



**Российская Федерация**  
**КУШВИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ**  
**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**КУШВИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА**  
**СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 3**

624300, г. Кушва, Свердловской области, ул. Строителей, 10, тел. (34344) 3-20-22, 2-83-80

РАССМОТРЕНО:  
На заседании  
Педагогического совета  
Протокол № 1  
от "28" августа 2026г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор МАОУ СОШ № 3  
Н.К. Сташкова  
Приказ №177 от «01» сентября 2026г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**«Подготовка к ОГЭ. Математике»**

для обучающихся 8-9 классов

**Кушва 2026**

## **Пояснительная записка**

### **Особенности рабочей программы**

Программа вариативного курса «Подготовка ОГЭ в 8-9 классе» по математике ориентирована на приобретение определенного опыта решения задач различных типов, позволяет ученику получить дополнительную подготовку для сдачи экзамена по математике за курс основной школы.

### **Нормативная база**

1. Закон об образовании в РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ
2. Приказ Минобрнауки РФ от 05.03.2004 N 1089 "Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования".
3. ФГОС ООО утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897
4. Примерные программы по учебным предметам. Математика 5-9 классы. М.: Просвещение, 2012г. Алгебра. Рабочие программы. Предметная линия учебников Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева и других 7-9 классы. М.: Просвещение, 2014г. Алгебра 8, 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений под редакцией Ю.М. Колягина, М.В. Ткачева, .Е. Федоровой и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2014г.
5. Геометрия. Сборник рабочих программ. Предметная линия учебников Л.С. Атанасян и другие 7-9 классы. М.: Просвещение, 2014г. Геометрия 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений под редакцией Л.С. Атанасян. Авторы: В.Ф. Бутузов. С.Б. Кадомцев. М.: Просвещение, 2014г.
6. Основная образовательная программа основного общего образования МАОУ СОШ №3

### **Целевые установки школьного математического образования для обучающихся**

Изучение математики на базовом уровне основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на 2 базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих **целей**:

#### **1) в направлении личностного развития**

- развитие логического и критического мышления, культуры речи. Способности к умственному эксперименту;
- формирование у обучающихся 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**

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

### 3) в предметном направлении

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Курс предусматривает повторное рассмотрение теоретического материала по математике, и в первую очередь направлен на устранение «пробелов» в знаниях обучающихся по основным изученным разделам за курс основной школы.

Основная задача обучения математике в школе заключается в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. Поэтому наряду с решением основной задачи расширенное изучение математики предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на профессии, существенно связанным с математикой, подготовку к обучению в колледже и ПУ.

Обучающиеся, выбравшие данный факультатив, во время уроков работают по заданиям «открытого банка заданий ОГЭ» Федерального института педагогических измерений.

Основная цель факультатива - это подготовка обучающихся к государственной (итоговой) аттестации по математике в 9 классе.

Основным дидактическим средством для данного курса являются тексты различных типов задач, которые выбраны из сборников для подготовки к ОГЭ по математике, а так же использованы задания Интернет-ресурсов.

Так как ОГЭ отличается от обычных экзаменов, то помимо дополнительной математической подготовки, требуется научить обучающегося работать с тестами, заполнять правильно бланки ответов.

Характеристика экзаменационной работы по математике: работа состоит из двух частей. Первая часть направлена на проверку базовой подготовки выпускников. Эта часть работы содержит 19 заданий с выбором ответа, с кратким ответом и на соотнесение. Вторая часть направлена на дифференцированную проверку повышенного уровня подготовки. Она содержит задания из различных разделов курса, предусматривающих полную запись хода решений. Задания во второй части расположены по нарастанию сложности – от относительно простых до достаточно сложных, требующих свободного владения материалом и высокого уровня математического развития.

Вариативный курс «Подготовка ОГЭ в 8-9 классе» по математике входит в образовательную область «Математика» и представляет углубленное изучение теоретического материала укрупненными блоками. Курс рассчитан на учеников, желающих основательно подготовиться к ГИА. Занятия проводятся в форме обзорных лекций, на которых сообщаются теоретические факты и практикумов по решению задач.

При работе используются приемы парной, групповой деятельности для осуществления элементов самооценки, взаимооценки, умение работать с математической литературой и выделять главное.

