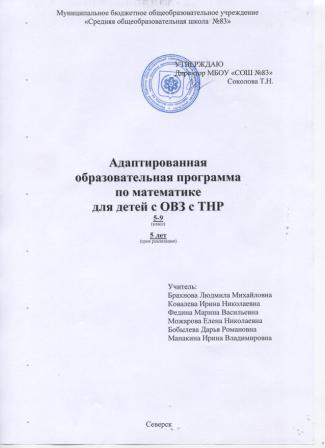
****

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа адаптирована для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья – тяжёлым нарушением речи (ТНР) по математике 5-6 класс и алгебре и геометрии 7-9 класс.

**Математика 5-6**

**Особенностями обучающихся с тяжелыми нарушениями речи являются**

У детей 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 детей 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 ребенку 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 детей, но и само содержание обучения должно приобрести коррекционную направленность. Программа реализуется по федеральному компоненту государственных образовательных стандартов основного общего образования.

**Особенности реализации рабочей программы при обучении детей с ТНР**

Имея одинаковое содержание и задачи обучения, рабочая программа по математике для детей с ТНР, тем не менее, отличается от программы массовой школы. Эти отличия заключаются в:

* частичном перераспределении учебных часов между темами, обучающиеся с ТНР медленнее воспринимают наглядный материал (рисунки, графики, таблицы, текст), медленнее ведут запись и выполняют графические работы
* методических приёмах, используемых на уроках:
* при использовании классной доски все записи учителем и учениками сопровождаются словесными комментариями;
* при рассматривании рисунков и графиков учителем используется специальный алгоритм подетального рассматривания, который постепенно усваивается обучающимися, и для самостоятельной работы с графическими объектами;
* оказывается индивидуальная помощь обучающимся;
* при решении текстовых задач подбираются разнообразные сюжеты, которые используются для формирования и уточнения представлений об окружающей действительности, расширения кругозора обучающихся.
* коррекционной направленности каждого урока;
* отборе материала для урока и домашних заданий: уменьшение объёма аналогичных заданий и подбор разноплановых заданий;
* в использовании большого количества индивидуальных раздаточных материалов

**Исходными документами для составления программ являются:**

* + федеральный компонент государственного образова­тельного стандарта, утвержденный Приказом Минобразования РФ от 05. 03. 2004, № 1089;
  + примерная программа по математике, составленная на основе феде­рального компонента государственного образовательного стан­дарта основного общего образования;
  + программы по математике для 5-6 классов для общеобразовательных учреждений, составитель » А.Г.Мерзляк, и др.;

Обучение предмету ведётся на основе тех же учебников, что и в общеобразовательных классах. Опыт преподавания обучающимся с ограниченными возможностями здоровья – тяжёлым нарушением речи (ТНР), нарушением зрения

(V, IV вида) показывает, что наиболее доступно содержание материала изложено в следующих учебниках:

***5 класс*** – математика: учебник для 5 класса А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, Е.В.Буцко (М.: Вентана-Граф,2017).

***6 класс*** – математика: учебник для 6 класса А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, Е.В.Буцко (М.: Вентана-Граф,2017).

Данные учебники представляют единую завершенную линию; их структура и содержание соответствуют федеральному компоненту государственного стандарта общего образования 2004 года.

Программы, разрабатываемые для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья – тяжёлым нарушением речи (ТНР), нарушением зрения

(V, IV вида), сохраняя обязательный минимум содержания, должны отличаться своеобразием, предусматривающим коррекционную направленность обучения. Темы, которые являются наиболее сложными для усвоения, могут изучаться в ознакомительном порядке (они выделены в предлагаемом тексте содержания программы курсивом), т.е. не являются обязательными для усвоения учащимися. Такой подход позволит обеспечить усвоение обучающимися по окончании основной школы обязательного минимума содержания математического образования.

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

* планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
* решения разнообразных классов задач из различных разделов курсов, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
* исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки, и формулирования новых задач;
* ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
* проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
* поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

По каждому курсу определяются и результаты его изучения. Они представлены в разделе «Требования к уровню подготовки учащихся» и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все обучающиеся. Результаты должны быть ориентированы на содержание изучаемого материала и полностью соответствовать стандарту. Основная их направленность: реализация деятельностного, практико-ориентированного и личностно-ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни».

Ниже приведены рекомендации по отбору содержания материала в каждом классе, требования к уровню подготовки учащихся.

**Описание места учебного предмета «Математика» в учебном плане**

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предмет «Математика» изучается с 5-го по 6-й классы. Общее количество уроков в неделю 5–6 класс – по 5 часов; в году 5-6 класс – по 170 часов.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Раздел курса | По авторской программе  (кол-во часов) | По рабочей  программе  ( кол-во часов) | 5 класс | 6 класс |
| 1 | Натуральные числа и шкалы | 20 | 20 | 20 |  |
| 2 | Сложение и вычитание натуральных чисел | 33 | 32 | 32 |  |
| 3 | Умножение и деление натуральных чисел | 37 | 36 | 36 |  |
| 4 | Делимость натуральных чисел | 17 | 16 |  | 16 |
| 5 | Обыкновенные дроби | 56 | 54 | 17 | 37 |
| 6 | Десятичные дроби | 48 | 47 | 47 |  |
| 7 | Отношения и пропорции | 28 | 27 |  | 27 |
| 8 | Рациональные числа и действия над ними | 72 | 71 |  | 71 |
| 9 | Итоговое повторение | 39 | 37 | 18 | 19 |
|  | Итого | 350 | 340 | 170 | 170 |

**Планируемые результаты обучения математике в 5-6 классах.**

* **Арифметика**

*По окончании изучения курса учащийся научится:*

- понимать особенности десятичной системы счисления;

- использовать понятия, связанные с делимостью натуральных чисел;

- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;

- сравнить и упорядочить рациональные числа;

- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применять калькулятор;

- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;

- анализировать графики зависимости между величинами ( расстояние, время, температура и т. п.)

*Учащийся получит возможность:*

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;

- углубить и развить представление о натуральных числах и свойствах делимости;

- научить использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

* **Числовые и буквенные выражения. Уравнения.**

*По окончании изучения курса учащихся научится:*

- выполнять операции с числовыми выражениями;

- выполнять преобразования буквенных выражений ( раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых);

- решать линейные уравнения, решать текстовые задачи алгебраическим методом.

*Учащиеся получат возможность:*

- развивать представления о буквенных выражениях и их преобразованиях;

- овладеть специальными приёмами решения уравнений, применять аппарат уравнений для решения как текстовых, так и практических задач.

* **Геометрические фигуры. Измерение геометрических фигур.**

*По окончании изучения курса учащийся научится:*

- распознавать на чертежах, рисунки, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры и их элементы;

- строить углы, определять её градусную меру;

- распознавать и изображать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;

- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;

- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда и куба.

*Учащийся получит возможность:*

- научиться вычислять объём пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;

- углубить и развить представление о пространственных геометрических фигурах;

- научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

* **Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи.**

*По окончании изучения курса учащийся научится:*

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;

- решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций.

*Учащиёся получит возможность:*

- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;

- научится некоторым специальным приёмом решения комбинаторных задач

**VI. Содержание учебного предмета «Математика»**

**5-6 классов**

* **Арифметика**

*Натуральные числа*

- Ряд натуральных чисел. Десятичная запись натуральных чисел. Округление натуральных чисел.

- Координатный луч.

- Сравнение натуральных чисел. Сложение и вычитание натуральных чисел. Свойства сложения.

- Умножение и деление натуральных чисел. Свойства умножения. Деление с остатком. Степень числа с натуральным показателем.

- Делители и кратные натурального числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Признаки делимости на2, на3, на5, на9, на10.

- Простые и составные числа. Разложение чисел на простые множители.

*Дроби*

- Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Нахождение дроби от числа. Нахождение числа по значению его дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа.

- Сравнение обыкновенных дробей и смешанных чисел. Арифметические числа с обыкновенными дробями и смешанными числами.

- Десятичные дроби. Сравнение и округление десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Бесконечные периодические десятичные дроби. Десятичное приближение обыкновенной дроби.

- Отношение. Процентное отношение двух чисел. Деление числа в данном отношении. Масштаб.

- Пропорция. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости.

- Проценты. Нахождение процентов от числа. Нахождение числа по его процентам.

- Решение текстовых задач арифметическими способами.

*Рациональные числа*

- Положительные, отрицательные числа и число 0.

- Противоположные числа. Модуль числа.

- Целые числа. Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства сложения и умножения рациональных чисел.

- Координатная прямая. Координатная плоскость.

*Величины. Зависимости между величинами*

- Единицы длины, площади, объёма, массы, времени, скорости.

- Примеры зависимости между величинами. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам.

* **Числовые и буквенные выражения. Уравнения.**

- Числовые выражения. Значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях. Буквенные выражения. Раскрытия скобок. Подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых. Формулы.

- Уравнение. Корень уравнения. Основные свойства уравнений. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

* **Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи.**

- Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков.

- Среднее арифметическое. Среднее значение величины.

- Случайное событие. Достоверное и невозможное события. Вероятность случайного события. Решение комбинаторных задач.

* **Геометрические фигуры. Измерения геометрических величин.**

- Отрезок. Построение отрезка. Длина отрезка, ломаной. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Периметр многоугольника. Плоскость. Прямая. Луч.

- Угол. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

- Прямоугольник. Квадрат. Треугольник. Виды треугольников. Окружность и круг. Длина окружности.

- Равенство фигур. Понятие и свойства площади. Площадь прямоугольника и квадрата. Площадь круга. Ось симметрии фигуры.

- Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида, цилиндр, конус, шар, сфера. Примеры развёрток многогранников, цилиндра, конуса. Понятия и свойства объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда и куба.

- Взаимное расположение двух прямых. Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые.

- Осевая и центральная симметрии.

* **Математика в историческом развитии.**

Римская система счисления. Позиционные системы счисления. Обозначение цифр в Древней Руси. Старинные меры длины. Введение метра как единицу длины. Метрическая система мер в России, в Европе. История формирования математических символов. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме, на Руси. Открытие десятичных дробей. Мир простых чисел. Золотое сечение. Число нуль. Появление отрицательных чисел.

