**Муниципальное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа №28»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНОна заседании МО Естественно-математического цикла»Руководитель МО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_С.Ю. Огрина« \_\_\_ » августа 20\_\_ | СОГЛАСОВАНОзам. директора по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.В. Кочеваткина« \_\_\_ » августа 20\_\_ | УТВЕРЖДЕНОдиректор\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.А. Ермиловаприказ № \_\_\_ от« \_\_\_ » сентября 20\_\_ |

**Рабочая программа**учебного курса «Алгебра»

на 2021-2022 учебный год

Классы: 9

Количество часов: всего 102, в неделю 3.

Рабочая программа ориентирована на учебник:

Алгебра. 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. / Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е.Федорова / М.: Просвещение, 2019.

Программа:

Рабочая программа курса «Алгебра» составлена на основании примерной авторской программы основного общего образования по алгебре для учащихся общеобразовательных учреждений 7 - 9 классов (авторы: Ю.М. Колягин, М. В. Ткачева, Н. Е. Федорова, Просвещение, 2019

Рабочую программу составил: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Маркина М.Н.

**Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основе следующих нормативно-правовых и инструктивно-методических документов.

1. Федерального компонента государственного стандартного образования, утвержденного приказом Минобразования России от 5 марта 2004 года № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного и среднего (полного) общего образования»; для (8- 11 классов);
2. Федерального закона РФ "Об образовании в Российской Федерации" № 273-ФЗ
3. Учебного плана МОУ «Средняя школа №28» г. Саранска на 2018-2019 учебный год
4. Авторская рабочая программа

Программа соответствует учебнику Алгебра. 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. / Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров, М.В. Ткачева / М.: Просвещение, 2010.

**Цели и задачи учебного предмета**

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

**Личностные:**

1. Формирование ответственного отношения к учению. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
2. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
3. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
4. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
5. Критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
6. Креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
7. Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
8. Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

**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, ее объективную трудность и собственные возможности ее 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 логическое рассуждение, 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 организовывать 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 оттаивать свое мнение;
8. Формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ – компетентности);
9. Формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
10. Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
11. Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
12. Умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
13. Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
14. Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
15. Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
16. Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
17. Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

**Предметные:**

1. Овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
2. Умение 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;
3. Овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
4. Умение решать алгебраические уравнения и неравенства, системы уравнений и неравенств, умение решать задачи с помощью систем уравнений;
5. Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

**Место предмета в учебном плане**

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики в 9 классе отводится 5 часов в неделю, всего 170 часов, из них модуль «Алгебра» 102 часа (3 часа в неделю).

**Содержание курса**

**Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений (20 ч)** Деление многочленов. Решение алгебраических уравнений. Уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными. Различные способы решения систем уравнений. Решение задач с помощью систем уравнений.

**Степень с рациональным показателем (12 ч)** Степень с целым показателем. Арифметический корень натуральной степени. Свойства арифметического корня. Степень с рациональным показателем. Возведение в степень числового неравенства.

**Степенная функция (17 ч)** Область определения функции. Возрастание и убывание функции. Четность и нечетность функции. Функция $y=\frac{k}{x}.$ Неравенства и уравнения, содержащие степень.

**Прогрессии (13 ч)** Числовая последовательность. Арифметическая прогрессия. Сумма *n* первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма *n* первых членов геометрической прогрессии.

**Случайные события (10 ч)** События. Вероятность события. Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики. Геометрическая вероятность. Относительная частота и закон больших чисел.

**Случайные величины (8ч)** Таблицы распределения. Полигоны частот. Генеральная совокупность и выборка. Размах и центральные тенденции.

**Множества, логика (11 ч)** Множества. Высказывания. Теоремы. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Множества точек на координатной плоскости.

**Итоговое повторение (11 ч)** Числа и алгебраические преобразования. Уравнения. Неравенства. Задачи на составление уравнений. Функции и графики. Прогрессии.

**Перечень контрольных работ**

Контрольная работа № 1 по теме «Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений»

Контрольная работа № 2 по теме «Степень с рациональным показателем»

Контрольная работа № 3 по теме «Степенная функция»

Контрольная работа № 4 по теме «Прогрессии»

Контрольная работа № 5 по теме «Случайные события»

Контрольная работа № 6 по теме «Случайные величины»

Контрольная работа № 7 по теме «Множества, логика»

