

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности по математике
«На пути к ОГЭ»
для 7-9 классов
направление: общеинтеллектуальное

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного учебного предмета «На пути к ОГЭ» составлена в соответствии с учебным планом, календарным учебным графиком, образовательной программой ГБОУ «Многопрофильный центр развития детей» и в целях реализации образовательных запросов учащихся и их родителей (законных представителей).

Данный курс систематизирует содержание учебных предметов Алгебра и Геометрия и служит подготовительной базой для учащихся 8 класса при подготовке к государственной итоговой аттестации. Рабочая программа разработана на основе учебно -методического пособия «Я сдам ОГЭ», издательства «Просвещение» под редакцией И.В. Ященко, С.А. Шестакова.

Характерной особенностью данного элективного учебного предмета является систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков по основным темам. Курс предполагает теоретические и практические занятия. Особое внимание будет уделено изучению критериев оценивания и оформлению решения и ответа в каждой задаче.

Цели программы: формирование у всех учащихся базовой математической подготовки, составляющей функциональную основу основного общего образования.

Задачи программы:

- систематизировать знания и умения, необходимые для применения в практической деятельности, а также для продолжения образования, проверяемые в ходе проведения ОГЭ;
- формировать устойчивые навыки в решении задач базового уровня, обеспечить целенаправленную подготовку учеников к итоговым испытаниям;
- совершенствовать умение выполнять задания на заданную тему, отработка вычислительных навыков;
- проводить систематическую коррекционную работу с учащимися с низким уровнем способностей к усвоению учебного материала;
- рассмотреть основные типы задач, входящих во вторую часть КИМов ОГЭ для учащихся, желающих подготовиться более тщательно, имеющих достаточно знаний для усвоения более трудного материала по алгебре и геометрии.

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 связанные 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 курса внеурочной деятельности - 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.

Курс внеурочной деятельности «На пути к ОГЭ» 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 курса в плане внеурочной деятельности

На курс внеурочной деятельности «На пути к ОГЭ» отводится по 1 часу в неделю.
Всего 102 часа.

Класс	7 класс	8 класс	9 класс
Количество часов	34 часа	34 часа	34 часа

Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения курса внеурочной деятельности

УУД	Базовый уровень (обучающийся) научится	Повышенный уровень (обучающийся) получит возможность научиться
Познавательные УУД	<ul style="list-style-type: none"> ✓ использовать математические знания для решения различных задач и оценки полученных результатов ✓ составлять тезисы, простые планы ✓ преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.) ✓ осуществлять поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, справочной литературы и Интернета под руководством учителя ✓ давать определения понятиям ✓ устанавливать причинно-следственные связи, осуществлять сравнение 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ анализировать, сравнивать, обобщать и классифицировать факты и явления; ✓ строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; ✓ создавать математические модели ✓ делать умозаключения по аналогии, ✓ осуществлять самостоятельный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, справочной литературы и Интернета

Личностные УУД	<ul style="list-style-type: none"> ✓ независимость и критичность мышления, воля и настойчивость в достижении цели, ответственное отношение к учению ✓ определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать») ✓ выраженная устойчивая учебно-познавательная мотивация и интерес к учению ✓ устойчивый познавательный интерес 	
Регулятивные УУД	<ul style="list-style-type: none"> ✓ самостоятельно формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности ✓ осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных ✓ работать по плану 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ самостоятельно обнаруживать проблему, определять цель, выбирать тему проекта ✓ выдвигать версии решения проблемы, искать средства достижения цели ✓ составлять (индивидуально, в группе) план решения проблемы (выполнения проекта) ✓ сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (корректировать план); ✓ оценивать степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности
Учебно-исследовательская и проектная деятельность	<ul style="list-style-type: none"> ✓ выбирать из предложенных тему учебного проекта, ✓ работать по плану ✓ исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план); ✓ делать необходимые выводы и ставить вопросы 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ самостоятельно обнаруживать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта ✓ выдвигать версии решения проблемы, искать самостоятельно средства достижения цели ✓ составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (проекта) ✓ сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (корректировать план);