**Календарно – тематическое планирование 5 класс ( Мерзляк А.Г.)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Урока** | **§** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | Календарные сроки | Примечания |
| № |  | Глава 1 Натуральные числа | 20 |  |  |
| 1, 2 |  | Ряд натуральных чисел | 2 |  |  |
| 3-5 |  | Цифры. Десятичная запись натуральных чисел | 3 |  |  |
| 6-9 |  | Отрезок. Длина отрезка. Ломаная | 4 |  |  |
| 10-12 |  | Плоскость. Прямая. Луч | 3 |  |  |
| 13-15 |  | Шкала. Координатный луч | 3 |  |  |
| 16-18 |  | Сравнение натуральных чисел | 3 |  |  |
| 19 |  | Обобщение и систематизация знаний | 1 |  |  |
| 20 |  | Контрольная работа № 1 «Натуральные числа» | 1 |  |  |
|  |  | Глава 2 Сложение и вычитание  натуральных чисел | 32 |  |  |
| 21 |  | Анализ контрольной работы №1. Сложение натуральных чисел. Свойства сложения | 1 |  |  |
| 22-24 |  | Сложение натуральных чисел. Свойства сложения | 3 |  |  |
| 25-28 |  | Вычитание натуральных чисел | 4 |  |  |
| 29-31 |  | Числовые и буквенные выражения. Формулы | 3 |  |  |
| 32 |  | Контрольная работа № 2 «Сложение и вычитание натуральных чисел» | 1 |  |  |
| 33 |  | Анализ контрольной работы №2. Уравнение | 1 |  |  |
| 34, 35 | . | Уравнение | 2 |  |  |
| 36, 37 |  | Угол. Обозначение углов | 2 |  |  |
| 38-42 |  | Виды углов. Измерение углов | 5 |  |  |
| 43,44 |  | Многоугольники. Равные фигуры | 2 |  |  |
| 45-47 |  | Треугольник и его виды | 3 |  |  |
| 48-50 |  | Прямоугольник.  Ось симметрии фигуры | 3 |  |  |
| 51 |  | Обобщение и систематизация знаний | 1 |  |  |
| 52 |  | Контрольная работа № 3 «Уравнение. Угол. Многоугольники» | 1 |  |  |
|  |  | Глава 3 Умножение и деление  натуральных чисел | 36 |  |  |
| 53 | . | Анализ контрольной работы №3. Умножение. Переместительное свойство умножения | 1 |  |  |
| 54-56 |  | Умножение. Переместительное свойство умножения | 3 |  |  |
| 57-59 |  | Сочетательное и распределительное свойства умножения | 3 |  |  |
| 60-65 |  | Деление | 6 |  |  |
| 66-68 |  | Деление с остатком | 3 |  |  |
| 69,70 |  | Степень числа | 2 |  |  |
| 71 |  | Контрольная работа № 4 «Умножение и деление натуральных чисел» | 1 |  |  |
| 72 |  | Анализ контрольной работы №4.  Площадь. Площадь прямоугольника | 1 |  |  |
| 73-75 |  | Площадь. Площадь прямоугольника | 3 |  |  |
| 76-78 |  | Прямоугольный параллелепипед. Пирамида | 3 |  |  |
| 79-82 |  | Объём прямоугольного параллелепипеда | 4 |  |  |
| 83-85 |  | Комбинаторные задачи | 3 |  |  |
| 86, 87 |  | Обобщение и систематизация знаний | 2 |  |  |
| 88 |  | Контрольная работа № 5 «Деление с остатком. Площадь прямоугольника. Прямоугольный параллелепипед и его объем. Комбинаторные задачи» | 1 |  |  |
|  |  | Глава 4. Обыкновенные дроби | 17 |  |  |
| 89 |  | Анализ контрольной работы № 5. Понятие обыкновенной дроби | 1 |  |  |
| 90-92 |  | Понятие обыкновенной дроби | 3 |  |  |
| 93-95 |  | Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей | 3 |  |  |
| 96, 97 |  | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями | 2 |  |  |
| 98 |  | Дроби и деление натуральных чисел | 1 |  |  |
| 99-103 | . | Смешанные числа | 5 |  |  |
| 104 |  | Обобщение и систематизация знаний | 1 |  |  |
| 105 |  | Контрольная работа № 6 «Обыкновенные дроби» | 1 |  |  |
|  |  | Глава 5. Десятичные дроби | 47 |  |  |
| 106 |  | Анализ контрольной работы № 6. Представление о десятичных дробях | 1 |  |  |
| 107-109 |  | Представление о десятичных дробях | 3 |  |  |
| 110-112 |  | Сравнение десятичных дробей | 3 |  |  |
| 113,114 |  | Округление чисел. Прикидки | 2 |  |  |
| 115-120 | . | Сложение и вычитание десятичных дробей | 6 |  |  |
| 121 |  | Контрольная работа № 7 «Понятие о десятичной дроби. Сравнение, округление, сложение и вычитание десятичных дробей » | 1 |  |  |
| 122 |  | Анализ контрольной работы № 7.  Умножение десятичных дробей | 1 |  |  |
| 123-128 |  | Умножение десятичных дробей | 6 |  |  |
| 129-137 |  | Деление десятичных дробей | 9 |  |  |
| 138 |  | Контрольная работа № 8 «Умножение и деление десятичных дробей» | 1 |  |  |
| 139 |  | Анализ контрольной работы № 8.  Среднее арифметическое. Среднее значение величины | 1 |  |  |
| 140, 141 | . | Среднее арифметическое. Среднее значение величины | 2 |  |  |
| 142-145 |  | Проценты. Нахождение процентов от числа | 4 |  |  |
| 146-149 |  | Нахождение числа по его процентам | 4 |  |  |
| 150, 151 |  | Обобщение и систематизация знаний | 2 |  |  |
| 152 |  | Контрольная работа № 9 «Среднее арифметическое. Проценты» | 1 |  |  |
|  |  | Повторение и систематизация  учебного материала | 18 |  |  |
| 153 |  | Анализ контрольной работы № 9.  Повторение курса 5 класса | 1 |  |  |
| 154-166 |  | Повторение курса 5 класса | 13 |  |  |
| 13167 |  | Итоговая комбинированная контрольная работа | 1 |  |  |
| 168 |  | Анализ итоговой контрольной работы. Повторение курса 5 класса | 1 |  |  |
| 169, 170 |  | Повторение курса 5 класса | 2 |  |  |
|  |  | ВСЕГО: | 170 |  |  |

**КАЛЕНДАРНО -\_ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ по УМК А.Г. Мерзляк, Полонский и др. 6 класс (5 часов в неделю)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | **Темы курса** | **Общее**  **кол-во часов** |
|
|
| 1 | **Повторение курса математики 5 класса** | **3** |
| 2 | **Делимость натуральных чисел** | **15** |
| 3 | **Обыкновенные дроби** | **38** |
| 4 | **Отношения и пропорции** | **29** |
| 5 | **Рациональные числа и действия над ними** | **72** |
| 6 | **Повторение и систематизация учебного материала курса математики 6 класса** | **11** |
|  | **Всего** | **170 часов** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | **Номер параграфа** | **Название параграфа (тема урока)** | **Количество часов** | **Календарные сроки** | **Примечания** |
| ***Повторение курса 5 класса*** | | | **3** |  |  |
| 1 |  | Действия с натуральными числами | 1 |  |  |
| 2 |  | Действия с дробями | 1 |  |  |
| 3 |  | **Входная контрольная работа** | 1 |  |  |
| ***Глава 1.* Делимость натуральныхчисел** | | | **15** |  |  |
| 4 |  | Делителии кратные | 1 |  |  |
| 5-6 |  | Признакиделимости на 10, на 5 и на 2 | 2 |  |  |
| 7-8 |  | Признаки делимости на 9 и на 3 | 2 |  |  |
| 9 |  | **Проект** «Признаки делимости на другие числа» | 1 |  |  |
| 10 |  | Простые и составные числа | 1 |  |  |
| 11-12 |  | Наибольшийобщий делитель | 2 |  |  |
| 13-14 |  | Наименьшееобщее кратное | 2 |  |  |
| 15-16 |  | Повторение и систематизация пройденного учебного материала | 2 |  |  |
| 17 |  | **Контрольнаяработа № 1 «Делимость натуральных чисел»** | 1 |  |  |
| 18 |  | **Работа над проектом** «Итоги главы «Делимость натуральных чисел»» | 1 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Глава 2.* Обыкновенные дроби** | | | **38** |  |  |
| 19-20 |  | Основное свойстводроби | 2 |  |  |
| 21-23 |  | Сокращение дробей | 3 |  |  |
| 24-27 |  | Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей | 4 |  |  |
| 28-30 |  | Сложение и вычитание дробей | 3 |  |  |
| 31 |  | Повторение и систематизация пройденного учебного материала | 1 |  |  |
| 32 |  | **Контрольнаяработа № 2 «Сравнение. Сложение и вычитание обыкновенных дробей»** | 1 |  |  |
| 33-37 |  | Умножение дробей | 5 |  |  |
| 38-39 |  | Нахождение дроби от числа | 2 |  |  |
| 40 |  | Повторение и систематизация пройденного учебного материала | 1 |  |  |
| 41 |  | **Контрольнаяработа № 3 «Умножение обыкновенных дробей»** | 1 |  |  |
| 42 |  | Взаимно обратные числа | 1 |  |  |
| 43-46 |  | Деление дробей | 4 |  |  |
| 47-49 |  | Нахождение числа по значению его дроби | 3 |  |  |
| 50-51 |  | Преобразование обыкновенных дробейв десятичные | 2 |  |  |
| 52 |  | Бесконечные периодические десятичные дроби | 1 |  |  |
| 53 |  | Десятичное приближение обыкновенной дроби | 1 |  |  |
| 54 |  | Повторение и систематизация пройденного учебного материала | **1** |  |  |
| 55 |  | **Контрольнаяработа № 4 «Обыкновенные дроби»** | 1 |  |  |
| 56 |  | **Работа над проектом** «Итоги главы «Обыкновенные дроби»» | 1 |  |  |
| № урока | **Номер параграфа** | **Название параграфа (тема урока)** | **Количество часов** | **Календарные сроки** | **Примечания** |
| ***Глава 3.* Отношения и пропорции** | | | **29** |  |  |
| 57-58 |  | Отношения | 2 |  |  |
| 59-61 |  | Пропорции | 3 |  |  |
| 62-64 |  | Процентное отношение двух чисел | 3 |  |  |
| 65 |  | Повторение и систематизация пройденного учебного материала | **1** |  |  |
| 66 |  | **Контрольнаяработа № 5 «Отношения и пропорции»** | 1 |  |  |
| 67 |  | **Работа над проектом** «Как найти «золотую середину»» | 1 |  |  |
| 68-69 |  | Прямая и обратная пропорциональные зависимости | 2 |  |  |
| 70-71 |  | Деление числа в данном отношении | 2 |  |  |
| 72-73 |  | Окружность и круг | 2 |  |  |
| 74-75 |  | Длина окружности. Площадь круга | 2 |  |  |
| 76 |  | Цилиндр, конус, шар | 1 |  |  |
| 77-78 |  | Диаграммы | 2 |  |  |
| 79-81 |  | Случайные события. Вероятность случайного события | 3 |  |  |
| 82-83 |  | Повторение и систематизация пройденного учебного материала | 2 |  |  |
| 84 |  | **Контрольнаяработа № 6 «Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Геометрический материал. Вероятность случайного события »** | 1 |  |  |
| 85 |  | **Работа над проектом** «Итоги главы «Отношения и пропорции»» | 1 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Глава 4.* Рациональные числа и действия над ними** | | | **72** |  |  |
| 86-87 |  | Положительныеи отрицательные числа | 2 |  |  |
| 88-89 |  | Координатная прямая | 2 |  |  |
| 90-91 |  | Целыечисла.Рациональные числа | 2 |  |  |
| 92 |  | **Работа над проектом**««Неразумные» числа» | 1 |  |  |
| 93-95 |  | Модуль числа | 3 |  |  |
| 96-97 |  | Сравнение чисел | 2 |  |  |
| 98 |  | Повторение и систематизация пройденного учебного материала | 1 |  |  |
| 99 |  | **Контрольная работа № 7 «Рациональные числа. Модуль числа»** | 1 |  |  |
| 100-102 |  | Сложение рациональных чисел | 3 |  |  |
| 103-105 |  | Свойства сложения рациональных чисел | 3 |  |  |
| 106-108 |  | Вычитание рациональных чисел | 3 |  |  |
| 109 |  | Повторение и систематизация пройденного учебного материала | 1 |  |  |
| 110 |  | **Контрольнаяработа № 8 «Сложение и вычитание рациональных чисел»** | 1 |  |  |
| 111-113 |  | Умножение рациональных чисел | 3 |  |  |
| 114-116 |  | Свойства умножения рациональных чисел | 3 |  |  |
| 117 |  | **Работа над проектом** «Ничто и ещё меньше» | 1 |  |  |
| 118-120 |  | Коэффициент. Распределительное свойство умножения | 3 |  |  |
| 121-124 |  | Деление рациональных чисел | 4 |  |  |
| 125-126 |  | Повторение и систематизация пройденного учебного материала | 2 |  |  |
| 127 |  | **Контрольнаяработа № 9 «Умножение и деление рациональных чисел»** | 1 |  |  |
| 128-132 |  | Решениеуравнений | 5 |  |  |
| 133-137 |  | Решение задач с помощью уравнений | 5 |  |  |
| 138 |  | Повторение и систематизация пройденного учебного материала | 1 |  |  |
| 139 |  | **Контрольная работа № 10 «Рациональные числа и действия над ними»** | 1 |  |  |
| 140-142 |  | Перпендикулярные прямые | 3 |  |  |
| 143-145 |  | Осевая и центральная симметрии | 3 |  |  |
| 146-147 |  | Параллельные прямые | 2 |  |  |
| 148-150 |  | Координатная плоскость | 3 |  |  |
| 151 |  | **Работа над проектом** «Я умею рисовать по координатам» | 1 |  |  |
| 152-153 |  | Графики | 2 |  |  |
| 154-155 |  | Повторение и систематизация пройденного учебного материала | 2 |  |  |
| 156 |  | **Контрольная работа № 11 «Перпендикулярные и параллельные прямые. Осевая и центральная симметрии. Координатная плоскость. Графики»** | 1 |  |  |
| 157 |  | **Работа над проектом** «Итоги главы «Рациональные числа»» | 1 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Повторение и систематизацияучебного материала** курса математики 6 класса | | | **11** |  |  |
| 158-159 |  | Делимость натуральных чисел | 2 |  |  |
| 160-161 |  | Обыкновенные дроби | 2 |  |  |
| 162-163 |  | Отношения и пропорции | 2 |  |  |
| 164-166 |  | Действия с рациональными числами числа | 3 |  |  |
| 167 |  | Повторение и систематизация пройденного учебного материала | 1 |  |  |
| 168 |  | **Контрольная работа № 12 «Итоговая контрольная работа по математике за курс 6 класса»** | 1 |  |  |
| 169 |  | **Работа над проектом «**Что же мы узнали по математике в 6 классе» | 1 |  |  |
| **170** |  | Итоговый урок за курс 6 класса (игра) | 1 |  |  |