### Описание места учебного курса в учебном плане

При разработке учебного плана МАОУ «СОШ №3», осуществляет образовательный процесс руководствуясь учебным планом основного общего образования. Учебный план представлен в основной образовательной программе образовательного учреждения. На факультативный курс «Практикум по

математике в 8-9 классе» отводится по 1 часу в неделю. Рабочая программа учебного курса рассчитана на 68 учебных недель за два года обучения (8-9 класс).

|         | 1 четверть | 2 четверть | 3 четверть | 4 четверть | год       |
|---------|------------|------------|------------|------------|-----------|
| 8класс  | 8 недель   | 8 недель   | 10 недель  | 8 недель   | 34 недели |
|         | 8 часов    | 8 часов    | 10 часов   | 8 часов    | 34 часа   |
| 9 класс | 8 недель   | 8 недель   | 10 недель  | 8 недель   | 34 недели |
|         | 8 часов    | 8 часов    | 10 часов   | 8 часов    | 34 часа   |

### **Общая характеристика учебного курса:**

Обучение в рамках образовательной системы представляет собой целостный и преемственный процесс, опирающийся на единую методическую и психологическую базу и максимально учитывающий возрастные особенности учащихся. Система математического образования в основной школе должна стать более динамичной за счет вариативной составляющей на всем протяжении второй ступени общего образования.

*Характеристика класса:* У обучающихся данного класса наблюдается низкий уровень сформированности математических знаний и низкая познавательная активность. Обучающиеся 8, 9 классов имеют разный уровень знаний и испытывают затруднения при изучении учебного материала, поэтому при изложении темы используется принцип от простого к сложному. Подбираются задания или проблемные ситуации, которые способствуют лучшему восприятию изучаемого материала. Есть обучающиеся (более 50%) имеющих низкий уровень обученности, для них материал излагается с использованием большего количества наглядности и практических методов. Они требуют постоянного контроля и помощи со стороны учителя. Для данного класса планируется подбор заданий на отработку основных вычислительных навыков и заданий для сдачи обязательного минимума ОГЭ.

### **Структура курса**

Курс рассчитан на 68 учебных занятий. Включенный в программу материал предполагает повторение и углубление следующих разделов математики по четырем модулям: «Алгебра», «Геометрия», «Вероятность и статистика» и «Практико-ориентированные задачи»:

- Числа и вычисления
- Практико-ориентированные задачи
- Алгебраические выражения
- Уравнения и неравенства
- Числовые последовательности
- Функции. Координаты на прямой и плоскости
- Геометрия
- Статистика и теория вероятностей

### **Формы организации учебных занятий**

Формы проведения занятий включают в себя лекции, практикумы по решению задач, тренинги по использованию методов поиска решений. Основой является системно-деятельностный подход. Каждая тема курса начинается с постановки учебной задачи, мотивационного этапа или проблемной ситуации. Теоретический материал излагается в форме мини лекции. После изучения теоретического материала выполняются практические задания для его закрепления. Занятия строятся с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, их темпа восприятия и уровня усвоения материала. В ходе обучения периодически проводятся непродолжительные, рассчитанные на 5-10 минут, проверочные работы и тестовые испытания для определения глубины знаний и скорости выполнения заданий. Контрольные замеры обеспечивают эффективную обратную связь, позволяют корректировать свою деятельность. Систематическое повторение способствует более целостному осмыслению

изученного материала, поскольку целенаправленное обращение к изученным ранее темам позволяет учащимся встраивать новые понятия в систему уже освоенных знаний.

Программа курса продолжает и развивает функциональный и сравнительный подход, заложенный программой по математике. Организация учебной деятельности детей выполняется в различных формах: фронтальной (совместное действия всех учеников под руководством учителя), индивидуальной (самостоятельная работа каждого ученика), групповой (работа по 3-4 человека, задания для групп могут быть одинаковыми или дифференцированными).

#### **Методы обучения:**

Словесные: лекция, рассказ, беседа, создание проблемной ситуации.

Наглядные: иллюстрации, демонстрации как обычные, так и компьютерные, защита рефератов, презентаций.

Практические: выполнение проектных работ, самостоятельная работа со справочниками и литературой (обычной и электронной), самостоятельные письменные упражнения, самостоятельная работа за компьютером, выполнение КИМ.

