**Муниципальное общеобразовательное учреждение**

# «Вышеславская основная школа »

# Гаврилов – Ямского района Ярославской области

|  |
| --- |
| УТВЕРЖДАЮ |
| Приказ по школе № 60-03 |
| от 31.08.2020г. |
|   Директор школы: Груздева В.В. |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

### **Рабочая программа учебного предмета**

### **«АЛГЕБРА» 7 - 9 классы**

### **7 класс – 102часа**

**8 класс – 102 часа**

**9 класс – 102 часа**

### **(УМК Л.С. Атанасян и др.)**

 **Учитель Новикова Л.Б.**

**2020 – 2021 год**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа основного общего образования по алгебре составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

**Рабочая программа по математике для учащихся 7-9 классов составлена на основе следующих нормативных документов и методических материалов:**

* Конституция Российской Федерации (гл.2, статья 43)
* Федеральный закона № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года.
* Концепция преподавания математики в Российской Федерации, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2016 г. № 637-р;
* План мероприятий по реализации Концепции преподавания математики в Российской Федерации, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 09 апреля 2016г. № 637-р (утв. Министром образования и науки РФ 29 июля 2016 г. № ДЛ-13/08 вн);
* Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / Министерство образования и науки РФ – М.: Просвещение, 2011. – 64 с. – (Стандарты второго поколения).
* Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» (Зарегистрирован в Минюсте России 09.02.2016 № 41020);
* Методическое письмо о преподавании учебного предмета «Математика» в общеобразовательных учреждениях Ярославской области в 2020/21 учебном году
* Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа/сост. Т.А. Бурмистрова – М.: Просвещение, 2011. –342с. – (Стандарты второго поколения).
* Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5-9 классы: проект. – 3-е изд., переработанное – М.: Просвещение, 2011. – 64 с. – (Стандарты второго поколения).
* Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / сост. Т.А.Бурмистрова. – 2-е изд., доп. – М.: Просвещение, 2012. – 80 с.
* Примерная основная образовательная программа основного общего образования (протокол от 08. 04. 2015 г. № 1/15)
* Федеральный перечень учебников, рекомендуемых и допущенных к использованию в образовательной деятельности (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»), *в 2017–2018 учебном году* *является действующим*.
* Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 02-600 (Зарегистрирован Минюстом России 03.03.2011 № 23290) «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в образовательных учреждениях» с изменениями, внесенными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.06.2011 № 85.
* Основная образовательная программа основного общего образования МОУ «Вышеславская ОШ» (приказ по МОУ Вышеславская ООШ от 29.10.15г. №79-03)
* Учебный план МОУ «Вышеславская ОШ» на 2020-2021 учебный год
* Годовой календарный учебный график МОУ «Вышеславская ОШ» на 2020-2021учебный год

Сознательное овладение учащимися системой алгебраических знаний и умений необходимо в повседневной жизни, для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса алгебры обусловлена тем, что ее объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С ее помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Алгебра является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относиться к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления обучающихся при обучении алгебры способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки арифметического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

 Развитие у обучающихся правильных представлений о сущности и происхождении арифметических абстракций, о соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте алгебры в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует

Требуя от обучающихся умственных и волевых усилий, концентрация внимания, активности развитого воображения, алгебра развивает нравственные черты личности и умение аргументировано отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Изучение алгебры, функций, вероятности и статистики существенно расширяет кругозор обучающихся, знакомя их с индукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

Изучение алгебры позволяет формировать умения и навыки умственного труда - планирование своей работы, поиск рациональных путей ее выполнения, критическую оценку результатов. В процессе изучения алгебры школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и емко, приобретают навыки четкого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса алгебры является развитие логического мышления обучающихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить четкие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым алгебра занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, алгебра вносит значительный вклад в эстетическое воспитание обучающихся.

 **Общая характеристика учебного предмета**

Тематическое планирование по алгебре 7-9 классов составлено по примерной программе общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7 – 9 классы. Составитель: Т.А. Бурмистрова. М.: «Просвещение», 2014 г.

Данное планирование направлено на достижение требований ФГОС и ориентирована на использование учебников«Алгебра-7»,«Алгебра-8» ,«Алгебра-9» 7-9 классовГ.В. Дорофеев, И.Ф. Шарыгин, С.Б. Суворова.М.:«Просвещение», 2020г – 2016г - 2017г.

В курсе алгебры можно выделить следующие основные со­держательные линии: арифметика; алгебра; функции; вероят­ность и статистика. Наряду с этим в содержание включены два дополнительных методологических раздела: логика и множества; математика в историческом развитии, что связано с реализаци­ей целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачива­ется в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая ли­ния — «Логика и множества» — служит цели овладения учащи­мися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая — «Математика в историческом развитии» — спо­собствует созданию общекультурного, гуманитарного фона из­учения курса.

Содержание линии *«Логика и множества»* служит цели овладения обучающимися некоторыми элементами универсального математического языка.

Содержание линии *«Математика в историческом развитии»* способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии *«Арифметика»* служит базой для дальнейшего изучения обучающимися математики и смежных дисциплин, способствует развитию не только вычислительных навыков, но и логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, способствует развитию умений планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе.

Содержание линии *«Алгебра»*способствует формированию у обучающихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира.

Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивного рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения обучающихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений.

Содержание раздела *«Функции»* нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Линия *«Вероятность и статистика»* - обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у обучающихся функциональной грамотности – умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит обучающим осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности обогащаются пред­ставления о современной картине мира и методах его исследо­вания, формируется понимание роли статистики как источни­ка социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

***Основное содержание курса алгебры 7 – 9 классов***

**7 класс**

(тематическое планирование 102 часа)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п\п | Наименование темы         | Основное содержание темы | Основная цель изучения темы | Всего часов |
| 1. | Дроби и проценты |     Обыкновенные и десятичные дроби, вычисления с рациональными числами. Степень с натуральным показателем. Решение задач на проценты. Статистические характеристики: среднее арифметическое, мода, размах. | систематизировать и обобщить сведения об обыкновенных и десятичных дробях, обеспечить на этой основе дальнейшее развитие вычислительных навыков, умение решать задачи на проценты; сформировать первоначальные умения статистического анализа числовых данных. | 12 |
| 2. | Прямая и обратная пропорциональности |      Представление зависимости между величинами с помощью формул. Прямо пропорциональная и обратно пропорциональная  зависимости. Пропорции, решение задач с помощью пропорции | сформировать представления о прямойи обратной пропорциональностях величин; ввести понятие  пропорции и научить учащихся использовать пропорции при реш*е*нии задач. | 8 |
| 3. | Введение в алгебру | Буквенные выражения. Числовые подстановки в буквенное выражение. Преобразование буквенных выражений: раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых. | сформировать у учащихся первоначальные представления о языке алгебры, о буквенном исчислении; научить выполнять элементарные базовые преобразования буквенных выражений. | 10 |
| 4. | Уравнения |     Уравнения. Корни уравнения. Линейное уравнение. Решение текстовых задач методом составления уравнения | познакомить учащихся с понятиями уравнения и корня уравнения, с некоторыми свойствами уравнений; сформировать умение решать несложные линейные уравнения с одной переменной; начать обучение решению текстовых задач алгебраическим способом | 11 |
| 5. | Координаты и графики |      Числовые промежутки. Расстояние между точками на координатной прямой. Множества точек на координатной плоскости. Графики зависимостей у=х, у=х2, у=х3,у=׀х׀ Графики реальных зависимостей | развить умения,  связанные с работой на координатной прямой и на координатной плоскости; познакомить с графиками зависимостей у=х, у=х2, у=х3,у=׀х׀; сформировать первоначальные навыки интерпретации графиков реальных зависимостей. | 9 |
| 6. | Свойства степени с натуральным показателем |    Произведение и частное степеней с натуральными показателями. Степень степени, произведения и дроби. Решение комбинаторных задач, формула перестановок. | выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями; научить применять правило умножения при решении комбинаторных задач. | 9 |
| 7. | Многочлены | Одночлены и многочлены. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, куб суммы и куб разности. | выработать умения выполнять действия с многочленами, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности, куба суммы и куба разности для преобразования квадрата и куба двучлена в многочлен. | 17 |
| 8. | Разложение многочленов на множители |      Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Формула разности квадратов, формулы суммы кубов и разности кубов. Решение уравнений с помощью разложения на множители | выработать умение выполнять разложение на множители с помощью вынесения общего множителя за скобки и способом группировки, а также с применением формул сокращенного умножения. | 17 |
| 9. | Частота и вероятность | Частота случайного события. Оценка вероятности случайного события по его частоте. Сложение вероятностей. | показать возможность оценивания вероятности случайного события по его частоте. | 5 |
| 10. | Повторение | Итоговый тест за курс 7 класса |  | 4 |

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ
ПОДГОТОВКИ УЧЕНИКОВ 7 КЛАССА**

***В результате изучения математики обучающийся  должен***

***знать/понимать***

* как используются математические формулы, уравнения; примеры их применения для решения математических и практических задач;
* как математически определенные зависимости могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
* вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
* смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами.

***Арифметика***

**уметь**

* выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
* переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь – в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
* выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
* округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
* пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
* решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** **для:**

* решения несложных практических расчетных задач, в том числе c использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
* устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления, с использованием различных приемов;
* интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

**Алгебра**

**уметь**

* составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
* выполнять основные действия со степенями с натуральными показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
* решать линейные уравнения
* решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
* изображать числа точками на координатной прямой;
* определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** **для:**

* выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
* моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
* описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций;
* интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

**Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

**уметь**

* извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
* решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
* вычислять средние значения результатов измерений;
* находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
* находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** **для:**

* анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
* решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
* решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
* сравнения шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
* понимания статистических утверждений.