**Результаты освоения содержания курса 5 класса**

*Личностные:*

- ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию, самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;

- умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры;

- первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития;

- креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении математических задач;

-умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

*Метапредметные:*

- способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

-умения осуществлять контроль по образцу;

- способность адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

- умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения и выводы;

- умения создавать, применять модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

Развитие способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;

-формирование учебной и общепользовательской ИКТ-компетентности;

- развитие способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;

- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем;

- умения понимать и использовать математические средства наглядности;

- способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

*Предметные:*

- умения работать с математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли ,применяя математическую терминологию и символику;

- развитие способности обосновывать суждения, проводить классификацию;

- владение базовым понятийным аппаратом, умения выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения задач в смежных предметах;

- умения пользоваться изученными математическими формулами;

- умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса.

**Планируемые результаты**

Рациональные числа

*Выпускник научится:*

- понимать особенности десятичной системы счисления;

- владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;

- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;

Выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применение калькулятора.

*Выпускник получит возможность:*познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления; приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Измерения, приближения, оценки

*Выпускник научится:*

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин;

*Выпускник получит возможность:*

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;

- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Наглядная геометрия

*Выпускник научится:*

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;

- распознавать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда;

- строить развертки куба, прямоугольного параллелепипеда;

- вычислять объем прямоугольного параллелепипеда.

*Выпускник получит возможность:*

- вычислять объемы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;

- применять понятие развертки для выполнения практических расчетов.

**Результаты освоения содержания курса 6 класса**

*Личностные:*

- ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию, самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;

- умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры;

- первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития;

- креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении математических задач;

-умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

*Метапредметные:*

- способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

-умения осуществлять контроль по образцу;

- способность адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

- умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения и выводы;

- умения создавать, применять модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

Развитие способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;

-формирование учебной и общепользовательской ИКТ-компетентности;

- развитие способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;

- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем;

- умения понимать и использовать математические средства наглядности;

- способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

*Предметные:*

- умения работать с математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли ,применяя математическую терминологию и символику;

- развитие способности обосновывать суждения, проводить классификацию;

- владение базовым понятийным аппаратом, умения выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения задач в смежных предметах;

- умения пользоваться изученными математическими формулами;

- умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса.

**Особенности оценки предметных результатов**

Оценка предметных результатовпредставляет собой оценку достижения обучающимся планируемых результатов по отдельным предметам.

Формирование этих результатов обеспечивается за счёт основных компонентов образова­тельного процесса — учебных предметов.

Основным **объектом** оценки предметных результатов в соответствии с требованиями Стандарта является способность к решению учебно-познавательных и учебно-практиче­ских задач, основанных на изучаемом учебном материале, с использованием способов дейст­вий, релевантных содержанию учебных предметов, в том числе метапредметных (познава­тельных, регулятивных, коммуникативных) действий.

Система оценки предметных результатов освоения учебных программ с учётом уровне­вого подхода, принятого в Стандарте, предполагает **выделение** **базового уровня достижений как точки отсчёта** при построении всей системы оценки и организации индиви­дуальной работы с обучающимися.

Реальные достижения обучающихся могут соответствовать базовому уровню, а могут от­личаться от него как в сторону превышения, так и в сторону недостижения.

Практика показывает, что для описания достижений обучающихся целесообразно устано­вить следующие пять уровней.

**Базовый уровень достижений** — уровень, который демонстрирует освоение учеб­ных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач. Овладение базовым уровнем является достаточным для продолжения обучения на следую­щей ступени образования, но не по профильному направлению. Достижению базового уровня соответствует отметка «удовлетворительно» (или отметка «3», отметка «зачтено»).

Превышение базового уровня свидетельствует об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а также о круго­зоре, широте (или избирательности) интересов. Целесообразно выделить следующие два уровня, **превышающие базовый**:

• **повышенный** **уровень** достижения планируемых результатов, оценка «хорошо» (от­метка «4»);

• **высокий уровень** достижения планируемых результатов, оценка «отлично» (от­метка «5»).

Повышенный и высокий уровни достижения отличаются по полноте освоения планируе­мых результатов, уровню овладения учебными действиями и сформированно­стью интересов к данной предметной области.

Индивидуальные траектории обучения обучающихся, демонстрирующих повышен­ный и высокий уровни достижений, целесообразно формировать с учётом интересов этих обучающихся и их планов на будущее. При наличии устойчивых интересов к учебному предмету и основательной подготовки по нему такие обучающиеся могут быть вовлечены в проектную деятельность по предмету и сориентированы на продолжение обучения в стар­ших классах по данному профилю.

Для описания подготовки учащихся, уровень достижений которых **ниже базового**, целесо­образно выделить также два уровня:

• **пониженный уровень** достижений, оценка «неудовлетворительно» (отметка «2»);

• **низкий уровень** достижений, оценка «плохо» (отметка «1»).

Недостижение базового уровня (пониженный и низкий уровни достижений) фиксиру­ется в зависимости от объёма и уровня освоенного и неосвоенного содержания предмета.

Как правило, **пониженный уровень** достижений свидетельствует об отсутствии система­тической базовой подготовки, о том, что обучающимся не освоено даже и поло­вины планируемых результатов, которые осваивает большинство обучающихся, о том, что имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено. При этом обучающийся может выполнять отдельные задания повышенного уровня. Данная группа обучающихся (в среднем в ходе обучения составляющая около 10%) требует специальной диагностики затруднений в обучении, пробелов в системе знаний и оказании целенаправлен­ной помощи в достижении базового уровня.

**Низкий уровень** освоения планируемых результатов свидетельствует о наличии только отдельных фрагментарных знаний по предмету, дальнейшее обучение практически невозможно. Обучающимся, которые демонстрируют низкий уровень достижений, требу­ется специальная помощь не только по учебному предмету, но и по формированию мотива­ции к обучению, развитию интереса к изучаемой предметной области, пониманию значимости предмета для жизни и др. Только наличие положительной мотивации может стать основой ликвидации пробелов в обучении для данной группы обучающихся.

Описанный выше подход целесообразно применять в ходе различных процедур оценива­ния: текущего, промежуточного и итогового.

Для формирования норм оценки в соответствии с выделенными уровнями необхо­димо описать достижения обучающегося базового уровня (в терминах знаний и умений, которые он должен продемонстрировать), за которые обучающийся обоснованно получает оценку «удовлетворительно». После этого определяются и содержательно описываются более высокие или низкие уровни достижений. Важно акцентировать внимание не на ошиб­ках, которые сделал обучающийся, а на учебных достижениях, которые обеспечи­вают продвижение вперёд в освоении содержания образования.

***Для оценки динамики формирования предметных результатов*** в системе внутришколь­ного мониторинга образовательных достижений целесообразно фиксировать и анализировать данные о сформированности умений и навыков, способствующих **освое­нию систематических знаний**, в том числе:

• *первичному ознакомлению, отработке и осознанию теоретических моделей и поня­тий*(общенаучных и базовых для данной области знания), *стандартных алгоритмов и процедур*;

• *выявлению и осознанию сущности и особенностей*изучаемых объектов, процессов и яв­лений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответ­ствии с содержанием конкретного учебного предмета, *созданию и использованию моделей* изучаемых объектов и процессов, схем;

• *выявлению и анализу существенных и устойчивых связей и отношений*между объек­тами и процессами.

При этом обязательными составляющими системы накопленной оценки являются мате­риалы:

• *стартовой диагностики*;

• *тематических и итоговых проверочных работ по всем учебным предметам*;

•  *творческих работ*, включая учебные исследования и учебные проекты.

Решение о достижении или недостижении планируемых результатов или об освоении или неосвоении учебного материала принимается на основе результатов выполнения зада­ний базового уровня. В период введения Стандарта критерий достижения/освоения учеб­ного материала задаётся как выполнение не менее 50% заданий базового уровня или получе­ние 50% от максимального балла за выполнение заданий базового уровня.

**Уровни подготовки учащихся и критерии успешности обучения по**

**математике**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Уровни** | **Оценка** | **Теория** | **Практика** |
| **1**  **Узнавание**  Алгоритмическая дея­тельность с под­сказкой | ***«3»*** | **Распознавать** объект, находить нужную фор­мулу, признак, свой­ство и т.д. | **Уметь** выполнять зада­ния по образцу, на непо­средственное примене­ние формул, правил, инст­рукций и т.д. |
| **2**  **Воспроизведение**  Алгоритмическая дея­тельность без под­сказки | ***«4»*** | **Знать** формулировки всех понятий, их свой­ства, признаки, фор­мулы.  **Уметь** воспроизвести доказательства, вы­воды, устанавливать взаимосвязь, выбирать нужное для выполне­ния данного задания | **Уметь** работать с учеб­ной и справочной литера­турой, выполнять задания, требующие не­сложных преобразова­ний с применением изу­чаемого материала |
| **3**  **Понимание**  Деятельность при от­сутствии явно выражен­ного алго­ритма | ***«5»*** | **Делать** логические за­ключения, составлять алгоритм, модель не­сложных ситуаций | **Уметь** применять полу­ченные знания в различ­ных ситуациях. **Выпол­нять** задания комбиниро­ванного харак­тера, содержащих несколько понятий. |
| **4**  **Овладение умствен­ной самостоятельно­стью**  Творческая исследова­тельская деятельность | ***«5»*** | В совершенстве **знать** изученный материал, свободно ориентиро­ваться в нем. **Иметь** знания из дополнитель­ных источников. Вла­деть операциями логиче­ского мышле­ния. **Составлять** мо­дель любой ситуации. | **Уметь** применять знания в любой нестандартной ситуации. **Самостоя­тельно выполнять** твор­ческие исследовательские задания. **Выполнять** функции консультанта. |

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

# *Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.*

**Отметка «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.

**Отметка «1»** ставится, если:

* работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

# *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.

**Отметка «1»** ставится, если:

* ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

**Общая классификация ошибок.**

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

**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.

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.

**Недочетами** являются:

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

**Контроль ЗУН** предлагается при проведении математических диктантов, практических ра­бот, тестов, самостоятельных работ обучающего и контролирующего вида, контрольных работ.

**Формы организации учебного процесса, текущего контроля знаний, умений и навыков, промежуточной и итоговой аттестации учащихся**

Для изучения курса используется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения. Формы организации учебного процесса: дифференцированная и индивидуальная, самостоятельная, парная и групповая работа, индивидуальный, фронтальный, комбинированный опросы, элементы программированного обучения.

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по математике являются устный опрос и письменные работы. Преобладающие формы текущего контроля знаний, умений и навыков: тесты, контрольные, самостоятельные работы, математические диктанты, зачеты.

Тематический контроль осуществляется в форме контрольной работы.

Промежуточный и итоговый контроль осуществляется по завершении первого полугодия и учебного года в виде контрольной работы или в тестовой форме.

**Коррекционная работа направлена на решение следующих задач:**

• осуществлять психологическую коррекцию произвольного внимания, слухоречевой памяти, наглядно-образной и словесно-логической форм мышления, которые составляют основу для формирования и развития навыков чтения и письма;

• обеспечивать единство обучения, развития и коррекции нарушений психического и речевого развития школьников с нарушениями речи;

• уделять внимание словарной работе, в процессе которой усваиваются специальные термины, уточняются значения;

• имеющихся у обучающихся понятий и определений, развивать память путем усвоения и неоднократного повторения определений, понятий, при этом накапливать словарь, который может использоваться не только на уроках математики;

• развивать интеллектуальные способности и логическое мышление, творческие способности в процессе решения математических задач;

• формировать умения ставить вопросы, связанные с выявлением различного рода закономерностей; умение сравнивать предметы и величины,

• формировать умение на основе рассуждения подводить неизвестное к уже известному материалу;

• проводить работу с текстами учебника, чтобы лучше овладеть языком предмета.

**Основные направления коррекционной работы:**

* развитие зрительного восприятия и узнавания;
* развитие пространственных представлений и ориентации;
* развитие основных мыслительных операций;
* развитие наглядно-образного и словесно-логического мышления;
* коррекция нарушений эмоционально-личностной сферы;
* развитие речи и обогащение словаря;
* коррекция индивидуальных пробелов в знаниях, умениях, навыках.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ**

**по математике для обучающихся с ОВЗ**

При организации обучения предмету в с(к)к V вида необходимо учитывать методические рекомендации, которые даются для преподавания в общеобразовательных классах. Однако для успешного усвоения материала учащимися необходимо учитывать их характерные особенности и соблюдать определенные принципы и требования при проведении уроков.

Характерными особенностями учащихся с(к)к являются:

- недостаточно развитое произвольное внимание, особенно такое его свойство, как устойчивость, поэтому во время урока учащиеся часто отвлекаются от выполняемой работы или вообще не включаются в неё;

- сниженный объём слухоречевого запоминания, т.е. дети затрудняются запоминать материал на слух;

- слабо развитое мышление, в результате чего учащиеся не могут выполнить многие мыслительные операции;

- медленный темп работы, повышенная утомляемость, на фоне которой у них могут возникать либо отказ от деятельности, либо двигательная расторможенность;

- неумение самостоятельно регулировать свою деятельность и поведение (необходим внешний контроль со стороны).

Очевидно, что всё это следует учитывать при организации и проведении уроков.

*Главная цель учителя, работающего в* с(к)к*, –* адаптировать детей к учебному процессу, дать им возможность поверить в свои силы и не затеряться среди общей массы учащихся.

Фундаментом математических умений школьников являются навыки вычислений на разных числовых множествах. А основой для них – навык устных вычислений, который входит неотъемлемой частью в любые письменные расчёты, служит основой для прикидки результата и т. д. Кроме того, устные вычисления – эффективный способ развития у детей устойчивого внимания, оперативной памяти и других важных для обучения качеств. На формирование навыка устных вычислений нацелены специальные пособия – математические тренажёры, которые необходимо использовать в ходе каждого урока на этапе устной работы.

В обучении математике важную роль играют задачи. Они являются и целью, и средством обучения и математического развития школьников. Следует иметь в виду, что теоретический материал осознается и усваивается преимущественно в процессе решения задач, поэтому следует извлекать из этой работы как можно больше в плане обучения и развития. Например, основным методом решения задач в 6 классе является арифметический метод. При этом задача может решаться по вопросам, по действиям с пояснениями, составлением выражения. Не надо жалеть времени на то, чтобы вопрос или пояснение были записаны. Полезный приём, который следует практиковать, – предлагать детям пересказывать условие задачи своими словами. Это помогает лучше уяснить связи между данными, удержать условие в памяти. Следует поощрять решение задачи разными способами. Полезно также предлагать детям придумывать задачи, добавлять к задачам вопрос: «А что еще можно было бы узнать?» Иными словами, хорошо, чтобы каждая задача стала предметом обсуждения.

Необходимо учитывать, что у учащихся с(к)к, как правило, ослаблен интерес к учению, в их поведении может преобладать пассивность. Поэтому с самого начала надо всеми средствами вовлекать их в активную учебную деятельность. Основной воспитательной задачей, которую ставит учитель с(к)к, будет: воспитание мотивации к учению. Именно эта задача соотносится с функционалом учителя, работающим в этих классах, и направлена на то, чтобы способствовать обучению ребенка.

Успешно проходят уроки в нетрадиционной форме, с использованием игровых моментов. Систематическое использование игровых моментов и дидактических игр на разных этапах изучения математического материала является эффективным средством активизации учебной деятельности школьников, развития их познавательных способностей, повышения качества знаний.

Организуя учебный процесс, нужно постоянно иметь в виду следующее: учебная деятельность должна быть богатой по содержанию, требовать от школьников интеллектуального напряжения. В то же время обязательные требования, особенно на первых порах, должны быть очень невелики по охвату материала и, безусловно, доступны детям. Только доступность и понимание помогут вызвать у учащихся интерес к учению. Важно, чтобы школьники поверили в свои силы, испытали успех в учебе. Именно учебный успех в этом возрасте может стать сильнейшим мотивом, вызывающим желание учиться.

Учебный процесс необходимо ориентировать на рациональное сочетание устных и письменных видов работ, как при изучении теории, так и при решении задач.

Объяснение нового материала следует проводить с опорой на практические задания. При изучении тем, где требуется запомнить большое число формул, правил, необходимо использовать опорные схемы, карты.Формулы, алгоритмы решения должны быть обязательно представлены в наглядном виде. Рекомендуется систематическое включение блоков повторения изученного материала перед основными темами курса.

Отработка основных умений и навыков осуществляется на большом числе несложных, доступных учащимся упражнений. В то же время это не означает монотонной и скучной деятельности, так как курс наполняется заданиями, разнообразными по форме и содержанию, позволяющими применять получаемые знания в большом многообразии ситуаций.

Закрепление изученного материала проводится с использованием вариативного дидактического материала, позволяющего постоянно осуществлять многократность повторения: таблиц; карточек, содержащих подробное изложение алгоритмов решения основных (опорных) задач по темам курса; карточек-опор, дающих возможность переносить способ решения основных стереотипных задач в новые условия.

Формирование важнейших умений и навыков должно происходить на фоне развития продуктивной умственной деятельности: дети учатся анализировать, замечать существенное, подмечать общее, делать несложные выводы и обобщения, переносить несложные приёмы в нестандартные ситуации, обучаются приёмам организации мыслительной деятельности.

Еще одно условие, выполнение которого помогает развитию продуктивной мыслительной деятельности учащихся, – это систематическое решение несложных нестандартных задач. Решение задач такого рода является обязательным элементом обучения, так как при этом учащиеся овладевают разнообразными приёмами мыслительной деятельности. Заметим, что степень самостоятельности учеников при решении указанных задач не так уж важна (для многих это может оказаться непосильным). Главное здесь – осознание каждым учеником приёма решения, с помощью которого получен ответ.