#### **Метапредметные и предметные результаты**

В результате изучения данного курса у выпускников основной школы будут сформированы личностные, познавательные, коммуникативные и регулятивные универсальные учебные действия как основа учебного сотрудничества и умения учиться в общении.

##### *Метапредметные:*

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 8) формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 9) первоначальные представления об идеях и о методах математики об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 10) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации.

##### *Предметные:*

- 1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) умение работать с алгебраическим и геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

- 3) овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение алгебраическим и геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- 5) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- 6) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькуляторов, компьютера.

Личностные:

- 1) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и познанию;
- 2) ценностно-смысловые установки обучающихся, отражающие их индивидуально-личностные позиции;
- 3) сформированность основ гражданской идентичности.

### Контроль и система оценивания

Текущий контроль уровня материала осуществляется на каждом занятии по результатам выполнения обучающимися работ.

В конце курса будут проведены:

- зачёт по проверке умения ориентироваться в заданиях первой части и выполнять их за минимальное время;
- тестирование по проверке умения работать с полным текстом и бланками ответов.

Практическая работа предполагает:

- переход от простых типов заданий первой (обязательной) части экзаменационной работы к заданиям второй части;
- тренировочные тесты в режиме «теста скорости»;
- тренировочные тесты в режиме максимальной нагрузки, как по содержанию, так и по времени.

Присутствует как качественная, так и количественная оценка деятельности. Качественная оценка базируется на анализе уровня мотивации учащихся, их общественном поведении, самостоятельности в организации учебного труда, а так же оценке уровня адаптации к предложенной жизненной ситуации (сдачи экзамена по алгебре в форме ОГЭ). Количественная оценка предназначена для снабжения учащихся объективной информацией об овладении ими учебным материалом и производится по пятибалльной системе.

Итоговый контроль реализуется в двух формах: традиционного зачёта и тестирования.

В целях исправления пробелов в знаниях учащихся осуществлять систематический контроль за посещением консультаций.

### Учебно-тематический план

| №<br>п/п | Раздел                                    | Количество часов |         | теория |      | Практика |      |
|----------|-------------------------------------------|------------------|---------|--------|------|----------|------|
|          |                                           | 8класс           | 9 класс | 8кл    | 9 кл | 8кл      | 9 кл |
| 1.       | Числа и вычисления                        | 4                | 4       | 1      | 1    | 3        | 3    |
| 2.       | Практико-ориентированные задачи           | 8                | 4       | 1      | 1    | 7        | 3    |
| 3.       | Алгебраические выражения                  | 4                | 4       | 1      | 1    | 3        | 3    |
| 4.       | Уравнения и неравенства                   | 5                | 5       | 2      | 2    | 3        | 3    |
| 5.       | Числовые последовательности               | -                | 4       | -      | 1    | -        | 3    |
| 6.       | Функции. Координаты на прямой и плоскости | 4                | 4       | 1      | 1    | 3        | 3    |

|    |                                  |    |    |   |    |    |    |
|----|----------------------------------|----|----|---|----|----|----|
| 7. | Геометрия                        | 6  | 6  | 2 | 2  | 4  | 4  |
| 8. | Статистика и теория вероятностей | 3  | 3  | 1 | 1  | 2  | 2  |
|    | итого                            | 34 | 34 | 9 | 10 | 25 | 24 |

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

По программе вариативного курса за два года обучения 8-9 класс предстоит рассмотреть:

### **Тема 1. Числа и Вычисления** (8 ч)

Нахождение значений выражений. Сравнение чисел. Решение задач на части и проценты. 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.

### **Тема 2. Практико-ориентированные задачи** (12 ч)

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели: применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;

### **Тема 3. Алгебраические выражения** (8 ч)

Нахождение значений выражения при заданных значениях переменных. Преобразование дробных выражений. Сокращение дробей. Упрощение выражений. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу». Тождественные преобразования. Допустимые значения переменных.

### **Тема 4. Уравнения и неравенства** (10ч)

Способы решения различных уравнений и неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения. Системы уравнений и неравенств. Текстовые задачи и способы их решения.