Итоговая контрольная работа

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер урока | Тема урока | Тип урока | Элементы содержания | Требования к уровню подготовки учащихся | УУД | Вид контроля | Дата |
| План | Факт |
| **Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений. (20 ч)** |
|  | Деление многочленов | Урок получения новых знаний и первичного закрепления. | Понятие многочлена, компоненты многочлена, степень многочлена, алгоритм деления уголком | Знать понятие многочлена, степени многочлена; уметь делить многочлен на многочлен уголком | Предметные: многочлен, степень многочлена, алгоритм деления многочлена на многочлен, решение алгебраических уравнений, решение систем нелинейных уравнений, решение задач с помощью систем уравнений. Метапредметные: анализировать и осмысливать изучаемый теоретический материал; извлекать из услышанного на уроке и прочитанного в учебнике основную информацию; показывать и опровергать утверждения, используя очевидные или известные геометрические факты; оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль. Личностные: овладение системой знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности; интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых для полноценной жизни в современном обществе. | Индивидуальные задания |  |  |
|  | Деление многочленов | Урок закрепления знаний и умений | Понятие многочлена, компоненты многочлена, степень многочлена, совершенствование навыков деления многочленов | Знать понятие многочлена, степени многочлена; уметь делить многочлен на многочлен уголком | Фронтальный опрос |  |  |
|  | Деление многочленов | Урок закрепления знаний и умений | Понятие многочлена, компоненты многочлена, степень многочлена, совершенствование навыков деления многочленов | Знать понятие многочлена, степени многочлена; уметь делить многочлен на многочлен уголком | Самостоятельная работа |  |  |
|  | Решение алгебраических уравнений | Урок получения новых знаний и первичного закрепления. | Кубические уравнения, алгебраические уравнения *n* степени; научить решать алгебраические уравнения с помощью деления уголком | Знать понятия: кубические уравнения, алгебраические уравнения *n* степени; уметь решать алгебраические уравнения с помощью деления уголком | Индивидуальные задания на карточках |  |  |
|  | Решение алгебраических уравнений | Урок закрепления знаний и умений | Совершенствовать навык решать алгебраические уравнения с помощью деления уголком | Уметь решать алгебраические уравнения с помощью деления уголком | Фронтальный опрос |  |  |
|  | Решение алгебраических уравнений | Урок закрепления знаний и умений | Совершенствовать навык решать алгебраические уравнения с помощью деления уголком | Уметь решать алгебраические уравнения с помощью деления уголком | Самостоятельная работа |  |  |
|  | Уравнения, сводящиеся к алгебраическим | Урок получения новых знаний и первичного закрепления. | Рациональные уравнения; сведение рационального уравнения к алгебраическому | Уметь привести рациональное уравнение к алгебраическому | Фронтальный опрос |  |  |
|  | Уравнения, сводящиеся к алгебраическим | Урок закрепления знаний и умений | Совершенствовать навык решать алгебраические уравнения с помощью деления уголком | Уметь привести рациональное уравнение к алгебраическому; уметь решать алгебраическое уравнение | Индивидуальные задания |  |  |
|  | Уравнения, сводящиеся к алгебраическим | Урок закрепления знаний и умений | Совершенствовать навык решать алгебраические уравнения с помощью деления уголком | Уметь привести рациональное уравнение к алгебраическому; уметь решать алгебраическое уравнение | Индивидуальные задания |  |  |
|  | Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными | Урок получения новых знаний и первичного закрепления. | Научить решать системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными | Уметь решать системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными | Фронтальный опрос |  |  |
|  | Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными | Урок закрепления знаний и умений | Совершенствовать навыки решения систем нелинейных уравнений с двумя неизвестными | Уметь решать системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными | Индивидуальные задания |  |  |
|  | Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными | Урок закрепления знаний и умений | Совершенствовать навыки решения систем нелинейных уравнений с двумя неизвестными | Уметь решать системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными | Самостоятельная работа |  |  |
|  | Различные способы решения систем уравнений | Урок получения новых знаний и первичного закрепления. | Показать другие способы решения систем уравнений | Уметь решать системы уравнений разными способами | Индивидуальные задания |  |  |
|  | Различные способы решения систем уравнений | Урок закрепления знаний и умений | Совершенствовать навыки решения систем нелинейных уравнений с двумя неизвестными | Уметь решать системы уравнений разными способами | Индивидуальные задания |  |  |
|  | Различные способы решения систем уравнений | Урок закрепления знаний и умений | Совершенствовать навыки решения систем нелинейных уравнений с двумя неизвестными | Уметь решать системы уравнений разными способами | Индивидуальные задания |  |  |