Важнейшее условие, позволяющее правильно строить учебный процесс, заключается в том, чтобы в каждой теме выделять главное и, исходя из этого, чётко дифференцировать материал: вычленять те задачи, которые должны отрабатываться и выполняться многократно, и те, которые служат другим целям (развитие, пробуждение интереса и др.) и, в соответствии с этим, не должны дублироваться.

Такое различие следует сделать явным и для учащихся. Во-первых, им должны быть известны обязательные результаты обучения. Во-вторых, на уроках следует делать соответствующие акценты (например, произносить фразы: «Всем надо научиться выполнять это задание, оно будет на экзамене», «А это трудная задача, попробуем ее решить», «Вот интересный вопрос, здесь нужно проявить смекалку»).

Уже в 5-6 классах меняется роль геометрического материала. Он перестаёт быть обслуживающим арифметико-алгебраические вопросы и приобретает самоценное значение. Увеличивается его доля, расширяется круг рассматриваемых вопросов. Основное внимание уделяется накоплению учащимися опыта геометрической деятельности, развитию их пространственных представлений, глазомера, наблюдательности.

Усвоение материала будет более эффективным, если опираться на особенности соотношения конкретного и абстрактного мышления данного контингента учащихся. В соответствии с этим на уроках умственная деятельность должна подкрепляться конкретной практической деятельностью. Значительное место при изучении геометрического материала должны занимать упражнения, в которых требуется начертить, перерисовать, измерить, найти на рисунке или предмете, вырезать, разрезать, составить фигуру и др. Это позволит стимулировать развитие у учащихся наглядно-действенного, и на его основе в дальнейшем, образного мышления.

Интеллектуальное развитие непосредственным образом связанно с развитием речи. Поэтому важным и непременным принципом работы является внимание к речевому развитию. Учащиеся в классе должны много говорить и записывать. Они должны объяснять свои действия, вслух разъяснять свои мысли, ссылаться на известные правила, факты, высказывать догадки, предлагать способы решения, задавать вопросы. Необходимо поощрять их к этому. Желательно, чтобы вопросы и замечания типа: «Почему?», «Как можно объяснить?», «Как ты думаешь?» - постоянно звучали на уроках.

Необходимо также постоянно формировать у детей умение работать с учебником, справочной литературой. Кроме того, учащихся с(к)к отличают ограниченный запас общих сведений и представлений, обеднённый словарный запас, поэтому следует уделять внимание работе над математическими терминами. Рекомендуется использовать следующие приёмы: диктанты (записать и прочитать слова, поставить ударение), списывание определений и правил из учебника (выделить главные слова, установить связи слов в тексте определения, подчеркнуть нужные слова, используя разные цвета, выучить, привести примеры), работа с текстами учебников, слушание подготовленных сообщений о словах, терминах.

Серьезное внимание следует уделять развитию общеучебных умений и навыков учащихся. Например, необходимо целенаправленно формировать навыки самоконтроля. Следует обучать школьников приёмам проверки своих действий (сложение можно проверить вычитанием, обнаружить наличие ошибки в вычислениях прикидкой и др.).

Немаловажным фактором в обучении детей со ОВЗ является доброжелательная, спокойная атмосфера, атмосфера доброты и понимания.

Важным для достижения успеха является стиль работы, который установится в классе. Желательно, чтобы этот стиль можно было охарактеризовать словами «доброжелательное обсуждение». Все возникающие проблемы надо спокойно и детально обсуждать с учениками. Нельзя, например, ограничиваться замечанием: «Неверно». Надо убедительно показать, что ответ неверен; обязательно выяснить, в чем ошибка; как сделать правильно; что было бы, если так или иначе изменить условие. Учеников не следует подавлять. Мотивацией учения должны быть не наказание и страх получить плохую отметку, а поощрение, похвала за малейшее продвижение, чувство удовольствия от преодоления препятствия. Похвала и поощрение – это тоже большая движущая сила в обучении детей данной категории. Важно, чтобы ребенок поверил в свои силы, испытал радость от успеха в учении.

Каждое сформированное у школьников умение следует доводить до навыка, побуждая их к выполнению работ различного характера: математических диктантов, практических, самостоятельных, контрольных работ, зачётов. Часть этих работ можно проводить в так называемой полуустной форме, когда на одни вопросы учащиеся отвечают письменно, а на другие устно, подняв руку и дождавшись, когда учитель сможет подойти и выслушать ответ.

В процессе изучения каждый темы рекомендуется проводить самостоятельные работы обучающего характера. Самостоятельные работы по алгебре состоят из обязательной и дополнительной частей. Выполнение заданий дополнительной части не является обязательным. Но в силу того, что учащиеся продвигаются в учёбе разными темпами, им предоставляется возможность достичь более высокого уровня и, соответственно, получить более высокую оценку. В начале самостоятельные работы необходимо проводить по образцу, алгоритму, впоследствии постоянно усложняя материал: добавлять задания продуктивного характера, а для кого-то и творческого.

После изучения темы или раздела организуются контрольные работы.

Контрольные работы выполняются только письменно. Рекомендуется в работу включать задания репродуктивного характера, в которых учащимся предлагается выполнить задания, применив алгоритм действия в знакомой ситуации (на оценку «3»); задания частично-поискового характера (продуктивного), при решении которых дети должны применить свои знания в новой ситуации или использовать несколько алгоритмов в знакомой ситуации (на оценку «4»); задания творческого характера, требующие создания новых алгоритмов и новых методов решения задач (на оценку «5»). После контрольной работы обязательна работа по коррекции знаний, умений и навыков учащихся.

Форма зачёта может быть самой свободной, т.е. одни учащиеся могут отвечать устно по специальным билетам, а другие выполнять задания в письменном виде.

Таким образом, четкая постановка цели и задач, определение структуры и преемственности этапов, тщательный отбор методов и приёмов с опорой на несколько анализаторов и определение их рациональной комбинации, организующая роль педагога, создание атмосферы психологического комфорта – необходимые условия эффективного планирования и проведения урока математики в с(к)к.

**Учебно – методический комплект:**

1. Учебник для 5 класса, Мерзляк и др., Москва, издательский центр «Вентана-Граф», 2017г.
2. Учебник для 6 класса, Мерзляк и др., Москва, издательский центр «Вентана-Граф», 2017г.
3. Дидактические материалы для 5 класса, Мерзляк и др., Москва, издательский центр «Вентана-Граф», 2017г.
4. Дидактические материалы для 6 класса, Мерзляк и др., Москва, издательский центр «Вентана-Граф», 2017г.
5. Приложение к учебнику для 6 класса, Мерзляк и др., Москва, издательский центр «Вентана-Граф», 2017г.

**Интернет-ресурсы**

[http://www.edu.ru](http://www.edu.ru/) - Федеральный портал Российское образование

[http://www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru/) - Российский общеобразовательный портал

[www.1september.ru](http://www.1september.ru/) - все приложения к газете «1сентября»

<http://school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

<http://vschool.km.ru> виртуальная школа Кирилла и Мефодия

<http://mat-game.narod.ru/> математическая гимнастика

<http://mathc.chat.ru/> математический калейдоскоп

<http://www.krug.ural.ru/keng/> Кенгуру

<http://www.uroki.net/docmat.htm> - для учителя математики, алгебры и геометрии

<http://matematika-na5.narod.ru/> - математика на 5! Сайт для учителей математики

<http://www.alleng.ru/edu/math1.htm> - к уроку математики

<http://www.uchportal.ru/> - учительский портал

<http://nsportal.ru/> - социальная сеть работников образования

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**Математика 7-9(алгебра, геометрия)**

Программа адаптирована для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья – тяжёлым нарушением речи (ТНР).

**Особенностями обучающихся с тяжелыми нарушениями речи являются**

У детей 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. В связи с выше изложенным, для изучения базового курса в с(к)к V вида отводится дополнительный час коррекции, что позволяет, учитывая особенности познавательной деятельности детей с нарушениями речи, предусмотреть создание условий для восприятия нового материала, углубление, систематизацию, обобщение ранее пройденного. Каждому из таких детей 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 ребенку 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 детей, но и само содержание обучения должно приобрести коррекционную направленность. Программа реализуется по федеральному компоненту государственных образовательных стандартов основного общего образования.

**Особенности реализации рабочей программы при обучении детей с ТНР**

Имея одинаковое содержание и задачи обучения, рабочая программа по математике для детей с ТНР, тем не менее, отличается от программы массовой школы. Эти отличия заключаются в:

* частичном перераспределении учебных часов между темами, обучающиеся с ТНР медленнее воспринимают наглядный материал (рисунки, графики, таблицы, текст), медленнее ведут запись и выполняют графические работы
* методических приёмах, используемых на уроках:
* при использовании классной доски все записи учителем и учениками сопровождаются словесными комментариями;
* при рассматривании рисунков и графиков учителем используется специальный алгоритм подетального рассматривания, который постепенно усваивается обучающимися, и для самостоятельной работы с графическими объектами;
* оказывается индивидуальная помощь обучающимся;
* при решении текстовых задач подбираются разнообразные сюжеты, которые используются для формирования и уточнения представлений об окружающей действительности, расширения кругозора обучающихся.
* коррекционной направленности каждого урока;
* отборе материала для урока и домашних заданий: уменьшение объёма аналогичных заданий и подбор разноплановых заданий;
* в использовании большого количества индивидуальных раздаточных материалов

**Исходными документами для составления программ являются:**

* + федеральный компонент государственного образова­тельного стандарта, утвержденный Приказом Минобразования РФ от 05. 03. 2004, № 1089;
  + примерная программа по математике, составленная на основе феде­рального компонента государственного образовательного стан­дарта основного общего образования;
  + программы по алгебре для 7-9 классов для общеобразовательных учреждений, составитель – Ю. Н. Макарычев и др.;
  + программы по геометрии 7-9 классов для общеобразовательных учреждений, составитель – Л. С. Атанасян и др.;

Обучение предмету в специальных (коррекционных) классах с(к)к V вида ведётся на основе тех же учебников, что и в общеобразовательных классах. Опыт преподавания в с(к)к V вида показывает, что наиболее доступно содержание материала изложено в следующих учебниках:

***7 класс*** – Алгебра: учебник для 7 класса /Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б.Суворова; под ред. С.А. Теляковского – М.: Просвещение.

***8 класс*** – Алгебра: учебник для 8 класса /Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б.Суворова; под ред. С.А. Теляковского – М.: Просвещение.

***9 класс*** – Алгебра: учебник для 9 класса /Ю.Н.Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б.Суворова; под ред. С.А. Теляковского – М.: Просвещение.

***Геометрия***: учебник для 7-9 классов /Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.– М.: Просвещение.

Данные учебники представляют единую завершенную линию; их структура и содержание соответствуют федеральному компоненту государственного стандарта общего образования 2004 года.

