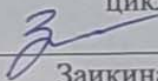
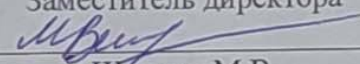
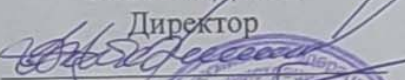



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерства образования Белгородской области

Управление образования администрации Губкинского городского округа

МБОУ «Истобнянская средняя общеобразовательная школа» Губкинского района Белгородской области

<p>РАССМОТРЕНО на заседании ШМО учителей естественно-математического цикла</p> <p> Заикина Е.С.</p> <p>Протокол № 5 от «29» июня 2023 г.</p>	<p>СОГЛАСОВАНО Заместитель директора</p> <p> Ирамко М.В.</p> <p>Протокол № 11 от «30» июня 2023 г.</p>	<p>УТВЕРЖДЕНО Директор</p> <p> Зиборов В.И.</p> <p>Приказ № 120 от «30» июня 2023 г.</p> 
---	--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА (АЛГЕБРА, ГЕОМЕТРИЯ)» 7-9 КЛАССЫ

базовый уровень

учителя математики

Агеенко Елены Сергеевны

с. Истобное 2023 год

Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «**Математика (алгебра, геометрия, вероятность и статистика)**» для 7-9 классов составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, на основе Примерной программы основного общего образования по математике (Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5-9 классы.– М.: Просвещение, 2011. – 64с.), с учётом авторской Рабочей программы Ю.Н. Макарычев (Математика: программы: 5-11 классы/ Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков и др. – М34 ник, 2023.-255 с.). В программе учитываются доминирующие идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции — умения учиться.

Курс математики 7-9 классов является базовым для математического образования и развития школьников. Алгебраические знания и умения необходимы для изучения геометрии в 7-9 классах, алгебры и математического анализа в 10-11 классах, а также изучения смежных дисциплин.

Практическая значимость школьного курса математики 7-9 классов состоит в том, что предметом его изучения являются количественные отношения и процессы реального мира, описанные математическими моделями. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Одной из основных целей изучения математики является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. В процессе изучения математики формируется логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение математике даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения курса школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого и грамотного выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

Знакомство с историей развития математики как науки формирует у учащихся представления о математике как о части общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения разнообразных задач прикладного характера, например решения

текстовых задач, денежных и процентных расчётов, умение пользоваться количественной информацией, представленной в различных формах, умение читать графики.

Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, подхода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определённого типа.

Рабочая программа предназначена для организации процесса обучения по УМК Ю.Н. Макарычев, Л.С. Атанасян:

1. Алгебра-7 :учебник для общеобразовательных учреждений Ю.Н.Макарычев , Н.Г.Миндюк, К.Н. Нешков , С.Б.Суворова ,Москва , «Просвещение», 2023 г .
2. Алгебра. Элементы статистики и теории вероятностей.Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, под редакцией С.А. Теляковского, М.-Просвещение, 2006
3. Уроки алгебры в 7 классе: книга для учителя / В.И.Жохов, Л.Б.Крайнева. — М.: Просвещение, 2010.
4. Дидактические материалы по алгебре для 7 класса / Л.И.Звавич, Л.В.Кузнецова, С.Б.Суворова. — М.: Просвещение, 2010.
5. Алгебра. Тематические тесты. 7 класс / Ю.П.Дудницын, В.Л.Кронгауз. — М.: Просвещение, 2010.
6. Алгебра. Тесты для промежуточной аттестации. 7 – 8 класс / под ред. Ф.Ф.Лысенко. – Ростов-на-Дону: Легион-М, 2009.
7. Дидактические материалы по алгебре для 7 класса .Л.И.Звавич , Москва «Просвещение» ,2008г .
8. Изучение алгебры в 7-9 классах : книга для учителя .
Ю.Н.Макарычев , Н.Г.Миндюк, К.Н. Нешков , С.Б.Суворова ,Москва , «Просвещение» ,2011г .
9. Контрольные и зачетные работы по алгебре. 7 класс./ П.И. Алтынов/ М.-Экзамен,2006.
10. Поурочные разработки по алгебре для 7 класса ,А.Н.Рурукин,Г.В.Лупенко и др., Москва «ВАКО»,2007г
11. Тесты по алгебре. 7 класс. /П.И. Алтынов/ М.-Экзамен,2009.
12. Геометрия. Математика: 7-9-е классы: базовый уровень: М34 учебник/Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутусов, С.Б. Кадомцев и др.-14-е изд., перераб. – Москва: Просвещение, 2023. – 416 с.: ил.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика (алгебра, геометрия, вероятность и статистика)»

