

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования Красноярского края**  
**Управление образования Администрации Северо-Енисейского района**  
**МБОУ "НСШ № 6"**

РАССМОТРЕНО

Заместитель директора по УВР

---

Шишкина Н.Ю.  
Протокол методического совета от  
«31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

---

Зуева Л.А.  
Приказ №100 от «31» 08  
2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Внеурочной деятельности «Математика для каждого»**

для обучающихся 8 - 9 классов

**п. Новая Калами 2023 г.**

## Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности ориентирована на рассмотрение отдельных вопросов математики, которые входят в содержание государственной итоговой аттестации по математике за курс основной школы. Программа дополняет и развивает школьный курс математики, а также является информационной поддержкой дальнейшего образования в старшей школе и ориентирована на удовлетворение образовательных потребностей школьников, их аналитических и синтетических способностей. Основная идея программы внеурочной деятельности заключена в расширении и углублении знаний учащихся по некоторым разделам математики, в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых при сдаче выпускного экзамена.

В процессе освоения содержания программы ученики овладевают новыми знаниями, обогащают свой жизненный опыт, получают возможность практического применения своих интеллектуальных, организаторских способностей, развивают свои коммуникативные способности, овладевают обще учебными умениями. Освоение предметного содержания программы и сам процесс изучения его становятся средствами, которые обеспечивают переход от обучения учащихся к их самообразованию.

Освоение программы предполагает обеспечение положительной мотивации учащихся на повторение ранее изученного материала, выделение узловых вопросов курса, предназначенных для повторения, использование схем, моделей, опорных конспектов, справочников, компьютерных тестов (в том числе интерактивных), самостоятельное составление (моделирование) тестов аналогичных заданиям ОГЭ.

Методологической основой предлагаемой программы является деятельностный подход к обучению математике. Данный подход предполагает обучение не только готовым знаниям, но и деятельности по приобретению этих знаний, способов рассуждений, доказательств. В связи с этим в процессе изучения курса учащимся предлагаются задания, стимулирующие самостоятельное открытие ими математических фактов, новых, ранее неизвестных, приемов и способов решения задач.

**Цель внеурочной деятельности:** обеспечение индивидуального и систематического сопровождения учащихся 8-9-х классов при подготовке к государственному обязательному экзамену по математике.

### **Задачи:**

1. Расширение и углубление школьного курса математики.
2. Актуализация, систематизация и обобщение знаний учащихся по математике.
3. Формирование у учащихся понимания роли математических знаний как инструмента, позволяющего выбрать лучший вариант действий из многих возможных.
4. Развитие интереса учащихся к изучению математики.
5. Расширение научного кругозора учащихся.
6. Обучение учащихся решению учебных и жизненных проблем, способам анализ информации, получаемой в разных формах.
7. Формирование понятия о математических методах при решении сложных математических задач.
8. Обучение заполнению бланков ОГЭ,
9. Психологическая подготовка к ОГЭ.

Организация занятий внеурочной деятельности должна существенно отличаться от урочной: учащемуся необходимо давать достаточное время на размышление, приветствовать любые попытки самостоятельных рассуждений, выдвижения гипотез, способов решения задач. В программе заложена возможность дифференцированного обучения.

Применяются следующие виды деятельности на занятиях: обсуждение, тестирование, конструирование тестов, заданий, исследовательская деятельность, работа с текстом, диспут, обзорные лекции, мини-лекции, семинары и практикумы по решению задач, предусмотрены консультации.

Существенным является организация работы по обучению заполнения бланков итоговой аттестации, что, безусловно, будет способствовать снятию психологического напряжения учащихся перед процедурой экзамена.

Методы и формы обучения определяются требованиями с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности. В связи с этим определены основные приоритеты методики изучения курса:

- обучение через опыт и сотрудничество;
- интерактивность (работа в малых группах. Ролевые игры, тренинги, вне занятия - метод проектов);
- личностно-деятельностный и субъект—субъективный подход (больше внимание к личности учащегося, а не целям учителя. равноправное их взаимодействие).

Формы и методы контроля: тестирование, самопроверка, взаимопроверка учащимися друг друга, собеседование, письменный и устный зачет, проверочные письменные работы, наблюдение. Количество заданий в тестах по каждой теме не одинаково, они носят комплексный характер, и большая часть их призвана выявить уровень знаний и умений тестируемого.