**8 класс**

(тематическое планирование 102 часа)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п\п | Наименование темы         | Основное содержание темы | Основная цель изучения темы | Всего часов |
| 1. | Алгебраические дроби |     Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и ее свойства. Выделение множителя — степени десяти — в записи числа | Сформировать умения выполнять действия с алгебраическими дробями, действия со степенями с целым показателем; развить навыки решения текстовых задач алгебраическим методом | 22 |
| 2. | Квадратные корни |    Квадратный  корень  из  числа.   Понятие  об  иррациональномчисле. Десятичные приближения квадратного корня. Задача на нахождение стороны квадрата. Теорема ПифагораКвадратный корень – алгебраический подходРешение уравнений вида х2=а Свойства арифметического квадратного корня и их применение к преобразованию выражений. Корень третьей степени, понятие о корне n-й степени из числа. Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора. Графики зависимостей *у = √х, у=****n****√х* | Научить преобразованиям выражений, содержащих квадратные корни; на примере квадратного и кубического корней сформировать представления о корне *п-й*степени. | 18 |
| 3. | Квадратные уравнения |     Квадратное уравнение. Формулы корней квадратного уравнения. Решение текстовых задач составлением квадратных уравнений. Теорема Виета. Разложение на множители квадратного трехчлена. | Научить решать квадратные уравнения и использовать их при решении текстовых задач. | 20 |
| 4. | Системы уравнений | Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Примеры решения уравнений в целых числах. Система уравнений; решение системдвух линейных уравнений с двумя переменными, графическая интерпретация. Примеры решения нелинейных систем. Решение текстовых задач составлением систем уравнений. Уравнение с несколькими переменными. | Ввести понятия уравнения с двумя переменными, графика уравнения, системы уравнений; обучить решению систем линейных уравнений с двумя переменными, а также использованию приема составления систем уравнений при решении текстовых задач. | 18 |
| 5. | Функции | Функция. Область определения и область значений функции. График функции. Возрастание и убывание функции, сохранение знака на промежутке, нули функции. Функции ***у***= *kx,****у****= kx*+ *l,****у=k\x*** и их графики. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы. | Познакомить учащихся с понятием функции, расширить математический язык введением функциональной терминологии и символики; рассмотреть свойства и графики   конкретных   числовых   функций:   линейной   функции   и функции ***у=k\x;***показать значимость функционального аппарата для моделирования реальных ситуаций, научить в несложных случаях применять полученные знания для решения прикладных и практических задач. | 14 |
| 6. | Вероятность и статистика | Статистические характеристики ряда данных, медиана, среднее арифметическое, размах. Таблица частот. Вероятность равновозможных событий. Классическая формула вычисления вероятности события и условия ее применения. Представление о геометрической вероятности. | Сформировать представление о возможностях описания и обработки данных с помощью различных средних; познакомить учащихся с вычислениями вероятности случайного события с помощью классической формулы и из геометрических соображений | 6+2 |
| 7. | Итоговое повторение |  |  | 2 |

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ
ПОДГОТОВКИ УЧЕНИКОВ 8  КЛАССА**

        ***В результате изучения алгебры ученик должен***

***знать/понимать***

* существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
* существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
* как используются математические формулы, уравнения; примеры их применения для решения математических и практических задач;
* как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
* как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
* вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
* смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

**уметь**

* составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
* выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
* применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
* решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;

* решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
* изображать числа точками на координатной прямой;

* находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
* определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
* описывать свойства изученных функций, строить их графики;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** **для:**

* выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
* моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
* описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций;
* интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

**Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

**уметь**

* проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
* извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
* решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
* вычислять средние значения результатов измерений;
* находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
* находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** **для:**

* выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
* распознавания логически некорректных рассуждений;
* записи математических утверждений, доказательств;
* анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
* решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
* решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
* сравнения шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией; понимания статистических утверждений.

**9 класс**

(тематическое планирование 102 часа)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| п\п | Наименование темы         | Основное содержание темы | Основная цель изучения темы | Часы |
| 1. | Неравенства | Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Числовые неравенства и их свойства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Точность приближения, относительная точность. | Познакомить учащихся со свойствами числовых неравенств и их применением к решению задач (сравнение и оценка значений выражений, доказательство неравенств и др.); выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы. | 19 |
| 2. | Квадратичная функция | Функция ***у***= *ax*2+ *bх*+ *с*и ее график. Свойства квадратичной функции: возрастание и убывание, сохранение знака на промежутке, наибольшее (наименьшее) значение. Решение неравенств второй степени с одной переменной. |  Познакомить учащихся с квадратичной функцией как с математической моделью, описывающей многиезависимости между реальными величинами; научить строить график квадратичной функции и читать по графику ее свойства; сформировать умение использовать графические представления для решения квадратных неравенств. | 20 |
| 3. | Уравнения и системы уравнений | Рациональные выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Тождество, доказательство тождеств. Решение целых и дробных уравнений с одной переменной. Примеры решения нелинейных систем уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач. Графическая интерпретация решения уравнений и систем уравнений. | Систематизировать сведения о рациональных выражениях и уравнениях; познакомить учащихся с некоторыми приемами решения уравнений высших степеней, обучить решению дробных уравнений, развить умение решать системы нелинейных уравнений с двумя переменными, а также текстовые задачи; познакомить с применением графиков для исследования и решения систем уравнений с двумя переменными и уравнений с одной переменной. | 25 |
| 4. | Арифметическая и геометрическая прогрессии | Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы *п-го*члена и суммы *п*членов арифметической и геометрической прогрессий. Простые и сложные проценты. | Расширить представления учащихся о числовых последовательностях; изучить свойства арифметической и геометрической прогрессий; развить умение решать задачи на проценты | 17 |
| 5. | Статистические исследования | Генеральная совокупность и выборка. Ранжирование данных. Полигон частот. Интервальный ряд. Гистограмма. Выборочная дисперсия, среднее квадратичное отклонение. | Сформировать представление о статистических исследованиях, обработке данных и интерпретации результатов. | 8+2 |
| 6. | Итоговое повторение |  | Обобщить и систематизировать знания учащихся | 11 |

        ***В результате изучения алгебры ученик должен***

***знать/понимать***

* существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
* существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
* как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
* как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
* как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
* вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
* смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

**уметь**

* составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
* выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
* применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
* решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
* решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы,
* решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
* изображать числа точками на координатной прямой;
* определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
* распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
* находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
* определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
* описывать свойства изученных функций, строить их графики;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** **для:**

* выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
* моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
* описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций;
* интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

**Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

**уметь**

* проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
* извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
* решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
* вычислять средние значения результатов измерений;
* находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
* находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** **для:**

* выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
* распознавания логически некорректных рассуждений;
* записи математических утверждений, доказательств;
* анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
* решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
* решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
* сравнения шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;

понимания статистических утверждений.

**Образовательно-развивающие цели:** развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, основы информатики и вычислительной техники и др.), усвоение аппарата уравнений как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществление функциональной подготовки школьников, овладение приемами вычислений на калькуляторе.

**Воспитательные цели:** формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Контроль результатов обучения осуществляется через использование различных форм оценки и контроля ЗУН: контрольная работа, самостоятельная работа, математический диктант, тест, устный опрос.

**Место учебного предмета**

 **в учебном плане**

Базисный учебный (образовательный) план на изучение алгебры в 7 классе основной школы отводит: 3 часа в неделю 1, 2, 3, 4 четверти, всего 102 часа.

 Базисный учебный (образовательный) план на изучение алгебры в 8 классе основной школы отводит: 3 часа в неделю 1, 2, 3, 4 четверти, всего 102 часа.

Базисный учебный (образовательный) план на изучение алгебры в 9 классе основной школы отводит: 3 часа в неделю 1, 2, 3, 4 четверти, всего 102 часа.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты**

 **освоения содержания курса алгебры:**

Изучение алгебры по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

**Личностные:**

* сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности 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;
* сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
* сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
* умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
* представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
* критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
* креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
* умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
* способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

**Метапредметным результатом** изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

***Регулятивные:***

* принимать учебную задачу и следовать инструкции учителя;
* планировать свои действия в соответствии с учебными задачами и инструкцией учителя;
* выполнять действия в устной форме;
* учитывать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале;
* в сотрудничестве с учителем находить несколько вариантов решения учебной задачи, представленной на наглядно-образном уровне;
* вносить необходимые коррективы в действия на основе принятых правил;
* выполнять учебные действия в устной и письменной речи;
* принимать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
* осуществлять пошаговый контроль под руководством учителя в доступных видах учебно-познавательной деятельности;
* понимать смысл инструкции учителя и заданий, предложенных в учебнике;
* выполнять действия в опоре на заданный ориентир;
* воспринимать мнение и предложения (о способе решения задачи) сверстников;
* в сотрудничестве с учителем, классом находить несколько вариантов решения учебной задачи;
* на основе вариантов решения практических задач под руководством учителя делать выводы о свойствах изучаемых объектов;
* выполнять учебные действия в устной, письменной речи и во внутреннем плане;
* самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в действия с наглядно-образным материалом.

***Познавательные:***

* осуществлять поиск нужной информации, используя материал учебника и сведения, полученные от взрослых;
* использовать рисуночные и символические варианты математической записи; кодировать информацию в знаково-символической форме;
* на основе кодирования строить несложные модели математических понятий, задачных ситуаций;
* строить небольшие математические сообщения в устной форме;
* проводить сравнение (по одному или нескольким основаниям, наглядное и по представлению, сопоставление и противопоставление), понимать выводы, сделанные на основе сравнения;
* выделять в явлениях существенные и несущественные, необходимые и достаточные признаки;
* проводить аналогию и на ее основе строить выводы;
* в сотрудничестве с учителем проводить классификацию изучаемых объектов;
* строить простые индуктив­ные и дедуктивные рассуждения;
* под руководством учителя осуществлять поиск необходимой и дополнительной информации;
* работать с дополнительными текстами и заданиями;
* соотносить содержание схематических изображений с математической записью;
* моделировать задачи на основе анализа жизненных сюжетов;
* устанавливать аналогии; формулировать выводы на основе аналогии, сравнения, обобщения;
* строить рассуждения о математических явлениях;
* пользоваться эвристическими приемами для нахождения решения математических задач.

***Коммуникативные:***

* принимать активное участие в работе парами и группами, используя речевые коммуникативные средства;
* допускать существование различных точек зрения;
* стремиться к координации различных мнений о математических явлениях в сотрудничестве; договариваться, приходить к общему решению;
* использовать в общении правила вежливости;
* использовать простые речевые средства для передачи своего мнения;
* контролировать свои действия в коллективной работе;
* понимать содержание вопросов и воспроизводить вопросы;
* следить за действиями дру­гих участников в процессе коллективной познавательной деятельности.
* строить понятные для партнера высказывания и аргументировать свою позицию;
* использовать средства устного общения для решения коммуникативных задач;
* корректно формулировать свою точку зрения;
* проявлять инициативу в учебно-познавательной деятельности;
* контролировать свои действия в коллективной работе;
* осуществлять взаимный контроль.

**Предметным результатом** изучения курса **в 7 классе** является сформированность следующих умений**:**

**Дроби и проценты**

* Сравнивать дроби;
* Правило перекрестного сравнения обыкновенных дробей;
* Выполнять вычисления с рациональными числами;
* Вычислять выражения с натуральными показателями;
* Знать что такое основание и показатель степени;
* Решать задачи на проценты;
* Находить среднее арифметическое, моду и размах числового ряда;
* Применять полученные знания при решении задач.

