

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Самарской области средняя общеобразовательная школа
с. Кашпир м. р. Приволжский Самарской области

УТВЕРЖДЕНО

И.о. директора
ГБОУ СОШ с. Кашпир
_____ А.В.Степанов

(подпись)

Приказ № 38 от
«30» августа 2023 г.

АДАптированная рабочая программа
по алгебре
за курс основного общего образования
для детей с задержкой психического развития
в 9 классе

2023-2024 учебный год

I. Пояснительная записка

Алгебра является одним из опорных курсов основного общего образования: 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 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 является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» для основного общего образования основное место занимают содержательно-методические линии:

«Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства»,

«Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения учебного курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного курса «Алгебра» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Содержательной и структурной особенностью учебного курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе на уровне основного общего образования связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к среднему общему образованию.

Содержание двух алгебраических линий – «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. На уровне основного общего образования учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение обучающимися знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики – словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Согласно учебному плану в 7–9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

Рабочая программа ориентирована на использование учебника:

Алгебра: 9 класс: учебник /А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский. М.С.Якир; под ред. В.Е.Подольского – 4-е изд., стереотип.- М.: Вентана-Граф, 2020.

Изучение математики рассчитано на 68 ч , 2 ч/нед, 34 учебные недели.

Программой предусмотрено проведение практической части: контрольные работы (текущие и итоговые).

Цели и задачи курса

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих **целей и задач**:

1) *в направлении личностного развития:*

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;

- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) *в метапредметном направлении:*

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3) *в предметном направлении:*

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Содержание тем учебного курса:

Глава 1. Неравенства (14 час).

Линейное и квадратное неравенство с одной переменной, частное и общее решение, равносильность, равносильные преобразования. Рациональные неравенства с одной переменной, метод интервалов, кривая знаков, нестрогие и строгие неравенства. Элемент множества, подмножество данного множества, пустое множество. Пересечение и объединение множеств. Системы линейных неравенств, частное и общее решение системы неравенств.

Основная цель:

формирование представлений о частном и общем решении рациональных неравенств и их систем, о неравенствах с модулями, о равносильности неравенств;

овладение умением совершать равносильные преобразования, решать неравенства методом интервалов;

расширение и обобщение сведений о рациональных неравенствах и способах их решения: метод интервалов, метод замены переменной.

Глава 2. Квадратичная функция (20 часов).

Повторение и расширение сведений о функции. Свойства функции. Построение графиков функций: $y=kf(x)$, $y=f(x)+b$ и $y=f(x+a)$. Квадратичная функция, ее график и свойства. Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными.

Основная цель:

- повторение и расширение сведений о функции; свойствах различных функций;
- овладение умением строить графики различных функций и описывать свойства этих функций по заданному графику.

Глава 3. Элементы прикладной математики (14 часов).

Математическое моделирование. Процентные расчеты. Абсолютная и относительная погрешности. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

Основная цель:

- формирование представлений о всевозможных комбинациях, о методах статистической обработки результатов измерений, полученных при проведении эксперимента, о числовых характеристиках информации;
- овладеть умением решения простейших комбинаторных и вероятностных задач.

Глава 4. Числовые последовательности (14 час).

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Сумма n первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма n первых членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1.

Основная цель:

- формирование представлений о понятии числовой последовательности, арифметической и геометрической прогрессиях как частных случаях числовых последовательностей; о трех способах задания последовательности: аналитическом, словесном и рекуррентном;
- сформировать и обосновать ряд свойств арифметической и геометрической прогрессий, свести их в одну таблицу;
- овладение умением решать текстовые задачи, используя свойства арифметической и геометрической прогрессии.

Повторение и систематизация учебного материала (6 часов).

Упражнения для повторения курса 9 класса.

Основная цель:

- **обобщение и систематизация** знаний по основным темам курса алгебры за 9 класс;
- **подготовка к единому государственному экзамену;**
- **формирование понимания** возможности использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

Выражения и их преобразования. Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. Преобразования выражений. Свойства степеней с целым показателем. Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители. Квадратный трехчлен. *Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене.* Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень многочлена. Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями. Рациональные выражения и их преобразования. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители. Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными.