Предусмотрено проведение промежуточных зачетов по окончании каждого модуля, выполнение творческих заданий и итоговой зачетной работы.

При прослушивании блоков лекционного материала и проведения семинара, закрепляющего знания учащихся, предусматривается индивидуальное или групповое домашнее задание, содержащее элементы исследовательской работы, задачи для самостоятельного решения. Защита решений и результатов исследований проводится на выделенном для этого занятии и оценивается по пятибалльной системе или системе «зачет-незачет», в зависимости от уровня подготовленности группы.

Основным дидактическим средством для предлагаемой программы являются тексты: рассматриваемых типов задач, которые могут быть выбраны из разнообразных сборников, различных вариантов ГИА, открытого банка заданий ОГЭ или составлены учителем.

Для более эффективной работы учащихся целесообразно в качестве дидактических средств использовать медиаресурсы, организовывать самостоятельную работу учащихся с использованием дистанционных образовательных технологий, в том числе осуществлять консультационные процедуры через чат.

Программа построена по модульному принципу. Количество модулей наполнения учебного плана внеурочной деятельности на 34 часа три модуля по 11 часов плюс итоговое занятие 1 час.

### **Планируемые результаты обучения и освоения содержания курса**

1) в направлении личностного развития:

- формирование положительного эмоционального настроя и мотивации школьников к дальнейшему изучению математики;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;

- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
  - развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.
- 2) в метапредметном направлении:
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
  - развитие умений работать с текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
  - формирование общих способов интеллектуальной деятельности характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;
- 3) в предметном направлении:
- систематизировать понятие числа, модуля числа, действий со степенями;
  - овладение символьным языком алгебры;
  - расширить и углубить представление учащихся о свойствах многоугольников, окружности и измерении их площадей;
  - подготовить учащихся к восприятию действий над векторными величинами в физике;
  - овладение методом координат;
  - формирование умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат.

## Содержание

### 1. Модуль «Числа. Тожественные преобразования»

Конечные и бесконечные десятичные дроби Представление рационального числа десятичной дробью. Сравнение иррациональных чисел.

Законы арифметических действий.

Разложение многочлена на множители: группировка, применение формул сокращенного умножения. Квадратный трехчлен, разложение квадратного -трехчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание.

умножение, деление, возведение в степень.

Преобразование выражений, содержащих знак модуля.

Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: внесение множителя под знак корня, вынесение множителя из-под знака корня.

### 2. Модуль «Уравнения»

Представление о равносильности уравнений и уравнениях-следствиях. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).

Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований. метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.

Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.

Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Решение квадратных уравнений: графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта.

Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром-

Решение дробно-рациональных уравнений.

Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.

Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод, метод сложения.

Системы линейных уравнений с параметром.

### 3. Модуль «Планиметрия. Окружности и векторы»

Окружность. Углы в окружности. Теорема об отрезках пересекающихся хорд. Касательная и секущая к окружности. их свойства. Длина окружности и дуги. Площадь круга. сегмента и сектора. Взаимное расположение двух окружностей.

Вписанная и описанная окружности. Замечательные точки в треугольнике. Внеписанные окружности.

Векторы и метод координат. Разложение вектора на составляющие, скалярное произведение. Координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур. Свойства и признаки перпендикулярности. Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.

### План внеурочной деятельности.

№ п/п	Название модуля	Количество часов
1	Модуль №1	11
2	Модуль №2	11
3	Модуль №3	11
4	Модуль №4	1
ИТОГО		34

### Тематический план внеурочной деятельности

п/п	Содержание учебного материала	Кол-во часов	В том числе		Формы занятий	формы контроля
			лекции	практика		
.	Модуль «Числа. Тождественные преобразования»	1	3	8		
.1	Множество действительных чисел	4	1	3	Мини-лекция, практикум. игра	Наблюдение, самостоятельная работа
.2.	Преобразования целых и дробно-рациональных выражений	4	1	3	Мини-лекция, практикум, обсуждение	Наблюдение. взаимопроверка учащимися друг друга
.3.	Преобразования выражений, содержащих знак модуля или квадратные корни	3	1	2	Практикум, консультация, работа с бланками ГИА	Наблюдение, тестирование, самопроверка, зачет