### **Тема 5. Числовые последовательности** (4 ч)

Определение арифметической и геометрической прогрессий. Рекуррентная формула. Формулы n-ого члена арифметической и геометрической прогрессий. Характеристическое свойство. Сумма n-первых членов. Комбинированные задачи. Сумма бесконечной геометрической прогрессии

### **Тема 6. Функции. Координаты на прямой и плоскости** (8 ч)

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

Изображение чисел точками координатной прямой. Уравнения прямых, парабол, гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы. Графическая интерпретация уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

### **Тема 7. Геометрия** (12ч)

Геометрические фигуры и их свойства. Теорема Пифагора. Равнобедренный треугольник. Высота, медиана, биссектриса треугольника. Многоугольники. Окружность и круг. Площадь круга. Длина окружности. Вписанные и центральные углы. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Касательная к окружности. Формулы площадей многоугольников. Решение прямоугольных треугольников. Задачи геометрического содержания.

### **Тема 8. Статистика и теория вероятностей** (6ч)

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Решение комбинаторных задач. Среднее арифметическое, размах, мода. Сбор и группировка статистических данных. Перестановки, размещения, сочетания. Вероятность случайного события. Сложение и умножение вероятностей.

## Планируемые результаты изучения курса

В результате изучения данного курса обучающиеся должны:

- *знать* теоретический материал по математике за курс основной школы, особенности государственной (итоговой) аттестации по математике; как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- *уметь* применять свои знания в решении практических заданий по математике за курс основной школы; составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные; выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений; применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни; решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений; решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы; решать текстовые задачи алгебраическим методом, изображать числа точками на координатной прямой; определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства; распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов; находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей; определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств; описывать свойства изученных функций, строить их графики.
- *уметь* пользоваться контрольно-измерительными материалами и бланками.

На основе поставленных задач предполагается, что обучающиеся достигнут следующих результатов:

- овладеют общими универсальными приемами и подходами к решению заданий теста;
- усвоят основные приемы мыслительного поиска.
- выработают умения самоконтроля времени выполнения заданий;
- научатся оценивать трудность заданий и, соответственно, разумно выбирать задания для решения, а также «прикидывать» результат выполнения работы.

В соответствии с требованиями Стандарта система планируемых результатов — личностных, метапредметных и предметных — устанавливает и описывает классы *учебно-познавательных* и *учебно-практических задач*, которые осваивают обучающиеся в ходе обучения, особо выделяя среди них те, которые выносятся на итоговую оценку, в том числе государственную итоговую аттестацию выпускников

### **Выпускник научится:**

- вводить результаты измерений и другие цифровые данные для их обработки, в том числе статистической, и визуализации;
- строить математические модели;
- проводить эксперименты и исследования в виртуальных лабораториях по естественным наукам, математике и информатике.

### **Выпускник получит возможность научиться:**

- проводить естественно-научные и социальные измерения, вводить результаты измерений и других цифровых данных и обрабатывать их, в том числе статистически и с помощью визуализации;
- анализировать результаты своей деятельности и затрачиваемых ресурсов.

**Календарно-тематический план курса «Подготовка ОГЭ в 8-9 классе»  
8класс**

| Дата проведения                              |             | Наименование темы (раздела)                                                                    | Кол-во часов | Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся.                                                                                                                    |
|----------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| планируемая                                  | фактическая |                                                                                                |              |                                                                                                                                                                                    |
| 1. Числа и вычисления (4 часа)               |             |                                                                                                |              |                                                                                                                                                                                    |
|                                              |             | 1.Числовые выражения. Свойства степени с натуральным и целым показателями.                     | 1            | Применять свойства действий над числами при решении числовых выражений. Применять свойства степени при упрощении выражений                                                         |
|                                              |             | 2.Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа.                           | 1            | Решать примеры на упрощение выражений, извлечение квадратного корня, внесение под знак корня. Приводить числа к стандартному виду                                                  |
|                                              |             | 3.Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители. Тождественные преобразования | 1            | Применять формулы сокращенного умножения к упрощению выражений. Выполнять тождественные преобразования                                                                             |
|                                              |             | 4.Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной.                             | 1            | Выражать одну переменную через одну или несколько других переменных.                                                                                                               |
| 2. Практико-ориентированные задачи (8 часов) |             |                                                                                                |              |                                                                                                                                                                                    |
|                                              |             | План участка                                                                                   | 1            | Установить соответствие объектов на участке согласно плана, вычислить площади отдельных объектов, решить задачу на оптимизацию                                                     |
|                                              |             | План квартиры                                                                                  | 1            | Установить соответствие объектов квартиры согласно плана,, вычислить площади и периметры отдельных объектов, комнат, решить задачу на оптимизацию                                  |
|                                              |             | План местности                                                                                 | 1            | Установить соответствие объектов на местности согласно плана, вычислить расстояния между отдельными населенными пунктами, решить задачу на выбор оптимального маршрута             |
|                                              |             | Тарифы                                                                                         | 1            | Установить соответствие между количеством единиц измерения, рассчитать стоимость мобильной связи, в разных ситуациях, выбрать оптимальный тариф в зависимости от минут и гигабайт. |