|  | Решение задач с помощью систем уравнений | Урок получения новых знаний и первичного закрепления. | Научить решать задачи с помощью систем уравнений | Уметь решать задачи с помощью систем уравнений | Индивидуальные задания |  |  |
|  | Решение задач с помощью систем уравнений | Урок закрепления знаний и умений | Совершенствовать навыки решения задач с помощью уравнений | Уметь решать задачи с помощью систем уравнений | Индивидуальные задания |  |  |
|  | Решение задач с помощью систем уравнений | Урок закрепления знаний и умений | Совершенствовать навыки решения задач с помощью уравнений | Уметь решать задачи с помощью систем уравнений | Индивидуальные задания |  |  |
|  | Подготовка к контрольной работе по теме «Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений» | Урок обобщения и систематизации знаний | Обобщить знания и умения по теме «Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений» | Уметь применять полученные ЗУН по теме «Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений» | Самостоятельная работа |  |  |
|  | Контрольная работа №1 по теме «Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений» | Урок контроля знаний, умений, навыков | Проверить знания, умения и навыки по теме «Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений» | Уметь решать задачи по теме «Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений» | Контрольная работа |  |  |
| **Степень с рациональным показателем (12 ч)** |
|  | Степень с рациональным показателем | Урок получения новых знаний и первичного закрепления. | Понятие степени с целым показателем, свойства степени с целым показателем | Знать понятие степени с целым показателем, знать свойства степеней с целым показателем | Предметные: Понятие степени с целым показателем, свойства степени с целым показателем, арифметический корень натуральной степени, извлечение корня натуральной степени, свойства арифметического корня *n* степени, понятие степени с рациональным показателем, свойства степени с рациональным показателем, правило возведения в степень числового неравенства; понятие логарифма. Метапредметные: анализировать и осмысливать изучаемый теоретический материал; извлекать из услышанного на уроке и прочитанного в учебнике основную информацию; показывать и опровергать утверждения, используя очевидные или известные геометрические факты; оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль. Личностные: овладение системой знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности; интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых для полноценной жизни в современном обществе. | Теоретический опрос |  |  |
|  | Степень с рациональным показателем | Урок закрепления знаний и умений | Применение свойств степеней с целым показателем | Уметь применять свойства степеней с целым показателем | Фронтальный опрос, индивидуальные задания  |  |  |
|  | Арифметический корень натуральной степени | Урок получения новых знаний и первичного закрепления. | Арифметический корень натуральной степени, извлечение корня натуральной степени | Знать понятие арифметического корня натуральной степени, понятие извлечения корня натуральной степени | Фронтальный опрос |  |  |
|  | Арифметический корень натуральной степени | Урок закрепления знаний и умений | Научить извлекать корень натуральной степени | Уметь извлекать корень натуральной степени | Теоретический опрос |  |  |
|  | Свойства арифметического корня | Урок получения новых знаний и первичного закрепления. | Свойства арифметического корня *n* степени; научить применять свойства арифметического корня | Знать свойства арифметического корня *n* степени; Уметь применять свойства арифметического корня n степени | Фронтальный опрос |  |  |
|  | Свойства арифметического корня | Урок закрепления знаний и умений | Совершенствовать навык применения свойств арифметического корня *n* степени  | Уметь применять свойства арифметического корня *n* степени  | Самостоятельная работа |  |  |
|  | Степень с рациональным показателем | Урок получения новых знаний и первичного закрепления. | Понятие степени с рациональным показателем, свойства степени с рациональным показателем; научить применять свойства степени с рациональным показателем  | Знать понятие степени с рациональным показателем, свойства степени с рациональным показателем; уметь применять свойства степени с рациональным показателем  | Фронтальный опрос |  |  |
|  | Степень с рациональным показателем | Урок закрепления знаний и умений | Совершенствовать умение применять свойства степени с рациональным показателем | Уметь применять свойства степени с рациональным показателем | Математический диктант |  |  |
|  | Возведение в степень числового неравенства | Урок получения новых знаний и первичного закрепления. | Правило возведения в степень числового неравенства; понятие логарифма | Знать правило возведения в степень числового неравенства; понятие логарифма | Теоретический опрос, индивидуальные задания |  |  |
|  | Возведение в степень числового неравенства | Урок закрепления знаний и умений | Научить применять правило возведения в степень числового неравенства | Уметь применять правило возведения в степень числового неравенства | Индивидуальные задания |  |  |
|  | Подготовка к контрольной работе по теме «Степень с рациональным показателем» | Урок обобщения и систематизации знаний | Обобщить знания и умения по теме «Степень с рациональным показателем» | Уметь применять полученные ЗУН по теме «Степень с рациональным показателем» | Проверочный тест |  |  |