Системы уравнений. Решение системы уравнений. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Решение нелинейных систем. *Решения уравнений в целых числах.*

Неравенства. Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства. *Решение дробно-линейных неравенств.* Числовые неравенства и их свойства. *Доказательство числовых и алгебраических неравенств.*

Функции. Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Гипербола. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. *Степенные функции с натуральным показателем, их графики.* Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост. *Числовые функции, описывающие эти процессы. Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.*

Координаты и графики. Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. *Формула расстояния между точками координатной прямой.* Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Уравнение окружности с центром в начале координат *и в любой заданной точке.* Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем, неравенств с двумя переменными и их систем.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Понятие числовой последовательности. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий. Сложные проценты.

Решение текстовых задач алгебраическим способом. Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей.

Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия. Контрпример. Доказательство от противного. Прямая и обратная теоремы. *Множество. Элемент множества, подмножество. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера.* Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения. Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результаты измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки. Понятие и примеры случайных событий. Частота события, вероятность. Равновозможные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ АЛГЕБРЫ В 9 КЛАССЕ

| № урока | Дата | Тема урока | Код КЭС | Элементы содержания | Код КПУ | Требования к уровню подготовки |
|---------|------|---|---------|--|---------|---|
| 1 | | Числовые неравенства, § 1. | 3.2.1 | Числовые неравенства, их свойства. | | Пользоваться свойствами числовых неравенств. |
| 2 | | Числовые неравенства, § 1. | | | | |
| 3 | | Основные свойства числовых неравенств, § 2. | | | | |
| 4 | | Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения, § 3. | | Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. | | Выполнять действия с числовыми неравенствами (сложение и умножение). Оценивать значения выражений. |
| 5 | | Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения, § 3. | | | | |
| 6 | | Неравенства с одной переменной, § 4. | | Линейные неравенства с одной переменной. Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. Системы линейных неравенств. | 2.7 | Решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы. |
| 7 | | Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки, § 5. | | | | |
| 8 | | Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки, § 5. | | | | |
| 9 | | Решение линейных неравенств с одной | | | | |

| | | | | | | |
|--|--|---------------------------------------|----------------|--|--|--|
| | | переменной. Числовые промежутки, § 5. | 3.2.2 6.1.3 | | | |
|--|--|---------------------------------------|----------------|--|--|--|

| № урока | Дата | Тема урока | Код КЭС | Элементы содержания | Код КПУ | Требования к уровню подготовки |
|--|------|--|----------------|--|---------|---|
| 10 | | Системы линейных неравенств с одной переменной, § 6. | 3.2.2 6.1.3 | Линейные неравенства с одной переменной. Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. Системы линейных неравенств. | 2.7 | Решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы. |
| 11 | | Системы линейных неравенств с одной переменной, § 6. | | | | |
| 12 | | Системы линейных неравенств с одной переменной, § 6. | | | | |
| 13 | | Повторение и систематизация учебного материала. | | | | |
| 14 | | Контрольная работа № 1. | | | | |
| Глава 2. Квадратичная функция (20 часов). | | | | | | |
| 15 | | Повторение и расширение сведений о функции, § 7. | | Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. | | Пользоваться системой координат на плоскости. Определять значение функции по значению аргумента. Определять |
| 16 | | Повторение и расширение сведений о | | | | |

| | | | | | | |
|----|--|---|-----|---|-----|---|
| | | функции, § 7. | | | | <p>свойства функции (промежутки возрастания, убывания, промежутки знакопостоянства, наибольшее и наименьшее значения) по её графику.</p> <p>Строить графики изученных функций, описывать их свойства.</p> |
| 17 | | Свойства функции, § 8. | 5.1 | График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, чтение графиков функций. | 4.1 | |
| 18 | | Построение графика функции $y=kf(x)$, § 9. | | | | |
| 19 | | Построение графика функции $y=kf(x)$, § 9. | | | | |
| 20 | | Построение графиков функций $y=f(x)+b$ и $y=f(x+a)$, § 10. | | | | |
| 21 | | Построение графиков функций $y=f(x)+b$ и $y=f(x+a)$, § 10. | | | | 4.3 |
| | | | 5.2 | | 4.4 | |