**Прямая и обратная пропорциональность**

* Осуществлять перевод задач на язык формул;
* Выполнять числовые подстановки в формулы;
* Выражать переменные из формул;
* Знать прямо пропорциональные выражения, обратно пропорциональные;
* Знать формулу обратной пропорциональности;
* Решать задачи с помощью пропорций;
* Применять полученные знания при решении задач.

**Введение в алгебру**

* Знать основные свойства сложения и умножения чисел;
* Применять основные свойства сложения и умножения при решении примеров;
* Преобразовывать буквенные выражения;
* Знать правила раскрытия скобок;
* Приводить подобные слагаемые;
* Применять полученные знания при решении задач.

**Уравнения**

* Решать задачиалгебраическим способом;
* Находить корни уравнения;
* Решать задачи с помощью уравнений;
* Применять полученные знания при решении задач.

**Координаты и графики**

* Отмечать множество точек на координатной прямой;
* Находить расстояние между точками координатной прямой;
* Отмечать точек на координатной плоскости;
* Знать что такое графики;
* Изображать графики;
* Применять полученные знания при решении задач.

**Свойства степени с натуральным показателем**

* Находить произведение и частное степеней;
* Решать комбинаторные задачи;
* Использовать правило перестановки при решении задач;
* Применять полученные знания при решении задач.

**Многочлены**

* Знать определения одночленов и многочленов;
* Выполнять действия с одночленами и многочленами;
* Использовать формулы квадрата суммы и квадрата разности при выполнении заданий;
* Решение задач с помощью уравнений.

**Разложение многочленов на множители**

* Выносить общий множитель за скобки;
* Использовать способ группировки;
* Использовать формулу разности квадратов, формулы разности и суммы кубов;
* Раскладывать на множители с применением нескольких способов;
* Решать уравнения с помощью разложения на множители.

**Частота и вероятность**

* Вычислять относительную частоту случайного события.

**Предметным результатом** изучения курса **в 7-9 классах** является сформированность следующих умений**:**

* + - 1. осознание значения математики для повседневной жизни человека;
			2. иметь 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. владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
			5. систематические знания о функциях и их свойствах;
			6. практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач предполагающее умения:
* выполнять вычисления с действительными числами;
* решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
* 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;
* проверить 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 простейшие комбинаторные задачи.

**Содержание учебного предмета «Алгебра»** **7-9 классы**

**Арифметика**

Рациональные числа. Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение m/n, где m — целое число, п — натуральное. Степень с целым показа­телем.

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Ко­рень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность чис­ла и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятич­ные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действи­тельных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравне­ние действительных чисел.

Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение мно­жителя — степени десяти в записи числа. Приближённое зна­чение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений.

**Алгебра**

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (вы­ражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Ра­венство буквенных выражений. Тождество.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одно­члены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычита­ние, умножение многочленов. Формулы сокращённого умно­жения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разло­жение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраиче­ских дробей. Степень с целым показателем и её свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказа­тельство тождеств.

Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выраже­ний и вычислениям.

Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень урав­нения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула кор­ней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравне­ний, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней. Решение дробно-ра­циональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя перемен­ными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интер­претация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелиней­ных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

Неравенства. Числовые неравенства и их свойства.

Неравенство с одной переменной. Равносильность нера­венств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадрат­ные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

**Функции**

Основные понятия. Зависимости между величинами. По­нятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свой­ства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

Числовые функции. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свой­ства. Линейная функция, её график и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. Степенные функции с нату­ральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графи­ки функций $y=\sqrt{x}, y=\sqrt[3]{x}, y=\left|x\right|$.

Числовые последовательности. Понятие числовой после­довательности. Задание последовательности рекуррентной фор­мулой и формулой п-го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы п-го члена арифметической и геометрической прогрессий, сум­мы первых п-х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоско­сти. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

**Вероятность и статистика**

Описательная статистика. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Ста­тистические характеристики набора данных: среднее арифме­тическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, раз­мах. Представление о выборочном исследовании.

Случайные события и вероятность. Понятие о случай­ном опыте и случайном событии. Частота случайного события.

Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

**Логика и множества**

Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, харак­теристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств, разность множеств.

Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера Венна.

Элементы логики. Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связокесли …, то ..., в том и толь­ко в том случае, логические связки и, или.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А. Н. Колмогоров

**Математика в историческом развитии**

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометриче­ских измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие де­сятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер.

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рож­дение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. Исто­рия вопроса о нахождении формул корней алгебраических урав­нений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, боль­шей четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. X. Абель, Э. Галуа.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Фер­ма. Примеры различных систем координат на плоскости.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, чис­ла Фибоначчи. Задача о шахматной доске.