Рабочая программа обеспечивает достижение планируемых результатов освоения учебного предмета «**Математика**». Изучение математики по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

- 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 4) умение контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 5) умение самостоятельно работать с различными источниками информации (учебные пособия, справочники, ресурсы Интернет и т.п.);
- 6) умение взаимодействовать с одноклассниками в процессе учебной деятельности;
- 7) критичность мышления, инициативность, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- 1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 2) умение самостоятельно определять цели своего обучения и приобретать новые знания, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение определять понятия, выявлять их свойства и признаки, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 6) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 8) умение правильно и доступно излагать свои мысли в устной и письменной форме;
- 9) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- 10) умение обрабатывать и анализировать полученную информацию;
- 11) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 12) умение выдвигать и реализовывать гипотезы при решении математических задач;
- 13) понимание сущности алгоритмических действий и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; 14) умение находить различные способы решения математической задачи, решать познавательные и практические задачи;

15) приобретение опыта выполнения проектной деятельности.

Предметные результаты:

- 1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- 4) умение оперировать понятиями по основным разделам содержания; умение проводить доказательства математических утверждений; 5) умение анализировать, структурировать и оценивать изученный предметный материал;
- 6) систематические знания о функциях и их свойствах;
- 7) практически значимые математические умения и навыки, способность их применения к решению математических и нематематических задач, предполагающие умения:
 - выполнять вычисления с действительными числами;
 - решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
 - решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств с модулями и параметрами;
 - решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
 - использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
 - проводить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;
 - выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
 - выполнять операции над множествами;
 - исследовать функции и строить их графики,
 - читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
 - решать комбинаторные задачи, находить вероятности событий.

Содержание учебного предмета «Математика (алгебра, геометрия, вероятность и статистика)»

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ АЛГЕБРА. (136 часов).

1.Выражения. Тожества. Уравнения.

Числовые выражения. Выражения с переменными. Сравнение значений выражений. Свойства действий над числами. Тожества. Тожественные преобразования выражений. Уравнение и его корни. Линейное уравнение с одной переменной. Решение задач с помощью уравнений.

Основная цель - сформировать понятие числового выражения и выражения с переменными, уметь выполнять тождественные преобразования.

Выработать навыки решения линейных уравнений и задач с помощью линейных уравнений.

2.Статистические характеристики.

Среднее арифметическое, размах и мода. Медиана как статистическая характеристика. Формулы.

Основная цель - научить представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков, уметь находить средние результаты измерений. Иметь понятие о статистическом выводе на основе выборки, примеров случайных событий.

3.Функции.

Что такое функция. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и ее график. Задание функции несколькими формулами.

Основная цель - иметь понятие о функциональной зависимости, области определения функции. Уметь задавать функцию, строить графики линейной функции и функцию, описывающую прямую пропорциональную зависимость.

4.Степень с натуральным показателем.

Определение степени с натуральным показателем. Умножение и деление степеней. Возведение в степень произведения и степени. Одночлен и его стандартный вид. Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень. Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики. О простых и составных числах.

Основная цель - иметь понятие о степени числа a с натуральным показателем; уметь умножать, делить степени, а также возводить в степень произведение и степень. Уметь умножать одночлены, возводить их в степень; развивать вычислительные навыки учащихся. Уметь строить графики функций $y=x^2$ и $y=x^3$. Используя график уметь находить значение функции и значения аргумента, знать основные свойства данных функций.

Развивать графическую грамотность учащихся.

5.Многочлены.

Многочлен и его стандартный вид. Сложение и вычитание многочленов. Умножение одночлена на многочлен. Вынесение общего множителя за скобки. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочлена на множители. Деление с остатком.

Основная цель - иметь понятие о многочлене, уметь приводить подобные слагаемые; складывать, вычитать многочлены, умножать одночлен на многочлен и многочлен на многочлен; развивать вычислительные навыки.

6.Формулы сокращенного умножения

Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений. Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности. Умножение разности двух выражений на их сумму. Разложение разности квадратов на множители. Разложение на множители суммы и разности кубов.

