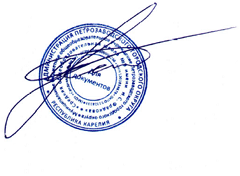
**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**Петрозаводского городского округа**

**«Средняя общеобразовательная школа №9 имени И.С. Фрадкова»**

****

**«УТВЕРЖДАЮ»**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Директор: Колоколов А.В**

**«30» августа 2021г.**

**Адаптированная**

**рабочая программа**

**основного общего образования**

**для детей с ограниченными возможностями здоровья (ТНР)**

**по учебному предмету**

**«Алгебра»**

7-9 классы

Срок реализации 3 года

**Составители:**

Кузнецова М.П., учитель математики

Рассмотрена на методическом совете Принята на педагогическом совете

Протокол № 1Протокол № 1

от «27» августа 2021 г. от «30» августа 2021 г.

**Петрозаводск 2021**

**Пояснительная записка**

**Особенностями обучающихся с тяжелыми нарушениями речи являются:**

У обучающихся с тяжелыми нарушениями речи страдают не только вербальный интеллект, вербально-логическое мышление, но и многие неречевые высшие психические функции, в частности, зрительное восприятие, пространственные представления, слуховое восприятие, а также обобщенное, абстрактное восприятие, способность анализировать образ, вычленять общее, существенное. Эти нарушения в сочетании с недоразвитием лексики, грамматического строя речи приводят к трудностям овладения многими предметами, в частности математикой. Каждому из таких обучающихся требуется оказать индивидуальную помощь: выявить пробелы в их знаниях и восполнить их теми или иными способами – объяснить заново учебный материал и дать дополнительные упражнения, использовать наглядные дидактические пособия и разнообразные карточки, помогающие обучающемуся сосредоточиться на основном материале урока и освобождающие его от работы, не имеющей прямого отношения к изучаемой теме. Необходимо разными путями организовывать внимание таких детей и привлекать их к работе.

Поиск эффективных средств обучения необходимо вести не только в связи с разработкой приемов и методов работы, адекватных особенностям развития таких обучающихся, но и само содержание обучения должно приобрести коррекционную направленность.

Период работоспособности обучающихся с ОВЗ, во время которого они способны усвоить учебный материал и правильно решить те или иные задачи, краток. Дети способны работать на уроке всего 15–20 минут, а затем наступает утомление и истощение, интерес к занятиям пропадает, работа прекращается. В состоянии утомления у них резко снижается внимание, возникают импульсивные, необдуманные действия, в работах появляется множество ошибок и исправлений. Объем знаний, который обучающимся удается приобрести в период нормальной работоспособности, не связывается с последующим материалом, недостаточно закрепляется. Знания во многих случаях остаются неполными, отрывистыми, не систематизируются. В целом обучающиеся с ОВЗ тяготеют к механической работе, не требующей умственных усилий: заполнение готовых форм, составление задач по образцу с изменением лишь предметных и числовых данных. Они тяжело переключаются с одного вида деятельности на другой: выполнив пример на деление, нередко осуществляют эту же операцию и в следующем задании, хотя оно на умножение: они не удерживают в памяти условия задачи, забывают слова; допускают нелепые ошибки в письменных работах; нередко вместо решения задачи просто механически манипулируют цифрами; оказываются неспособными оценить результаты своих действий;

Алгебра является одним из опорных курсов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно- научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры естественным образом обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач естественным образом является реализацией деятельностного принципа обучения.

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

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

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

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

Знакомство с историей развития алгебры как науки формирует у учащихся представления об алгебре как части общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения разнообразных задач прикладного характера, например решения текстовых задач, денежных и процентных расчётов, умение пользоваться количественной информацией, представленной в различных формах, умение читать графики. Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, подхода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определённого типа.