 **Тематическое планирование и виды деятельности учащихся**

**АЛГЕБРА**

**7 - 9классы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Основное содержание по темам** | **Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)** |
| **Арифметика**  |
| **1. Действительные числа**  |
| Расширение множества натуральных чисел до множества целых, множества целых чисел до множе­ства рациональных. Рациональное число как отношение $\frac{m}{n}$, где ***т*** - целое число, а *п —* натуральное чи­сло.Степень с целым показателем.Квадратный корень из числа. Корень третьей сте­пени.Понятие об иррациональном числе. Иррацио­нальность числа $\sqrt{2}$и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения ирра­циональных чисел.Множество действительных чисел; представление действительных чисел в виде бесконечных десятич­ных дробей. Сравнение действительных чисел.Взаимно однозначное соответствие междудействительными числами и точками координатной прямой. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч | **Описывать** множество целых чисел, множество ра­циональных чисел, соотношение между этими множе­ствами.**Сравнивать** и **упорядочивать** рациональные числа, выполнять вычисления с рациональными числами, **вы­числять** значения степеней с целым показателем.**Формулировать** определение квадратного корня из числа. **Использовать** график функции *у =* х2 для нахож­дения квадратных корней. **Вычислять** точные и прибли­женные значения корней, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку квадратных корней.**Формулировать** определение корня третьей степени; находить значения кубических корней, при необходимо­сти используя калькулятор.**Приводить** примеры иррациональных чисел; **распо­знавать** рациональные и иррациональные числа; **изобра­жать** числа точками координатной прямой.**Находить** десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел; **сравнивать** и **упорядочивать** действительные числа.**Описывать** множество действительных чисел.**Использовать** в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых мно­жеств, теоретико-множественную символику |
| **2. Измерения, приближения, оценки** |
| Приближенное значение величины, точностьприближения. Размеры объектов окружающего мира(от элементарных частиц до Вселенной), длительностьпроцессов в окружающем мире. Выделение множите-ля - степени 10 в записи числа.Прикидка и оценка результатов вычислений | **Находить, анализировать, сопоставлять** числовые характеристики объектов окружающего мира.**Использовать** запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.**Сравнивать** числа и величины, записанные с исполь­зованием степени 10.**Использовать** разные формы записи приближенных значений; делать выводы о точности приближения по записи приближенного значения.**Выполнять** вычисления с реальными данными.**Выполнять** прикидку и оценку результатов вычислений |
| **Алгебра** |
| **1. Введение в алгебру** |
| Буквенные выражения (выражения с переменны-ми). Числовое значение буквенного выражения. До-пустимые значения переменных. Подстановка выраже-ний вместо переменных.Преобразование буквенных выражений на основесвойств арифметических действий. Равенство буквен-ных выражений. Тождество | **Выполнять** элементарные знаково-символическиедействия: **применять** буквы для обозначения чисел, длязаписи общих утверждений; **составлять** буквенные выражения по условиям, заданным словесно, рисунком иличертежом; **преобразовывать** алгебраические суммы ипроизведения **(выполнять** приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений).**Вычислять** числовое значение буквенного выраже­ния; **находить** область допустимых значений перемен­ных в выражении |
| 2. **Многочлены** |
| Степень с натуральным показателем и ее свойства.Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенногоумножения: квадрат суммы и квадрат разности, формула разности квадратов. Преобразова­ние целого выражения в многочлен. Разложение мно­гочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, применение формул сокра­щенного умножения.Многочлены с одной переменной. Корень мно­гочлена. Квадратный трехчлен, разложение квадратно­го трехчлена на множители | **Формулировать, записывать** в символической фор­ме и **обосновывать** свойства степени с натуральным показателем; **применять** свойства степени для преобразования выражении и вычислении. **Выполнять** действия с многочленами.**Выводить** формулы сокращенного умножения, **при­менять** их в преобразованиях выражений и вычислениях.**Выполнять** разложение многочленов на множители.**Распознавать** квадратный трехчлен, **выяснять** возмож­ность разложения на множители, **представлять** квадрат­ный трехчлен в виде произведения линейных множителей.**Применять** различные формы самоконтроля при вы­полнении преобразований |
| **3. Алгебраические дроби**  |
| Алгебраическая дробь. Основное свойство алгеб­раической дроби. Сокращение дробей. Сложение, вы­читание, умножение, деление алгебраических дробей.Степень с целым показателем и ее свойства.Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств | **Формулировать** основное свойство алгебраической дроби и **применять** его для преобразования дробей.**Выполнять** действия с алгебраическими дробями. **Представлять** целое выражение в виде многочлена, дробное — в виде отношения многочленов; доказывать тождества.**Формулировать** определение степени с целым пока­зателем. **Формулировать, записывать** в символической форме и **иллюстрировать** примерами свойства степени с целым показателем; **применять** свойства степени для преобразования выражений и вычислений |
| **4. Квадратные корни** |
| Понятия квадратного корня, арифметического квадратного корня. Уравнение вида *х2=а.* Свойства арифметических квадратных корней: корень из произ­ведения, частного, степени; тождества $\left(\sqrt{a}\right)^{2}=a$*,* где *а≥0,* $\sqrt{a^{2}}=\left|a\right|$*.* Применение свойств арифметических квадратных корней для преобразования числовых вы­ражений и вычислений | **Доказывать** свойства арифметических квадратных корней; **применять** их для преобразования выражений.**Вычислять** значения выражений, содержащих квад­ратные корни; **выражать** переменные из геометрических и физических формул. **Исследовать** уравнение вида *х2 = а;* находить точ­ные и приближенные корни при *а >*0 |
| **5. Уравнения с одной переменной**  |
| Уравнение с одной переменной. Корень уравнения.Свойства числовых равенств. Равносильность урав­нений.Линейное уравнение. Решение уравнений, сводя­щихся к линейным.Квадратное уравнение. Неполные квадратные урав­нения. Формула корней квадратного уравнения. Теоре­ма Виета. Решение уравнений, сводящихся к квадрат­ным. Биквадратное уравнение.Примеры решения уравнений третьей и четвертой степени разложением на множители.Решение дробно-рациональных уравнений.Решение текстовых задач алгебраическим способом | **Распознавать** линейные и квадратные уравнения, це­лые и дробные уравнения.**Решать** линейные, квадратные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним; **решать** дробно-рацио­нальные уравнения.**Исследовать** квадратные уравнения по дискрими­нанту и коэффициентам.**Решать** текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение; **интерпретировать** ре­зультат |
| **6. Системы уравнений**  |
| Уравнение с двумя переменными. Линейное урав­нение с двумя переменными. Примеры решения урав­нений в целых числах.Система уравнений с двумя переменными. Равно­сильность систем уравнений. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстанов­кой и сложением. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое второй степени. Примеры решения систем нелинейных уравнений.Решение текстовых задач алгебраическим спо­собом. Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными.График линейного уравнения с двумя переменны­ми, угловой коэффициент прямой; условие парал­лельности прямых.Графики простейших нелинейных уравнений (па­рабола, гипербола, окружность).Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными | **Определять,** является ли пара чисел решением дан­ного уравнения с двумя переменными; **приводить** при­меры решения уравнений с двумя переменными.**Решать** задачи, алгебраической моделью которых яв­ляется уравнение с двумя переменными; **находить** целые решения путем перебора.**Решать** системы двух уравнений с двумя переменны­ми, указанные в содержании.**Решать** текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений; **решать** составленную систему уравнений; ин­терпретировать результат. **Строить** графики уравнений с двумя переменными. **Конструировать** эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков.**Решать** и **исследовать** уравнения и системы уравне­ний на основе функционально-графических представле­ний уравнений |
| **7. Неравенства**  |
| Числовые неравенства и их свойства.Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной перемен­ной. Квадратные неравенства.Системы линейных неравенств с одной перемен­ной | **Формулировать** свойства числовых неравенств, **ил­люстрировать** их на координатной прямой, **доказывать** алгебраически; **применять** свойства неравенств при ре­шении задач.**Распознавать** линейные и квадратные неравенства. **Решать** линейные неравенства, системы линейных нера­венств. **Решать** квадратные неравенства на основе гра­фических представлений |
| **Функции**  |
| **1. Зависимости между величинами**  |
| Зависимость между величинами.Представление зависимостей между величинами в виде формул. Вычисления по формулам.Прямая пропорциональная зависимость: задание формулой, коэффициент пропорциональности; свой­ства. Примеры прямо пропорциональных зависимостей.Обратная пропорциональная зависимость: зада­ние формулой, коэффициент обратной пропорциональности; свойства. Примеры обратных пропорцио­нальных зависимостей.Решение задач на прямую пропорциональную и обратную пропорциональную зависимости | **Составлять** формулы, выражающие зависимости между величинами, **вычислять** по формулам.**Распознавать** прямую и обратную пропорциональ­ные зависимости. **Решать** текстовые задачи на прямую иобратную пропорциональные зависимости (в том числе с контекстом из смежных дисциплин, из реальной жизни) |
| **2. Числовые функции**  |
| Понятие функции. Область определения и множе­ство значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функции, их отображение на графике: возрастание и убывание функции, нули функции, сохранение знака. Чтение и построение гра­фиков функций.Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.функции, описывающие прямую и обратную про­порциональные зависимости, их графики.Линейная функция, ее график и свойства.Квадратичная функция, ее график и свойства.Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций $y=\sqrt{x} , y=\sqrt[3]{x}, y=\left|x\right|$ | **Вычислять** значения функций, заданных формулами (при необходимости **использовать** калькулятор); **со­ставлять** таблицы значений функций.**Строить** по точкам графики функций. **Описывать** свойства функции на основе ее графического представ­ления.**Моделировать** реальные зависимости формулами и графиками. **Читать** графики реальных зависимостей.**Использовать** функциональную символику для запи­си разнообразных фактов, связанных с рассматриваемы­ми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. **Строить** речевые конструкции с использованием функциональной терминологии.**Использовать** компьютерные программы для по­строения графиков функций, для исследования положе­ния на координатной плоскости графиков функций в за­висимости от значений коэффициентов, входящих в формулу.**Распознавать** виды изучаемых функций. **Показывать** схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида *у* = *кх, у = кх + Ь, у* = $\frac{m}{n}$, *у = ах ,у= ах2+ с, у* = *ах2 + Ьх+ с* в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулы.**Строить** графики изучаемых функций; **описывать** их свойства |
| **3. Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии**  |
| Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и фор­мулой п-го члена.Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы п-го члена арифметической и геометриче­ской прогрессий, суммы первых *п*членов. Изображе­ние членов арифметической и геометрической про­грессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты  | **Применять** индексные обозначения, **строить** рече­вые высказывания с использованием терминологии, свя­занной с понятием последовательности.**Вычислять** члены последовательностей, заданных формулой п-го члена или рекуррентной формулой. **Устанавливать** закономерность в построении последова­тельности, если известны первые несколько ее членов. **Изображать** члены последовательности точками на ко­ординатной плоскости.**Распознавать** арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. **Выводить** на основе доказательных рассуждений формулы общего чле­на арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых\_ *п*членов арифметической и геометрической про­грессий; **решать** задачи с использованием этих формул.**Рассматривать** примеры из реальной жизни, иллю­стрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; **изображать** соответствую­щие зависимости графически.**Решать** задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием кальку­лятора) |
| **Вероятность и статистика**  |
| **1. Описательная статистика**  |
| Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметиче­ское, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании | **Извлекать** информацию из таблиц и диаграмм, **вы­полнять** вычисления по табличным данным. **Определять** по диаграммам наибольшие и наименьшие данные, **сравнивать** величины.**Представлять** информацию в виде таблиц, столбча­тых и круговых диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ.**Приводить** примеры числовых данных (цена, рост, время на дорогу и т. д.), **находить** среднее арифмети­ческое, размах числовых наборов.**Приводить** содержательные примеры использования средних для описания данных (уровень воды в водоеме, спортивные показатели, определение границ климати­ческих зон) |
| **2. Случайные события и вероятность**  |
| Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Достоверные и невозможные события. Рав-новозможность событий. Классическое определение вероятности | **Проводить** случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретиро­вать их результаты. **Вычислять** частоту случайного собы­тия; оценивать вероятность с помощью частоты, получен­ной опытным путем.**Решать** задачи на нахождение вероятностей событий.**Приводить** примеры случайных событий, в частности достоверных и невозможных событий, маловероятных со­бытий. **Приводить** примеры равновероятных событий |
| **3. Элементы комбинаторики**  |
| Решение комбинаторных задач перебором вари­антов. Комбинаторное правило умножения. Переста­новки и факториал | **Выполнять** перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций.**Применять** правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или ком­бинаций (диагонали многоугольника, рукопожатия, число кодов, шифров, паролей и т. п.).**Распознавать** задачи на определение числа переста­новок и выполнять соответствующие вычисления.**Решать** задачи на вычисление вероятности с приме­нением комбинаторики |
| **Множества. Элементы логики**  |
| Множество, элемент множества. Задание мно­жеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых мно­жеств. Пустое множество и его обозначение. Подмно­жество. Объединение и пересечение множеств, раз­ность множеств.Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера - Венна.Понятия о равносильности, следовании, употреб­ление логических связок*если ..., то ..., в том и толь­ко том случае.* Логические связки *и, или* | **Приводить** примеры конечных и бесконечных мно­жеств. Находить объединение и пересечение множеств. **Приводить** примеры несложных классификаций.**Использовать** теоретико-множественную символику и язык при решении задач в ходе изучения различных разделов курса.**Иллюстрировать** математические понятия и утверж­дения примерами. **Использовать** примеры и контрпри­меры в аргументации.**Конструировать** математические предложения с по­мощью связок*если ..., то ..., в том и только том слу­чае,* логических связок *и, или* |
|  |

 **Планируемые результаты изучения учебного предмета АЛГЕБРА.**

**Рациональные числа**

Выпускник научится:

1. понимать особенности десятичной системы счисления;
2. владеть понятиями, связанными с делимостью натураль­ных чисел;
3. выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наи­более подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
4. сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
5. выполнять вычисления с рациональными числами, со­четая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;
6. использовать понятия и умения, связанные с пропорци­ональностью величин, процентами в ходе решения математи­ческих задач и задач из смежных предметов, выполнять не­сложные практические расчёты.

Выпускник получит возможность:

1. познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
2. углубить и развить представления о натуральных чис­лах и свойствах делимости;
3. научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисле­ния, выбирая подходящий для ситуации способ.

**Действительные числа**

Выпускник научится:

1. использовать начальные представления о множестве дей­ствительных чисел;
2. владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность:

1. развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычисле­ний в человеческой практике;
2. развить и углубить знания о десятичной записи дей­ствительных чисел (периодические и непериодические дроби).

**Измерения, приближения, оценка**

Выпускник научится:

1) использовать в ходе решения задач элементарные пред­ставления, связанные с приближёнными значениями величин.

Выпускник получит возможность:

1. понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являют­ся преимущественно приближёнными, что по записи прибли­жённых значений, содержащихся в информационных источ­никах, можно судить о погрешности приближения;
2. понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных

**Алгебраические выражения**

Выпускник научится:

1. владеть понятиями «тождество», «тождественное преоб­разование», решать задачи, содержащие буквенные данные; ра­ботать с формулами;
2. выполнять преобразования выражений, содержащих сте­пени с целыми показателями и квадратные корни;
3. выполнять тождественные преобразования рациональ­ных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
4. выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность:

1. научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
2. применять тождественные преобразования для реше­ния задач из различных разделов курса (например, для на­хождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

**Уравнения**

Выпускник научится:

1. решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
2. понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных си­туаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
3. применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

1. *овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов*, *практики;*
2. применять графические представления для исследова­ния уравнений, систем уравнений, со*держащих буквенные коэффициенты.*

**Неравенства**

Выпускник научится:

1. понимать и применять терминологию и символику, свя­занные с отношением неравенства, свойства числовых нера­венств;
2. решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графи­ческие представления;
3. применять аппарат неравенств для решения задач из раз­личных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

1. разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения раз­нообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
2. применять графические представления для исследова­ния неравенству систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

**Основные понятия. Числовые функции.**

Выпускник научится:

1. понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
2. строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

3)понимать функцию как важнейшую математическую мо­дель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследова­ния зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность научиться:

1. проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более слож­ные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
2. использовать функциональные представления и свой­ства функций для решения математических задач из раз­личных разделов курса.