Преобразование целого выражения в многочлен. Применение различных способов для разложения на множители. Возведение двучлена в степень.
Основная цель - иметь навыки применения формул сокращенного умножения для упрощения выражений, решения уравнений и задач. Уметь применять различные способы для разложения на множители.

7. Системы линейных уравнений

Линейное уравнение с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными. Системы линейных уравнений с двумя переменными. Способ подстановки. Способ сложения. Решение задач с помощью систем уравнений. Линейные неравенства с двумя переменными их системы.

Основная цель - иметь понятие линейного уравнения с двумя переменными, равносильных уравнений; уметь решать линейные уравнения с двумя переменными и их системы. Познакомиться с графическим способом решения системы линейных уравнений; закрепить навыки построения графиков линейных функций. Уметь решать задачи составлением систем линейных уравнений.

8. Элементы логики, комбинаторики, статистики.

Множество. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Понятие и примеры случайных событий. Частота события, вероятность. Понятие о статистическом выводе на основе выборки.

Основная цель - формировать представление об элементах математической логики. Познакомить с решением комбинаторных задач.

9. Итоговое повторение алгебры.

ГЕОМЕТРИЯ. (64 часов).

Начальные понятия и теоремы геометрии.

Возникновение геометрии. Прямая и отрезок. Луч и угол. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков. Измерение углов. Смежные и вертикальные углы. Перпендикулярные прямые.

Основная цель - систематизировать знания учащихся о взаимном расположении точек и прямых; уметь изображать, обозначать отрезки, лучи, углы, а также сравнивать их и измерять; строить смежные, вертикальные углы и перпендикулярные прямые.

Треугольники.

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Высота, медиана, биссектриса треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

Основная цель - знать признаки равенства треугольников, уметь их использовать при решении задач; иметь понятие о равнобедренном и равностороннем треугольниках, знать их признаки и свойства; уметь решать основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

Параллельные прямые.

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

Основная цель - понимать, какие отрезки и лучи называются параллельными; уметь применять аксиому параллельных прямых и следствия из нее при решении задач.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. (

Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.

Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники.

Зависимость между величинами сторон и углов треугольника.

Неравенство треугольника. Некоторые свойства прямоугольных

треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем сторонам.

Основная цель - уметь решать задачи, используя теоремы о сумме углов треугольника, о соотношениях между сторонами и углами треугольника, о неравенстве треугольника и следствиях из них; знать признаки равенства прямоугольных треугольников и уметь их использовать при решении задач; уметь строить треугольник по трем элементам.

Итоговое повторение геометрии.

Основная цель - повторить и обобщить основные темы, изученные за учебный год.

Всего контрольных работ- 17, (11 - по алгебре, 6 - по геометрии).

Тематическое планирование по математике, 7 класс

№	Название раздела	Кол-во часов	Контрольные работы
1	Выражения. Тождества. Уравнения	26 часа	2
2	Начальные геометрические сведения	12 часов	1
3	Статистические характеристики	4 часов	
4	Треугольники	11 часов	1
5	Функции	18 часов	1
7	Степень натуральным показателем	19 часов	1
8	Параллельные прямые	16 часов	1
9	Многочлены	22 часа	1
10	Соотношения между сторонами и углами треугольника	20 часов	1
13	Формулы сокращенного умножения	23 часов	1
16	Системы линейных уравнений	18 часов	1
17	Элементы логики, комбинаторики, статистики	8 часов	1
18	Обобщающее итоговое повторение	6 часов	1
	Всего	204 часа	17

Контрольные работы

Контрольная работа №1 «Выражения. Преобразования выражений»

Контрольная работа №2 «Начальные геометрические сведения»

Контрольная работа №3 «Уравнения с одной переменной»

Контрольная работа №4 «Функции и их графики»

Контрольная работа №5 «Признаки равенства треугольников»

Контрольная работа №6 «Степень натуральным показателем»

Контрольная работа № 7 «Параллельные прямые»

Контрольная работа №8 «Многочлены»

Контрольная работа №9 «Соотношения между сторонами и углами треугольника»

Контрольная работа №10 «Разложение многочлена на множители»

Контрольная работа №11 «Прямоугольные треугольники»

Контрольная работа №12 «Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и разности»

Контрольная работа №13 «Итоговое повторение курса геометрии»

Контрольная работа №14 «Разложение многочлена на множители различными способами»

Контрольная работа №15 «Системы линейных уравнений»