	Модуль «Уравнения»	1	4	7		
.1.	Линейное уравнение и его корни	2	1	1	Мини-лекция, практикум	Наблюдение, тестирование
.2.	Квадратное уравнение и его корни	4	1	3	Мини-лекция, прак-тмкум. обсуждение	Наблюдение, взаимопроверка учащимися друг друга
.3.	Дробно-рациональные уравнения	2	1	1	Практикум	Наблюдение, проверочная работа
.4.	Системы уравнений	3	1	2	Занятие-обсуждение, консультация, исследовательская работа, работа с бланками ГИА	Наблюдение, тестирование, самопроверка, зачет
.	Модуль «Планиметрия. Окружность и векторы»	1	3	8		
.1.	Окружность	4	1	3	Мини-лекция, занятие-конструированне	Наблюдение, тестирование
.2.	Вписанные и описанные окружности	4	1	3	Практикум, занятие-обсуждение, мини-проект	Наблюдение, Защита проекта
.3.	Векторы и координаты на плоскости	3	1	2	Занятие-обсуждение, консультация, работа с бланками ГИА	Зачет, взаимопроверка
	Итоговое занятие	1			Круглый стол	Наблюдение

### Поурочное планирование

№	Тема	Дата по плану	Дата по факту
1	Множество действительных чисел. Конечные и бесконечные десятичные дроби Представление рационального числа десятичной дробью.	05.09.23	
2	Сравнение иррациональных чисел.	12.09.23	
3	Законы арифметических действий.	19.09.23	
4	Разложение многочлена на множители: группировка, применение формул сокращенного умножения. Квадратный трехчлен, разложение квадратного -трехчлена	26.09.23	

	на множители.		
5	Алгебраическая дробь.	03.10.23	
6	Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях.	10.10.23	
7	Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю.	17.10.23	
8	Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.	24.10.23	
9	Преобразование выражений, содержащих знак модуля.	07.11.23	
10	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: внесение множителя под знак корня	14.11.23	
11	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: вынесение множителя из-под знака корня.	21.11.23	
12	Представление о равносильности уравнений и уравнениях-следствиях. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).	28.11.23	
13	Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.	05.12.23	
14	Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Решение квадратных уравнений: подбор корней с использованием теоремы Виета.	12.12.23	
15	Решение квадратных уравнений: графический метод решения, разложение на множители.	19.12.23	
16	Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые квадратным.	26.12.23	
17	Квадратные уравнения с параметром	09.01.24	
18	Методы решения уравнений. Использование свойств функций при решении уравнений.	16.01.24	
19	Решение дробно-рациональных уравнений.	23.01.24	
20	Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.	30.01.24	
21	Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод, метод сложения.	06.02.24	
22	Системы линейных уравнений с параметром.	13.02.24	
23	Окружность. Углы в окружности.	20.02.24	
24	Теорема об отрезках пересекающихся хорд. Касательная и секущая к окружности. их свойства.	27.02.24	
25	Длина окружности и дуги. Площадь круга, сегмента и сектора.	05.03.24	
26	Взаимное расположение двух окружностей.	12.03.24	
27	Вписанная окружность.	19.03.24	

28	Описанная окружность.	02.04.24	
29	Замечательные точки в треугольнике.	09.04.24	
30	Вневписанные окружности.	16.04.24	
31	Векторы и метод координат. Разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.	23.04.24	
32	Координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур.	07.05.24	
33	Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.	14.05.24	
34	Итоговое занятие	21.05.24	

## ЛИТЕРАТУРА

1. Галицкий МЛ., Гольдман А. М., Завич Л. И. Сборник задач по алгебре. 8-9 классы. Пособие для учащихся общеобразовательных организаций. — М.: Просвещение, 2019.
2. Глазков Ю.А., Варшавский И.К., ОГЭ 2020. Математика. Основной государственный экзамен. Тематические экзаменационные задания. м.. Экзамен, 2020.
3. Мерзляк П. И.. Полонский В. Б.. Якир М. С. Задачи с параметрами. м.. Илекса, 2021.
4. Зив Б. Г. и др. Задачи по геометрии, 7-11. — М.: Просвещение, 2017.
5. ОГЭ 2023. Математика. 50 вариантов. Типовые варианты экзаменационных заданий от разработчиков ОГЭ. /под. ред. Яценко ИВ
6. Симонов АС. Сложные проценты. ; Математика в школе. —2021. - № 5.
7. Шевкин, А.В. Текстовые задачи. — М.: Просвещснис. 2009 и последующие издания.

### Интернет-источники

1. <https://phys-oge.sdangia.ru/>
2. <https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge>