

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования Иркутской области**  
**Управление образования Администрации Ангарского городского округа**  
**МБОУ "СОШ № 17"**

**РАССМОТРЕНО**

педагогическим  
советом

---

протокол №14  
от «30» августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

заместитель директора  
по УВР

---

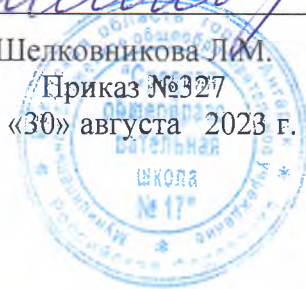
Ветрова О.М.  
от «30» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МБОУ "СОШ  
№17"

---

Шелковникова Л.М.  
Приказ №327  
от «30» августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**внеурочного курса «Практикум по математике»**

для обучающихся 9 классов

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Программа факультативного курса «Практикум по математике» разработана на основе учебно-методического пособия «Подготовка к ОГЭ по математике 2020», под редакцией Яценко И. В., Шестаков С. А., Издательство «МЦНМО», 2020 год.

Рабочая программа реализуется из части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, рассчитана на 34 часов, по 1 часу в неделю.

Программа факультативного курса «Практикум по математике», ориентирована на приобретение определенного опыта решения задач различных типов, позволяет ученику получить дополнительную подготовку для сдачи ГИА по математике за уровень основного общего образования в форме ОГЭ. Особенность методического подхода данного курса состоит в том, что для занятий по математике предлагаются небольшие фрагменты, рассчитанные на 2-3 урока, относящиеся к различным разделам учебного предмета «Математика».

Каждое занятие, а также все они в целом направлены на то, чтобы развить интерес школьников к предмету, познакомить их с новыми идеями и методами, расширить представление об изучаемом в основном курсе материале.

Цель данного курса: подготовить обучающихся к сдаче экзамена по математике в форме ОГЭ в соответствии с требованиями, предъявляемыми ФГОС ООО; оказание индивидуальной и систематической помощи девятикласснику при повторении курса математики и подготовке к экзаменам.

Задачи курса:

- дать ученику возможность проанализировать свои способности;
- помочь ученику выбрать профиль в дальнейшем обучении на уровне среднего общего образования;
- повторить, обобщить и углубить знания по учебному предмету «Математика» за уровень основного общего образования;
- расширить знания по отдельным темам курса «Алгебра 5-9 » и «Геометрия 7-9» ;
- выработать умение пользоваться контрольно-измерительными материалами.

### Планируемые результаты

Обучающийся научится: выполнять задания в формате обязательного государственного экзамена, осуществлять диагностику проблемных зон и коррекцию допущенных ошибок, повышать общематематическую компетентность сначала в классе, в группе, затем самостоятельно;

Обучающийся получит возможность научиться: успешно подготовиться к ОГЭ, самостоятельно выстраивать тактику подготовки к экзаменам с использованием материалов разных ресурсов.

Обучающийся научится:

1. Понимать и применять терминологию и символику, связанные с уравнениями, их системами, неравенствами, их системами;
2. Решать уравнения и неравенства, их системы с опорой на графические представления;
3. Применять эти знания для решения задач из различных разделов курса. понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
4. Строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
5. Понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;

7. Понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
8. Применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.
9. Решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Ученик получит возможность научиться:

1. разнообразным приемам решения и доказательства неравенств, уравнений и их систем; уверенно применять их для решения разнообразных математических задач из смежных предметов, практики
2. проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
3. использовать функциональные представления и свойства функций для решения комбинированных задач с применением формул  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
4. приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

Содержание:

#### Тема 1. Выражения и их преобразования (5ч)

Свойства степени с натуральным и целым показателями. Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа. Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители. Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной.

#### Тема 2. Уравнения и системы уравнений (5ч)

Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных и уравнений высших степеней). Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения). Применение специальных приёмов при решении систем уравнений.

#### Тема 3. Неравенства (5ч)

Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения. Системы неравенств<sup>^</sup>

#### Тема 4. Функции (5ч)

Функции, их свойства и графики (линейная, обратно-пропорциональная, квадратичная и др.) «Считывание» свойств функции по её графику. Анализирование графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием.