Программы, разрабатываемые для с(к)к V вида, сохраняя обязательный минимум содержания, должны отличаться своеобразием, предусматривающим коррекционную направленность обучения. Темы, которые являются наиболее сложными для усвоения, могут изучаться в ознакомительном порядке (они выделены в предлагаемом тексте содержания программы курсивом), т.е. не являются обязательными для усвоения учащимися. Такой подход позволит обеспечить усвоение обучающимися по окончании основной школы обязательного минимума содержания математического образования.

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

* планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
* решения разнообразных классов задач из различных разделов курсов, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
* исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки, и формулирования новых задач;
* ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
* проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
* поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

По каждому курсу определяются и результаты его изучения. Они представлены в разделе «Требования к уровню подготовки учащихся» и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все обучающиеся. Результаты должны быть ориентированы на содержание изучаемого материала и полностью соответствовать стандарту. Основная их направленность: реализация деятельностного, практико-ориентированного и личностно-ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни».

Ниже приведены рекомендации по отбору содержания материала в каждом классе, требования к уровню подготовки учащихся.

На изучение математики в 7-9 классах отводится 510 часов из расчета 5 часов в неделю.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **класс** | **Алгебра** | **Геометрия** | **всего** |
| **7** | 120 | 50 | 170 |
| **8** | 102 | 68 | 170 |
| **9** | 102 | 68 | 170 |
| всего | 324 | 186 | **510** |

***Требования к уровню подготовки учащихся***

Изучение математики в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

**1) в личностном направлении:**

* умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контр. примеры;
* критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
* представление о математической науке как сфере чело­веческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
* креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
* умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
* способность к эмоциональному восприятию математи­ческих объектов, задач, решений, рассуждений;

***2) в метапредметном направлении:***

* первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, 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, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
* умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
* умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, 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;

***3) в предметном направлении:***

* овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изуча­емых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
* умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использо­вать различные языки математики;
* умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
* умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, определения, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы;
* развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыка­ми устных, письменных, инструментальных вычислений;
* овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств, умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
* овладение системой функциональных понятий, функ­циональным языком и символикой, умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;
* овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о стати­стических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
* овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, разви­тие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
* усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
* умения измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
* умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты**

**освоения учебного предмета «Математика»**

Взаимосвязь результатов освоения предмета «Математика» можно системно представить в виде схемы. При этом обозначение ЛР указывает, что продвижение учащихся к новым образовательным результатам происходит в соответствии с линиями развития средствами предмета.

***Метапредметными*** результатами изучения курса «Математика» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

***Регулятивные УУД*: 5–9 классы**

**Личностными результатами**  изучения предмета «Математика» (в виде следующих учебных курсов: 5**–**6 класс – «Математика», 7**–**9 класс – «Алгебра» и «Геометрия») являются следующие качества:

**–** независимость и критичность мышления;

**–** воля и настойчивость в достижении цели.

Средством достижения этих результатов является:

**–** система заданий учебников;

**–** представленная в учебниках в явном виде организация материала по принципу минимакса;

**–** использование совокупности технологий, ориентированных на развитие самостоятельности и критичности мышления: технология проблемного диалога, технология продуктивного чтения, технология оценивания.

***7*–*9-й классы***

– самостоятельно *обнаруживать* и *формулировать* проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;

– *выдвигать* версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;

– *составлять* (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);

– *подбирать* к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;

– работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, *использовать* наряду с основными средствами и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);

– *планировать* свою индивидуальную образовательную траекторию;

– *работать* по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);

– свободно *пользоваться* выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;

– в ходе представления проекта *давать оценку* его результатам;

– самостоятельно *осознавать* причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

– *уметь оценить* степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;

– *давать оценку* своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

*Средством формирования* регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

***Познавательные УУД:***

**7–*9-й классы***

– *анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать* факты и явления;

– *осуществлять* сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);

– *строить* логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

– *создавать* математические модели;

– составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);

– *вычитывать* все уровни текстовой информации.

– *уметь определять* возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

– понимая позицию другого человека, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.

– самому *создавать* источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;

– *уметь* *использовать* компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

*Средством формирования* познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, позволяющие продвигаться по всем шести линиям развития. (ЛР)

1-я ЛР – Использование математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов.

2-я ЛР – Совокупность умений по использованию доказательной математической речи.

3-я ЛР – Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами.

4-я ЛР **–** Умения использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений.

5-я ЛР **–** Независимость и критичность мышления.

6-я ЛР **–** Воля и настойчивость в достижении цели.

***Коммуникативные УУД:***

**7–*9-й классы***

– самостоятельно *организовывать* учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);

– отстаивая свою точку зрения, *приводить аргументы*, подтверждая их фактами;

– в дискуссии *уметь* *выдвинуть* контраргументы;

– учиться *критично относиться* к своему мнению, с достоинством *признавать* ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

– понимать позицию другого человека. *Различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

– *уметь* взглянуть на ситуацию с иной позиции и *договариваться* с людьми иных позиций.

*Средством формирования* коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

**7-9 КЛАССЫ**

**АЛГЕБРА**

***Целями*** изучения курса алгебры в 7-9 с(к)к V вида, как и в общеобразовательных, являются:

* развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных дисциплин (физики, химии, информатики и др.);
* усвоение аппарата уравнений и неравенств, осуществление функциональной подготовки школьников;
* осуществление функциональной подготовки школьников;
* развитие таких качеств личности, как точность мысли, логическое мышление, алгоритмическая культура;
* воспитание средствами математики культуры личности.

Курс характеризуется повышением теоретического уровня обучения, постепенным усилением роли теоретических обобщений и дедуктивных заключений, что представляет определенную сложность для учащихся и требует внесения некоторых корректив при изучении материала.

Прикладная направленность курса обеспечивается систематическим обращением к примерам, раскрывающим возможности применения математики к изучению действительности и решению практических задач.

**7 КЛАСС**

В 7 классе всего на изучение курса алгебры отводится 120 часов: I четверть – 5 часов в неделю; II, III, IV четверти – 3 часа.

С учётом особенностей контингента учащихся пересмотрены содержание теоретического материала и характер его изложения.

Опыт преподавания предмета в с(к)к V вида показывает, что от школьников нельзя требовать вывода и запоминания сложных формул, доказательства теорем, решения нестандартных, трудоёмких заданий.

Ряд тем изучается ознакомительно:

* Формулы сокращенного умножения: куб суммы и куб разности.
* Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене.

**Содержание программы**

**1. Выражения, тождества, уравнения (24 ч.)**

Числовые выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение задач методом составления уравнений.

Статистические характеристики.

*Основная цель –*  систематизировать и обобщить сведения о преобразованиях алгебраических выражений и решении уравнений с одной переменной.

В ходе изучения данной темы учащиеся должны:

- *знать* понятия числового выражения с переменными; значение числового выражения и выражения с переменными; строгое, нестрогое, двойное неравенство; тождество, тождественные преобразования выражений; корень уравнения, линейное уравнение с одной переменной;

*- уметь*выполнять действия с рациональными числами; вычислять значения числовых выражений; составлять несложные буквенные выражения; выполнять вычисления по формуле; решать несложные уравнения и текстовые задачи, использовать статистические характеристики для анализа ряда данных в простейших ситуациях.

Данная тема связывает курс математики 5-6 классов с курсом алгебры 7 класса. Изучение темы направлено на закрепление ранее приобретенных умений выполнять действия с рациональными числами, выполнять простейшие преобразования выражений, решать несложные уравнения, решать текстовые задачи с помощью уравнений.

Умение выполнять арифметические действия с рациональными числами является опорным для всего курса алгебры. Необходимо первые уроки начать с блока повторения таблиц сложения и умножения, правил сложения, вычитания, умножения, деления целых чисел, обыкновенных дробей, десятичных дробей, чисел с разными знаками, порядка действий. Самостоятельные работы предлагаются классу в единственном варианте и представляют собой цепочку тщательно подобранных упражнений на отработку формируемого вычислительного умения и его важнейших элементов. Задания можно делать с комментированием по цепочке. Развитию навыков вычисления должно уделяться серьёзное внимание и в дальнейшем при изучении других тем курса алгебры.

Задания по формированию умений выполнять тождественные преобразования, решать уравнения с одним неизвестным, применять уравнения к решению текстовых задач распределены по всему курсу 7 класса. В данной теме должны быть систематизированы и обобщены сведения о преобразовании выражений и решении уравнений с одним неизвестным, полученные учащимися в курсе математики 5-6 классов, акцентировано внимание на употреблении знаков ≤ и ≥, записи и чтении двойных неравенств, понятиях «тождество», «тождественное преобразование», «линейное уравнение с одной переменной», «равносильные уравнения».

В данной теме учащиеся знакомятся с такими статистическими характеристиками, как среднее арифметическое, размах, мода и медиана. Их содержательный смысл разъясняется на доступных примерах из жизни. Учащиеся должны научиться в несложных случаях находить эти характеристики для ряда числовых данных, понимать их практический смысл.

1. **Функции (14 ч.)**

Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и её график.

*Основная цель –* познакомить учащихся с важнейшими функциональными понятиями и графиками прямой пропорциональности и линейной функции общего вида.

В ходе изучения данной темы учащиеся должны:

- *знать* понятия «функция», «аргумент», «область определения», «график функции»;

*- уметь* находить по формуле и по графику значение функции по известному значению аргумента, выполнять обратную задачу; строить графики прямой пропорциональности и линейной функции; определять принадлежность точки графику.

Повторение: координатная плоскость, нахождение точки по её координатам, координаты отмеченной точки.

Данная тема является начальным этапом в обеспечении систематической функциональной подготовки учащихся. Здесь вводятся понятия «функция», «аргумент», «область определения функции». Функция трактуется как зависимость одной переменной от другой. Учащиеся получают первое представление о способах задания функции.

В данной теме начинается работа по формированию у учащихся умения находить по формуле значение функции по известному значению аргумента, выполнять то же задание по графику и решать обратную задачу по формуле и по графику.

Функциональные понятия получают свою конкретизацию при изучении линейной функции и её частного вида – прямой пропорциональной зависимости. Формирование всех функциональных понятий и выработка соответствующих навыков, а также изучение конкретных функций сопровождаются рассмотрением примеров реальных зависимостей между величинами, что способствует усилению прикладной направленности курса алгебры.

**3. Степень с натуральным показателем (15 ч.)**

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлен. Функции y=x2 и y=x3 и их графики.

*Основная цель* **–** выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями.

В ходе изучения данной темы учащиеся должны:

- *знать* понятия степени, основания степени, показателя степени; свойства степеней; порядок действий при вычислении значений выражений, содержащих степени; понятия одночлена и его стандартного вида, коэффициент одночлена;

*- уметь* выполнять действия со степенями с натуральным показателем; приводить одночлен к стандартному виду.

