

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Министерство образования Кировской области  
Управление образования Оричевского района  
МОКУ СОШ п. Торфяной



УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Исупова Е.В.

Приказ №101-ОД от «04»

09 2023 г.

**Программа внеурочной деятельности  
«От простого к сложному»**

**Направление внеурочной деятельности –  
общеинтеллектуальное**

Возраст детей – 8 класс  
Срок реализации программы – 1 год

Руководитель и  
автор-составитель программы  
Сокольникова Елена Васильевна,  
учитель математики  
первой квалификационной категории

п. Торфяной  
2023

Рабочая программа внеурочной деятельности по математике для обучающихся в 8 классе составлена на основе следующих документов и материалов:

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. №1897).
- Приказ Минобрнауки РФ от 29 декабря 2014 г. N 1644 (зарегистрировано в Минюсте РФ 6 февраля 2015 г. Регистрационный № 35915)
- Примерная программа основного общего образования
- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ.
- Рабочая программа Математика: 5 – 11 классы / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В.Буцко – М.: Вентана-граф, 2014. – 152 с.
- Рабочие программы по геометрии для 7-9 классов по учебнику

Л. С. Атанасяна, В. Ф. Бутузова, С. Б. Кадомцева, Э. Г. Позняка,

И. И. Юдиной

(М.: Просвещение, 2014). Авторы: Т.А. Бурмистрова «Просвещение»

Основная образовательная программа МБОУ СОШ № 85

В последние годы современная школа ставит перед педагогическим сообществом цель — воспитать человека, которому жить, работать и добиваться успехов в современном обществе.

Математическое образование в системе основного общего образования занимает одно из ведущих мест, что определяется безусловной практической значимостью математики, ее возможностями в развитии и формировании мышления человека, ее вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности.

Математике принадлежит ведущая роль в формировании алгоритмического мышления, развитии умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. Интерес учащихся к предмету зависит, прежде всего, от качественной постановки учебной работы на уроке. В то же время, с помощью продуманной системы внеурочных занятий, можно значительно повысить интерес школьников к математике.

Данная программа внеурочной деятельности призвана вызвать интерес к предмету, способствовать развитию математического кругозора, творческих способностей учащихся, привитию навыков самостоятельной работы и тем самым повышению качества математической подготовки учащихся. Это особенно важно из-за большой загруженности программы по математике и уменьшения часов на её изучение.

Разработка и содержание данной программы обусловлены непродолжительным изучением некоторых тем основной школы: решение задач различного характера, практико-ориентированные задания, решение уравнений различной степени, геометрические задачи. Текстовые задачи включены в материалы итоговой аттестации за курс основной школы, в КИМы ЕГЭ. Каждый из этих этапов – самостоятельная и часто труднодостижимая для учащихся задача. С другой стороны, необходимость усиления геометрической линии обуславливается следующей проблемой: задание 1 и 2 частей ОГЭ предполагает решение геометрических задач. Итоги экзамена показали, что учащиеся плохо справлялись с этими заданиями или вообще не приступают к ним. Для успешного выполнения этих заданий необходимы прочные знания основных геометрических фактов и опыт в решении геометрических задач.

Такой подбор материала преследует две цели. С одной стороны, это создание базы для развития способностей учащихся, с другой – восполнение некоторых содержательных пробелов основного курса. Главное, что представляется важным подчеркнуть – теснейшая связь, в которой должны находиться внеурочные и урочные занятия. Все вышесказанное определило актуальность выбранной темы.

#### **Цель курса:**

- Создание условий для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности;
- формирование всесторонне образованной и инициативной личности;
- развитие математических, интеллектуальных способностей учащихся, обобщенных умственных умений;

- обогащение регуляторного и коммуникативного опыта: рефлексии собственных действий, самоконтроля результатов своего труда.

Для достижения поставленных целей в процессе обучения решаются следующие **задачи обучения**:

- ▲ создание условий для реализации математических и коммуникативных способностей подростков в совместной деятельности со сверстниками и взрослыми;
- ▲ формирование у подростков навыков применения математических знаний для решения различных жизненных задач;
- ▲ расширение представления подростков о школе, как о месте реализации собственных замыслов и проектов;
- ▲ развитие математической культуры школьников при активном применении математической речи и доказательной риторики.

#### **Место курса в учебном плане**

Программа описывает познавательную внеурочную деятельность в рамках основной образовательной программы школы. Программа рассчитана на 32 часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю. Программа рассчитана на учащихся 8 класса.