**Учебно-методический комплект**

**Учебники :**

* Учебник «Алгебра. 7 класс» /. А.Г.Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. Издательство «Вентана-Граф», 2019
* Учебник «Алгебра. 8 класс» /. А.Г.Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. Издательство «Вентана-Граф», 2019
* Учебник «Алгебра. 9 класс» /. А.Г.Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. Издательство «Вентана-Граф», 2019

Срок освоения программы: 5-6 классы 2 года

Количество часов в учебном плане: 35 учебных недель(7,8 класс),

34 учебные недели 9 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Класс** | **Количество часов в неделю** | **Количество часов в год** |
| 7 класс | 3 | 105 |
| 8 класс | 3 | 105 |
| 9 класс | 3 | 102 |
| Всего |  | 312 |

**Раздел 1. Планируемые результаты обучения алгебре в 7-9 классах**

**При изучении курса «Алгебра»** в соответствии с требованиями ФГОС

\*формируются следующие **Личностные результаты:**

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
2. ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
3. осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
4. умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
5. критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

\*формируются следующие **Метапредметные результаты:**

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

\*формируются следующие **Предметные результаты:**

* + - 1. осознание значения математики для повседневной жизни человека;
      2. представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
      3. развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
      4. 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.

**В результате изучения учебного предмета «Алгебра» на уровне основного общего образования:**

### Выпускник на базовом уровне научится:

**Элементы теории множеств и математической логики**

* Оперировать на базовом уровне[[1]](#footnote-1) 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 подтверждения 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.

**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.

**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».

**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.

**Функции**

* Находить значение функции по заданному значению аргумента; находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
* определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее 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 приближенные 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 подсчетом 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.

**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.

**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 трех 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).

**История математики**

* Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей; понимать роль математики в развитии России.

**Методы математики**

* Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
* Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

### Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

**Элементы теории множеств и математической логики**

* *Оперировать[[2]](#footnote-2) 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 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 приемов 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**

* *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 трехчлен;*
* *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 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**

* *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, четность/нечетность 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 ее 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.*

**Текстовые задачи**

* *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 отсчета; 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 учетом 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.*

**Статистика и теория вероятностей**

* *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.*

**История математики**

* *Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей; понимать роль математики в развитии России.*

**Методы математики**

* *Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;*
* *использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства; применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.*

**Раздел 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА»**

**Алгебраические выражения**

Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Допустимые значения переменных. Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство тождеств.

Степень с натуральными показателями и её свойства. Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена. Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений. Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки. Разность квадратов двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений. Квадратный трёхчлен. Корень квадратного трёхчлена. Свойства квадратного трёхчлена. Разложение квадратного трёхчлена на множители.

Рациональные выражения. Целые выражения. Дробные выражения. Рациональная дробь. Основное свойство рациональной дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений. Степень с целыми показателями и её свойства.

Квадратные корни. Арифметический квадратный корень и его свойства. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

**Уравнения**

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Уравнение как математическая модель реальной ситуации. Линейной уравнение. Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теория Виета. Рациональные уравнения. Решение рациональных уравнений, сводящихся к линейным или к квадратным уравнениям. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений.   
Уравнение с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений методом подстановки и сложения. Система двух уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

**Неравенства**

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенство с одной переменной. Равносильные неравенства. Числовые промежутки. Линейные и квадратные неравенства с одной переменной. Системы неравенств с одной переменной.

**Числовые множества**

Множество и его элементы. Способы задания множеств. Равные множества. Пустое множество. Подмножество. Операции над множествами. Иллюстрация соотношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера. Множества натуральных, целых, рациональных чисел. Рациональное число как дробь вида , где *mZ*,nN, и как бесконечная периодическая десятичная дробь. Представление об иррациональном числе. Множество действительных чисел. Представление действительного числа в виде бесконечной непериодической десятичной дроби. Сравнение действительных чисел. Связь между множествами *N, Z, Q, R.*

**Функции**

**Числовые функции**

Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значения функции. Способы задания функции. График функции. Построение графиков функций с помощью преобразований фигур. Нули функции. Промежутки знакопостоянства функции. Промежутки возрастания и убывания функции.

Линейная функция, обратная пропорциональность, квадратичная функция, функция , их свойства и графики.

**Числовые последовательности**

Понятие числовой последовательности. Конечные и бесконечные последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий. Формулы суммы *n* первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сумма бесконечной прогрессии, у которой <1. Представление бесконечной периодической десятичной дроби в виде обыкновенной дроби.