В данной теме даётся определение степени с натуральным показателем. При вычислении значений выражений, содержащих степени, необходимо обратить внимание на порядок действий. Учащиеся должны получить представление о нахождении значения степени с помощью калькулятора. В виде практической работы даётся тема «Функции y=x2 и y=x3 и их графики».

1. **Многочлены (20 ч.)**

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочлена на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя и с помощью группировки.

*Основная цель* **–** выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители.

В ходе изучения данной темы учащиеся должны:

- *знать* понятия многочлена, стандартного вида многочлена; алгоритмы действий с многочленами;

*- уметь* приводить многочлен к стандартному виду; выполнять сложение, вычитание и умножение многочленов; выполнять разложение многочлена на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя.

Повторение: действия с рациональными числами, распределительное свойство умножения относительно суммы и разности, приведение подобных слагаемых, умножение и возведение в степень одночленов.

Данная тема играет фундаментальную роль в формировании умения выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений. Её изучение начинается с введения понятий многочлена, стандартного вида многочлена, степени многочлена. Основное место в этой теме занимают алгоритмы действий с многочленами – сложение, вычитание и умножение. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение многочленов всегда можно представить в виде многочлена. Действия сложения, вычитания и умножения многочленов выступают как составной компонент в заданиях на преобразование целых выражений. Поэтому нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям прежде, чем усвоены основные алгоритмы.

Серьёзное внимание в этой теме следует уделить разложению многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя.

Учащиеся встречаются с примерами использования рассматриваемых преобразований при решении различных задач, прежде всего при решении уравнений.

1. **Формулы сокращённого умножения (20 ч.)**

Формулы (a ± b)2= a2±2ab+b2, (a-b)(a+b)= a2-b2,

*(а±b)³= a³±3a²b+3ab²+b³, (a+b)(a²-ab+b²)=a³+b³,(a-b)(a²+ab+b²)=a³-b³.* Применение формул сокращённого умножения к разложению на множители.

*Основная цель* **–** выработать умение применять в несложных случаях формулы сокращённого умножения для преобразования целых выражений в многочлены и для разложения многочленов на множители.

В ходе изучения данной темы учащиеся должны:

*- знать* формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности; формулу разности квадратов;

*- уметь*применять эти формулы для преобразования произведения в многочлен и для разложения многочленов на множители.

**6. Системы линейных уравнений (17 ч.)**

Система уравнений с двумя переменными. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными (метод подстановки, метод алгебраического сложения) *и его геометрическая интерпретация.* Решение задач методом составления систем уравнений.

*Основная цель* **–** познакомить учащихся со способами решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

В ходе изучения данной темы учащиеся должны*:*

*- знать* алгоритмы решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки и графически;

*- уметь*решать простейшие системы двух линейных уравнений с двумя переменными графически, способом сложения и способом подстановки.

Изложение материала начинается с введения понятия «линейное уравнение с двумя переменными». Формируется умение строить график уравнения ax + by = c при различных значениях a, b и c, причём a и b не равны 0 одновременно, что даёт возможность наглядно исследовать вопрос о числе решений системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Особое внимание в данной теме следует уделить алгоритмам решения систем способом подстановки и способом сложения. Введение систем расширяет круг текстовых задач, решаемых с помощью аппарата алгебры, упрощая процесс перевода данных задачи на язык уравнений.

**7. Повторение (10 ч.)**

1. Линейное уравнение с одной переменной (2 ч.)
2. Системы линейных уравнений с двумя переменными (1 ч.)
3. Линейная функция и её график (2 ч.)
4. Степень с натуральным показателем. Одночлен (2 ч.)
5. Многочлены и действия над ними (2 ч.)
6. Формулы сокращённого умножения. Разложение на множители (1 ч.)

**Требования к уровню подготовки учащихся**

В результате изучения курса алгебры 7 класса учащиеся должны

***знать/понимать:***

* основные термины, связанные с буквенными выражениями, уравнениями, функциями, степенями, правильно употреблять их, понимать в речи учителя, в постановке задачи;
* правила выполнения арифметических операций над многочленами;

***уметь:***

* выполнять действия с рациональными числами, вычислять значения числовых выражений;
* составлять несложные буквенные выражения и формулы по условиям задач, выполнять прямые вычисления по формулам, находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв;
* выполнять действия со степенями с натуральными показателями;
* выполнять сложение, вычитание и умножение многочленов, разложение многочленов на множители вынесением общего множителя за скобки, применением формул сокращённого умножения;
* решать линейные уравнения и простейшие системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными; решать несложные задачи, сводящиеся к системе двух линейных уравнений с двумя переменными; строить график линейной функции;
* находить значение линейной функции по формуле и по графику; определять принадлежность точки графику функции;
* выполнять тождественные преобразования;
* вычислять средние значения результатов измерений;

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

* выполнения расчётов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами;

анализа реальных числовых данных, представленных в виде таблиц, графиков;

* выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге.

**8 КЛАСС**

Курс рассчитан на 3 часа в неделю, всего 102 часа.

Программа составлена с учетом особенностей детей СКК. Как и в 7 классе, от учащихся нельзя требовать запоминания и вывода сложных формул, доказательства теорем, решения нестандартных, трудоёмких заданий.

В связи с этим ряд тем изучается ознакомительно:

* Понятие об иррациональном числе.
* Арифметические действия над действительными числами.
* Понятие о корне n-й степени из числа.
* Функция у = , ее график.
* Решение квадратичных уравнений выделением квадратного двучлена.
* Теорема Виета.
* Формула корней квадратного уравнения, у которого второй коэффициент является четным числом.
* Доказательство числовых и алгебраических неравенств.

**Содержание программы**

**1. Рациональные дроби (23 ч.)**

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление дробей. Возведение дроби в степень. Преобразование рациональных выражений. Функция у =  и ее график.

*Основная цель* – выработать умение выполнять преобразования рациональных дробей.

Главное место занимают алгоритмы действий с дробями. Задания не должны быть громоздкими. Знаменатели дробей должны раскладываться на множители способом вынесения общего множителя за скобки и (или) по формуле а2 – в2 = (а – в)(а + в).

В комбинированных заданиях на все действия с дробями знаменатели должны быть разложенными на множители. Не рассматривать случаи, когда требуется свернуть знаменатель по формуле квадрат суммы (разности) двух выражений.

Свойства функции у =  рассматривать на конкретных графиках.

В ходе изучения данной темы учащиеся должны усвоить алгоритм выполнения действий с рациональными дробями; выполнять комбинированные задания в простых ситуациях, строить график функции у = .

**2. Квадратные корни (19 ч.)**

*Понятие об иррациональном числе. Общие сведения о действительных числах.* Понятие арифметического квадратного корня. Уравнение *х2 = а,* свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. *Функция у = , ее график.*

*Основная цель* – выработать умение выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

В данной теме учащиеся знакомятся с понятием иррационального числа, действительного числа.

Основное внимание следует уделить выработке умений извлекать квадратный корень, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни; достаточно ограничиться вынесением числового множителя из-под знака корня и внесением числового множителя под знак корня, а также освобождением от иррациональности в знаменателе в выражениях вида .

В ходе изучения данной темы учащиеся должны научиться извлекать квадратный корень, использовать свойства арифметического квадратного корня, вносить, множитель под знак корня, выносить множитель из-под знака корня.

**3. Квадратные уравнения (21 ч.)**

Определение квадратного уравнения. Решение квадратных уравнений по формуле. Решение несложных задач с помощью квадратных уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений.

*Основная цель* – выработать умения решать квадратные уравнения, дробные рациональные уравнения, применять их к решению задач.

Основное внимание следует уделить решению уравнений вида ах2 + bх +с = 0, где а ≠ 0 по формуле корней. Рассмотреть одну (основную) формулу без вывода. Изучить решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена, теорему Виета.

При рассмотрении дробных рациональных уравнений обратить внимание на необходимость дополнительных исследований, позволяющих исключить посторонние корни. При этом не рассматривать такие уравнения, знаменатели которых требуют применения формул квадрата суммы (разности) двух выражений.

При решении тестовых задач решаются задачи, связанные с периметром и площадью прямоугольника.

В ходе изучения данной темы учащиеся должны усвоить алгоритм решения квадратного уравнения, уметь решать квадратные уравнения.

**4. Неравенства (20 ч.)**

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Применение свойств неравенств к оценке выражений *х + у, ху*. Линейное неравенство с одной переменной. Система линейных неравенств с одной переменной.

*Основная цель* – выработать у учащихся умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Свойства числовых неравенств рассматриваются на конкретных примерах и не доказываются. Дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие обозначения. При решении неравенств используются свойства равносильности неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах. Особое внимание уделяется отработке умения решать неравенства вида *ах > в, ах < в,* остановившись специально на случае, когда *а < 0.*

Умение решать линейные неравенства является основой для решения систем двух линейных неравенств с одной переменной.

В ходе изучения данной темы учащиеся должны решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

**5. Степень с целым показателем. Элементы статистики. (11 ч.)**

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований.

*Основная цель*  – сформировать понятие степени с целым отрицательным показателем; выработать умение выполнять преобразования простейших выражений, содержащих степень с целым показателем, ввести понятие стандартного вида числа, сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации

В теме рассматриваются свойства степеней с целыми показателями (без доказательства). Специальное внимание следует уделить записи чисел в стандартном виде, которая используется в физике, технике.

Учащиеся получают начальные представления об организации статистических исследований. Они знакомятся с понятиями генеральной и выборочной совокупности. Приводятся примеры представления статистических данных в виде таблиц частот и относительных частот.

В ходе изучения темы учащиеся должны усвоить определение степени с отрицательным показателем; уметь выполнять преобразования простейших выражений, содержащих степени с целыми показателями, находить по таблице частот таких статистических характеристик, как среднее арифметическое, мода, размах.

**6. Повторение (8 ч.)**

* Рациональные дроби. (3 ч.)
* Квадратные корни. (1 ч.)
* Квадратные неравенства. (2 ч.)
* Неравенства. (2 ч.)

**Требования к уровню подготовки учащихся**

В результате изучения курса алгебры 8 класса учащиеся должны

***знать/понимать:***

* основные термины, связанные с уравнениями, функциями, степенями, правильно употреблять их, понимать в речи учителя, в постановке задачи;
* как используются математические формулы, уравнения и неравенства;

***уметь:***

* выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с алгебраическими дробями; выполнять преобразования рациональных выражений;
* применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
* решать квадратные уравнения;
* решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;

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

* решения несложных практических расчетных задач;
* выполнения расчетов по формулам, понимая формулу как алгоритм вычисления;

- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге.