Контрольная работа № 16 «Элементы логики, комбинаторики, статистики»

Контрольная работа №17 (Итоговая)

Учебно-тематическое планирование. Алгебра. 8 класс

(3 часа в неделю, всего 102 часа)

№п/п	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Глава 1 Рациональные выражения		44	
1	Рациональные дроби	2	<i>Распознавать</i> целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений.
2	Основное свойство рациональной дроби	3	<i>Формулировать: определения:</i> рационального выражения, рациональной дроби, области определения выражения, тождественно равных выражений, тождества, области определения уравнения, равносильных уравнений, уравнения-следствия, постороннего корня, рационального уравнения, степени с нулевым показателем, степени с целым отрицательным показателем, стандартного вида числа, обратной пропорциональности; <i>свойства:</i> основное свойство рациональной дроби, степени с
3	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	3	целым показателем, k
4	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	6	уравнений, функции $y = \frac{a}{x}$; <i>правила:</i> сложения, вычитания, умножения, деления рациональных дробей, возведение рациональной дроби в степень; <i>условие</i> равенства дроби нулю.
5	Контрольная работа № 1	1	<i>Доказывать</i> свойства степени с целым показателем, свойства равносильных уравнений.
6	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	4	<i>Описывать</i> графический метод решения уравнений с одной переменной. <i>Применять</i> основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования рациональных дробей. Приводить рациональные дроби к новому (общему) знаменателю. Находить сумму, разность, произведение и частное рациональных дробей, возводить рациональную дробь в степень. Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений. Применять свойства степени с целым показателем для преобразования выражений.
7	Тождественные преобразования рациональных выражений	7	
8	Контрольная работа № 2	1	

9	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	3
---	---	---

№п/п	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
10	Степень с целым отрицательным показателем	4	<p><i>Записывать</i> числа в стандартном виде. <i>Решать</i> уравнения с переменной в знаменателе дроби, рациональные уравнения с параметрами.</p> <p><i>Выполнять</i> построение и чтение графика функции $y = kx$</p>
11	Свойства степени с целым показателем	5	
12	Функция $y = kx$ и её график	4	
13	Повторение и систематизация учебного материала	1	
14	Контрольная работа № 3	1	
Глава 2 Квадратные корни. Действительные числа		25	
15	Функция $y = x^2$ и её график	2	<p><i>Описывать</i>: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, множество действительных чисел и связи между этими числовыми множествами; связь между бесконечными десятичными дробями и рациональными, иррациональными числами.</p> <p><i>Распознавать</i> рациональные и иррациональные числа. Приводить примеры рациональных чисел и иррациональных чисел.</p>
16	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	3	
17	Множество и его элементы	2	

18	Подмножество. Операции над множествами	2	<i>Записывать</i> с помощью формул свойства действий с действительными числами. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня из числа, множества действительных чисел; <i>свойства:</i> функции $y = x^2$, арифметического квадратного корня, функции $y = \sqrt{x}$.
19	Числовые множества	2	
20	Свойства арифметического квадратного корня	4	

№п/п	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
21	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	5	<i>Доказывать</i> свойства арифметического квадратного корня. <i>Строить</i> графики функций $y = x^2$ и $y = \sqrt{x}$ <i>Применять</i> понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений.
22	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	3	<i>Упрощать</i> выражения, содержащие арифметические квадратные корни. Решать уравнения. Сравнивать значения выражений. Выполнять преобразование выражений с применением вынесения множителя из-под знака корня, внесения множителя под знак корня. Выполнять освобождение от иррациональности в знаменателе дроби, анализ соотношений между числовыми множествами и их элементами
23	Контрольная работа № 4	1	
Глава 3 Квадратные уравнения		26	
24	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	3	<i>Распознавать</i> и приводить примеры квадратных уравнений различных видов (полных, неполных, приведённых), квадратных трёхчленов. <i>Описывать</i> в общем виде решение неполных квадратных уравнений.
25	Формула корней квадратного уравнения	4	<i>Формулировать: определения:</i> уравнения первой степени, квадратного уравнения; квадратного трёхчлена, дискриминанта квадратного уравнения и квадратного трёхчлена, корня квадратного трёхчлена; биквадратного уравнения; деления нацело
26	Теорема Виета	3	