|                                             |  |                                                 |   |                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------|--|-------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             |  | Шины                                            | 1 | Установить соответствие маркировки шин с данными размерами в таблице, решение задач на нахождение длины окружности колеса, решить задачу на изменение длины пробега автомобиля при изменении размеров колес.  |
|                                             |  | Шины                                            | 1 | Установить соответствие маркировки шин с данными размерами в таблице, решение задач на нахождение длины окружности колеса, решить задачу на изменение длины пробега автомобиля при изменении размеров колес.  |
|                                             |  | Листы бумаги                                    | 1 | Установить соответствие между стоимостью и номерами форматов листов бумаги с данными таблицы, решать задачи на изменение размера шрифта текста, нахождение количество листов и массы пачки бумаги.            |
|                                             |  | Печь                                            | 1 | Установить соответствие между стоимостью и номерами печей, решать задач на нахождение объема и площади поверхности парного помещения, стоимости печи                                                          |
| <b>3.Алгебраические выражения (4 часов)</b> |  |                                                 |   |                                                                                                                                                                                                               |
|                                             |  | 1. Преобразование выражений, содержащих степени | 1 | Упрощать выражения с использованием свойств степени, находить значение выражения, при известных значениях, входящих в него букв                                                                               |
|                                             |  | 2. Действия с алгебраическими дробями           | 1 | Складывать и вычитать алгебраические дроби, предварительно приведя их к общему знаменателю; находить значение выражения, при известных значениях, входящих в него букв                                        |
|                                             |  | 3. Действия с алгебраическими дробями           | 1 | Умножать и делить алгебраические дроби с использованием правил разложения на множители, в том числе формул сокращенного умножения; находить значение выражения, при известных значениях, входящих в него букв |
|                                             |  | 4. Преобразование выражений, содержащих корни   | 1 | Упрощать выражения с использованием свойств арифметического корня, находить его значение                                                                                                                      |

| <b>4. Уравнения и неравенства(5 часов)</b>                  |  |                                                                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                             |  | 1. Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и приводимых к ним).                                                                                                               | 1 | Решать линейные, квадратные уравнения через дискриминант, полные и неполные квадратные уравнения                                |
|                                                             |  | 2. Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и приводимых к ним).                                                                                                               | 1 | Решать линейные, квадратные уравнения через дискриминант, полные и неполные квадратные уравнения                                |
|                                                             |  | 3. Различные методы решения систем уравнений                                                                                                                                                    | 1 | Решать системы уравнений различными методами                                                                                    |
|                                                             |  | 4. Решение линейных неравенств с одной переменной.                                                                                                                                              | 1 | Решать линейные неравенства. Изображать их решение на числовой прямой. Записывать ответы в виде неравенств, промежутков         |
|                                                             |  | 5. Решение систем неравенств.                                                                                                                                                                   | 1 | Решать системы линейных неравенств. Изображать на числовой прямой. Записывать ответы в виде неравенств, промежутков             |
| <b>5. Функции Координаты на прямой и плоскости (4 часа)</b> |  |                                                                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                 |
|                                                             |  | 1. Функции, их свойства и графики (линейная, обратно-пропорциональная, квадратичная, степенная и др.) Область определения функции. «Считывание» свойств функции по её графику. Анализ графиков. | 1 | Описывать свойства функций на основе их графического представления.                                                             |
|                                                             |  | 2. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием.                                                                                                                | 1 | Уметь устанавливать соответствие между графиком функции и её аналитическим заданием, по формуле определять расположение функции |
|                                                             |  | 3.Изображение чисел точками координатной прямой.                                                                                                                                                | 1 | Изображать числа на координатной прямой                                                                                         |
|                                                             |  | 4.Уравнения прямых, парабол, гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы.                                                                                      | 1 | Определять по формуле график функции и его расположение в координатной плоскости.                                               |
| <b>6. Геометрия (6 часов)</b>                               |  |                                                                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                 |
|                                                             |  | 1.Геометрические фигуры и их свойства. Равнобедренный треугольник Теорема Пифагора.                                                                                                             | 1 | Применять свойства равнобедренного треугольника и теорему Пифагора к решению задач.                                             |

