

Задачите за натпреварите за учениците од основно образование ќе се бираат од:

- Темите и содржините во наставните програми за редовната настава по математика за тековното и за сите претходни одделенија;
- Теми и содржини кои може да се обработуваат во додатната настава по математика за тековното и за сите претходни одделенија (означени со **bold** во текстот долу).

Примери на задачи се достапни во материјалите за учење – учебниците за редовна настава, збирките за соодветните одделенија, математички списанија како „Нумерус“ и други списанија за популаризација на математиката меѓу учениците од основното образование, како и на интернет страницата на Сојузот.

#### IV одделение

1. Броеви до 10 000, месна вредност. Собирање и одземање до 10 000. Комутативното и асоцијативното својство на собирањето.
2. Множење и делење со едноцифрени и двоцифрени броеви. Комутативното и асоцијативното својство на множењето. Содржател, делител, количник, едноставен сооднос и размер.
3. Бројни изрази.
4. Равенки со собирање и одземање, множење и делење (непознат собирок, намаленик, намалител, множител, делител). Решавање текстуални и проблемски задачи.
5. Негативни цели броеви во секојдневен контекст.
6. Дропки и мешани броеви, еднакви дропки, споредување. Собирање и одземање дропки со еднакви именители, собирање и одземање дропки со различни именители со користење модели на еднакви дропки. Решавање текстуални и проблемски задачи.
7. Децимален запис на броевите (со една децимала). Делење до 10 000 со 10 до една децимала.
8. Геометрија: полуправа, агол, видови агли. 2Д-форми, правилни и неправилни многуаголници. 3Д-форми, рабести и валчести форми, мрежи на коцка и квадар, цртање. Линија на симетрија. Координатна мрежа, положба, движење и насока.
9. Мерење: должина, маса, волумен на течност, време. Периметар на 2Д-форми (триаголник, правоаголник, квадрат и други фигури). Плоштина со квадратна мрежа.
10. Работа со податоци: листи, табели, пиктограм, кружен дијаграм, столбест дијаграм, линиски дијаграм. Веројатност на настан (возможен, невозможен и сигурен).
11. **Решавање логички и логичко-комбинаторни задачи со различни методи: одредување правила по кои се формирани бројни низи; собирање низи природни броеви; дешифрирање аритметички операции (собирање и одземање); магични квадрати; пребројување множества точки и форми.**

#### V одделение

1. Броеви до 1 000 000. Собирање и одземање до 1 000 000. Комутативното и асоцијативното својство.
2. Содржатели на броеви. Најмал заеднички содржател на два броја. Признаци за деливост со 2, 5 и 10.
3. Множење и делење на повеќецифрени броеви со и без остаток, процена и заокружување на резултатот. Дистрибутивното својство.
4. Бројни изрази.
5. Равенки со најмногу две операции: собирање, одземање, множење и делење (непознат собирок, намаленик, намалител, множител, делител). Решавање текстуални и проблемски задачи.
6. Броеви и различни записи на броевите: цели броеви, дропки и мешани броеви, децимални броеви (до 2 децимали), проценти (10%, 20%... 100%) и едноставни соодноси, размери.
7. Собирање децимални броеви до 100 со ист број децимали (1 или 2 децимали). Множење децимален број со една децимала со едноцифрен број. Текстуални и проблемски задачи од секојдневниот живот со дропки, децимални броеви и проценти.
8. Геометрија: полуправа, агол, видови агли. 2Д-форми, 3Д-форми, многуаголник, мрежи на 3Д-форми, цртање. Линија на симетрија. Координатна мрежа, положба, движење и насока.
9. Мерење: должина, маса, волумен на течност, време. Периметар на многуаголник. Плоштина со квадратна мрежа. Формули за плоштина на правоаголник и квадрат.
12. Работа со податоци: листи, табели, пиктограм, кружен дијаграм, столбест дијаграм, линиски дијаграм. Веројатност на настан (возможен, невозможен и сигурен).
10. **Решавање логички и логичко-комбинаторни задачи со различни методи: пребројување множества точки, форми и броеви; проблеми со превезување, претурање, разместување.**

#### VI одделение

1. Низа од природни броеви. Операции со природни броеви. Деливост на природни броеви. Признаци за деливост со 2, 3, 4, 8, 5 и 9. Аритметичка средина. Прости и сложени броеви. Претставување на сложени броеви како производ на прости броеви. НЗД. НЗС.