27	Контрольная работа № 5	1	<p>многочленов, корня многочлена, целого рационального уравнения; <i>свойства</i> квадратного трёхчлена;</p> <p><i>теорему</i> Виета и обратную ей теорему, теорему о делении многочленов с остатком, теорему Безу, теорему о целом корне целого рационального уравнения.</p> <p><i>Записывать</i> и доказывать формулу корней квадратного уравнения. Исследовать количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака его дискриминанта.</p> <p><i>Доказывать</i> теоремы: Виета (прямую и обратную), о разложении квадратного трёхчлена на множители, о свойстве квадратного трёхчлена с отрицательным дискриминантом, теорему Безу и следствия из неё, теорему о целом корне целого рационального уравнения.</p> <p><i>Описывать</i> на примерах метод замены переменной для решения уравнений.</p>
28	Квадратный трёхчлен	3	
29	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	6	
30	Контрольная работа № 6	1	
№п/п	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
			<p><i>Находить</i> корни квадратных уравнений различных видов. Применять теорему Виета и обратную ей теорему. Выполнять разложение квадратного трёхчлена на множители. Находить корни уравнений, которые сводятся к квадратным. Составлять квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, являющиеся математическими моделями реальных ситуаций.</p> <p><i>Решать</i> уравнения методом замены переменной.</p> <p><i>Находить</i> целые корни целого рационального уравнения</p>
Повторение и систематизация учебного материала		7	
31	Повторение и систематизация курса алгебры 8 класса	6	
32	Контрольная работа № 7	1	

Учебно-тематическое планирование. Алгебра. 9 класс (3

часа в неделю, всего 102 часов)

№п/п	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Глава 1 Неравенства		21	
1	Числовые неравенства	3	<p><i>Распознавать</i> и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств.</p> <p><i>Формулировать: определения:</i> сравнения двух чисел, решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств, решения системы неравенств с одной переменной, области определения выражения; <i>свойства</i> числовых неравенств, сложения и умножения числовых неравенств <i>Доказывать:</i> свойства числовых неравенств, теоремы о сложении и умножении числовых неравенств.</p> <p><i>Решать</i> линейные неравенства. Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Решать систему неравенств с одной переменной. Оценивать значение выражения. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки</p>
2	Основные свойства числовых неравенств	2	
3	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	3	
4	Неравенства с одной переменной	1	
5	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	5	
6	Системы линейных неравенств с одной переменной	5	
7	Повторение и систематизация учебного материала	1	
8	Контрольная работа № 1	1	
Глава 1 Квадратичная функция		38	

1	Повторение и расширение сведений о функции	3	<i>Описывать</i> понятия: функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух множеств. <i>Формулировать</i> :
2	Свойства функции	3	

№п/п	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
3	Построение графика функции $y = kf(x)$	2	<p><i>определения</i>: графика функции, нуля функции; промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве; чётной и нечётной функции, наибольшего и наименьшего значений функции, квадратичной функции; квадратного неравенства;</p> <p><i>теоремы о свойствах</i>: возрастающей и убывающей функции, чётной и нечётной функций;</p> <p><i>свойства</i> квадратичной функции; правила построения графиков функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x) + b$, $f(x) \rightarrow f(x + a)$, $f(x) \rightarrow kf(x)$, $f(x) \rightarrow f(kx)$, $f(x) \rightarrow f(x)$ и $f(x) \rightarrow f(x)$.</p> <p><i>Доказывать</i>: теоремы о свойствах возрастающей (убывающей) функции, чётной и нечётной функций.</p> <p><i>Строить</i> графики функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x) + a$, $f(x) \rightarrow f(x + a)$, $f(x) \rightarrow kf(x)$, $f(x) \rightarrow f(kx)$, $f(x) \rightarrow f(x)$ и $f(x) \rightarrow f(x)$.</p> <p><i>Строить</i> график квадратичной функции. По графику квадратичной функции описывать её свойства.</p> <p><i>Описывать</i> схематичное расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена.</p> <p><i>Решать</i> квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс, неравенства методом интервалов.</p> <p><i>Исследовать</i> условия расположения нулей квадратичной функции относительно заданных точек</p>
4	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	4	
5	Квадратичная функция, её график и свойства	6	
6	Контрольная работа № 2	1	
7	Решение квадратных неравенств	6	
8	Системы уравнений с двумя переменными	5	
9	Повторение и систематизация учебного материала	1	
10	Контрольная работа № 3	1	