**Элементы прикладной математики**

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Формула сложных процентов. Приближённые вычисления. Абсолютная и относительная погрешности. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике. Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков. Статистические характеристики совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки.

**Алгебра в историческом развитии**

Зарождение алгебры, книга о восстановлении и противопоставлении Мухаммеда аль-Хорезми. История формирования математического языка. Как зародилась идея координат. Открытие иррациональности. Из истории возникновения формул для решения уравнений 3-й и 4-й степеней. История развития понятия функции. Как зародилась теория вероятностей. Числа Фибоначчи. Задала Л. Пизанского (Фибоначчи) о кроликах.

Л.Ф. Магницкий. П.Л. Чебышев. Н.И. Лобачевский. В.Я. Буняковский. А.Н. Колмогоров. Ф. Виет. П.Ферма. Р. Декарт. Н. Тарталья. Д. Кардано. Н. Абель. Б. Паскаль. Л. Пизанский. К. Гаусс.

**Раздел 3. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

**7 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | **Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания** | **Количество часов на тему** | **Коррекционная составляющая урока** |
| **Раздел 1. Линейное уравнение с одной переменной** | Установление доверительных отношений между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя.  Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (учащимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.  Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией.  Инициирование обсуждения информации, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.  Привлечение их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.  Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности.  Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.  Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи. | **12** | учить описывать признаки реальных объектов;  учить выделять главные признаки предметов и явлений;  упражнения в выделении сходств и различий объектов, выделение общего в нескольких предметах и ситуациях;  учить объединять объекты и явления на основе общих признаков в класс или группу;  упражнять в исключении объектов из групп, сходных на основе существенных признаков;  упражнять в установлении логических отношений, т.е. причинно-следственных связей между реальными объектами или явлениями;  все мыслительные операции отрабатываются сначала на наглядном конкретном материале, а затем абстрактном.  создание заинтересованности в запоминании информации;  формировать установку на долговременное запоминание (У тебя всё получится);  обеспечить понимание запоминаемого материала;  облегчать процесс запоминания дозировкой информации;  опираться на наиболее развитый вид памяти, – зрительную память;  научить рационально осуществлять повторение. |
| Введение в алгебру | 2 |
| Линейное уравнение с одной переменной | 4 |
| Решение задач с помощью уравнений | 4 |
| **Контрольная работа № 1** | **1** |
| Анализ контрольной работы. Работа над ошибками | 1 |
| **Раздел 2. Целые выражения** | **53** |
| Тождественно равные выражения. Тождества | 1 |
| Степень с натуральным показателем | 2 |
| Свойства степени с натуральным показателем | 3 |
| Одночлены | 2 |
| Многочлены | 2 |
| Сложение и вычитание многочленов | 4 |
| **Контрольная работа № 2** | **1** |
| Анализ контрольной работы. Работа над ошибками | 1 |
| Умножение многочлена на одночлен | 3 |
| Умножение многочлена на многочлен | 4 |
| Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки | 3 |
| Разложение многочленов на множители. Метод группировки | 4 |
| **Контрольная работа № 3** | **1** |
| Анализ контрольной работы. Работа над ошибками | 1 |
| Произведение разности и суммы двух выражений | 3 |
| Разность квадратов двух выражений | 2 |
| Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений | 3 |
| Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений | 3 |
| **Контрольная работа № 4** | **1** |
| Анализ контрольной работы. Работа над ошибками | 1 |
| Сумма и разность кубов двух выражений | 2 |
| Применение различных способов разложения многочлена на множители | 4 |
| Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
| **Контрольная работа № 5** | **1** |
| Анализ контрольной работы. Работа над ошибками | 1 |
| **Раздел 3. Функции** | **14** |
| Связи между величинами. Функция | 3 |
| Способы задания функции | 3 |
| График функции | 3 |
| Линейная функция, её график и свойства | 3 |
| **Контрольная работа № 6** | **1** |
| Анализ контрольной работы. Работа над ошибками | 1 |
| **Раздел 4. Системы линейных уравнений с двумя переменными** | **17** |
| Уравнения с двумя переменными | 1 |
| Линейное уравнение с двумя переменными и его график | 3 |
| Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными | 2 |
| Решение систем линейных уравнений методом подстановки | 3 |
| Решение систем линейных уравнений методом сложения | 3 |
| Решение задач с помощью систем линейных уравнений | 3 |
| **Контрольная работа № 7** | 1 |
| Анализ контрольной работы. Работа над ошибками | 1 |
| **Раздел 5. Итоговое повторение курса алгебры 7 класса** | **9** |
| Повторение «Линейное уравнение с одной переменной» | 2 |
| Повторение «Функции» | 1 |
| Повторение «Одночлены. Многочлены» | 1 |
| Повторение «Формулы сокращенного умножения» | 1 |
| Повторение «Системы линейных уравнений» | 2 |
| **Итоговая контрольная работа №8** | **1** |
| Анализ контрольной работы. Работа над ошибками | 1 |
| ИТОГО | 105 |