|  | Контрольная работа №2 по теме «Степень с рациональным показателем» | Урок контроля знаний, умений, навыков | Проверить знания, умения и навыки по теме «Степень с рациональным показателем» | Уметь решать задачи по теме «Степень с рациональным показателем» | Контрольная работа |  |  |
| **Степенная функция (17 ч)** |
|  | Область определения функции | Урок получения новых знаний и первичного закрепления. | Понятие функции, аргумента, области определения функции; понятие графика функции; научить находить область определения функции | Знать понятие функции, аргумента, области определения функции; понятие графика функции; уметь находить область определения функции | Предметные: понятие функции, аргумента; область определения функции, график функции, возрастание и убывание функции, четность и нечетность функции, график функции y=k/x, свойства графика функции y=k/x. Метапредметные: анализировать и осмысливать изучаемый теоретический материал; извлекать из услышанного на уроке и прочитанного в учебнике основную информацию; показывать и опровергать утверждения, используя очевидные или известные геометрические факты; оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль. Личностные: овладение системой знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности; интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых для полноценной жизни в современном обществе. | Фронтальный опрос |  |  |
|  | Область определения функции | Урок закрепления знаний и умений | Совершенствовать навык нахождения области определения функции; показать построение графиков функции с учетом области определения | Уметь находить области определения функции; уметь строить графики функции с учетом области определения | Теоретический опрос |  |  |
|  | Область определения функции | Урок закрепления знаний и умений | Совершенствовать навык нахождения области определения функции; совершенствовать навык построения графиков функции с учетом области определения | Уметь находить области определения функции; уметь строить графики функции с учетом области определения | Индивидуальные задания |  |  |
|  | Возрастание и убывание функции | Урок получения новых знаний и первичного закрепления. | Понятие возрастания и убывания функции; научить находить промежутки возрастания и убывания функции | Знать понятие возрастания и убывания функции; уметь находить промежутки возрастания и убывания функции | Фронтальный опрос |  |  |
|  | Возрастание и убывание функции | Урок закрепления знаний и умений | Совершенствовать навык нахождения промежутков возрастания и убывания функции; показать построение графиков функции с учетом промежутков возрастания и убывания функции | Уметь находить промежутков возрастания и убывания функции; уметь строить график функции с учетом промежутков возрастания и убывания функции | Индивидуальные задания по карточкам |  |  |
|  | Возрастание и убывание функции | Урок закрепления знаний и умений | Совершенствовать навык нахождения промежутков возрастания и убывания функции; показать построение графиков функции с учетом промежутков возрастания и убывания функции | Уметь находить промежутков возрастания и убывания функции; уметь строить график функции с учетом промежутков возрастания и убывания функции | Самостоятельная работа |  |  |
|  | Четность и нечетность функции | Урок получения новых знаний и первичного закрепления. | Понятие четности функции, нечетности функции; функции, которые не обладают свойствами четности или нечетности. | Знать понятие четности функции, нечетности функции; функции, которые не обладают свойствами четности или нечетности. | Фронтальный опрос |  |  |
|  | Четность и нечетность функции | Урок закрепления знаний и умений | Научить проводить исследование функции с последующим построением графика | Уметь строить график функции с учетом области определения, возрастания или убывания; четности или нечетности | Теоретический опрос |  |  |
|  | Четность и нечетность функции | Урок закрепления знаний и умений | Совершенствовать навык проведения исследования функции с последующим построением графика | Уметь строить график функции с учетом области определения, возрастания или убывания; четности или нечетности | Самостоятельная работа |  |  |
|  | Функция $y=\frac{k}{x}$ | Урок получения новых знаний и первичного закрепления. | Понятие гиперболы, ветви гиперболы; свойства функции y=k/x; построение графика функции y=k/x | Знать понятие гиперболы, ветви гиперболы; знать свойства функции y=k/x; уметь строить график функции y=k/x | Фронтальный опрос |  |  |
|  | Функция $y=\frac{k}{x}$ | Урок закрепления знаний и умений | Совершенствовать навык построения графика функции y=k/x; проводить исследование функции  | Уметь строить график функции y=k/x | Проверочный тест |  |  |
|  | Функция $y=\frac{k}{x}$ | Урок закрепления знаний и умений | Совершенствовать навык построения графика функции y=k/x; проводить исследование функции  | Уметь строить график функции y=k/x | Самостоятельная работа |  |  |
|  | Неравенства и уравнения, содержащие степень | Урок получения новых знаний и первичного закрепления. | Научить решать уравнения и неравенства, содержащие степень | Уметь решать уравнения и неравенства, содержащие степень | Фронтальный опрос |  |  |