|                                                     |  |                                                                                                               |   |                                                                                 |
|-----------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------|
|                                                     |  | 2.Высота, медиана, биссектриса треугольника. Многоугольники.                                                  | 1 | Применять свойства высоты, медианы, биссектрисы треугольника к решению задач    |
|                                                     |  | 3.Окружность и круг. Площадь круга. Длина окружности.                                                         | 1 | Использовать формулы к решению задач                                            |
|                                                     |  | 4.Вписанные и центральные углы. Соотношения между сторонами и углами треугольника.                            | 1 | Применять теоремы и определения вписанного и центрального угла к решению задач. |
|                                                     |  | 5.Касательная к окружности. Формулы площадей многоугольников.                                                 | 1 | Строить касательную к окружности, применять ее свойства к решению задач         |
|                                                     |  | 6.Решение прямоугольных треугольников. Задачи геометрического содержания.                                     | 1 | Применять свойства прямоугольного треугольника к решению задач                  |
| <b>7. Статистика и теория вероятностей (3 часа)</b> |  |                                                                                                               |   |                                                                                 |
|                                                     |  | 1.Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.                                                     | 1 | Представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков                           |
|                                                     |  | 2.Решение комбинаторных задач. Среднее арифметическое, размах, мода. Сбор и группировка статистических данных | 1 | Применять среднее арифметическое, размах и моду к решению практических задач    |
|                                                     |  | 3.Перестановки, размещения, сочетания. Вероятность случайного события. Сложение и умножение вероятностей      | 1 | Выполнять перестановки, сочетания, размещения                                   |

### 9класс

| Дата проведения                       |            | Наименование темы (раздела)                                                | Кол-во часов | Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся.                               |
|---------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| планируемая                           | фактически |                                                                            |              |                                                                                               |
| 1. <u>Числа и вычисления (4 часа)</u> |            |                                                                            |              |                                                                                               |
|                                       |            | 1.Сравнение рациональных чисел. Определение координаты точки на прямой     | 1            | Объяснять приемы сравнения чисел. Находить координаты точки                                   |
|                                       |            | 2. Сравнение чисел содержащих корни. Упрощение выражений содержащих корни. | 1            | Решать примеры на упрощение выражений, извлечение квадратного корня, внесение под знак корня. |

|                                                     |  |                                                                                                                                   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                     |  | 3.Нахождение наибольшего (наименьшего) значения числа на координатной прямой. Расположение чисел в порядке возрастания, убывания. | 1 | Объяснять расположение чисел в порядке возрастания (убывания)                                                                                                                                                                                                      |
|                                                     |  | 4.Нахождение числа заключенного между двумя обыкновенными дробями                                                                 | 1 | Определять какое число заключено между двумя данными                                                                                                                                                                                                               |
| <b>2. Практико-ориентированные задачи (4 часов)</b> |  |                                                                                                                                   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                     |  | План участка, квартиры, местности                                                                                                 | 1 | Установить соответствие объектов на участке, квартире, местности согласно плана, вычислить площади отдельных объектов и расстояния между ними, решить задачу на оптимизацию                                                                                        |
|                                                     |  | Шины                                                                                                                              | 1 | Установить соответствие маркировки шин с данными размерами в таблице, решение задач на нахождение длины окружности колеса, решить задачу на изменение длины пробега автомобиля при изменении размеров колес.                                                       |
|                                                     |  | Тарифы                                                                                                                            | 1 | Установить соответствие между количеством единиц измерения, рассчитать стоимость мобильной связи, в разных ситуациях, выбрать оптимальный тариф в зависимости от минут и гигабайт.                                                                                 |
|                                                     |  | Печь, листы бумаги                                                                                                                | 1 | Установить соответствие между стоимостью и номерами объектов с данными таблицы, решать задачи на нахождение объема и площади поверхности парного помещения, стоимости печи; на изменение размера шрифта текста, нахождение количество листов и массы пачки бумаги. |
| <b>3.Алгебраические выражения (4 часов)</b>         |  |                                                                                                                                   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                     |  | 1.Нахождение выражения, которому равна дробь при любых значениях $n$                                                              | 1 | Определять какому из выражений при любых значениях $n$ равна дробь                                                                                                                                                                                                 |
|                                                     |  | 2.Сокращение алгебраических дробей.                                                                                               | 1 | Уметь сокращать алгебраические дроби, упрощать дробно-рациональные выражения, находить                                                                                                                                                                             |