| № урока | Дата | Тема урока | Код КЭС | Элементы содержания | Код КПУ | Требования к уровню подготовки |
|---------|------|---|----------------|---|--------------------------|---|
| 22 | | Квадратичная функция, её график и свойства, § 11. | 5.1.6 5.1.2 | <p>Квадратичная функция, её график. Парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии.</p> <p>Свойства: возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства.</p> | 4.1 4.2 4.3 4.4 | <p>Пользоваться системой координат на плоскости. Определять значение функции по значению аргумента. Определять свойства функции (промежутки возрастания, убывания, промежутки знакопостоянства, наибольшее и наименьшее значения) по её графику.</p> <p>Строить графики изученных функций, описывать их свойства.</p> |
| 23 | | Квадратичная функция, её график и свойства, § 11. | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 24 | | Контрольная работа № 2. | | | | |

| | | | | | | |
|----|--|--|----------------|---|-----|---|
| 25 | | Решение квадратных неравенств, § 12. | 3.2.2 6.1.3 | Системы линейных неравенств. Числовые промежутки. | 2.7 | Решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы. |
| 26 | | Решение квадратных неравенств, § 12. | | | | |
| 27 | | Решение квадратных неравенств, § 12. | | | | |
| 28 | | Решение квадратных неравенств, § 12. | | | | |
| 29 | | Системы уравнений с двумя переменными, § 13. | 3.3 | Уравнение с двумя переменными. Системы уравнений с двумя переменными. | 2.6 | Решать системы линейных уравнений и изученные системы нелинейных уравнений. |
| 30 | | Системы уравнений с двумя переменными, § 13. | | | | |
| 31 | | Системы уравнений с двумя переменными, § 13. | | | | |
| 32 | | Системы уравнений с двумя переменными, § 13. | | | | |

| № урока | Дата | Тема урока | Код КЭС | Элементы содержания | Код КПУ | Требования к уровню подготовки |
|---------|------|--------------------------------------|---------|---------------------|---------|--------------------------------|
| 33 | | Повторение и систематизация учебного | | | | |

| | | | | | | |
|--|--|--|--------------|--|------------|---|
| | | материала. | | | | |
| 34 | | Контрольная работа № 3. | | | | |
| Глава 3. Элементы прикладной математики (14 часов). | | | | | | |
| 35 | | Математическое моделирование, § 14. | | Математическое моделирование. | | Выполнять математическое моделирование. |
| 36 | | Математическое моделирование, § 14. | | | | |
| 37 | | Процентные расчеты, § 15. | | Процентные расчеты. | | Выполнять процентные расчеты. |
| 38 | | Процентные расчеты, § 15. | | | | |
| 39 | | Абсолютная и относительная погрешности, § 16. | | Абсолютная и относительная погрешности. | | Вычислять абсолютную и относительную погрешности. |
| 40 | | Абсолютная и относительная погрешности, § 16. | | | | |
| 41 | | Основные правила комбинаторики, § 17. | | Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения, факториал и число перестановок, число сочетаний, решение задач с использованием комбинаторных методов. | 6.2 | Решать задачи путем организованного перебора вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов. |
| 42 | | Основные правила комбинаторики, § 17. | 8.3.1 | | | |
| 43 | | Частота и вероятность случайного события, § 18. | 8.2.1 | Частоты и вероятности событий. Случайные опыты с равновероятными элементарными событиями. | 6.4 | Находить частоты значений и частоты события, в том числе пользуясь результатами измерений и наблюдений. |
| | | | 8.2.2 | | 6.5 | |
| | | | 8.2.3 | | | |