|  | Неравенства и уравнения, содержащие степень | Урок закрепления знаний и умений | Совершенствовать навык решения уравнений и неравенств, содержащих степень | Уметь решать уравнения и неравенства, содержащие степень | Теоретический опрос |  |  |
|  | Неравенства и уравнения, содержащие степень | Урок закрепления знаний и умений | Совершенствовать навык решения уравнений и неравенств, содержащих степень | Уметь решать уравнения и неравенства, содержащие степень | Самостоятельная работа |  |  |
|  | Подготовка к контрольной работе по теме «Степенная функция» | Урок обобщения и систематизации знаний | Обобщить знания и умения по теме «Степенная функция» | Уметь применять полученные ЗУН по теме «Степенная функция» | Проверочный тест |  |  |
|  | Контрольная работа №3 по теме «Степенная функция» | Урок контроля знаний, умений, навыков | Проверить знания, умения и навыки по теме «Степенная функция» | Уметь решать задачи по теме «Степенная функция» | Контрольная работа |  |  |
| **Прогрессии (13 ч)** |
|  | Числовая последовательность | Урок получения новых знаний и первичного закрепления. | Числовая последовательность, n-член числовой последовательности, рекуррентный способ задания последовательности; научить вычислять n-член последовательности; научить работать с рекуррентной последовательностью | Знать понятие числовой последовательности, n-члена числовой последовательности, понятие рекуррентного способа задания последовательности; уметь вычислять n-член последовательности; уметь работать с рекуррентной последовательностью | Предметные: числовая последовательность, арифметическая прогрессия, разность арифметической прогрессии, математический смысл арифметической прогрессии, формулу n-члена арифметической прогрессии, формула суммы n-первых членов арифметической прогрессии; геометрическая прогрессия, знаменатель геометрической прогрессии, математический смысл геометрической прогрессии, формулу n-члена геометрической прогрессии, формула суммы n-первых членов геометрической прогрессии; Метапредметные: анализировать и осмысливать изучаемый теоретический материал; извлекать из услышанного на уроке и прочитанного в учебнике основную информацию; показывать и опровергать утверждения, используя очевидные или известные геометрические факты; оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль. Личностные: овладение системой знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности; интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых для полноценной жизни в современном обществе. | Фронтальный опрос |  |  |
|  | Числовая последовательность | Урок закрепления знаний и умений | Совершенствовать умение вычислять n-член последовательности; работать с рекуррентной последовательностью | Уметь вычислять n-член последовательности; уметь работать с рекуррентной последовательностью | Индивидуальные задания |  |  |
|  | Арифметическая прогрессия | Урок получения новых знаний и первичного закрепления. | Понятие арифметической прогрессии, разность арифметической прогрессии, математический смысл арифметической прогрессии, формулу n-члена арифметической прогрессии; научить записывать арифметическую прогрессию в виде последовательности, вычислять n-член арифметической прогрессии | Знать понятие арифметической прогрессии, разность арифметической прогрессии, математический смысл арифметической прогрессии, формулу n-члена арифметической прогрессии; уметь записывать арифметическую прогрессию в виде последовательности, вычислять n-член арифметической прогрессии | Теоретический опрос |  |  |
|  | Арифметическая прогрессия | Урок закрепления знаний и умений | Совершенствовать навык решения задач на арифметическую прогрессию | Уметь решать задачи на арифметическую прогрессию | Индивидуальные задания |  |  |
|  | Сумма *n* первых членов арифметической прогрессии.  | Урок получения новых знаний и первичного закрепления. | Формула суммы n-первых членов арифметической прогрессии | Знать формулу суммы n-первых членов арифметической прогрессии | Теоретический опрос |  |  |
|  | Сумма *n* первых членов арифметической прогрессии | Урок закрепления знаний и умений | Научить решать задачи с применением формулы суммы n-первых членов арифметической прогрессии | Уметь решать задачи с применением формулы суммы n-первых членов арифметической прогрессии | Самостоятельная работа |  |  |
|  | Геометрическая прогрессия | Урок получения новых знаний и первичного закрепления. | Понятие геометрической прогрессии, знаменатель геометрической прогрессии, математический смысл геометрической прогрессии; формула n-члена геометрической прогрессии; научить записывать геометрическую прогрессию в виде последовательности, вычислять n-член геометрической прогрессии | Знать понятие геометрической прогрессии, знаменатель геометрической прогрессии, математический смысл геометрической прогрессии; формула n-члена геометрической прогрессии; уметь записывать геометрическую прогрессию в виде последовательности, уметь вычислять n-член геометрической прогрессии | Теоретический опрос |  |  |
|  | Геометрическая прогрессия | Урок закрепления знаний и умений | Совершенствовать навык решения задач на геометрическую прогрессию  | Уметь решать задачи на геометрическую прогрессию | Индивидуальные задания |  |  |
|  | Сумма *n* первых членов геометрической прогрессии | Урок получения новых знаний и первичного закрепления. | Формула суммы n-первых членов геометрической прогрессии | Знать формулу суммы n-первых членов геометрической прогрессии | Фронтальный опрос |  |  |