**Числовые последовательности**

Выпускник научится:

1. понимать и использовать язык последовательностей (тер­мины, символические обозначения);
2. применять формулы, связанные с арифметической и гео­метрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

1. решать комбинированные задачи с применением фор­мул п-го члена и суммы первых п-членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
2. понимать арифметическую и геометрическую про­грессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометри­ческую — с экспоненциальным ростом.

**Описательная статистика**

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность приобрести первона­чальный опыт организации сбора данных при проведении опро­са общественного мненияу осуществлять их анализ, пред­ставлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

**Случайные события и вероятность**

Выпускник научится находить относительную частоту и ве­роятность случайного события.

*Выпускник получит возможность приобрести опыт про­ведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результа­тов.*

**Комбинаторика**

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на на­хождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Тип урока** | **Основные виды деятельности** | **УУД** |
| **Глава 1 «Дроби и проценты» 12 ч** | **Личностные** | **Метапредметные** | **Предметные** |
| 1 | 1.1Различные приёмы сравнения дробей | Комбинированный | Выполнять сравнение обыкновенных и десятичных дробей. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений | Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.точек зрения | **Регулятивные -** принимать учебную задачу и следовать инструкции учителя; планировать свои действия в соответствии с учебными задачами и инструкцией учителя.**Познавательные** - осуществлять поиск нужной информации, используя материал учебника и сведения, полученные от взрослых; строить небольшие математические сообщения в устной форме.Коммуникативные - принимать активное участие в работе парами и группами, используя речевые коммуникативные средства; допускать существованиеразличных | ***Ученик научится:***сравнивать дроби; выполнять вычисления с рациональными числами; вычислять выражения с натуральными показателями; знать что такое основание и показатель степени; решать задачи на проценты; находить среднее арифметическое, моду и размах числового ряда.***Ученик получит возможность*** *научиться:* применять полученные знания при решении задач; применять правило перекрестного сравнения обыкновенных дробей |
| 2 | Перекрёстное правило сравнения дробей | Комплексное применение З.У.Н | Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении и в вычислениях.Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты |
| 3 | 1.2Перевод десятичных дробей в обыкновенные. Перевод обыкновенных дробей в десятичные.  | Комбинированный | Сравнивать и упорядочивать рациональные числа. Выполнять вычисления с рациональными числами, вычислять значения степеней с натуральными показателями |
| 4 | Все действия с дробями | Комплексное применение З.У.Н | Находить значения буквенных выражений. Выполнять вычисления с рациональными числами, вычислять значения степеней с натуральными показателями |
| 5 | 1.3Понятие степени, показателя, основания. Положительное и отрицательное основания степени |  | Находить значения числовых выражений. Выполнять вычисления с рациональными числами, вычислять значения степеней с натуральными показателями |
| 6 | Вычисление выражений с выполнением действий на степень с натуральным показателем | Комбинированный | Выполнять вычисления с рациональными числами, вычислять значения степеней с натуральными показателямиВыполнять задания, связанные со степенями с натуральным показателем |
| 7 | 1.4Повторение понятия процента. Замена процентов десятичной дробью.  | Комплексное применение З.У.Н | Осуществлять поиск информации, содержащие данные, выраженные в процентах, интерпретировать эти данные. Решать задачи на проценты и дроби |
| 8 | Перевод дроби в проценты. Решение задач | Комплексное применение З.У.Н | Решать основные задачи на проценты и дроби |
| 9 | Решение задач на проценты | Комплексное применение З.У.Н | Решать задачи на проценты и дроби |
| 10 | 1.5 Понятие Среднего арифметического ряда. Понятие Размаха, моды и медианы ряда чисел | Комбинированный | Приводить содержательные примеры использования среднего арифметического, моды и размаха для описания данных |
| 11 | Статистические характеристики. Решение задач | Комбинированный | Приводить примеры числовых данных, находить среднее арифметическое, моду и размах числовых наборов, в том числе извлекая необходимую информацию из таблиц и диаграмм.Находить моду и размах числовых наборов, в том числе извлекая необходимую информацию из таблиц и диаграмм. |
| 12 | **Зачёт №1** по теме «Дроби и проценты» | Контрольный | Индивидуальное решение контрольных заданий. Осуществлять самоконтроль |
| **Глава 2. «Прямая и обратная пропорциональность» 8 часов** |
| 13 | *2.1*Представление зависимости между величинами с помощью формул | Комбинированный | Моделировать несложные зависимости с помощью формул; выполнять вычисления по формулам, выражать из формулы одни величины через другие | Выражают положитель­ное отношение к процес­су познания; адекватно оценивают свою учебную деятельность; принимают и осваивают социальную роль обу­чающегося; проявляют мотивы учебной деятельности; понимают личностный смысл учения; про­являют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения задач; объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения | Регулятивные - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения; работают по со­ставленному плану, используют наряду с основными и дополнительными средствами.Познавательные - передают со­держание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде; делают пред­положения об информации, ко­торая нужна для решения учебной задачи.Коммуникативные - умеют принимать точку зрения другого; умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами; умеют ор­ганизовывать учебное взаимо­действие в группе | *Ученик научится:* осуществлять перевод задач на язык формул; выражать переменные из формул; знать прямо пропорциональные выражения, обратно пропорциональные; знать формулу обратной пропорциональности; решать задачи с помощью пропорций;*Ученик получит возможность научиться:* применять полученные знания при решении задач; выполнять числовые подстановки в формулы |
| 14 | *2.2*Прямо пропорциональные и обратно пропорциональные величины. Решение задач | Комплексное применение З.У.Н | Выражать переменные из формул. Выполнять вычисления по формулам, выражать из формулы одни величины через другиеРешать текстовые задачи на прямую и обратную пропорциональные зависимости. |
| 15 | Пропорциональная и обратнопропорциональная зависимости. Решение задач. | Комбинированный | Распознавать прямую и обратную пропорциональные зависимости. Использовать свойства прямой и обратной пропорциональности для выполнения практических расчетов. |
| 16 | 2.3Понятие пропорции. Основное свойство пропорции | Комплексное применение З.У.Н | Знать что такое пропорции. Выполнять задания на пропорции |
| 17 | Решение задач с помощью пропорций | Комбинированный | Решать задачи с помощью пропорций. Анализировать и осмысливать текст задачи, моделировать условие с помощью схем, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию |
| 18 | 2.4Деление величины в данном отношении | Комплексное применение З.У.Н | Решать текстовые задачи на пропорциональное деление. Анализировать и осмысливать текст задачи, моделировать условие с помощью схем, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию |
| 19 | Решение задач на пропорциональное деление | Комбинированный | Решать текстовые задачи на пропорциональное деление. Анализировать и осмысливать текст задачи, моделировать условие с помощью схем, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию |
| 20 | **Зачёт№2**по теме «Прямая и обратная пропорциональности» | Контрольный | Индивидуальное решение контрольных заданий. Осуществлять самоконтроль |
| **Глава 3 «Введение в алгебру» 10 часов** |
| 21 | 3.1Буквенные выражения (выражения с переменными). Основные свойства сложения и умножения чисел | Комбинированный | Применять язык алгебры при выполнении элементарных знаково-символических действий: использовать буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; моделировать буквенными выражениями условия, описанные словесно, рисунком или чертежом; преобразовывать алгебраические суммы и произведения | Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, дают адекват­ную оценку результатам своей учебной деятель­ности, проявляют инте­рес к изучению предмета; проявляют устойчивый интерес к способам ре­шения познавательных задач, положительное отношение к урокам ма­тематики, дают оценку своей учебной деятель­ности | Регулятивные - понимают при­чины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации; определяют цель учебной деятельности, осущест­вляют поиск средств её дости­жения.Познавательные - делают пред­положения об информации, ко­торая нужна для решения пред­метной учебной задачи; передают со­держание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде.Коммуникативные - умеют кри­тично относиться к своему мне­нию; оформля­ют мысли в устной и письмен­ной речи с учётом речевых си­туаций | *Ученик научится:* знают основные свойства сложения и умножения чисел; преобразовывать буквенные выражения; знают правила раскрытия скобок; приводить подобные слагаемые.*Ученик получит возможность научиться:* применять основные свойства сложения и умножения при решении примеров; применять полученные знания при решении задач |
| 22 | *3.2*Работа с алгебраическими суммами | Комплексное применение З.У.Н | Выполнять числовые подстановки в буквенное выражение, вычислять числовые значение буквенного выражения |
| 23 | Коэффициент произведения | Комбинированный | Преобразовывать буквенные выражения |
| 24 | Правила преобразования буквенных выражений | Комбинированный | Выполнять задания на упрощение выражений |
| 25 | *3.3*Правила раскрытия скобок | Комплексное применение З.У.Н | Выполнять самостоятельную работу. Осуществлять самоконтроль |
| 26 | Раскрытие скобок с помощью распределительного свойства | Комбинированный | Применять правила раскрытия скобок при выполнении заданий |
| 27 | *3.4*Правила приведения подобных слагаемых | Комплексное применение З.У.Н | Раскрывать скобки. Выполнять числовые подстановки в буквенное выражение, вычислять числовые значение буквенного выражения |
| 28 | Решение уравнений с приведением подобных слагаемых | Комбинированный | Применять правило приведения подобных слагаемых при выполнении заданий |
| 29 | Решение задач на подобные слагаемые | Комплексное применение З.У.Н | Упрощать выражения |
| 30 | **Зачёт№3**по теме «Введение в алгебру» | Контрольный | Индивидуальное решение контрольных заданий. Осуществлять самоконтроль |
| **Глава 4 « Уравнения » 11 часов** |
| 31 | 4.1Перевод условия задачи на язык математики алгебраическим способом. Составление уравнений к текстовым задачам | Комбинированный | Переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения. Проводить доказательственные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня | Выражают положитель­ное отношение к процес­су познания; адекватно оценивают свою учебную деятельность; принимают и осваивают социальную роль обу­чающегося; проявляют мотивы учебной деятельности; понимают личностный смысл учения; про­являют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения задач; объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения | Регулятивные - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения; работают по со­ставленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства.Познавательные - передают со­держание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде; делают пред­положения об информации, ко­торая нужна для решения учебной задачи.Коммуникативные - умеют принимать точку зрения другого; умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами; умеют ор­ганизовывать учебное взаимо­действие в группе | *Ученик научится:* решать линейные уравнении; распознавать линейные уравнения; решать задачи алгебраическим способом; находить корни уравнения.*Ученик получит возможность научиться:* решать задачи с помощью уравнений; применять полученные знания при решении задач |
| 32 | *4.2*Понятие корня уравнения. Выполнение заданий на проверку и нахождение корней | Комплексное применение З.У.Н | Выполнять задания, связанные с алгебраическим способом решения задач |
| 33 | *4.3*Уравнения (алгебраический подход) | Комбинированный | Знать, что такое уравнение и корень уравнения. Объяснять и формулировать правила преобразования уравнений |
| 34 | Решение простейших уравнений | Комплексное применение З.У.Н | Находить корни уравнения при решении заданий |
| 35 | Раскрытие скобок в уравнениях | Комбинированный | Знать, что такое линейные уравнения, как они выглядят. Распознавать линейные уравнения |
| 36 | Два основных правила для преобразования уравнений | Комбинированный | Конструировать алгоритм решения линейных уравнений, распознавать линейные уравнения, решать линейные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним, с помощью простейших преобразований |
| 37 | Решение различных уравнений с одной переменной | Комплексное применение З.У.Н | Решать уравнения с одной переменной  |
| 38 | *4.4*Составление буквенных выражений по текстовой задаче. Составление уравнений к задачам. Решение задач на формулу пути | Комплексное применение З.У.Н | Конструировать алгоритм решения линейных уравнений, решать линейные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним, с помощью простейших преобразований |
| 39 | Составление текстовой задачи по уравнению. Решение задач с помощью составления уравнений.Проверочная работа по теме «Решение уравнений» | КомбинированныйОбобщения и систематизации знаний | Выполнять проверочную работу. Осуществлять самоконтрольРешать текстовые задачи алгебраическим способом |
| 40 | Приемы составления уравнения по условию задачиСоставление уравнений к задачам на проценты | Комбинированный | Решать текстовые задачи алгебраическим способом: составлять уравнение по условию задачи, решать составленное уравнение, проводить рассуждения, основанные на интерпретации условия поставленной задачи, для поиска целых корней некоторых несложных нелинейных уравнений.Решать задачи на проценты.Решать задачи на движение и на движение по реке |
| 41 | **Зачёт №4** по теме «Уравнения» | Контрольный | Индивидуальное решение контрольных заданий. Осуществлять самоконтроль |
| **Глава 5 «Координаты и графики» 9часов** |
| 42 | *5.1*Изображение чисел точками на координат. прямой. Числовые промежутки: Интервал,отрезок, луч | Комбинированный | Находить числовые промежутки | Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту; проявляют мотивы учебной деятельности; понимают личностный смысл учения; про­являют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения задач; объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения | Регулятивные - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения; работают по со­ставленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства.Познавательные - передают со­держание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде; делают пред­положения об информации, ко­торая нужна для решения учебной задачи.Коммуникативные - умеют принимать точку зрения другого; умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами; умеют ор­ганизовывать учебное взаимо­действие в группе | *Ученик научится:* отмечать множество точек на координатной прямой; отмечать точки на координатной плоскости; знать, что такое графики; изображать графики; *Ученик получит возможность научиться:* находить расстояние между точками координатной прямой; применять полученные знания при решении задач |