**8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | **Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания** | **Количество часов на тему** | **Коррекционная составляющая урока** |
| Повторение | Установление доверительных отношений между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя.  Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (учащимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. | **4** | учить описывать признаки реальных объектов;  учить выделять главные признаки предметов и явлений;  упражнения в выделении сходств и различий объектов, выделение общего в нескольких предметах и ситуациях;  учить объединять объекты и явления на основе общих признаков в класс или группу;  упражнять в исключении объектов из групп, сходных на основе существенных признаков;  упражнять в установлении логических отношений, т.е. причинно-следственных связей между реальными объектами или явлениями;  все мыслительные операции отрабатываются сначала на наглядном конкретном материале, а затем абстрактном.  создание заинтересованности в запоминании информации;  формировать установку на долговременное запоминание (У тебя всё получится);  обеспечить понимание запоминаемого материала;  облегчать процесс запоминания дозировкой информации;  опираться на наиболее развитый вид памяти, – зрительную память;  научит рационально осуществлять повторение |
| **Раздел 1. Рациональные выражения** | **36** |
| Рациональные дроби | 2 |
| Основное свойство рациональной дроби | 3 |
| Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями | 4 |
| Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями | 4 |
| **Контрольная работа № 1** | **1** |
| Анализ контрольной работы. Работа над ошибками | 1 |
| Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень | 4 |
| Тождественные преобразования рациональных выражений | 5 |
| **Контрольная работа № 2** | 1 |
| Анализ контрольной работы. Работа над ошибками | 1 |
| Свойства степени с целым показателем | 4 |
| Функция  и её график | 4 |
| **Контрольная работа № 3** | 1 |
| Анализ контрольной работы. Работа над ошибками | 1 |
| **Раздел 2. Квадратные корни. Действительные числа** | Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией.  Инициирование обсуждения информации, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.  Привлечение их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. | **25** |
| Функция y=x2 и ее график | 3 |
| Квадратные корни. Арифметический квадратный корень | 3 |
| Множество и его элементы | 2 |
| Подмножество. Операции над множествами | 2 |
| Числовыемножества | 2 |
| Свойства арифметического квадратного корня | 4 |
| Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни | 4 |
| Функция  и её график | 3 |
| **Контрольная работа № 4** | 1 |
| Анализ контрольной работы. Работа над ошибками | 1 |
| **Раздел 3. Квадратные уравнения** | Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи. | **27** |
| Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений | 4 |
| Формула корней квадратного уравнения | 4 |
| Теорема Виета | 4 |
| **Контрольная работа № 5** | 1 |
| Анализ контрольной работы. Работа над ошибками | 1 |
| Квадратный трёхчлен | 3 |
| Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям | 4 |
| Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций | 4 |
| **Контрольная работа № 6** | 1 |
| Анализ контрольной работы. Работа над ошибками | 1 |
| **Раздел 4. Итоговое повторение курса алгебры 8 класса** | Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям. | **13** |
| Повторение «Преобразование рациональных выражений» | 2 |
| Повторение «Функция  и ее график». Функция и ее график» | 2 |
| Повторение «Квадратные уравнения, дробные рациональные уравнения» | 2 |
| Повторение «Свойства арифметического квадратного корня» | 2 |
| Повторение «Степень с целым показателем» | 3 |
| **Итоговая контрольная работа №7** | **1** |
| Анализ контрольной работы. Работа над ошибками | 1 |
| Итого | 105 |