Глава 3 Элементы прикладной математики		21	<p><i>Приводить</i> примеры: математических моделей реальных ситуаций; прикладных задач; приближённых величин.</p> <p><i>Формулировать: определения:</i> абсолютной погрешности, относительной погрешности.</p> <p><i>Описывать</i> этапы решения прикладной задачи.</p> <p><i>Пояснять и записывать</i> формулу сложных процентов. Проводить процентные расчёты с использованием сложных процентов.</p>
11	Математическое моделирование	3	
12	Процентные расчёты	3	
13	Абсолютная и относительная погрешности	2	

№п/п	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
14	Основные правила комбинаторики	3	<p><i>Решать</i> текстовые задачи, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы.</p> <p><i>Находить</i> точность приближения по таблице приближённых значений величины.</p> <p>Использовать различные формы записи приближённого значения величины.</p> <p>Оценивать приближённое значение величины</p>
15	Частота и вероятность случайного события	2	
16	Классическое определение вероятности	3	
17	Начальные сведения о статистике	3	
18	Повторение и систематизация учебного материала	1	
19	Контрольная работа № 4	1	
Глава 4 Числовые последовательности		21	
11	Числовые последовательности	2	<i>Приводить</i> примеры: последовательностей; числовых последовательностей, в

12	Арифметическая прогрессия	4	<p>частности арифметической и геометрической прогрессий; числовых последовательностей, имеющих предел; использования последовательностей в реальной жизни; задач, в которых рассматриваются суммы с бесконечным числом слагаемых.</p> <p><i>Описывать</i> понятия: последовательности; члена последовательности; конечной последовательности; бесконечной последовательности; последовательности, имеющей предел; способы задания последовательности; в чём состоит задача суммирования.</p> <p><i>Вычислять</i> члены последовательности, заданной формулой n-го члена или рекуррентно. <i>Формулировать: определения:</i> стационарной последовательности, арифметической прогрессии, геометрической прогрессии; <i>свойства</i> членов геометрической и арифметической прогрессий.</p> <p><i>Задавать</i> арифметическую и геометрическую прогрессии рекуррентно.</p>
13	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	4	
14	Геометрическая прогрессия	3	
15	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	3	
16	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$	3	
17	Повторение и систематизация учебного материала	1	
17	Повторение и систематизация учебного материала	1	
№п/п	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
18	Контрольная работа № 5	1	<p><i>Записывать и доказывать:</i> формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий; формулы, выражающие свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. <i>Вычислять</i> сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой $q < 1$. Представлять бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных.</p> <p><i>Решать</i> несложные задачи на суммирование</p>
Повторение и систематизация учебного материала		7	
19	Повторение и систематизация курса алгебры 9 класса	6	

20	Контрольная работа № 6	1	
----	------------------------	---	--

Учебно-тематическое планирование. Геометрия. 8 класс

(2 часа в неделю, всего 68 часов)

№п/п	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Глава 1 Четырёхугольники		22	
1	Четырёхугольник и его элементы	2	<p><i>Пояснять</i>, что такое многоугольник. Описывать элементы многоугольника. <i>Распознавать</i> выпуклые и невыпуклые многоугольники. <i>Различать</i> необходимые и достаточные условия. <i>Изображать</i> и находить на рисунках многоугольники разных видов и их элементы. <i>Формулировать: определения:</i> параллелограмма, высоты параллелограмма; прямоугольника, ромба, квадрата; средней линии треугольника; трапеции, высоты трапеции, средней линии трапеции; <i>свойства:</i> параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, средних линий треугольника и трапеции; <i>признаки:</i> параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырёхугольника. <i>Доказывать:</i> теоремы о сумме углов многоугольника, о сумме внешних углов многоугольника, о свойствах и признаках параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, о высотах треугольника. <i>Применять</i> изученные определения, свойства и признаки к решению задач</p>
2	Параллелограмм. Свойства параллелограмма	2	
3	Признаки параллелограмма	2	
4	Прямоугольник.	2	
5	Ромб	2	
6	Квадрат	1	
7	Контрольная работа № 1	1	
8	Средняя линия треугольника	1	
9	Трапеция	4	
10	Центральные и вписанные углы	2	

11	Описанная и вписанная окружности четырёхугольника	2
12	Контрольная работа №2	1