| 43 | *5.2*Формула Расстояния между точками координатной прямой. Нахождение длин отрезков | Комплексное применение З.У.Н | Изображать числа точками на координатной прямой.  Находить расстояние между точками координатной прямой.Выполнять задания, связанные с нахождением расстояния между точками координатной прямой. |
| 44 | *5.3*Определение положения точки в прямоугольной системе координат | Комбинированный | Изображать пары чисел точками координатной плоскости |  |  |  |
| 45 | Изображение множества точек на координатной плоскости. Графики соответствующих зависимостей | Комплексное применение З.У.Н | Строить на координатной плоскости геометрические изображения множеств, заданных алгебраически, описывать множества точек координатной плоскости алгебраическими соотношениями |
| 46 | *5.4*Составление таблиц значений |  | описывать множества точек координатной плоскости алгебраическими соотношениями |
| 47 | Построение графиков зависимости по точкам | Комбинированный | Строить графики простейших зависимостей, заданных алгебраическими соотношениями, проводить несложные исследования особенностей этих графиков |
| 48 | 5.5 Построение графика «парабола». Построение графика «гипербола» | Комбинированный | Строить графики данных зависимостей, заданных алгебраическими соотношениями, проводить исследования особенностей этих графиков |
| 49 | 5.6 Графики вокруг нас. Чтение графиков функций. | Комплексное применение З.У.Н | Моделировать реальные зависимости графиками. Читать графики реальных зависимостей |
| 50 | **Зачёт № 5** «Координаты и графики» | Контрольный | Индивидуальное решение контрольных заданий. Осуществлять самоконтроль |
| **Глава 6 « Свойства степени с натуральным показателем » 9 часов** |
| 51 | *6.1*Определение степени с натуральным показателем | Комбинированный | Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем, применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений | Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учеб­ной деятельности, про­являют познавательный интерес к изучению предмета, понимают причины успеха в учеб­ной деятельности; проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения по­знавательных задач | Регулятивные - определяют цель учебной деятельности, осущест­вляют поиск средств её достижения; составляют план выполнения заданий совместно с учителем; Познавательные - записывают выводы в виде правил «если .... то ...»; делают пред­положения об информации, ко­торая нужна для решения учеб­ной задачи.Коммуникативные - умеют кри­тично относиться к своему мнению; умеют организовывать учебное взаимодействие в группе | *Ученик научится:* находить произведение и частное степеней; решать комбинаторные задачи; упрощать произведения и частное степеней.*Ученик получит возможность научиться:* использовать правило перестановки при решении задач; применять полученные знания при решении задач |
| 52 | Произведение и частное степеней | Комплексное применение З.У.Н | Упрощать произведения и частного степеней |
| 53 | Упрощение выражений с использованием свойств степени | Комбинированный | Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем, применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений |
| 54 | 6.2 Степень степени | Комплексное применение З.У.Н | Выполнять задания, связанные со степенями степени |
| 55 | Степень произведения и степень дроби | Комбинированный | Выполнять задания, связанные со степенями произведения и дроби |
| 56 | 6.3 Комбинаторное правило умножения | Комплексное применение З.У.Н | Применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций |
| 57 | Решение комбинаторных задач с использованием правила умножения | Комбинированный | Решать комбинаторные задачи. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций |
| 58 | 6.4 Формула для вычисления числа перестановок. Нахождение факториала для любого натурального числа | Комплексное применение З.У.Н | Знать, что такое перестановки. Применять перестановки при выполнении заданий.Распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления |
| 59 | **Зачёт №6** «Свойства степени с натуральным показателем» | Контрольный | Индивидуальное решение контрольных заданий. Осуществлять самоконтроль |
| **Глава 7 «Многочлены» 17часов** |
| 60 | 7.1 Термины «одночлен» и «многочлен». Одночлены и многочлены стандартного вида | Комбинированный | Различать и распознавать одночлены и многочлены.Выполнять действия с одночленами и многочленами | Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, дают адекват­ную оценку результатам своей учебной деятель­ности; проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учеб­ной деятельности, про­являют познавательный интерес к изучению предмета, понимают причины успеха в учеб­ной деятельности | Регулятивные - определяют цель учебной деятельности, осущест­вляют поиск средств её достижения; составляют план выполнения заданий совместно с учителем.Познавательные - записывают выводы в виде правил «если .... то ...»; делают пред­положения об информации, ко­торая нужна для решения учеб­ной задачи.Коммуникативные - умеют кри­тично относиться к своему мнению; умеют организовывать учебное взаимодействие в группе | *Ученик научится:* знать определения одночленов и многочленов; выполнять действия с одночленами и многочленами.*Ученик получит возможность научиться:* использовать формулы квадрата суммы и квадрата разности при выполнении заданий; решение задач с помощью уравнений |
| 61 | 7.2 Представление суммы и разности в виде многочлена | Комплексное применение З.У.Н | Выполнять сложение и вычитание многочленов |
| 62 | Сложение и Вычитание многочленов с помощью различных алгебраических преобразований | Комбинированный | Выполнять сложение и вычитание многочленов.Находить сумму и разность многочленов «столбиком» |
| 63 | *7.3*Правило умножения одночлена на многочлен | Комплексное применение З.У.Н | Применять правило умножения одночлена на многочлен при выполнении заданий. |
| 64 | Раскрытие скобок. Упрощение выражений | Комбинированный | Выполнять задания, связанные с умножением одночлена на многочлен |
| 65 | *7.4*Правило умножения многочлена на многочлен | Комплексное применение З.У.Н | Применять правило умножения многочлена на многочлен при выполнении заданий. |
| 66 | Выполнение в произведении различных алгебраический преобразований | Комбинированный | Применять правило умножения многочлена на многочлен при выполнении заданий.  |
| 67 | Преобразование произведения в многочленЗадания по теме «Правило умножения многочлена на многочлен» | Обобщения и систематизации знаний.Комплексное применение З.У.Н | Выполнять задания, связанные с умножением многочлена на многочлен. Выполнять действия над одночленами и многочленами |
| 68 | **Зачёт №7**«Одночлены и многочлены» | Контрольный | Индивидуальное решение контрольных заданий. Осуществлять самоконтроль |
| 69 | 7.5 Формулы сокращённого умножения : квадрат разности | Комбинированный | Доказывать формулы сокращенного умножения, применять их в преобразованиях выражений и вычислениях |
| 70 | Формулы сокращённого умножения : квадрат суммы  |  | Выводить и доказывать формулы квадрата суммы и разности. Применять формулы квадрата суммы и разности при выполнении заданий |
| 71 | Выделение полного квадрата в квадратном трёхчлене | Комплексное применение З.У.Н | Знать и применять правила выделения квадрата двучлена при выполнении заданий. |
| 72 | Формулы сокращённого умножения : куб суммы и куб разности | Комбинированный | Проводить исследования для конструирования и последующего доказательства новых формул сокращенного умножения. |
| 73 | 7.6Решение уравнений с элементами формул сокращённого умножения | Комбинированный | Решать уравнения, сводящиеся к линейным уравнениям.  |
| 74 | Составление уравнения по условию задачи. Решение задач на движение | Комплексное применение З.У.Н | Решать текстовые задачи алгебраическим способом: моделировать условие задачи рисунком, чертежом; переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнениеРешать задачи на движение и на движение по реке |  |  |  |
| 75 | Решение задач с использованием формул площадей и периметров | Комбинированный | Решать задачи с помощью таблицРешать задачи на применение формул площадей и периметров |
| 76 | **Зачёт №8** «Составление уравнений и решение задач» | Контрольный | Индивидуальное решение контрольных заданий. Осуществлять самоконтроль |
| **Глава 8 «Разложение многочленов на множители» 17 часов** |
| 77 | **8.1**Разложение на множители с помощью вынесения общего множителя за скобки | Комбинированный | Выносить общий множитель за скобки при выполнении заданий | Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, дают адекват­ную оценку результатам своей учебной деятель­ности, проявляют инте­рес к изучению предмета; проявляют устойчивый интерес к способам ре­шения познавательных задач, положительное отношение к урокам ма­тематики, дают оценку своей учебной деятель­ности | Регулятивные - понимают при­чины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации; определяют цель учебной деятельности, осущест­вляют поиск средств её дости­жения.Познавательные - делают пред­положения об информации, ко­торая нужна для решения пред­метной учебной задачи; передают со­держание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде.Коммуникативные - умеют кри­тично относиться к своему мне­нию; оформля­ют мысли в устной и письмен­ной речи с учётом речевых си­туаций | *Ученик научится:* выносить общий множитель за скобки; использовать способ группировки; использовать формулу разности квадратов, формулы разности и суммы кубов; раскладывать на множители с применением нескольких способов.*Ученик получит возможность научиться:* решать уравнения с помощью разложения на множители |
| 78 | Выполнение обратного преобразования с помощью распределительного свойства  | Комплексное применение З.У.Н | Применять правила вынесения общего множителя при выполнении заданий |
| 79 | Сокращение алгебраических дробей | Комбинированный | Выполнять сокращение дробей |
| 80 | 8.2Сокращение алгебраических дробей | Комплексное применение З.У.Н | Выполнять разложение многочленов на множители методом группировки. Выполнять сокращение дробей |
| 81 | Рассмотрение приёма «прибавить – вычесть» | Обобщения и систематизации знаний | Выполнять задания, связанные со способом группировки |
| 82 | Разложение многочлена на множители различными способами | Комбинированный | Выводить и доказывать формулы разности квадратов. Применять эти формулы при выполнении заданий |
| 83 | 8.3 Формулы сокращённого умножения : разность квадратов | Комплексное применение З.У.Н | Выполнять задания на применение формулы разности квадратов |
| 84 | Разложение на множители с помощью формулы | Комплексное применение З.У.Н | Выполнять сокращение дробей |
| 85 | Представление выражения в виде многочлена | Комбинированный | Выводить и доказывать формулы разности и суммы кубов. Применять эти формулы при выполнении заданий |
| 86 | 8.4 Формулы сокращённого умножения : разность кубов и сумма кубов. | Комплексное применение З.У.Н | Выполнять задания на применение формул разности и суммы кубов |
| 87 | Разложение на множители с помощью формул разности и суммы кубов | Комбинированный | Выполнять разложения многочленов на множители, применяя различные способы; анализировать многочлен и распознавать возможности применения того или иного приема разложения его на множители |
| 88 | 8.5 Разложение на множители с помощью различных приёмов | Комплексное применение З.У.Н | Применять способы разложения на множители при выполнении заданий |
| 89 | Вынесение за скобки. Способ группировки | Обобщения и систематизации знаний | Выполнять задания, связанные с разложением многочленов на множители |
| 90 | Применение формул сокращённого умножения.(квадраты и кубы) | Комбинированный | Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований. |
| 91 | 8.6 Свойство произведения нескольких двучленов | Комплексное применение З.У.Н | Решать уравнения на применение формул сокращенного умножения |
| 92 | Решение уравнений с помощью разложения на множители | Обобщения и систематизации знаний | Применять разложение на множители к решению уравнений |  |  |  |
| 93 | **Зачёт №9**по теме «Разложение многочленов на множители» | Контрольный | Индивидуальное решение контрольных заданий. Осуществлять самоконтроль |
| **Глава 9 «Частота и вероятность» 5 часов** |
| 94 | *9.1*Случайные события | Комбинированный | Проводить эксперименты со случайными исходами, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты.  | Дают позитивную само­оценку своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета; объясняют самому себе свои отдельные ближай­шие цели саморазвития, проявляют познаватель­ный интерес к изучению предмета, к способам решения задач | Регулятивные - составляют план выполнения заданий совместно с учителем; понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации; определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения.Познавательные - передают со­держание в сжатом или развернутом виде; делают пред­положение об информации, ко­торая нужна для решения учеб­ной задачи; записывают выводы в виде правил «если ..., то ...».Коммуникативные - оформляют свои мысли в устной и письмен­ной речи с учётом речевых си­туаций; умеют уважительно относиться к пози­ции другого; умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции | *Ученик научится*: вычислять относительную частоту случайного события.*Ученик получит возможность научиться:*применять правила вычисления вероятностей случайных событий при выполнении заданий |
| 95 | Выполнение заданий по теме «Случайные события» | Комплексное применение З.У.Н | Приводить примеры случайных событий, в частности достоверных и невозможных событий, маловероятных событий. Приводить примеры равновероятных событий |
| 96 | *9.2*Равновероятные возможности. Частота случайного событияОтносительная частота случайного события | КомбинированныйКомплексное применение З.У.Н | Вычислять частоту случайного события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученный опытным путем, прогнозировать частоту наступления события по его вероятностиВычислять относительную частоту случайного события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученный опытным путем, прогнозировать частоту наступления события по его вероятности |
| 97 | *9.3*Правила вычисления вероятностей случайных событий | Комбинированный | Применять правила вычисления вероятностей случайных событий при выполнении заданий |
| 98 | **Зачёт № 10**«Частота и вероятность» | Контрольный | Индивидуальное решение заданий. Осуществлять самоконтроль |
| 99 | **Повторение.** Решение уравнений  | Обобщения и систематизации знаний | Решать уравнения. решать задачи с помощью уравнений | Адекватно оцени­вают результаты своей учебной деятельности, понимают причины успе­ха в учебной деятельности | Регулятивные - понимают при­чины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации; определяют цель учебной деятельности, осущест­вляют поиск средств её дости­жения.Познавательные - делают пред­положения об информации, ко­торая нужна для решения пред­метной учебной задачи; передают со­держание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде.Коммуникативные - умеют кри­тично относиться к своему мне­нию; оформля­ют мысли в устной и письмен­ной речи с учётом речевых си­туаций | Применять полученные знания при выполнении заданий |
| 100 | Повторение. Выполнение действий над одночленами и многочленами | Комплексное применение З.У.Н | Выполнять действия над одночленами и многочленами |
| 101 | Разложение многочленов на множители. Формулы сокращённого умножения | Комплексное применение З.У.Н | Раскладывать на множители многочлены всеми изученными способами разложения |
| 102 | Задачи на проценты. Решение задач на проценты | Комплексное применение З.У.Н | Решать задачи на проценты |
|  |  |  |  |