2. Дропки. Споредување на дропки. Проенти. Елементарни текстуални задачи со проценти.
3. Децимални броеви. Собирање, одземање, множење и делење на децимални броеви. Текстуални задачи со децимални броеви.
4. Точки и прави, отсечки и операции со отсечки. Искршена линија. Периметар на многуаголник. Плоштина на квадрат и правоаголник.
5. Полурамнина, агол. Мерење на агли. Аритметички и графички операции со агли. Суплементни, комплементни, напоредни агли. Накрсни и напоредни агли. Агли во триаголник.
6. Позициона или месна вредност.
7. Декартов правоаголен координатен систем (точки, пресликување со translација, осна симетрија и ротација за 90°).
8. Мерки за должина, маса, зафатнина, температура и време.

## VI одделение

1. Прости и сложени броеви. НЗС и НЗД. Признаци за деливост.
2. Дропки. Видови дропки. Проширување и скратување дропки. Собирање и одземање на дропки со еднакви именители. Децимални броеви. Операции со нив. Претворање на дропка во децимален број.
3. Мерки за должина, маса и течност. **Мерки за плоштина и волумен.** Именувани броеви и претворање. **Волумен на квадрат и коцка.**
4. Собирање и одземање на дропки. **Множење и делење на дропки.** Равенки со дропки. Проенти. Текстуални задачи.
5. Агли на трансверзала на две прави. Агли со заемно паралелни и заемно нормални краци.
6. Збир на агли во триаголник (внатрешни и надворешни). **Однос на страни и агли во триаголник. Средна линија на триаголник.**
7. Множество на цели броеви и операции со нив. Равенки и проблеми со цели броеви.
8. Составување и упростување алгебарски изрази.
9. Пресметување на процент и процентен износ.
10. Геометриски трансформации (осна симетрија, ротација и translација).

## VII одделение

1. Осна и централна симетрија. Триаголник: елементи на триаголник, складни триаголници. Паралелни прави, агли на трансферзалата, **средна линија на триаголник.**
2. Паралелограми, својства, видови. Својства на правоаголник, ромб и квадрат. Основни конструкции на паралелограм. Четириаголници (паралелограм, трапез, делтоид). Плоштина на триаголник, паралелограм и трапез.
3. Геометриски трансформации (осна симетрија, ротација и translација).
4. Цели и рационални броеви. Операции со цели и рационални броеви. Пресметување на бројна вредност на израз. Текстуални задачи.
5. Квадрат на рационален број. **Квадратен корен на рационален број.**
6. **Централен и периферен агол, Талесова теорема за периферни агли,**
7. **Значајни линии во триаголник, Признаци за складност на триаголници.**

## VIII одделение

1. Цели рационални изрази. Мономи и операции со нив. Полиноми и операции со нив. **Формули за скратено множење.** Разложување на полиноми со извлекување на заеднички множители пред заграда и со примена на формулите за скратено множење.
2. **Централен и периферен агол. Талесова теорема. Тетивен и тангентен многуаголник.**
3. Правилни многуаголници - агли, својства и конструкција. **Питагорова теорема и нејзина примена кај правоаголник, квадрат, рамностран триаголник.** Плоштина на правоаголник, квадрат, паралелограм, триаголник, трапез, делтоид, правилен многуаголник.
4. Периметар и плоштина на круг. **Должина на кружен лак. Плоштина на кружен исечок** и кружен прстен.
5. Декартов правоаголен координатен систем. Координати. Пресликувања (функции). Размер. Пропорција. **Геометриска средина. Продолжена пропорција.** Право и обратно пропорционални величини. **Просто тројно правило.**
6. **Размер на пропорционални отсечки. Пропорционални отсечки. Талесова теорема за пропорционални отсечки и задачи со примена. Сличност на триаголници (трите признаци). Размер на периметрите и плоштините на слични триаголници. Сличност во правоаголен триаголник (Евклидова теорема).** Задачи со примена на Питагорова теорема. Сличност.
7. Степени. Бројни изрази со степенување. Операции со степени со иста основа. Степенување на степен, производ и количник.
8. Корени, **операции со корени.**
9. Линеарна равенка со една непозната и нивна примена. Линеарна функција, графичко претставување. Графичко решавање на линеарна равенка со една непозната. Аритметичка низа. Својства.