№п/п	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Глава 2 Подобие треугольников		16	
13	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	6	<p><i>Формулировать: определения:</i> подобных треугольников;</p> <p><i>свойства:</i> медиан треугольника, биссектрисы треугольника, пересекающихся хорд, касательной и секущей; <i>признаки</i> подобия треугольников; <i>Доказывать: теоремы:</i> Фалеса, о пропорциональных отрезках, о свойствах медиан треугольника, биссектрисы треугольника;</p> <p><i>свойства:</i> пересекающихся хорд, касательной и секущей; <i>признаки</i> подобия треугольников.</p> <p><i>Применять</i> изученные определения, свойства и признаки к решению задач</p>
14	Подобные треугольники	1	
15	Первый признак подобия треугольников	5	
16	Второй и третий признаки подобия треугольников	3	
17	Контрольная работа № 3	1	
Глава 3 Решение прямоугольных треугольников		14	
18	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1	<p><i>Формулировать: определения:</i> синуса, косинуса, тангенса, котангенса острого угла прямоугольного треугольника; <i>свойства:</i> выражающие метрические соотношения в прямоугольном треугольнике и соотношения между сторонами и значениями тригонометрических функций в прямоугольном треугольнике.</p>
19	Теорема Пифагора	5	

20	Контрольная работа № 4	1	<p><i>Записывать</i> тригонометрические формулы, выражающие связь между тригонометрическими функциями одного и того же острого угла.</p> <p><i>Решать</i>: прямоугольные треугольники.</p> <p><i>Доказывать</i>: теорему о метрических соотношениях в прямоугольном треугольнике, теорему Пифагора;</p> <p>формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же острого угла.</p>
----	------------------------	---	---

№п/п	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
			<p><i>Выводить</i> основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса для углов 30°, 45°, 60°.</p> <p><i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>
21	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	3	
22	Решение прямоугольных треугольников	3	
23	Контрольная работа №5	1	
Глава 4 Многоугольники. Площадь многоугольника		10	
24	Многоугольники	1	<i>Пояснять</i> , что такое площадь многоугольников. Описывать многоугольник, его

25	Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника	1	элементы; выпуклые и невыпуклые многоугольники. Изображать и находить на рисунках многоугольник и его элементы; многоугольник, вписанный в окружность, и многоугольник, описанный около окружности <i>Формулировать: определения:</i> площади многоугольника, равновеликих многоугольников, <i>основные свойства</i> площади многоугольника. <i>Доказывать</i> теоремы о площади: прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
26	Площадь параллелограмма	2	
27	Площадь треугольника	2	
28	Площадь трапеции	3	
29	Контрольная работа № 6	1	
Повторение и систематизация учебного материала		6	
№п/п	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
30	Упражнения для повторения курса 8 класса	5	
31	Контрольная работа № 7	1	

Учебно-тематическое планирование. Геометрия. 9 класс

(2 часа в неделю, всего 68 часов)

№п/п	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Глава 1 Решение треугольников		17	
1	Тригонометрические функции угла от 0° до 180°	2	<i>Формулировать определения:</i> синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла от 0° до 180° .
2	Теорема косинусов	4	<i>Свойства</i> связи длин диагоналей и сторон параллелограмма. <i>Формулировать</i> и разъяснять основное тригонометрическое тождество. Вычислять значение тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций.
3	Теорема синусов	3	<i>Формулировать</i> и доказывать теоремы: синусов, косинусов, следствия из теоремы косинусов и синусов, о площади описанного многоугольника.
4	Решение треугольников	2	<i>Записывать</i> и доказывать формулы для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника.
5	Формулы для нахождения площади треугольника	4	<i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач, решать треугольники
6	Повторение и систематизация учебного материала	1	
7	Контрольная работа №1	1	
Глава 2 Правильные многоугольники		10	
8	Правильные многоугольники и их свойства	4	<i>Пояснять</i> , что такое центр и центральный угол правильного многоугольника, сектор и сегмент круга. <i>Формулировать:</i> определение правильного многоугольника; свойства правильного многоугольника.
9	Длина окружности. Площадь круга	4	<i>Доказывать</i> свойства правильных многоугольников.