#### Тема 5. Координаты и графики (4ч)

Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Уравнения прямых, парабол, гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы.

#### Тема 6. Арифметическая и геометрическая прогрессии (5ч)

Определение арифметической и геометрической прогрессий. Рекуррентная формула. Формула  $n$ -ого члена. Характеристическое свойство. Сумма  $n$ -первых членов. Комбинированные задачи.

#### Тема 7. Текстовые задачи (6ч)

Задачи на проценты. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу». Задачи геометрического содержания.

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ урока	№ Урока разделе	№ и название раздела Тема урока	Дата	Примечание/ Корректировка
<b>1.Выражения и их преобразования (5ч)</b>				
1.	1.1	Разложение многочленов на множители		
2	1.2	Разложение на множители многочленов, используя формулы сокращенного умножения		
3	1.3	Преобразования целых и дробных выражений		
4	1.4	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни		
5	1.5	Преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями		
<b>2.Уравнения и системы уравнений ( 5ч)</b>				
6	2.1	Решение целых уравнений		
7	2.2	Решение дробно-рациональных уравнений		
8	2.3	Решение систем уравнений		
9	2.4	Решение систем, содержащих нелинейные уравнения		
10	2.5	Ответы на нестандартные вопросы		
<b>3.Неравенства (5ч)</b>				
11	3.1	Решение линейных неравенств с одной переменной и их систем		
12	3.2	Решение квадратных неравенств		
13	3.3	Решение систем неравенств, включающих квадратные неравенства		
14	3.4	Решение задач на составление неравенств		
15	4.5	Решение задач из других разделов курса		
<b>4.Функции (5ч)</b>				
16	4.1	Построение и исследование графиков функций		
17	4.2	Построение более сложных графиков (кусочно-заданные)		
18	4.3	Построение более сложных графиков (с «выбитыми» точками и т.п.)		
19	4.4	Использование графических представлений функций для решения математических задач из других разделов курса		
20	4.5	Использование свойств функций для решения математических задач из других разделов курса.		
<b>5.Координаты и графики (4ч)</b>				
21	5.1	Составление уравнения прямой		
22	5.2	Составление уравнения параболы и гиперболы		
23	5.3	Решение задач геометрического содержания		
24	5.4	Построение графиков уравнений с двумя		

		переменными		
<b>6. Арифметическая и геометрическая прогрессия (4ч)</b>				
25	6.1	Нахождение n-го члена арифметической и геометрической прогрессии		
26	6.2	Решение задач с применением формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессии		
27	6.3	Решение задач с применением формул суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий		
28	6.4	Применение аппарата уравнений при решении задач на прогрессии		
<b>7.Текстовые задачи (6ч)</b>				
29	7.1	Применение аппарата неравенств при решении задач на прогрессии		
30	7.2	Решение текстовых задач на движение		
31	7.3	Решение текстовых задач на части		
32	7.4	Решение текстовых задач на составление уравнения		
33	7.5	Решение задач на работу		
34	7.6	Решение текстовых задач на составление системы уравнений		

Список дополнительной литературы:

1. Ю.Н. Макарычев «Алгебра 9»;
2. З.Н. Альханова. Проверочные работы с элементами тестирования по алгебре 9 класс. Изд. «Лицей» 2018г.
3. Харламова Л.Н. «Способы решения задач по математике для 9 -го класса», Математика. 8 - 9 классы: элективные курсы. - Волгоград: Учитель, 2018.
4. Ф.Ф. Лысенко, С.Ю.Кулабухова. Тематические тесты для подготовки к ГИА. Издательство «Легион -М»,2019г.
5. А.В. Семёнов, А.С.Трепалин, И.В.Ященко. Государственная итоговая аттестация выпускников 9 класса в новой форме. МАТЕМАТИКА.
6. Учебно-методического пособия «Подготовка к ОГЭ по математике 2020 », под редакцией Ященко И. В., Шестаков С. А., Издательство «МЦНМО», 2020 год.