| | | | | | | |
|--|--|--|-------|--|--|--|
| | | | 8.2.4 | | | |
|--|--|--|-------|--|--|--|

| № урока | Дата | Тема урока | Код КЭС | Элементы содержания | Код КПУ | Требования к уровню подготовки |
|---------|------|---|----------------|--|------------|---|
| 44 | | Классическое определение вероятности, § 19. | 8.2.1 | Сложение и умножение вероятностей, условная вероятность, независимые события, использование графических методов для решения задач. Представление о геометрической вероятности. | 6.4 6.5 | Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли. |
| 45 | | Классическое определение вероятности, § 19. | 8.2.2 | | | |
| | | | 8.2.3 | | | |
| | | | 8.2.4 | | | |
| 46 | | Начальные сведения о статистике, § 20. | 8.1.1 8.1.2 | Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние значения, дисперсия, стандартное отклонение наборов числовых данных. | 6.1 6.3 | Извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах и графиках. Использовать описательные параметры для массивов числовых данных, в том числе средние значения и меры рассеивания. |
| 47 | | Повторение и систематизация учебного материала. | | | | |

| | | | | | | |
|--|--|------------------------------------|-------|--|-----|--|
| 48 | | Контрольная работа № 4. | | | | |
| Глава 4. Числовые последовательности (14 часов). | | | | | | |
| 49 | | Числовые последовательности, § 21. | 4.1.1 | Понятие последовательности. | 4.5 | Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями. |
| 50 | | Числовые последовательности, § 21. | | | | |
| 51 | | Арифметическая прогрессия, § 22. | 4.2.1 | Арифметическая прогрессия. Формула общего члена арифметической прогрессии, формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии. | 4.6 | Распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формул общего члена и суммы прогрессий. |
| 52 | | Арифметическая прогрессия, § 22. | | | | |
| 53 | | Арифметическая прогрессия, § 22. | | | | |

| № урока | Дата | Тема урока | Код КЭС | Элементы содержания | Код КПУ | Требования к уровню подготовки |
|---------|------|--|---------|--|---------|--|
| 54 | | Сумма n первых членов арифметической прогрессии, § 23. | 4.2.1 | Арифметическая прогрессия. Формула общего члена арифметической прогрессии, формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии. | 4.6 | Распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формул общего члена и суммы прогрессий. |
| 55 | | Сумма n первых членов арифметической прогрессии, § 23. | | | | |
| 56 | | Геометрическая прогрессия, § 24. | | Геометрическая прогрессия. Формула общего члена геометрической прогрессии, формула суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии. | | Распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формул общего члена и суммы |
| 57 | | Геометрическая прогрессия, § 24. | | | | |
| 58 | | Сумма n первых членов геометрической прогрессии, § 25. | | | | |

| | | | | | | |
|----|--|---|-------|---|-----|-------------|
| 59 | | Сумма n первых членов геометрической прогрессии, § 25. | | ской прогрессии, формула суммы убывающей геометрической прогрессии. | | прогрессий. |
| 60 | | Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1, § 26. | 4.2.2 | | 4.6 | |
| 61 | | Повторение и систематизация учебного материала. | | | | |
| 62 | | Контрольная работа № 5. | | | | |

| № урока | Дата | Тема урока | Код КЭС | Элементы содержания | Код КПУ | Требования к уровню подготовки |
|--|------|---|---------|---------------------|---------|--------------------------------|
| Повторение и систематизация учебного материала (6 часов). | | | | | | |
| 63 | | Упражнения для повторения курса 9 класса. | | | | |
| 64 | | Упражнения для повторения курса 9 класса. | | | | |
| 65 | | Упражнения для повторения курса 9 класса. | | | | |
| 66 | | Упражнения для повторения курса 9 класса. | | | | |

| | | | | | | |
|-----------|--|--|--|--|--|--|
| | | са. | | | | |
| 67 | | Упражнения для повторения курса 9 класса. | | | | |
| 68 | | Контрольная работа № 6 (итоговая). | | | | |

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения курса алгебры 9-го класса учащиеся

должны знать: значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

должны уметь: выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

- 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 алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратов 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 уравнения;
- 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 её аргументу; находить значения аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по её графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путём 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;

владеть компетенциями: познавательной, коммуникативной, информационной и рефлексивной;

способны решать следующие жизненно-практические задачи: самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах, аргументировать и отстаивать свою точку зрения, уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов, пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации, самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем.