10	Повторение и систематизация учебного материала	1	<i>Записывать</i> и разъяснять формулы длины окружности, площади круга. <i>Записывать</i> и доказывать формулы длины дуги, площади сектора, формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника.
11	Контрольная работа №2	1	

№п/п	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Глава 3 Декартовы координаты		12	
12	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	3	<i>Описывать</i> : прямоугольную систему координат. <i>Формулировать: определения</i> : уравнения фигуры, необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых.
13	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	3	<i>Записывать</i> и доказывать формулы расстояния между двумя точками, координат середины отрезка. <i>Выводить</i> уравнение окружности, общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом.
14	Уравнение прямой	2	<i>Доказывать</i> необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
15	Угловой коэффициент прямой	2	
16	Повторение и систематизация учебного материала	1	
17	Контрольная работа №3	1	
Глава 4 Векторы		15	

18	Понятие вектора	2	<p><i>Описывать</i> понятия векторных и скалярных величин. Иллюстрировать понятие вектора.</p> <p><i>Формулировать: определения:</i> модуля вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, координат вектора, суммы векторов, разности векторов, противоположных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения векторов;</p> <p><i>свойства:</i> равных векторов, координат равных векторов, сложения векторов, координат вектора, равного сумме, и вектора, равного разности двух векторов, коллинеарных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения двух векторов, перпендикулярных векторов.</p>
19	Координаты вектора	1	
20	Сложение и вычитание векторов	4	
21	Умножение вектора на число.	3	
22	Скалярное произведение векторов	3	
23	Повторение и систематизация учебного материала	1	

№п/п	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
24	Контрольная работа № 4	1	<p><i>Доказывать</i> теоремы: о нахождении координат вектора, о координатах суммы и разности векторов, об условии коллинеарности двух векторов, о нахождении скалярного произведения двух векторов, об условии перпендикулярности.</p> <p><i>Находить</i> косинус угла между двумя векторами.</p> <p><i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>
Глава 5 Геометрические преобразования		11	
25	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	3	<p><i>Приводить</i> примеры преобразования фигур.</p> <p><i>Описывать</i> преобразования фигур: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот, гомотетия, подобие.</p>
26	Осевая симметрия. Центральная симметрия	2	<p><i>Формулировать: определения:</i> движения равных фигур; точек, симметричных относительно прямой; точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей ось симметрии; фигуры, имеющей центр симметрии; подобных фигур;</p>
27	Поворот	2	

28	Гомотетия. Подобие фигур	2	<p><i>Свойства:</i> движения, параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии.</p> <p><i>Доказывать</i> теоремы: о свойствах параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии, об отношении площадей подобных треугольников.</p> <p><i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>
29	Повторение и систематизация учебного материала	1	
30	Контрольная работа №5	1	
		3	
№п/п	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
	Повторение и систематизация учебного материала		
31	Упражнения для повторения курса 9 класса	2	
32	Контрольная работа № 6	1	

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Оснащение процесса обучения математике обеспечивается библиотечным фондом, печатными пособиями, а также информационнокоммуникативными средствами, экранно-звуковыми приборами, техническими средствами обучения, учебно-практическим и учебно-лабораторным оборудованием.

I. Библиотечный фонд

Нормативные документы:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.
2. Примерные программы по предметам. Математика. - М.: Просвещение, 2011. – 64с.
3. Формирование универсальных учебных действий в основной школе. Система заданий / А.Г. Асмолов, О.А. Карабанова. – М.: Просвещение. 2010.

Учебно-методический комплект:

4. Примерные программы по учебным предметам. Математика. – М.: Просвещение, 2011. – 64с.
5. Алгебра-7 :учебник для общеобразовательных учреждений Ю.Н.Макарычев , Н.Г.Миндюк, К.Н. Нешков , С.Б.Суворова ,Москва , «Просвещение», 2023 г .
6. Геометрия. Математика: 7-9-е классы: базовый уровень: М34 учебник/Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутусов, С.Б. Кадомцев и др.-14-е изд., перераб. – Москва: Просвещение, 2023. – 416 с.: ил.

II. Печатные пособия

1. Таблицы по алгебре для 7– 9 классов.
2. Портреты выдающихся деятелей математики.

III. Информационные средства

1. Коллекция медиаресурсов, электронные базы данных.
2. Интернет.

IV. Экранно-звуковые пособия.

1. Видеофильмы по истории развития математики, математических идей и методов. ***V.***

Технические средства обучения

1. Компьютер.
- 2.Мультимедиапроектор.
3. Экран (на штативе или навесной).
4. Интерактивная доска.

VI. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

1. Комплект чертёжных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль.
2. Наборы для моделирования (цветная бумага, картон, калька, клей, ножницы, пластилин).