|  | Сумма *n* первых членов геометрической прогрессии | Урок закрепления знаний и умений | Научить решать задачи с применением формулы суммы n-первых членов геометрической прогрессии | Уметь решать задачи с применением формулы суммы n-первых членов геометрической прогрессии | Самостоятельная работа |  |  |
|  | Обобщение по теме «Прогрессии» | Урок обобщения и систематизации знаний | Обобщить знания и умения по теме «Прогрессии» | Уметь применять полученные ЗУН по теме «Прогрессии» | Математический диктант |  |  |
|  | Подготовка к контрольной работе по теме «Прогрессии» | Урок обобщения и систематизации знаний | Обобщить знания и умения по теме «Прогрессии» | Уметь применять полученные ЗУН по теме «Прогрессии» | Проверочный тест |  |  |
|  | Контрольная работа №4 по теме «Прогрессии» | Урок контроля знаний, умений, навыков | Проверить знания, умения и навыки по теме «Прогрессии» | Уметь решать задачи по теме «Прогрессии» | Контрольная работа |  |  |
| **Случайные события (10 ч)** |
|  | События | Урок получения новых знаний и первичного закрепления. | Понятие невозможного, достоверного, случайного события; совместные и несовместные события; равновозможные события | Знать понятие невозможного, достоверного, случайного события; совместные и несовместные события; равновозможные события | Предметные: невозможные, достоверные, случайные события; совместные и несовместные события; равновозможные события; вероятность события; формула вероятности наступления события; Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики; геометрическая вероятность; относительная частота; статистическая вероятность. Метапредметные: анализировать и осмысливать изучаемый теоретический материал; извлекать из услышанного на уроке и прочитанного в учебнике основную информацию; показывать и опровергать утверждения, используя очевидные или известные геометрические факты; оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль. Личностные: овладение системой знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности; интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых для полноценной жизни в современном обществе. | Фронтальный опрос |  |  |
|  | События | Урок закрепления знаний и умений | Понятие невозможного, достоверного, случайного события; совместные и несовместные события; равновозможные события | Знать понятие невозможного, достоверного, случайного события; совместные и несовместные события; равновозможные события | Индивидуальные задания |  |  |
|  | Вероятность события | Урок получения новых знаний и первичного закрепления. | Понятие вероятности события; формула вероятности наступления события; научить решать задачи на нахождение вероятности события | Знать понятие вероятности события; формулу вероятности наступления события; уметь решать задачи на нахождение вероятности события | Фронтальный опрос |  |  |
|  | Вероятность события | Урок закрепления знаний и умений | Совершенствовать навык решения задач на нахождение вероятности события | Уметь решать задачи на нахождение вероятности события | Индивидуальные задания |  |  |
|  | Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики | Урок получения новых знаний и первичного закрепления. | Научить решать вероятностные задачи с помощью комбинаторики | Уметь решать вероятностные задачи с помощью комбинаторики | Теоретический опрос |  |  |
|  | Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики | Урок закрепления знаний и умений | Совершенствовать навык решения задач с помощью комбинаторики | Уметь решать вероятностные задачи с помощью комбинаторики | Самостоятельная работа |  |  |
|  | Геометрическая вероятность | Урок получения новых знаний и первичного закрепления. | Понятие геометрической вероятности; научить решать задачи на геометрическую вероятность | Знать понятие геометрической вероятности; уметь решать задачи на геометрическую вероятность | Фронтальный опрос |  |  |
|  | Относительная частота и закон больших чисел | Урок получения новых знаний и первичного закрепления. | Понятие относительной частоты, статистической вероятности; научить решать задачи на нахождение относительной частоты | Знать понятие относительной частоты, статистической вероятности; уметь решать задачи на нахождение относительной частоты | Фронтальный опрос |  |  |
|  | Подготовка к контрольной работе по теме «Случайные события» | Урок обобщения и систематизации знаний | Обобщить знания и умения по теме Случайные события» | Уметь применять полученные ЗУН по теме Случайные события» | Проверочный тест |  |  |
|  | Контрольная работа №5 по теме «Случайные события» | Урок контроля знаний, умений, навыков | Проверить знания, умения и навыки по теме Случайные события» | Уметь решать задачи по теме Случайные события» | Контрольная работа |  |  |
| **Случайные величины (8 ч)** |
|  | Таблицы распределения | Урок получения новых знаний и первичного закрепления. | Научить составлять таблицы распределения случайных величин | Уметь составлять таблицы распределения случайных величин | Предметные: таблицы распределения; полигон частот, генеральная совокупность, выборка, размах, мода, медиана, среднее значение случайной величины. Метапредметные: анализировать и осмысливать изучаемый теоретический материал; извлекать из услышанного на уроке и прочитанного в учебнике основную информацию; показывать и опровергать утверждения, используя очевидные или известные геометрические факты; оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль. Личностные: овладение системой знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности; интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых для полноценной жизни в современном обществе. | Фронтальный опрос |  |  |