|                                                 |  |                                                                                                                     |   |                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                 |  |                                                                                                                     |   | значение алгебраической дроби, при известных значениях, входящих букв                                                                                                                                         |
|                                                 |  | 3. Действия с алгебраическими дробями (на основе задания №20)                                                       | 1 | Складывать и вычитать алгебраические дроби, предварительно приведя их к общему знаменателю; находить значение выражения, при известных значениях, входящих в него букв                                        |
|                                                 |  | 4. Действия с алгебраическими дробями (на основе задания №20)                                                       | 1 | Умножать и делить алгебраические дроби с использованием правил разложения на множители, в том числе формул сокращенного умножения; находить значение выражения, при известных значениях, входящих в него букв |
| <b>4. Уравнения и неравенства (5 часов)</b>     |  |                                                                                                                     |   |                                                                                                                                                                                                               |
|                                                 |  | 1.Решение линейных уравнений и неравенств с одной переменной                                                        | 1 | Решать линейные уравнения и неравенства. Изображать их решение на числовой прямой. Записывать ответы в виде неравенств, промежутков                                                                           |
|                                                 |  | 2. Определение по рисунку множества решений системы неравенств, либо неравенства                                    | 1 | Решать неравенства и системы неравенств. Определять по рисунку множество решений.                                                                                                                             |
|                                                 |  | 3.Решение квадратных неравенств и систем, включающих квадратные неравенства.                                        | 1 | Решать неравенства второй степени, используя графические представления, метод интервалов                                                                                                                      |
|                                                 |  | 4.Решение систем неравенств.                                                                                        | 1 | Решать системы неравенств. Изображать числа точками на координатной прямой. Определять по рисунку множество решений системы неравенств                                                                        |
|                                                 |  | 5. Текстовые задачи и способы их решения. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу» | 1 | Решать текстовые задачи различными способами, в том числе с помощью составления таблицы                                                                                                                       |
| <b>5. Числовые последовательности (4 часов)</b> |  |                                                                                                                     |   |                                                                                                                                                                                                               |
|                                                 |  | 1 Формулы n-ого члена арифметической и геометрической прогрессий.                                                   | 1 | Находить неизвестные члены арифметической и геометрической прогрессии                                                                                                                                         |
|                                                 |  | 2.Рекуррентная формула. Формулы n-ого члена арифметической и геометрической                                         | 1 | Приводить примеры задания последовательностей формулой n-го члена и рекуррентной формулой.                                                                                                                    |