Стратегии смыслового чтения и работа с текстом	<ul style="list-style-type: none"> ✓ работать с информацией, в том числе и с математическими текстами ✓ самостоятельно использовать разные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), ✓ ориентироваться в содержании текста: определять главную мысль текста, находить в тексте необходимую информацию, различать разные точки зрения, ✓ интерпретировать текст; 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений ✓ использовать доказательную математическую речь ✓ сопоставлять разные точки зрения, выявлять скрытую информацию ✓ на основе жизненного опыта и знаний подвергать сомнению достоверность информации.
Коммуникативные УУД	<ul style="list-style-type: none"> ✓ самостоятельно взаимодействовать в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.) ✓ отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию ✓ понимать позицию другого человека 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом); ✓ отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами, в дискуссии выдвигать контраргументы; ✓ учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его; ✓ различать в речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории; ✓ взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.
ИКТ-компетентность	<ul style="list-style-type: none"> ✓ умение работать с различными редакторами на компьютере под руководством учителя ✓ соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности; 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ умение самостоятельно осуществлять поиск дополнительной информации в Интернете ✓ создавать текст доклада ✓ обрабатывать полученные данные ✓ создавать презентации ✓ представлять полученные результаты деятельности

Предметные результаты	<ul style="list-style-type: none"> ✓ переводить обыкновенные дроби в десятичные и наоборот – обыкновенные дроби в десятичные ✓ находить процент от числа, число по его проценту, процентное отношение чисел, решать текстовые задачи на проценты ✓ находить модуль числа, решать линейные уравнения, содержащие неизвестное под знаком модуля ✓ решать линейные уравнения с параметрами, линейные диофантовы уравнения ✓ строить графики функций, содержащих переменную под знаком модуля ✓ графически решать уравнения с модулем ✓ использовать делимость целых чисел для доказательства кратности выражения данному числу ✓ применять признаки делимости чисел для решения практических задач ✓ понимать понятие сравнения по модулю ✓ применять периодичность остатков при возведении в степень при выполнении заданий практического характера ✓ делить многочлен на многочлен столбиком ✓ решать задачи на обобщенный принцип Дирихле ✓ решать системы линейных уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля ✓ решать системы линейных уравнений с параметрами 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ переводить обыкновенные дроби в десятичные и наоборот – обыкновенные дроби в десятичные (сложные задания) ✓ упрощать выражения, содержащие действия с обыкновенными и периодическими дробями ✓ решать текстовые задачи на сплавы и смеси, концентрацию, процентное содержание ✓ доказывать тождества и неравенства, содержащие алгебраические дроби ✓ решать сложные линейные уравнения с параметрами, линейные диофантовы уравнения ✓ графически решать уравнения с модулем ✓ находить остатки от деления огромных чисел на данное число ✓ решать нестандартные уравнения второго порядка с использованием формул сокращенного умножения ✓ делить многочлен на многочлен столбиком ✓ решать задачи на обобщенный принцип Дирихле ✓ решать системы линейных уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля ✓ решать системы линейных уравнений с параметрами
-----------------------	---	--

В ходе занятий курса используются следующие методы, приёмы и формы работы:

- лекции учителя с различными видами заданий;
- составление обобщающих таблиц и опорных схем;
- самостоятельная работа учащихся;
- самостоятельный отбор материала;
- работа в группах