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

Личностные результаты:

- ❖ Формирование ответственного отношения к учению, готовности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов, выбору профильного математического образования.
- ❖ Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.
- ❖ Формирование коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.
- ❖ Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.
- ❖ Критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта.
- ❖ Креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении задач.
- ❖ Умение контролировать процесс и результат математической деятельности.

Метапредметные результаты:

- ❖ Формирование универсальных учебных действий (познавательных, регулятивных, коммуникативных), обеспечивающих овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу умения учиться.
- ❖ Умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
- ❖ Умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы.
- ❖ Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения.
- ❖ Осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей.
- ❖ Умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы
- ❖ Умение ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в условных обозначениях).
- ❖ Умение определять и формировать цель деятельности на уроке с помощью учителя.
- ❖ Умение проговаривать последовательность действий на уроке.
- ❖ Умение учиться работать по предложенному учителем плану.
- ❖ Умение делать выводы в результате совместной работы класса и учителя.

Умение преобразовывать информацию из одной формы в другую.

- ❖ Умение подробно пересказывать небольшие тексты.
- ❖ Умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
- ❖ Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;
- ❖ Умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. оформлять свои мысли в устной и письменной форме, слушать и понимать речь других;
- ❖ Формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ - компетентности).
- ❖ Первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов.
- ❖ Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни.
- ❖ Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации.
- ❖ Умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.
- ❖ Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки.
- ❖ Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач.
- ❖ Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.
- ❖ Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем.
- ❖ Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Предметные результаты:

- ❖ Умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- ❖ Владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятный характер;
- ❖ Умение пользоваться математическими формулами при изучении числовых последовательностей, самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- ❖ решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;

- ❖ Умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- ❖ Владение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- ❖ Владение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- ❖ Умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике.

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

- Ответ оценивается отметкой «5», если:
 - работа выполнена полностью;
 - в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
 - в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).
- Отметка «4» ставится в следующих случаях:
 - работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
 - допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).
- Отметка «3» ставится, если:
 - допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.
- Отметка «2» ставится, если:
 - допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

- Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:
 - полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
 - изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
 - правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
 - показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
 - продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
 - отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;

- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.
- Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:
- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.
- Отметка «3» ставится в следующих случаях:
- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.
- Отметка «2» ставится в следующих случаях:
- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

3. Общая классификация ошибок.

- При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

3.1. Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;

- логические ошибки.

3.2. К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

3.3. Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Литература:

1. Учебники:

Алгебра: 9 класс: учебник /А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский. М.С.Якир; под ред. В.Е.Подольского – 6-е изд., стереотип.- М.: Просвещение, 2021.

2. Методическая литература:

1. Алгебра : 9 класс : методическое пособие / Е. В. Буцко, А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М. : Вентана-Граф, 2018.
2. Математика: программы: 5-11/ [А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир и др.] – 2-е изд., стереотип. – М.: Вентана-Граф, 2019. – 152 с. – (Российский учебник).
3. Алгебра: дидактические материалы: 9 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, Е.М.Рабинович и др. – 4-е изд., стереотип. – М.: Вентана-Граф, 2021.
4. Алгебра: 9 класс: самостоятельные и контрольные работы: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, Е.М.Рабинович и др. – 4-е изд., стереотип. – М.: Вентана-Граф, 2021.
5. Контрольные и самостоятельные работы по алгебре и геометрии: 9 класс: ФГОС / С.Г.Журавлев, Л.А.Малышева, В.А.Свентковский. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство «Экзамен», 2017 (Серия «Учебно-методический комплект»).