**Тематическое планирование учебного материала 8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № пункта | Содержание учебного предмета | Кол-во час. | Основные виды учебной деятельности обучающихся |
| **Алгебра (102 ч)** |
| **Глава 1. Алгебраические дроби (22 ч)** |
| 1.1 | Что такое алгебраическая дробь | 2 | Конструировать алгебраические выражения. Находить область определения алгебраической дроби; выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора.Формулировать основное свойство алгебраическойдроби и применять его для преобразования дробей.Выполнять действия с алгебраическими дробями.Применять преобразования выражений для решения задачВыражать переменные из формул{физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации). Проводить исследования, выявлять закономерности.Формулировать определение степени с целым показателем.Формулировать, записывать в символический формeи иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателемприменять свойства степенидля преобразования выражений и вычисленийИспользовать запись чисел в стандартном виде длявыражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Сравнивать числа и величины, записанные с использованием степе­ни 10. Выполнять вычисления с реальными данными.Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений.Решать уравнения с дробными коэффициентами,решать текстовые задачи алгебраическим методом |
| 1.2 | Основное свойство дроби | 2 |
| 1.3 | Сложение и вычитание алгебраических дробей | 4 |
| 1.4 | Умножение и деление алгебраических дробей | 2 |
| 1.5 | Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби | 3 |
| 1.6 | Степень с целым показателем | 3 |
| 1.7 | Свойства степени с целым показателем | 2 |
| 1.8 | Решение уравнений и задач | 3 |
|  | Зачет №1 «Алгебраические дроби» | 1 |
| Глава 2. Квадратные корни (18 ч) |
| 2.1 | Задача о нахождении стороны квадрата | 2 | Формулировать определения квадратного корняиз числа. Применять график функции у= х2 длянахождёния корней квадратных уравнений, используя при необходимости калькулятор; Проводитьоценку квадратных корней. Строить график функции у=$\sqrt{x}$,исследовать по графику её свойства.Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их к преобразованию выражений.Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни; выполнять знаково-символическиедействия с использованием обозначений квадрат­ного и кубического корня. =.. –Исследовать уравнение х2=а, находить точныеи приближённые корни при а > 0.Формулировать определение корня третьей степени; находить; значения кубических корней, при необходимости используя калькулятор |
| 2.2. | Иррациональные корни | 2 |
| 2.3 | Теорема Пифагора | 2 |
| 2.4 | Квадратный корень (алгебраический подход) | 2 |
| 2.5 | График зависимости y=√x | 2 |
| 2.6 | Свойства квадратных корней | 2 |
| 2.7 | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни | 3 |
| 2.8 | Кубический корень | 2 |
|  | Зачет №2 «Квадратные корни» | 1 |
| Глава 3. Квадратные уравнения (20ч) |
| 3.1 | Какие уравнения называют квадратными | 2 | Распознавать квадратные уравнения, классифицировать их.Выводить формулу корней квадратного уравнения.Решать квадратные уравнения — полные и неполные. Проводить простейшие исследования квадратных уравнений.Решать уравнения, сводящиеся кквадратным, путём преобразований, а также с помощью замены переменной.Наблюдать и анализировать связь между корнямии коэффициентами квадратного уравнения. Формулировать и доказывать теорему Виета, а также обратная теорема, применять эти теоремы для решения разнообразных задач.Решать текстовые задачи алгебраическим способом; переходить от словесной формулировки усло­вия задачи к алгебраической модели путём состав­ления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат.Распознавать квадратный трёхчлен, выяснять воз­можность разложения на множители, представлять квадратный трёхчлен в виде произведения линейных множителей.Применять различные приёмы самоконтроля при выполнении преобразований.Проводить исследования квадратных уравнений с буквенными коэффициентами, выявлять законо­мерности |
| 3.2 | Формула корней квадратного уравнения | 4 |
| 3.3 | Вторая формула корней квадратного уравнения | 2 |
| 3.4 | Решение задач с помощью квадратных уравнений | 3 |
| 3.5 | Неполные квадратные уравнения | 3 |
| 3.6 | Теорема Виета | 2 |
| 3.7 | Разложение квадратного трёхчлена на множители | 3 |
|  | Зачет №3 «Квадратные уравнения» | 1 |
| **Глава 4. Системы уравнений (18 ч)** |
| 4.1 | Линейное уравнение с двумя переменными | 1 | Определять, является ли пара чисел решением уравнения с двумя переменными; приводить примеры решений уравнений с двумя переменными. Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; нахо­дить целые радения путём перебора.Распознавать линейные уравнения с двумя пере­менными; строить прямые — графики линейных уравнений; извлекать из уравнения вида *у=кх+1* информацию о положении прямой в координатной плоскости. Распознавать параллельные и пересе­кающиеся прямые по их уравнениям; конструиро­вать уравнения прямых, параллельных данной пря­мой. Использовать приёмы самоконтроля при построении графиков линейных уравнений.Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными; использовать графические пред­ставления для исследования систем линейных уравнений; решать простейшие системы, в кото­рых одно из уравнений не является линейный. Применять алгебраический аппарат для решения задач на координатной плоскости, решать тексто­вые задачи алгебраическим способом; переходить от словесной формулировки условия задачи к ал­гебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравне­ний; интерпретировать результат |
| 4.2 | График линейного уравнения с двумя переменными | 2 |
| 4.3 | Уравнение прямой вида *у = kx + l* | 3 |
| 4.4 | Системы уравнений. Решение систем способом сложения | 3 |
| 4.5 | Решение систем способом подстановки | 3 |
| 4.6 | Решение задач с помощью систем уравнений | 3 |
| 4.7 | Задачи на координатной плоскости | 2 |
|  | Зачет №4 «Системы уравнений» | 1 |
| **Глава 5. Функции (14 ч)** |
| 5.1 | Чтение графиков | 2 | Вычислять значение функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функции.Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе ее графического представления.Моделировать реальные зависимости формулами и графиками. Читать графики реальных зависимо­стей.Использовать функциональную символику для запи­си разнообразных фактов, связанных с рассматри­ваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии.Использовать компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положений на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициен­тов, входящих в формулу.Распознавать виды изучаемых функций. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида *у=кх, у=кх + Ь,у* =к\х, в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулы.Строить графики изучаемых функций; описывать их свойства |
| 5.2 | Что такое функции | 2 |
| 5.3 | График функции | 2 |
| 5.4 | Свойства функции | 2 |
| 5.5 | Линейная функция | 3 |
| 5.6 | Функция y=k\x и ее график | 2 |
|  | Зачет №5 «Функции» | 1 |
| **Глава 6. Вероятность и статистика (7 ч)** |
| 6.1 | Статистические характеристики | 2 | Характеризовать числовые ряды с помощью раз­личных средних. Находить вероятности событий при равновозможных исходах; решать задачи на вычисление вероятностей с применением комби­наторики. Находить геометрические вероятности6.5 Размещения и сочетания (для тех, кому интересно) |
| 6.2 | Вероятность равновозможных событий  | 2 |
| 6.3 | Сложные эксперименты | 1 |
| 6.4 | Геометрические вероятности | 1 |
|  | Зачет №6 «Вероятность и статистика» | 1 |  |
| **Повторение. Итоговая контрольная работа (3ч)** |