Содержание факультативного курса

Дроби	Периодические дроби. Правило обращения периодических дробей в обыкновенные. Сравнение дробей. Упрощение выражений. Тождества.
Проценты	Нахождение процента от числа, числа по его проценту, процентного отношения двух чисел. Практические задачи на проценты. Задачи на смеси, сплавы, концентрацию и процентное содержание.
Модуль	Геометрический и алгебраический смысл определения модуля. Уравнения с модулем. Графики функций, содержащих переменную под знаком модуля. Графическое решение уравнений. Системы линейных уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля
Параметры	Линейные уравнения с параметром. Линейные диофантовы уравнения. Общее и частное решения диофантовых уравнений. Графическое решение уравнений. системы линейных уравнений с параметрами.
Делимость чисел	Определение и свойства делимости. Теорема о делении с остатком. Определение количества делителей. НОД и НОК чисел. Признаки делимости. Сравнения. Периодичность остатков при возведении в степень. Сравнения по модулю.
Формулы сокращенного умножения	Обобщенные формулы сокращенного умножения. Треугольник Паскаля. Двухзначные и трехзначные числа. Деление многочлена на многочлен столбиком.
Принцип Дирихле	Обобщенный принцип Дирихле и делимость чисел. Практические задачи на принцип Дирихле.

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности 7 класс

№	Тема	Дата проведения	Виды деятельности учащихся
1	Периодические дроби		Ставят цели и задачи на занятии. Планируют учебную деятельность. Выбирают наиболее эффективные способы решения заданий, применяют теоретические знания на практике. Осуществляют самоконтроль и самооценку знаний. Переводят обыкновенные дроби в десятичные и наоборот. Знакомятся с общим правилом перевода дробей. Упрощают выражения, содержащие как

			десятичные и обыкновенные дроби, так и периодические дроби. Представляют алгебраические дроби в виде разности дробей. Доказывают неравенства.
2	Дроби		Ставят цели и задачи на занятии. Планируют учебную деятельность. Выбирают наиболее эффективные способы решения заданий, применяют теоретические знания на практике. Осуществляют самоконтроль и самооценку знаний. Переводят обыкновенные дроби в десятичные и наоборот. Упрощают выражения, содержащие как десятичные и обыкновенные дроби, так и периодические дроби. Представляют алгебраические дроби в виде разности дробей. Доказывают неравенства.
3	Проценты		Ставят цели и задачи на занятии. Планируют учебную деятельность. Выбирают наиболее эффективные способы решения заданий, применяют теоретические знания на практике. Осуществляют самоконтроль и самооценку знаний. Переводят проценты в десятичную дробь и наоборот. Решают простейшие задачи на проценты: находят процент от числа, число по его проценту, процентное отношение чисел.
4	Проценты		Ставят цели и задачи на занятии. Планируют учебную деятельность. Выбирают наиболее эффективные способы решения заданий, применяют теоретические знания на практике. Осуществляют самоконтроль и самооценку знаний. Решают текстовые задачи на переливание, влажность, изменение цены товаров, банковские проценты.
5	Задачи на смеси и растворы, сплавы, концентрацию и		Ставят цели и задачи на занятии. Планируют учебную деятельность. Выбирают

	процентное содержание		наиболее эффективные способы решения заданий, применяют теоретические знания на практике. Осуществляют самоконтроль и самооценку знаний. Решают текстовые задачи на смеси и растворы, сплавы. Знакомятся с понятием концентрации, процентного содержания, объемной или массовой концентрацией.
6	Задачи на смеси и растворы, сплавы, концентрацию и процентное содержание		Ставят цели и задачи на занятии. Планируют учебную деятельность. Выбирают наиболее эффективные способы решения заданий, применяют теоретические знания на практике. Осуществляют самоконтроль и самооценку знаний. Решают текстовые задачи на смеси и растворы, сплавы. Знакомятся с понятием концентрации, процентного содержания, объемной или массовой концентрацией.
7	Модуль числа.		Ставят цели и задачи на занятии. Планируют учебную деятельность. Выбирают наиболее эффективные способы решения заданий, применяют теоретические знания на практике. Осуществляют самоконтроль и самооценку знаний. Работают с геометрическим и аналитическим смыслом модуля. Решают уравнения с модулем.
8	Решение линейных уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля		Ставят цели и задачи на занятии. Планируют учебную деятельность. Выбирают наиболее эффективные способы решения заданий, применяют теоретические знания на практике. Осуществляют самоконтроль и самооценку знаний. Решают линейные уравнения, содержащие неизвестное под знаком модуля.
9	Линейные уравнения с параметрами		Ставят цели и задачи на занятии. Планируют учебную деятельность. Выбирают наиболее эффективные способы