**9 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | **Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания** | **Количество часов на тему** | **Коррекционная составляющая урока** |
| Повторение | Установление доверительных отношений между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя.  Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (учащимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. | **4** | учить описывать признаки реальных объектов;  учить выделять главные признаки предметов и явлений;  упражнения в выделении сходств и различий объектов, выделение общего в нескольких предметах и ситуациях;  учить объединять объекты и явления на основе общих признаков в класс или группу;  упражнять в исключении объектов из групп, сходных на основе существенных признаков;  упражнять в установлении логических отношений, т.е. причинно-следственных связей между реальными объектами или явлениями;  все мыслительные операции отрабатываются сначала на наглядном конкретном материале, а затем абстрактном.  создание заинтересованности в запоминании информации;  формировать установку на долговременное запоминание (У тебя всё получится);  обеспечить понимание запоминаемого материала;  облегчать процесс запоминания дозировкой информации;  опираться на наиболее развитый вид памяти, – зрительную память;  научить рационально осуществлять повторение: |
| **Раздел 1. Неравенства** | **22** |
| Числовые неравенства | 2 |
| Основные свойства числовых неравенств | 2 |
| Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения | 3 |
| Неравенства с одной переменной | 4 |
| Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки | 4 |
| Системы линейных неравенств с одной переменной | 5 |
| **Контрольная работа № 1** | 1 |
| Анализ контрольной работы. Работа над ошибками | 1 |
| **Раздел 2. Квадратичная функция** | Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией.  Инициирование обсуждения информации, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.  Привлечение их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. | **23** |
| Повторение и расширение сведений о функции | 1 |
| Свойства функции | 2 |
| Как построить график функции *y = kf(x),* если известен график функции *y = f(x)* | 2 |
| Как построить графики функций *y = f(x) + b* и *y = f(x + a)*, если известен график функции *y = f(x)* | 2 |
| Квадратичная функция, её график и свойства | 3 |
| **Контрольная работа № 2** | 1 |
| Анализ контрольной работы. Работа над ошибками | 1 |
| Решение квадратных неравенств | 3 |
| Системы уравнений с двумя переменными | 3 |
| Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | 3 |
| **Контрольная работа № 3** | 1 |
| Анализ контрольной работы. Работа над ошибками | 1 |
| **Раздел 3. Элементы прикладной математики** | Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности. | **18** |
| Математическое моделирование | 2 |
| Процентные расчёты | 2 |
| Приближённые вычисления | 2 |
| Основные правила комбинаторики | 3 |
| Частота и вероятность случайного события | 3 |
| Классическое определение вероятности | 2 |
| Начальные сведения о статистике | 2 |
| **Контрольная работа № 4** | 1 |
| Анализ контрольной работы. Работа над ошибками | 1 |
| **Раздел 4. Числовые последовательности** | Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи. | **17** |
| Числовые последовательности | 2 |
| Арифметическая прогрессия | 3 |
| Сумма *n* первых членов арифметической прогрессии | 3 |
| Геометрическая прогрессия | 3 |
| Сумма *n* первых членов геометрической прогрессии | 3 |
| Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой | *q* | < 1 | 1 |
| **Контрольная работа № 5** | 1 |
| Анализ контрольной работы. Работа над ошибками | 1 |
| Раздел 5. Итоговое повторение курса алгебры 9 класса | Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям. | **18** |
| Повторение «Функции и их свойства» | 3 |
| Повторение «Неравенства, уравнения и их системы» | 4 |
| Повторение «Арифметическая прогрессия» | 2 |
| Повторение «Геометрическая прогрессия» | 2 |
| Повторение «Элементы комбинаторики и теории вероятностей» | 3 |
| Подготовка к итоговой контрольной работе | 2 |
| Итоговая контрольная работа № 6 | 1 |
| Анализ контрольной работы. Работа над ошибками | 1 |
| Итого | 102 |

1. Здесь и далее – распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия. [↑](#footnote-ref-1)
2. Здесь и далее – знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач. [↑](#footnote-ref-2)