**Планируемые результаты изучения учебного предмета АЛГЕБРА (с учётом изменений в планируемых результатах в рабочих программах по математике в соответствии со ПООП ООО).**

| **Раздел** | **Выпускник научится (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)** | **Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях)** |
| --- | --- | --- |
| **Элементы теории множеств и математической логики** | * Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
* задавать множества перечислением их элементов;
* находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
* оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
* приводить примеры и контрпримеры для подтвержнения своих высказываний.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:*** использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов
 | * *Оперировать понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;*
* *изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;*
* *определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;*
* *задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;*
* *оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликации);*
* *строить высказывания, отрицания высказываний.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:*** *строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;*
* *использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений*
 |
| **Числа** | * Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;
* использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
* использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
* выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
* оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
* распознавать рациональные и иррациональные числа;
* сравнивать числа.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:*** оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
* выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
* составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов
 | * *Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;*
* *понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;*
* *выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений;*
* *выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;*
* *сравнивать рациональные и иррациональные числа;*
* *представлять рациональное число в виде десятичной дроби*
* *упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;*
* *находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:*** *применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;*
* *выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;*
* *составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;*
* *записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения*
 |
| **Тождественные преобразования** | * Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
* выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
* использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
* выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:*** понимать смысл записи числа в стандартном виде;
* оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа»
 | * *Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;*
* *выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);*
* *выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;*
* *выделять квадрат суммы и разности одночленов;*
* *раскладывать на множители квадратный трёхчлен;*
* *выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;*
* *выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;*
* *выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;*
* *выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;*
* *выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:*** *выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;*
* *выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов*
 |
| **Уравнения и неравенства** | * Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
* проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
* решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
* решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
* проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
* решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
* изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:*** составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах
 | * *Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);*
* *решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;*
* *решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;*
* *решать дробно-линейные уравнения;*
* *решать простейшие иррациональные уравнения вида , ;*
* *решать уравнения вида;*
* *решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;*
* *использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;*
* *решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;*
* *решать несложные квадратные уравнения с параметром;*
* *решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;*
* *решать несложные уравнения в целых числах.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:*** *составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;*
* *выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;*
* *выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;*
* *уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи*
 |
| **Функции** | * Находить значение функции по заданному значению аргумента;
* находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
* определять положение точки по её координатам, координаты точки по её положению на координатной плоскости;
* по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
* строить график линейной функции;
* проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
* определять приближённые значения координат точки пересечения графиков функций;
* оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
* решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчётом без применения формул.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:*** использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);
* использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов
 | * *Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, чётность/нечётность функции;*
* *строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида: ,* ***,****, ;*
* *на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции y=f(x) для построения графиков функций ;*
* *составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;*
* *исследовать функцию по её графику;*
* *находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;*
* *оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;*
* *решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:*** *иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;*
* *использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов*
 |
| **Статистика и теория вероятностей**  | * Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
* решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
* представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
* читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
* определять основные статистические характеристики числовых наборов;
* оценивать вероятность события в простейших случаях;
* иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:*** оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
* иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
* сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
* оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях
 | * *Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;*
* *извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;*
* *составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;*
* *оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;*
* *применять правило произведения при решении комбинаторных задач;*
* *оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;*
* *представлять информацию с помощью кругов Эйлера;*
* *решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:*** *извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;*
* *определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;*
* *оценивать вероятность реальных событий и явлений*
 |
| **Текстовые задачи** | * Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
* строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
* осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
* составлять план решения задачи;
* выделять этапы решения задачи;
* интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
* знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
* решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
* решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
* находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
* решать несложные логические задачи методом рассуждений.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:*** выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку)
 | * *Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;*
* *использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;*
* *различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;*
* *знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);*
* *моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;*
* *выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;*
* *уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;*
* *анализировать затруднения при решении задач;*
* *выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;*
* *интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;*
* *анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;*
* *исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта;*
* *решать разнообразные задачи «на части»,*
* *решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;*
* *осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение).выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов;*
* *владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;*
* *решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;*
* *решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;*
* *решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;*
* *решать несложные задачи по математической статистике;*
* *овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:*** *выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учётом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;*
* *решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;*
* *решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета*
 |

**Материально-техническое обеспечение учебного предмета.**

 *Дополнительная литература:*

1. Евстафьева Л.П. Алгебра: дидактические материалы для 7 класса общеобразователь­ных учреждений. М.: «Просвещение», 2013.
2. Кузнецова Л.В.,Рослова Л.О., Алгебра: тематические тесты: 7 класс. М: «Просвещение», 2014
3. Минаева С.С., Алгебра: рабочая тетрадь для 7 класса общеобразовательных учреж­дений. М.: «Просвещение», 2019;

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ**

| № | Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения |
| --- | --- |
| **1.** |
| 1.1 | Стандарт основного общего образования по математике (базовый уровень) |
| 1.2 | Примерная программа основного общего образования по математике |
| 1.3 | Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5-9 классы: проект. – 3-е изд., переработанное – М.: Просвещение, 2011. – 64 с. – (Стандарты второго поколения). |
| 1.4 | Алгебра: учеб. для 7 кл. общеобразоват. учреждений / [Г.В.Дорофеев, С.Б.Суворова, Е.А. Бунивонич и др.]-Просвещение, 2020 |
| 1.5 | Алгебра: дидакт. материалы для 7 кл.: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / Л.П.Евстафьева и др. – М.,: Просвещение, 2006 год |
| 1.6 | Алгебра: учеб. для 8кл. общеобразоват. учреждений / [Г.В.Дорофеев, С.Б.Суворова, Е.А. Бунивонич и др.]-Просвещение, 2016 |
| 1.7 | Алгебра: дидакт. материалы для 8 кл.: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / Л.П.Евстафьева и др. – М.,: Просвещение, 2006 год |
| 1.8 | Алгебра: учеб. для 9 кл. общеобразоват. учреждений / [Г.В.Дорофеев, С.Б.Суворова, Е.А. Бунивонич и др.]-Просвещение, 2017 |
| 1.9 | Алгебра: дидакт. материалы для 9 кл.: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / Л.П.Евстафьева и др. – М.,: Просвещение, 2006 год |
| 1.10 | Комплект материалов для подготовки к государственной итоговой атестации |
| 1.11 | Научная, научно-популярная, историческая литература |
| 1.12 | Справочные пособия (энциклопедии, словари, сборники основных формул и т.п.) |
| 1.13 | Методические пособия для учителя  |
| **2.** | **Печатные пособия** |
| 2.1 | Таблицы по алгебре |
| 2.2 | Портреты выдающихся деятелей математики  |
| **3.** | **информационно-коммуникативные средства** |
| 3.1 | Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса математики  |
| 3.2 | Инструментальная среда по математике |
| **4.**  | **Экранно-звуковые пособия** |
| 4.1 | Видеофильмы по истории развития математики, математических идей и методов |
| **5.**  | **Технические средства обучения** |
| 5.1 | Компьютер  |
| 5.2 | Мультимедийная сенсорная доска |
| 5.3 | Проектор  |
| 5.4 | Съёмный, навесной экран |
| 5.5 | Мультимедиапроектор |
| **6.**  | **УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ** |
| 6.1 | Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц |
| 6.3 | Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (300, 600), угольник (450, 450), циркуль |
| 6.4 | Комплект стереометрических тел (демонстрационный) |
| **7.** | **СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ УЧЕБНАЯ МЕБЕЛЬ** |
| 7.1 | Компьютерный стол |
| 7.2 | Шкаф секционный для хранения литератур |