			решения заданий, применяют теоретические знания на практике. Осуществляют самоконтроль и самооценку знаний. Знакомятся с основными видами уравнений с параметрами. Решают аналитически линейные уравнения, содержащие параметры.
10	Линейные уравнения с параметрами		Ставят цели и задачи на занятии. Планируют учебную деятельность. Выбирают наиболее эффективные способы решения заданий, применяют теоретические знания на практике. Осуществляют самоконтроль и самооценку знаний. Знакомятся с основными видами уравнений с параметрами. Решают графически линейные уравнения, содержащие параметры.
11	Линейные диофантовы уравнения		Ставят цели и задачи на занятии. Планируют учебную деятельность. Выбирают наиболее эффективные способы решения заданий, применяют теоретические знания на практике. Осуществляют самоконтроль и самооценку знаний. Знакомятся с основными видами диофантовых уравнений и приемами их решения.
12	Решение линейных диофантовых уравнений		Ставят цели и задачи на занятии. Планируют учебную деятельность. Выбирают наиболее эффективные способы решения заданий, применяют теоретические знания на практике. Осуществляют самоконтроль и самооценку знаний. Решают диофантовы уравнения.
13	Графики функций, содержащих переменную под знаком модуля		Ставят цели и задачи на занятии. Планируют учебную деятельность. Выбирают наиболее эффективные способы решения заданий, применяют теоретические знания на практике. Осуществляют

			самоконтроль и самооценку знаний. Рассматривают влияние положения модуля на график функции.
14	Графики функций, содержащих переменную под знаком модуля		Ставят цели и задачи на занятии. Планируют учебную деятельность. Выбирают наиболее эффективные способы решения заданий, применяют теоретические знания на практике. Осуществляют самоконтроль и самооценку знаний. Строят графики функций, содержащих переменную под знаком модуля.
15	Графическое решение уравнений		Ставят цели и задачи на занятии. Планируют учебную деятельность. Выбирают наиболее эффективные способы решения заданий, применяют теоретические знания на практике. Осуществляют самоконтроль и самооценку знаний. Решают уравнения графически.
16	Графическое решение уравнений		Ставят цели и задачи на занятии. Планируют учебную деятельность. Выбирают наиболее эффективные способы решения заданий, применяют теоретические знания на практике. Осуществляют самоконтроль и самооценку знаний. Решают уравнения графически.
17	Делимость целых чисел		Ставят цели и задачи на занятии. Планируют учебную деятельность. Выбирают наиболее эффективные способы решения заданий, применяют теоретические знания на практике. Осуществляют самоконтроль и самооценку знаний. Дают определение делимости, кратности и их свойств.
18	Делимость целых чисел		Ставят цели и задачи на занятии. Планируют учебную деятельность. Выбирают наиболее эффективные способы решения заданий, применяют теоретические знания на практике. Осуществляют

			самоконтроль и самооценку знаний. Доказывают кратность выражений данному числу, знакомятся с формулой количества делителей числа, находят НОД и НОК чисел, используют признаки делимости при доказательстве кратности выражений данному числу.
19	Сравнения.		Ставят цели и задачи на занятии. Планируют учебную деятельность. Выбирают наиболее эффективные способы решения заданий, применяют теоретические знания на практике. Осуществляют самоконтроль и самооценку знаний. Знакомятся с понятием сравнимости чисел по модулю, свойствами сравнения.
20	Периодичность остатков при возведении в степень		Ставят цели и задачи на занятии. Планируют учебную деятельность. Выбирают наиболее эффективные способы решения заданий, применяют теоретические знания на практике. Осуществляют самоконтроль и самооценку знаний. Используя свойства сравнений по данному модулю, решают задачи.
21	Формулы сокращенного умножения		Ставят цели и задачи на занятии. Планируют учебную деятельность. Выбирают наиболее эффективные способы решения заданий, применяют теоретические знания на практике. Осуществляют самоконтроль и самооценку знаний. Знакомятся с биномом Ньютона $(x+a)^n = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} x^k a^{n-k}$ и треугольником Паскаля.
22	Формулы сокращенного умножения		Ставят цели и задачи на занятии. Планируют учебную деятельность. Выбирают наиболее эффективные способы решения заданий, применяют теоретические знания на практике. Осуществляют самоконтроль и самооценку