Формирование УУД на каждом этапе подготовки и проведения внеурочных занятий по математике

#### **Личностные:**

- ▲ установление связи целью учебной деятельности и ее мотивом — определение того, - «какое значение, смысл имеет для меня участие в данном занятии»;
- ▲ построение системы нравственных ценностей, выделение допустимых принципов поведения;
- ▲ реализация образа Я (Я-концепции), включая самоотношение и самооценку;
- ▲ нравственно-этическое оценивание событий и действий с точки зрения моральных норм. Построение планов во временной перспективе.

#### **Регулятивные:**

- ▲ определение образовательной цели, выбор пути ее достижения;
- ▲ рефлексия способов и условий действий; самоконтроль и самооценка; критичность;
- ▲ выполнение текущего контроля и оценки своей деятельности; сравнение характеристик запланированного и полученного продукта;
- ▲ оценивание результатов своей деятельности на основе заданных критериев, умение самостоятельно строить отдельные индивидуальные образовательные маршруты.

#### **Коммуникативные:**

- ▲ планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками — определение цели, способов взаимодействия;
- ▲ контроль и оценка своей деятельности, обращение по необходимости за помощью к сверстникам и взрослым;
- ▲ формирование умения коллективного взаимодействия.

#### **Познавательные:**

- ▲ умение актуализировать математические знания, определять границы своего знания при решении задач практического содержания;
- ▲ умение оперировать со знакомой информацией; формировать обобщенный способ действия; моделировать задачу и ее условия, оценивать и корректировать результаты решения задачи.

Изучение курса дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

#### *1) в личностном направлении:*

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;
- умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при применении математических знаний для решения конкретных жизненных задач;

#### *2) в метапредметном направлении:*

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в окружающей жизни;

умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем;

умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.);

умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений;

умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

*3) в предметном направлении:*

умение грамотно применять математическую символику, использовать различные математические языки;

развитие направлений о числе, овладение навыками устного счета;

овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

### Содержание курса

**Повторение 7 класса (4 ч)** Преобразование буквенных выражений. Решение уравнений и систем уравнений.

**Рациональные выражения (7 ч)** Рациональные дроби. Действия с рациональными дробями.

Тождественные преобразования рациональных выражений. Равносильные уравнения. Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем.

**Квадратные корни (4 ч)** Задача о нахождении стороны квадрата. Иррациональные числа. Теорема Пифагора. Квадратный корень (алгебраический подход). Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Кубический корень.

**Графики. (3 ч)** Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Гипербола. Квадратичная функция  $y=x^2$ , ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. Графики функций: корень квадратный, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем уравнений.

**Квадратные уравнения (6 ч)**

Квадратные уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.

**Математика в реальной жизни (4 ч)** Знакомство с практико-ориентированными задачами ОГЭ. План садового участка. План квартиры. Расчет сметы на ремонт комнаты. Расчёт коммунальных услуг семьи. Планирование отпуска семьи. Учёт расходов на питание.

**Решение геометрических задач.(4 ч)** Четырёхугольники. Площади фигур. Теорема Пифагора. Признаки подобия треугольников. Окружность.

### Тематическое планирование

№	Тема занятия	Количество часов
1.	Повторение. Линейное уравнение с одной переменной	1
2.	Повторение. Системы линейных уравнений с двумя переменными	3
3	Рациональные выражения. Действия в рациональных выражениях.	1
4	Рациональные выражения. Тождественные преобразования рациональных выражений.	2
5	Рациональные выражения. Рациональные уравнения.	2
6	Рациональные уравнения. Свойства степени с целым показателем.	2
7	Квадратные корни. Иррациональные числа.	1
8	Квадратные корни. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	2
9	Квадратные корни. Кубический корень	1
10	Решение геометрических задач. Четырёхугольники. Площади фигур. Теорема Пифагора.	1
11	Решение геометрических задач. Признаки подобия треугольников	2
12	Решение геометрических задач. Окружность	1
13	Графики. Функция обратная пропорциональность и её график.	1
14	Графики. Графики функций: корень квадратный, модуль.	1
15	Графики. Использование графиков функций для решения уравнений и систем уравнений.	1
16	Квадратные уравнения. Формула корней квадратного уравнения.	2
17	Квадратные уравнения. Теорема Виета.	1
18	Квадратные уравнения. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям.	1
19	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.	2
20	Математика в реальной жизни. Знакомство с практико-ориентированными задачами ОГЭ. План садового участка	1
22	Математика в реальной жизни. Знакомство с практико-ориентированными задачами ОГЭ. План квартиры.	1
23	Математика в реальной жизни. Знакомство с практико-ориентированными задачами ОГЭ. Расчет сметы на ремонт комнаты.	1
24	Математика в реальной жизни. Знакомство с практико-ориентированными задачами ОГЭ. Расчет коммунальных услуг семьи.	1
<b>Итого</b>		<b>32</b>