|  | Таблицы распределения | Урок закрепления знаний и умений | Совершенствовать навык составления таблицы распределения случайных величин | Уметь составлять таблицы распределения случайных величин | Индивидуальные задания |  |  |
|  | Полигоны частот | Урок получения новых знаний и первичного закрепления. | Понятие полигона частот; графическое представление случайных величин | Знать понятие полигона частот; уметь графически представлять распределение случайных величин | Фронтальный опрос |  |  |
|  | Генеральная совокупность и выборка | Урок получения новых знаний и первичного закрепления. | Понятие генеральной совокупности; выборка, репрезентативная выборка | Знать понятие генеральной совокупности; выборка, репрезентативная выборка | Теоретический опрос |  |  |
|  | Размах и центральные тенденции | Урок получения новых знаний и первичного закрепления. | Понятие размаха, моды, медианы; среднее значение случайной величины; научить решать задачи по теме «Размах и центральные тенденции» | Знать понятие размаха, моды, медианы; среднее значение случайной величины; уметь решать задачи по теме «Размах и центральные тенденции» | Фронтальный опрос |  |  |
|  | Размах и центральные тенденции | Урок закрепления знаний и умений | Совершенствовать навык решения задач по теме «Размах и центральные тенденции» | Уметь решать задачи по теме «Размах и центральные тенденции» | Проверочный тест |  |  |
|  | Подготовка к контрольной работе по теме «Случайные величины» | Урок обобщения и систематизации знаний | Обобщить знания и умения по теме «Случайные величины» | Уметь применять полученные ЗУН по теме «Случайные величины» | Самостоятельная работа |  |  |
|  | Контрольная работа №6 по теме «Случайные величины» | Урок контроля знаний, умений, навыков | Проверить знания, умения и навыки по теме «Случайные величины» | Уметь решать задачи по теме «Случайные величины» | Контрольная работа |  |  |
| **Множества. Логика (11 ч)** |
|  | Множества | Урок получения новых знаний и первичного закрепления. | Понятие множества, элементы множества, подмножества; разность множеств, дополнение до множества; числовые множества; пересечение и объединение множеств. | Знать понятие множества, элементы множества, подмножества; разность множеств, дополнение до множества; числовые множества; пересечение и объединение множеств. | Предметные: множества, элементы множества, подмножества; разность множеств, дополнение до множества; числовые множества; пересечение и объединение множеств, высказывания, отрицание; предложения с переменными, множество истинности; символы общности и существования; прямая и обратная теоремы; необходимые и достаточные условия; противоположные теоремы, формула расстояния между двумя точками; уравнение окружности, уравнение прямой; угловой коэффициент прямой; фигура, заданная уравнением или системой уравнений с двумя неизвестными; фигура, заданная неравенством или системой неравенств с двумя неизвестными. Метапредметные: анализировать и осмысливать изучаемый теоретический материал; извлекать из услышанного на уроке и прочитанного в учебнике основную информацию; показывать и опровергать утверждения, используя очевидные или известные геометрические факты; оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль. Личностные: овладение системой знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности; интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых для полноценной жизни в современном обществе; формирование представлений об идеях и методах геометрии как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов. | Фронтальный опрос |  |  |
|  | Множества | Урок закрепления знаний и умений | Научить решать задачи по теме «Множества» | Уметь решать задачи по теме «Множества» | Теоретический опрос |  |  |
|  | Высказывания. Теоремы | Урок получения новых знаний и первичного закрепления. | Понятие высказывания, отрицание; предложения с переменными, множество истинности; символы общности и существования; прямая и обратная теоремы; необходимые и достаточные условия; противоположные теоремы. | Знать понятие высказывания, отрицание; предложения с переменными, множество истинности; символы общности и существования; прямая и обратная теоремы; необходимые и достаточные условия; противоположные теоремы. | Фронтальный опрос |  |  |
|  | Уравнение окружности | Урок получения новых знаний и первичного закрепления. | Формула расстояния между двумя точками; уравнение окружности | Знать формулу расстояния между двумя точками; уравнение окружности | Теоретический опрос |  |  |
|  | Уравнение окружности | Урок закрепления знаний и умений | Научить находить расстояние между двумя точками; решать задачи с применением уравнения окружности | Уметь находить расстояние между двумя точками; уметь решать задачи с применением уравнения окружности | Самостоятельная работа |  |  |
|  | Уравнение прямой | Урок получения новых знаний и первичного закрепления. | Уравнение прямой; угловой коэффициент прямой | Знать уравнение прямой; уметь решать задачи на применение уравнения прямой | Фронтальный опрос |  |  |