			знаний. Упрощают выражения, используя бином Ньютона и треугольник Паскаля.
23	Двузначные и трехзначные числа		Ставят цели и задачи на занятии. Планируют учебную деятельность. Выбирают наиболее эффективные способы решения заданий, применяют теоретические знания на практике. Осуществляют самоконтроль и самооценку знаний. Решают задачи на двузначные и трехзначные числа с использованием понятия \overline{ab} , \overline{abc} .
24	Двузначные и трехзначные числа		Ставят цели и задачи на занятии. Планируют учебную деятельность. Выбирают наиболее эффективные способы решения заданий, применяют теоретические знания на практике. Осуществляют самоконтроль и самооценку знаний. Решают задачи на двузначные и трехзначные числа с использованием понятия \overline{ab} , \overline{abc} .
25	Деление многочлена на многочлен		Ставят цели и задачи на занятии. Планируют учебную деятельность. Выбирают наиболее эффективные способы решения заданий, применяют теоретические знания на практике. Осуществляют самоконтроль и самооценку знаний. Знакомятся с алгоритмом деления многочлена на многочлен.
26	Деление многочлена на многочлен		Ставят цели и задачи на занятии. Планируют учебную деятельность. Выбирают наиболее эффективные способы решения заданий, применяют теоретические знания на практике. Осуществляют самоконтроль и самооценку знаний. Упрощают выражения и сокращают дроби, используя алгоритм деления многочлена на многочлен столбиком.
27	Принцип Дирихле		Ставят цели и задачи на занятии. Планируют учебную деятельность. Выбирают

			наиболее эффективные способы решения заданий, применяют теоретические знания на практике. Осуществляют самоконтроль и самооценку знаний. Знакомятся с обобщенным принципом Дирихле и решают задачи.
28	Решение задач с помощью принципа Дирихле		Ставят цели и задачи на занятии. Планируют учебную деятельность. Выбирают наиболее эффективные способы решения заданий, применяют теоретические знания на практике. Осуществляют самоконтроль и самооценку знаний. Решают задачи, используя обобщенный принцип Дирихле.
29	Системы линейных уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля		Ставят цели и задачи на занятии. Планируют учебную деятельность. Выбирают наиболее эффективные способы решения заданий, применяют теоретические знания на практике. Осуществляют самоконтроль и самооценку знаний. Решают системы линейных уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля
30	Системы линейных уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля		Ставят цели и задачи на занятии. Планируют учебную деятельность. Выбирают наиболее эффективные способы решения заданий, применяют теоретические знания на практике. Осуществляют самоконтроль и самооценку знаний. Решают системы линейных уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля
31	Системы линейных уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля		Ставят цели и задачи на занятии. Планируют учебную деятельность. Выбирают наиболее эффективные способы решения заданий, применяют теоретические знания на практике. Осуществляют самоконтроль и самооценку знаний. Решают системы линейных уравнений,