### Календарно-тематическое планирование

	Тема занятия	Вид деятельности
1	Повторение. Линейное уравнение с одной переменной	Решение уравнений
2	Повторение. Системы линейных уравнений с двумя переменными	Решение систем уравнений
3	Повторение. Системы линейных уравнений с двумя	Решение систем уравнений

	переменными	
4	Повторение. Системы линейных уравнений с двумя переменными	Решение систем уравнений
5	Рациональные выражения. Действия в рациональных выражениях.	Преобразование рациональных выражений
6	Рациональные выражения. Тожественные преобразования рациональных выражений.	Преобразование рациональных выражений
7	Рациональные выражения. Тожественные преобразования рациональных выражений.	Преобразование рациональных выражений
8	Рациональные выражения. Рациональные уравнения.	Решение уравнений
9	Рациональные выражения. Рациональные уравнения.	Решение уравнений
10	Свойства степени с целым показателем.	Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем
11	Свойства степени с целым показателем.	Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем
12	Квадратные корни. Иррациональные числа.	Упражнения в классификации чисел
13	Квадратные корни. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.
14	Квадратные корни. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.
15	Квадратные корни. Кубический корень	Знакомство с кубическим корнем. Преобразование выражений, содержащих кубические корни.
16	Решение геометрических задач. Четырёхугольники. Площади фигур. Теорема Пифагора	Математическая игра
17	Решение геометрических задач. Признаки подобия треугольников	Решение геометрических задач.
18	Решение геометрических задач. Признаки подобия треугольников	Решение геометрических задач.
19	Решение геометрических задач. Окружность	Решение геометрических задач.
20	Графики. Функция обратная пропорциональность и её график.	Построение графиков, чтение графиков
21	Графики. Графики функций: корень квадратный, модуль	Построение графиков, чтение графиков
22	Графики. Использование графиков функций для решения уравнений и систем уравнений	Использование графиков функций для решения уравнений и систем уравнений

23	Квадратные уравнения. Формула корней квадратного уравнения	Решение уравнений
24	Квадратные уравнения. Формула корней квадратного уравнения	Решение уравнений
25	Квадратные уравнения. Теорема Виета.	Математическая игра
26	Квадратные уравнения. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям.	Решение уравнений
27	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.	Решение задач с помощью уравнений
28	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.	Решение задач с помощью уравнений
29	Математика в реальной жизни. Знакомство с практико-ориентированными задачами ОГЭ. План садового участка	Решение практико-ориентированных задач
30	Математика в реальной жизни. Знакомство с практико-ориентированными задачами ОГЭ. План квартиры.	Решение практико-ориентированных задач
31	Математика в реальной жизни. Знакомство с практико-ориентированными задачами ОГЭ. Расчет сметы на ремонт комнаты.	Решение практико-ориентированных задач
32	Математика в реальной жизни. Знакомство с практико-ориентированными задачами ОГЭ. Расчёт коммунальных услуг семьи.	Решение практико-ориентированных задач

### Список литературы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.
2. Учебно-методический комплекс «Математика. Подготовка к ОГЭ» Под редакцией Ф.Ф. Лысенко, С.Ю.Кулабухова Математика 9 класс ОГЭ-2017 Тренажер для подготовки к экзамену.
3. 3.Итоговый контроль: ГИА Математика Сборник заданий для подготовки к государственной итоговой аттестации в 9 классе. М: Просвещение» 2014
- 4.Задачи по геометрии : пособие для учащихся 7–11 классов общеобразовательных организаций / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер, А. Г. Баханский. – М. : Просвещение, 2018.
5. Кукарцева, Г. И. Сборник задач по геометрии в рисунках и тестах. 7–9 классы / Г. И. Кукарцева. – М., 1999.
6. Саврасова, С. М. Упражнения по планиметрии на готовых чертежах / С. М. Саврасова, Г. А. Ястребинецкий. – М., 1987.
7. А.С.Белкин. Ситуация успеха. Как ее создать. М. Просвещение, 2009 г.
8. А.С.Границкая. Научить думать и действовать. М. Просвещение, 2010 г.
9. А.М.Матюшкин. Загадки одаренности. М. Школа-пресс, 1993 г.

10. Я.И. Перельман «Занимательная арифметика». М. Изд. «Астрель» 2007
11. Я.И. Перельман «Занимательная геометрия». М. Изд. «Астрель» 2012
12. Я.И. Перельман «Живая математика». М. Изд. «Наука», 1974г.

