол:

1) „Некои животни живеат во вода и на копно.“

2) „Сите клупи во градот се зелени или дрвени.“

б) Што рекол Дацко, ако Нацко одговорил:

1) „Некои кучиња имаат големи уши или немаат долга опашка.“

2) „Во сите учебници по математика има лесни примери и тешки задачи.“

Вистинитост на исказите

Да забележиме дека главната препирка на Дацко и Нацко е во врска со вистинитоста на нивните изјави. Тука може да го дефинираме поимот исказ. Имено, реченици за кои може да кажеме дали се точни (вистинити) или неточни (лажни) се викаат **искази**. Примери за точни т.е. вистинити искази се:

- 1) „Некои цветови се бели.“
- 2) „ $1 + 1 = 2$ “

Примери за неточни, односно лажни искази се:

- 3) „Сите дрвја се листопадни.“
- 4) „ $5 < 5$ “

Спротивните искази на точните искази се неточни, а спротивните искази на неточните се точни. Така, спротивните искази на 1) и 2) се неточни:

- 1') „Сите цветови не се бели.“
- 2') „ $1 + 1 \neq 2$ “ (се чита: „ $1 + 1$ не е еднакво на 2 “)

А спротивните искази на 3) и 4) се точни:

- 3') „Некои дрвја не се листопадни.“
- 4') „ $5 \geq 5$ “ (се чита: „ 5 е поголемо или еднакво на 5 “)

Забелешка: Исказот 4') е точен исказ затоа што е точно барем едно од двете тврдења во него, односно точно е дека „ 5 е еднаков на 5 “, па затоа точно е дека „ 5 е поголемо или еднакво на 5 “.

Ако сложениот исказ е формиран од два искази поврзани со сврзникот И, тогаш треба и двата да се точни за да е точен сложениот исказ. Ако исказите се сврзани со сврзникот ИЛИ, тогаш треба барем еден да е точен за да е точен сложениот исказ. Односно важи (каде Т = ТОЧНО, Н = НЕТОЧНО):

Т или Т = Т	Т или Н = Т	Т и Т = Т	Т и Н = Н
Н или Т = Т	Н или Н = Н	Н и Т = Н	Н и Н = Н

Задача 4. Одреди ја точноста т.е. одреди дали е точен или неточен, секој од следните искази. Кај сложените искази прво одреди ја точноста на простите искази од кои се составени.

- 1) „Бројот 18 е трицифрен број.“
- 2) „Бројот 18 е содржател на 2.“
- 3) „Бројот 18 е за 2 поголем од бројот 20.“
- 4) „Бројот 8 е едноцифрен број или непарен број.“
- 5) „Бројот 10 е двоцифрен број или парен број.“
- 6) „Бројот 16 е содржател на 3 и на 4.“

Одговори на задачите од овој прилог

Решение на Задача 1. а) Нацко одговорил: „Некои деца не одат на училиште.“ б) Нацко одговорил: „Сите книги не се интересни.“

Решение на Задача 2. а) Нацко ги кажува речениците со спротивно значење. 1) Нацко одговорил: „Сите животни не живеат во вода.“ 2) Нацко одговорил: „Сите птици имаат крилја.“

б) Нацко кажува реченици со спротивно значење од речениците на Дацко, што значи дека и речениците на Дацко се со спротивно значење од речениците на Нацко. 1) Дацко рекол: „Некои луѓе пијат вино.“ 2) Дацко рекол: „Некои тенџериња немаат капачиња.“

Решение на Задача 3. а) 1) Нацко ќе одговори: „Сите животни не живеат во вода или на копно.“ 2) Нацко ќе одговори: „Некои клупи во градот не се зелени и дрвени.“

б) 1) Дацко рекол: „Сите кучиња немаат големи уши и имаат долга опашка.“ 2) Дацко рекол: „Во некои учебници по математика нема лесни примери или тешки задачи.“

Решение на Задача 4.

1) Исказот „Бројот 18 е трицифтен број.“ не е точен.

2) Исказот „Бројот 18 е содржател на 2.“ е точен.

3) Исказот „Бројот 18 е за 2 поголем од бројот 20.“ не е точен.

4) Сложениот исказ се состои од два исказа: „Бројот 8 е едноцифрен број.“ што е точен исказ и „Бројот 8 е непарен број.“ што е неточен исказ. Двата исказа се сврзани со ИЛИ, па бидејќи најмалку еден од нив е точен, точен е и сложениот исказ.

5) Сложениот исказ се состои од два исказа: „Бројот 10 е двоцифрен број.“ што е точен исказ и „Бројот 10 е парен број.“ што повторно е точен исказ. Двата исказа се сврзани со ИЛИ, па бидејќи најмалку еден од нив е точен, во овој случај точни се и двата, точен е и сложениот исказ.

6) Сложениот исказ се состои од два исказа: „Бројот 16 е содржател на 3.“ што е неточен исказ и „Бројот 16 е содржател на 4.“ што е точен исказ. Двата исказа се сврзани со И, па бидејќи не се и двата точни, сложениот исказ е неточен.

Извори:

[1] И. Стојковска, *Напредна математика за почетници, IV одделение*, Есенска математичка школа 2020, СММ, 2021.

[2] N. Rozhkovskaya, *Math Circles for Elementary School Students*, AMS, 2014.