|                                                                     |  |                                                                                                                                                                 |   |                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------|
|                                                                     |  | прогрессий.                                                                                                                                                     |   | Выводить формулы n-го члена арифметической прогрессии.              |
|                                                                     |  | 3. Сумма n-первых членов. Решение задач с применением формул n-го члена и суммы первых n членов арифметической и прогрессий.                                    | 1 | Находить сумму n первых членов арифметической прогрессии            |
|                                                                     |  | 4.Сумма бесконечной геометрической прогрессии.Решение задач с применением формул n-го члена и суммы первых n членов геометрической прогрессий.                  | 1 | Находить сумму n первых членов геометрической прогрессии            |
| <b>6. <u>Функции. Координаты на прямой и плоскости (4 часа)</u></b> |  |                                                                                                                                                                 |   |                                                                     |
|                                                                     |  | 1. Функция $y = ax^2 + vx + c$ , свойства и график ..                                                                                                           | 1 | Описывать свойства функций на основе их графического представления. |
|                                                                     |  | 2. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Функции $y=x^n$ и $y= k/x$                                                     | 1 | Описывать свойства функций на основе их графического представления. |
|                                                                     |  | 3.Установление соответствия между знаками коэффициентов и графиками функций.                                                                                    | 1 | Уметь анализировать графики функций                                 |
|                                                                     |  | 4. Графическое решение систем уравнений и неравенств Построение более сложных графиков функций: дробно-рациональных и кусочных функций. (на основе задания №22) | 1 | Уметь строить графики функций и определять значение коэффициента    |
| <b>7. <u>Геометрия (6 часов)</u></b>                                |  |                                                                                                                                                                 |   |                                                                     |
|                                                                     |  | 1.Геометрические фигуры и их свойства. Подобные треугольники                                                                                                    | 1 | Применять признаки подобия треугольников к решению задач.           |
|                                                                     |  | 2.Свойства параллелограмма, квадрата, ромба, прямоугольника. Формулы площадей четырехугольников. Нахождение площади фигуры при помощи палетки                   | 1 | Применять свойства и площади четырехугольников к решению задач      |
|                                                                     |  | 3.Признаки и свойства параллельных                                                                                                                              | 1 | Использовать признаки и свойства параллельных                       |

|                                                     |  |                                                                                                               |   |                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                     |  | прямых.                                                                                                       |   | прямых при решении задач                                                                                       |
|                                                     |  | 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теоремы синусов и косинусов                             | 1 | Применять теоремы синусов и косинусов к решению треугольников.                                                 |
|                                                     |  | 5.Средняя линия треугольника и трапеции                                                                       | 1 | Применять теоремы к решению задач                                                                              |
|                                                     |  | 6.Решение прямоугольных треугольников. Задачи геометрического содержания.                                     | 1 | Применять свойства прямоугольного треугольника к решению задач                                                 |
| <b>8. Статистика и теория вероятностей (3 часа)</b> |  |                                                                                                               |   |                                                                                                                |
|                                                     |  | 1.Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.                                                     | 1 | Представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков                                                          |
|                                                     |  | 2.Решение комбинаторных задач. Среднее арифметическое, размах, мода. Сбор и группировка статистических данных | 1 | Применять среднее арифметическое, размах и моду к решению практических задач                                   |
|                                                     |  | 3.Перестановки, размещения, сочетания. Вероятность случайного события. Сложение и умножение вероятностей      | 1 | Выполнять перестановки, сочетания, размещения, решать задачи на определение вероятности того или иного события |

## Перечень учебно-методических средств обучения

### Методические пособия

1. Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева и других/Дидактические материалы по алгебре, 9 класс— М.: Просвещение, 2020.
2. Кузнецова Л.В. и др. Государственная итоговая аттестация. Алгебра. Сборник заданий для подготовки к государственной итоговой аттестации в 9 классе.
3. Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева и других 7-9 классы. М.: Просвещение, 2014г. Алгебра 8, 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений под редакцией Ю.М. Колягина, М.В. Ткачева, .Е. Федоровой и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2014г.
4. ОГЭ 2024. Математика. Типовые тестовые задания. 36 вариантов.Яценко И.В., Шестаков С.А. и др. (2023, 224с.)
5. ОГЭ 2018. Наглядный справочник по подготовке к ОГЭ, ЕГЭ. Удалова Н.Н. (2018, 304с.)
6. ОГЭ 2021. Математика. Сборник заданий. 750 заданий с ответами. Кочагин В.В., КочагинаМ.Н. (2020, 240с.)
7. ОГЭ 2021. Математический тренажер. Лысенко Ф.Ф. и др. (2021, 240с.)
8. ОГЭ 2024. Математика. Типовые экзаменационные варианты: 14 вариантов. Под ред. Яценко И.В. (2023, 88с.)

### Интернет-ресурсы

<http://fipi.ru/oge-i-gve-9> Математика. Открытый банк заданий ГИА 2021 по математике: прототипы заданий.  
<http://sdamgia.ru/> - Сдам ГИА: решу ОГЭ  
<https://time4math.ru/oge> - Распечатай и реши