			содержащих неизвестное под знаком модуля
32	Системы линейных уравнений с параметрами		Ставят цели и задачи на занятии. Планируют учебную деятельность. Выбирают наиболее эффективные способы решения заданий, применяют теоретические знания на практике. Осуществляют самоконтроль и самооценку знаний. Решают системы линейных уравнений с параметрами
33	Системы линейных уравнений с параметрами		Ставят цели и задачи на занятии. Планируют учебную деятельность. Выбирают наиболее эффективные способы решения заданий, применяют теоретические знания на практике. Осуществляют самоконтроль и самооценку знаний. Решают системы линейных уравнений с параметрами.
34	Системы линейных уравнений с параметрами		Ставят цели и задачи на занятии. Планируют учебную деятельность. Выбирают наиболее эффективные способы решения заданий, применяют теоретические знания на практике. Осуществляют самоконтроль и самооценку знаний. Решают системы линейных уравнений с параметрами.
35	Подведение итогов		Ставят цели и задачи на занятии. Планируют учебную деятельность. Выбирают наиболее эффективные способы решения заданий, применяют теоретические знания на практике. Осуществляют самоконтроль и самооценку знаний. Решают итоговую работу.

8 класс

№№ п/п	Наименование темы (раздела)	Дата проведения	Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся.
1.	Числовые выражения. Свойства степени с натуральным и целым показателями.		Применять свойства действий над числами при решении числовых выражений. Применять свойства степени при упрощении выражений
2.	Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа.		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		Применять формулы сокращённого умножения к упрощению выражений. Выполнять тождественные преобразования
4.	Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной.		Выражать одну переменную через одну или несколько других переменных.
5.	Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и приводимых к ним).		Решать линейные, квадратные уравнения через дискриминант, полные и неполные квадратные уравнения
6.	Способы решения различных уравнений (дробно-рациональных и уравнений высших степеней).		Приводить дробно- рациональные уравнения к целым. Применять различные способы к решению
7.	Различные методы решения систем уравнений (графический).		Решать системы уравнений различными методами
8.	Различные методы решения систем уравнений (метод подстановки, метод сложения).		Решать системы уравнений методом подстановки, методом сложения
9.	Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу»		Решать задачи с помощью составления таблицы
10.	Решение линейных неравенств с одной переменной и их		Решать линейные неравенства. Решать системы линейных неравенств. Изображать их

	систем.		решение на числовой прямой. Записывать ответы в виде неравенств, промежутков
11.	Метод интервалов. Область определения выражения.		Решать неравенства методом интервалов
12.	Решение квадратных неравенств и систем, включающих квадратные неравенства.		Решать неравенства второй степени, используя графические представления
13.	Решение систем неравенств.		Распознавать линейные и квадратные неравенства. Изображать на координатной плоскости множества точек, задаваемые неравенствами с двумя переменными
14.	Текстовые задачи и способы их решения.		Решать текстовые задачи различными способами
15.	Определение арифметической и геометрической прогрессий..		Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. Приводить примеры линейного роста членов некоторых арифметических прогрессий .
16.	Рекуррентная формула. Формулы n-ого члена арифметической и геометрической прогрессий.		Приводить примеры задания последовательностей формулой n-го члена и рекуррентной формулой. Выводить формулы n-го члена арифметической прогрессии.
17.	Характеристическое свойство. Сумма n-первых членов. Решение задач с применением формул n-го члена и суммы первых n членов арифметической и прогрессий.		Находить сумму n первых членов арифметической прогрессии
18.	Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Решение задач с применением формул n-го члена и суммы первых n членов геометрической прогрессий.		Находить сумму n первых членов арифметической геометрической прогрессии
19.	Комбинированные задачи.		Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения

20.	Функции, их свойства и графики (линейная, обратно-пропорциональная, квадратичная, степенная и др.) Область определения функции. «Считывание» свойств функции по её графику. Анализ графиков.		Описывать свойства функций на основе их графического представления.
21.	Построение графиков функций и ответы на вопросы, связанные с исследованием этих функций.		Изображать график функции, уметь исследовать функцию
22.	Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Построение более сложных графиков (кусочно-заданные, с «выбитыми» точками и т.п.).		Строить сложные функции, по формуле определять расположение функции
23.	Изображение чисел точками координатной прямой.		Изображать числа на координатной прямой
24.	Уравнения прямых, парабол, гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы.		Определять по формуле график функции и его расположение в координатной плоскости.
25.	Графическая интерпретация уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.		Строить графики функций и использовать их для графических решений систем уравнений с двумя переменными.
26.	Геометрические фигуры и их свойства. Равнобедренный треугольник Теорема Пифагора.		Применять свойства равнобедренного треугольника и теорему Пифагора к решению задач.
27.	Высота, медиана, биссектриса треугольника. Многоугольники.		Применять свойства высоты, медианы, биссектрисы треугольника к решению задач
28.	Окружность и круг. Площадь круга. Длина окружности.		Использовать формулы к решению задач
29.	Вписанные и центральные углы.		Применять теоремы и определения вписанного и

	Соотношения между сторонами и углами треугольника.		центрального угла к решению задач.
30.	Касательная к окружности. Формулы площадей многоугольников.		Строить касательную к окружности, применять ее свойства к решению задач
31.	Решение прямоугольных треугольников. Задачи геометрического содержания.		Применять свойства прямоугольного треугольника к решению задач
32.	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.		Представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков
33.	Решение комбинаторных задач. Среднее арифметическое, размах, мода. Сбор и группировка статистических данных		Применять среднее арифметическое, размах и моду к решению практических задач
34.	Перестановки, размещения, сочетания. Вероятность случайного события. Сложение и умножение вероятностей		Выполнять перестановки, сочетания, размещения

9класс

№п/п	Наименование темы (раздела)	Дата проведения	Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся.
1	Сравнение рациональных чисел. Определение координаты точки на прямой		Объяснять приемы сравнения чисел. Находить координаты точки
2	Сравнение чисел содержащих корни. Упрощение выражений содержащих корни.		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.		Объяснять расположение чисел в порядке возрастания(убывания)
4	Нахождение числа заключенного между двумя обыкновенными		Определять какое число заключено между двумя данными

	дробями		
5	Нахождение выражения, которому равна дробь при любых значениях n		Определять какому из выражений при любых значениях n равна дробь
6	Сокращение дробей		Приводить дробно-рациональные уравнения к целым. Применять различные способы к решению
7	Построение графика функции и определение, значения m , при котором прямая $y=m$ не имеет с графиком ни одной общей точки.		Строить график функции, определять значение m
8	Различные методы решения систем уравнений (метод подстановки, метод сложения).		Решать системы уравнений методом подстановки, методом сложения
9	Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу»		Решать задачи с помощью составления таблицы
10	Решение линейных неравенств с одной переменной и их систем.		Решать линейные неравенства. Решать системы линейных неравенств. Изображать их решение на числовой прямой. Записывать ответы в виде неравенств, промежутков
11	Определение по рисунку множества решений системы неравенств, либо неравенства		Решать неравенства и системы неравенств. Определять по рисунку множество решений.
12	Решение квадратных неравенств и систем, включающих квадратные неравенства.		Решать неравенства второй степени, используя графические представления
13	Решение систем неравенств.		Распознавать линейные и квадратные неравенства. Изображать на координатной плоскости множества точек, задаваемые неравенствами с двумя переменными
14	Текстовые задачи и способы их решения.		Решать текстовые задачи различными способами
15	Формулы n -ого члена арифметической и геометрической		Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

	прогрессий.		Приводить примеры линейного роста членов некоторых арифметических прогрессий .
16	Рекуррентная формула. Формулы n-ого члена арифметической и геометрической прогрессий.		Приводить примеры задания последовательностей формулой n-го члена и рекуррентной формулой. Выводить формулы n-го члена арифметической прогрессии.
17	Сумма n-первых членов. Решение задач с применением формул n-го члена и суммы первых n членов арифметической и прогрессий.		Находить сумму n первых членов арифметической прогрессии
18	Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Решение задач с применением формул n-го члена и суммы первых n членов геометрической прогрессий.		Находить сумму n первых членов геометрической прогрессии
19	Задачи на последовательности.		Находить неизвестные члены арифметической и геометрической прогрессии
20	Функции $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$, их свойства и графики . Область определения функции. «Считывание» свойств функции по её графику. Анализ графиков.		Описывать свойства функций на основе их графического представления.
21	Построение графиков функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$ и ответы на вопросы, связанные с исследованием этих функций.		Изображать график функции, уметь исследовать функцию
22	Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Функция $y = x^n$. Дробно-линейная функция и ее график Построение более сложных графиков функций.		Строить сложные функции, по формуле определять расположение функции
23	Изображение чисел		Изображать числа на