|  | Уравнение прямой | Урок закрепления знаний и умений | Совершенствовать навык решения задач по теме «Уравнение прямой» | Уметь решать задачи по теме «Уравнение прямой» | Самостоятельная работа |  |  |
|  | Множества точек на координатной плоскости | Урок получения новых знаний и первичного закрепления. | Фигура, заданная уравнением или системой уравнений с двумя неизвестными; фигура, заданная неравенством или системой неравенств с двумя неизвестными. Научить изображать фигуры, заданные уравнением или неравенством | Уметь изображать фигуры, заданные уравнением или неравенством; системой уравнений или неравенств с двумя неизвестными | Индивидуальные задания |  |  |
|  | Множества точек на координатной плоскости | Урок закрепления знаний и умений | Совершенствовать навык построения фигур, заданных уравнением или неравенством; системой уравнений или неравенств с двумя неизвестными | Уметь строить фигуры, заданные уравнением или неравенством; системой уравнений или неравенств с двумя неизвестными | Индивидуальные задания |  |  |
|  | Подготовка к контрольной работе по теме «Множества, логика» | Урок обобщения и систематизации знаний | Обобщить знания и умения по теме «Множества, логика» | Уметь применять полученные ЗУН по теме «Множества, логика» | Самостоятельная работа |  |  |
|  | Контрольная работа №7 по теме «Множества, логика» | Урок контроля знаний, умений, навыков | Проверить знания, умения и навыки по теме «Множества, логика» | Уметь решать задачи по теме «Множества, логика» | Контрольная работа |  |  |
| **Итоговое повторение (11 ч)** |
|  | Повторение по теме «Числа и алгебраические преобразования» | Урок обобщения и систематизации знаний | Систематизировать теоретические и практические знания и умения по теме «Числа и алгебраические преобразования» | Уметь решать задачи по теме «Числа и алгебраические преобразования» | Предметные: повторить основной теоретический материал курса алгебры; совершенствовать навыки решения алгебраических задач. Метапредметные: анализировать и осмысливать изучаемый теоретический материал; извлекать из услышанного на уроке и прочитанного в учебнике основную информацию; показывать и опровергать утверждения, используя очевидные или известные геометрические факты; оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль. Личностные: овладение системой знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности; интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых для полноценной жизни в современном обществе; формирование представлений об идеях и методах геометрии как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов. | Теоретический опрос |  |  |
|  | Повторение по теме «Числа и алгебраические преобразования» | Урок обобщения и систематизации знаний | Систематизировать теоретические и практические знания и умения по теме «Числа и алгебраические преобразования» | Уметь решать задачи по теме «Числа и алгебраические преобразования» | Проверочный тест |  |  |
|  | Повторение по теме «Уравнения» | Урок обобщения и систематизации знаний | Систематизировать теоретические и практические знания и умения по теме «Уравнения» | Уметь решать задачи по теме «Уравнения» | Фронтальный опрос |  |  |
|  | Повторение по теме «Уравнения» | Урок обобщения и систематизации знаний | Систематизировать теоретические и практические знания и умения по теме «Уравнения» | Уметь решать задачи по теме «Уравнения» | Самостоятельная работа |  |  |
|  | Повторение по теме «Неравенства» | Урок обобщения и систематизации знаний | Систематизировать теоретические и практические знания и умения по теме «Неравенства» | Уметь решать задачи по теме «Неравенства» | Фронтальный опрос, индивидуальные задания по карточкам |  |  |
|  | Повторение по теме «Неравенства» | Урок обобщения и систематизации знаний | Систематизировать теоретические и практические знания и умения по теме «Неравенства» | Уметь решать задачи по теме «Неравенства» | Самостоятельная работа |  |  |
|  | Повторение по теме «Задачи на составление уравнений» | Урок обобщения и систематизации знаний | Систематизировать теоретические и практические знания и умения по теме «Задачи на составление уравнений» | Уметь решать задачи по теме «Задачи на составление уравнений» | Теоретический опрос |  |  |
|  | Повторение по теме «Задачи на составление уравнений» | Урок обобщения и систематизации знаний | Систематизировать теоретические и практические знания и умения по теме «Задачи на составление уравнений» | Уметь решать задачи по теме «Задачи на составление уравнений» | Самостоятельная работа |  |  |
|  | Повторение по теме «Функции и графики» | Урок обобщения и систематизации знаний | Систематизировать теоретические и практические знания и умения по теме «Функции и графики» | Уметь решать задачи по теме «Функции и графики» | Индивидуальные задания |  |  |
|  | Повторение по теме «Прогрессии» | Урок обобщения и систематизации знаний | Систематизировать теоретические и практические знания и умения по теме «Прогрессии» | Уметь решать задачи по теме «Прогрессии» | Индивидуальные задания |  |  |
|  | Итоговая контрольная работа | Урок контроля знаний, умений, навыков | Проверить знания, умения и навыки учащихся по курсу алгебры 9 класса | Уметь решать задачи и применять теоретические знания по курсу алгебры 9 класса | Контрольная работа |  |  |