	точками на координатной прямой. Определять по рисунку множество решений неравенств или системы неравенств		координатной прямой
24	Определение соответствия точек и чисел на координатной прямой		Определять расположение точек на координатной прямой
25	Установление соответствия между знаками коэффициентов k и b и графиками функций. Нахождение абсциссы точки пересечения двух графиков функции.		Строить графики функций и использовать их для графических решений систем уравнений с двумя переменными.
26	Геометрические фигуры и их свойства. Подобные треугольники		Применять признаки подобия треугольников к решению задач.
27	Свойства параллелограмма, квадрата, ромба, прямоугольника. Формулы площадей четырехугольников. Нахождение площади фигуры при помощи палетки		Применять свойства и площади четырехугольников к решению задач
28	Признаки и свойства параллельных прямых.		Использовать признаки и свойства параллельных прямых при решении задач
29	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теоремы синусов и косинусов		Применять теоремы синусов и косинусов к решению треугольников.
30	Средняя линия треугольника и трапеции		Применять теоремы к решению задач
31	Решение прямоугольных треугольников. Задачи геометрического содержания.		Применять свойства прямоугольного треугольника к решению задач
32	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.		Представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков
33	Решение комбинаторных задач. Среднее арифметическое, размах, мода. Сбор и группировка статистических данных		Применять среднее арифметическое, размах и моду к решению практических задач
34	Перестановки,		Выполнять перестановки,

	размещения, сочетания. Вероятность случайного события. Сложение и умножение вероятностей		сочетания, размещения
--	---	--	-----------------------

Перечень учебно-методических средств обучения

Методические пособия

1. Жохов В. И., Макарычев Ю. Н., Миндюк Н. Г./Дидактические материалы по алгебре, 9 класс– М.: Просвещение, 2022.
2. Кузнецова Л.В. и др. Государственная итоговая аттестация. Алгебра. Сборник заданий для подготовки к государственной итоговой аттестации в 9 классе.
3. Лысенко Ф.Ф. Математика 9 класс. Итоговая аттестация-2021. Изд. «Легион» Ростов-на-Дону 2023г.;
4. Макарычев Ю. Н., Миндюк Н. Г., Нешков К. И., Суворова С. Б.; под ред. С. А. Теляковского/ Алгебра. 9 класс: Учеб. для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2013.
5. ОГЭ 2023. Математика. Типовые тестовые задания. 36 вариантов. Яценко И.В., Шестаков С.А. и др. (2023, 224с.)
6. ОГЭ 2013. Наглядный справочник по подготовке к ОГЭ, ЕГЭ. Удалова Н.Н. (2018, 304с.)
7. ОГЭ 2023. Математика. Сборник заданий. 750 заданий с ответами. Кочагин В.В., Кочагина М.Н. (2023, 240с.)
8. ОГЭ 2023. Математический тренажер. Лысенко Ф.Ф. и др. (2023, 240с.)
9. ОГЭ 2023. 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 2023 по математике: прототипы заданий.

<http://www.mathgia.ru>

<http://en.edu.ru/db/sect/3217/3284> - Естественно-научный образовательный портал (учебники, тесты, олимпиады, контрольные)

<http://mathem.by.ru/index.html>- Математикаonline

<http://matematika.agava.ru/>

<http://alexlarin.net/ege15.html>

<http://sdamgia.ru/>

<http://reshuege.ru/>

<https://math100.ru/>