**9 КЛАСС**

Курс рассчитан на 3 часа в неделю, всего 102 часа.

В 9 классе повторяются и систематизируются ранее полученные учащимися алгебраические сведения. Рассматриваются арифметическая и геометрическая прогрессии, квадратичная функция, системы уравнений. Обучение ведётся с широкой опорой на наглядно-графический материал. Основное внимание уделяется совершенствованию вычислительных навыков через включение в курс большого числа задач, несложных, но достаточно разнообразных, использование таблиц и калькулятора.

Для организации учебной деятельности школьников используется действующий учебник «Алгебра 9», авторы – Ю.И. Макарычев и другие. Это основное пособие, по которому ведется обучение. Однако материал учебника рассматривается не полностью и не всегда в том порядке, в котором он изложен. Отдельные пункты учебника опускаются, другие заменяются или дополняются. Кроме того, в преподавании используется дидактический материал под редакцией Ю.Н. Макарычева, Н.Г. Миндюк, Л.М. Короткова.

В ознакомительном плане изучаются: построение графиков квадратичных функций вида у = ах2 + g; у = а(х + р)2; у = а(х + р)2+ g, решение неравенств методом интервалов, неравенства и системы неравенств с двумя переменными.

Высвободившееся время рекомендуется использовать на повторение, на отработку построения графика квадратичной функциивида у = ах2 + bх + с.

**Содержание программы**

**1. Квадратичная функция (22 ч.)**

Функция. Возрастание и убывание функции. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция у = ах2 + bх + с,ее свойства и график. Степенная функция

*Основная цель* – выработать умение строить график квадратичной функции и применять графические представления для решения неравенств второй степени с одной неизвестной.

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции у = ах2, ее свойств. Приёмы построения графика функции у = ах2 + bх + с отрабатываются на конкретных примерах. При этом следует уделять внимание формированию умения указывать координаты вершины параболы.

При изучении этой темы дальнейшее развитие получает умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак.

Учащиеся знакомятся со свойствами степенной функции при четном и нечетном натуральном показателе. Вводится понятие корня n-ой степени.

**2. Уравнения и неравенства с одной переменной (14 ч.)**

Целое уравнение и его корни. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. *Метод интервалов.*

Формирование умений решать неравенства вида ах2 + bх + с> 0, где а ≠ 0, осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции (направление ветвей параболы, ее расположение относительно оси *ох.*

*Основная цель* – систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной.

В этой теме завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. Учащиеся знакомятся с решением уравнений третьей и четвертой степеней, с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства.

**3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 ч.)**

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. *Неравенства с двумя переменными и их системы*.

*Основная цель* – выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй. Способ подстановки находит здесь дальнейшее применение.

Привлечение известных учащимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений.

Изучение темы завершается введением понятий неравенства с двумя переменными и их системы.

**4. Прогрессии (15 ч.)**

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы *n-*го члена и суммы *n-*го первых членов прогрессии.

*Основная цель* – дать понятие об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида. В начале изучения темы разъясняется смысл понятий «последовательность», «*п*-ый член последовательности», вырабатывается умение использовать индексные обозначения. При изучении темы нужно ограничиться последовательностями целых чисел и для нахождения суммы *п* первых членов арифметических прогрессии использовать одну формулу, а именно: *Sn = ∙ n*. Аналогично для геометрической прогрессии *.*

Все формулы прогрессий даются без вывода.

При выполнении упражнений основное внимание уделяется заданиям, связанным с непосредственным применением изучаемых формул, а также задачам практического содержания.

**5. Элементы комбинаторики. Начальные сведения из теории вероятностей (13 ч.)**

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события

*Основная цель* – ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

В 9 классе завершается изучение вероятностно-статического материала. Здесь учащиеся знакомятся с комбинаторным правилом умножения, понятием теории вероятностей, получают представление о случайных, достоверных и невозможных событиях.

**6. Повторение. Решение задач по курсам 7-9 классов (21 ч.)**

- Разложение квадратного трехчлена на множители. (2 ч.)

- Построение графика квадратичной функции. (2 ч.)

- Решение неравенств второй степени. (3 ч.)

- Решение систем уравнений. (3 ч.)

- Решение задач. (3 ч.)

- Прогрессии. (3 ч.)

- Решение уравнений. (2 ч.)

**Требования к уровню подготовки учащихся**

В результате изучения курса алгебры 9 класса учащиеся должны

***знать/понимать:***

* как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
* существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов
* как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;

***уметь:***

* решать линейные, квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
* решать текстовые задачи алгебраическим методом;
* распознавать арифметические и геометрические прогрессии;
* находить значение функции заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции;
* определять свойства функции по ее графику;
* описывать свойства изученных функций, строить их графики;

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

* выполнения расчетов по формулам;
* описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
* интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;

- для выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге.

**ГЕОМЕТРИЯ**

# Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, формирование понятия доказательства.

Основная ***цель*** изучения курса геометрии – овладение системой геометрических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.

# 7 КЛАСС

Преподавание геометрии в 7 классе ведётся из расчета 2 часа в неделю со II учебной четверти (50 часов в год).

***Цели*** изучения геометрии в 7 классе:

- систематизировать знания учащихся о простейших геометрических фигурах на плоскости (точке, прямой, отрезке, луче, угле, треугольнике);

- ввести понятие «теорема» и новый класс задач – на построение с помощью линейки и циркуля;

- дать первое представление об аксиомах и аксиоматическом методе в геометрии.

**Содержание программы**

**1. Начальные геометрические сведения (7 ч.)**

Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые.

*Основная цель* – систематизировать знания учащихся о простейших геометрических фигурах и их свойствах; ввести понятие равенства фигур.

В результате изучения раздела учащиеся должны

*знать:*

* сколько общих точек могут иметь 2 прямые;
* определение отрезка, угла, луча, равных фигур, середины отрезка, градуса; виды углов, смежные, вертикальные углы, перпендикулярные прямые;

*уметь:*

* распознавать отрезки, лучи, прямые, углы; различать виды углов (острые, прямые, тупые);
* измерять длину отрезка, величину угла; строить отрезок заданной длины и угол заданной величины; решать простейшие задачи на вычисление, используя свойства смежных и вертикальных углов;
* находить на чертеже пары смежных и вертикальных углов; строить перпендикулярные прямые.

Основные понятия вводятся на наглядной основе с учетом представлений, сложившихся у учащихся в результате накопленного опыта при изучении математики в 1-6 классах. Понятие аксиомы не вводится, в сами аксиомы не формулируются в явном виде. Необходимые исходные положения, на основе которых изучаются свойства геометрических фигур, приведены в описательной форме. Важным моментом данной темы является введение понятия равенства геометрических фигур на основе наглядного понятия наложения. При изучении свойств геометрических фигур и решении задач по данной теме следует, прежде всего, опираться на наглядно-интуитивные представления учащихся, развитие которых – одна из важнейших задач данного раздела курса.

**2. Треугольники (14 ч.)**

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренные треугольник и его свойства. *Основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки.*

*Основная цель* – ввести понятие теоремы; выработать умение доказывать равенство треугольников с помощью изученных признаков; ввести новый класс задач – на построение с помощью циркуля и линейки.

В результате изучения раздела учащиеся должны

*знать:*

* определение треугольника, его элементы, периметр треугольника, формулировки признаков равенства треугольников; определение и свойства равнобедренного и равностороннего треугольников;

*уметь:*

* выделять равенство трех соответствующих элементов данных треугольников и делать ссылки на изученные признаки; уметь вычислять периметр треугольника; уметь строить медиану, высоту и биссектрису треугольника; уметь решать простейшие задачи на построение циркулем и линейкой.

При изучении этой темы не обязательно требовать от учащихся доказательства всех трех признаков равенства треугольников; достаточно на примере первого признака познакомить с идеей доказательства, вполне соответствующей наглядным представлениям о равенстве фигур. Основное внимание следует уделить формированию у учащихся умений использовать 1-й и 2-й признаки для доказательства равенства треугольников, в первую очередь, на наглядном этапе обучения, по готовым чертежам. В дальнейшем следует перенести акцент на самостоятельное выполнение рисунка по условиям задачи.

В то же время следует помнить, что сформированные при изучении этого раздела умения и навыки - основной рабочий аппарат всего курса геометрии и без достаточно прочного овладения ими невозможно дальнейшее изучение геометрии.

Понятие перпендикуляра к прямой вводится конструктивно. Доказательство существования и единственности этого перпендикуляра при изложении можно опустить.

Вопросы, связанные с окружностью, широко освещаются в курсе геометрии 9 класса. Поэтому на данном этапе достаточно сообщить учащимся только те сведения об окружности, которые необходимы для решения основных задач на построение циркулем и линейкой. К таким задачам относятся рассмотренные в учебнике, а также непосредственно сводимые к ним.

**3. Параллельные прямые (9 ч.)**

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

*Основная цель* – ввести одно из важнейших понятий - понятие параллельных прямых; дать первое представление об аксиомах и аксиоматическом методе в геометрии; ввести аксиому параллельных прямых.

В результате изучения раздела учащиеся должны

*знать:*

* определение параллельных прямых и признаки параллельности двух прямых;

*уметь:*

* пользоваться признаками параллельности прямых при решении задач.

Признаки и свойства параллельных прямых, связанные с углами, образованными при пересечении двух прямых секущей (накрест лежащими, односторонними, соответственными), широко используются в дальнейшем при изучении четырехугольников, подобных треугольников, при решении задач, а также в курсе стереометрии.

**4. Соотношения между сторонами и углами треугольника (16 ч.)**

Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам.

*Основная цель* – рассмотреть новые интересные и важные свойства треугольников.

В результате изучения раздела учащиеся должны

*знать:*

* определение внешнего угла треугольника, формулировку теоремы о сумме углов треугольника, свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников;
* *уметь:*
* применять при решении задач теорему о сумме углов треугольника, неравенство треугольника, свойства прямоугольных треугольников.

Самое серьезное внимание следует уделить одной из важнейших теорем курса - теореме о сумме углов треугольника. Она позволяет дать классификацию треугольников по углам (остроугольный, тупоугольный, прямоугольный), а также установить некоторые свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников.

Формирование понятий расстояния от точки до прямой и между параллельными прямыми достаточно провести на наглядно – интуитивной основе. Важно, чтобы у учащихся сложилось представление о расстоянии между фигурами (в данном случает от точки до прямой и между параллельными прямыми) как о кратчайшем расстоянии между точками этих фигур. Кроме того, желательно, чтобы у учащихся сформировалось представление о параллельных прямых как о равноотстоящих друг от друга, что достаточно часто используется в последующих разделах планиметрии, а также при изучении геометрии.

При решении задач на построение циркулем и линейкой на этой стадии обучения достаточно ограничиться только выполнением и описанием построения искомой фигуры.

**5. Повторение. Решение задач (4 ч.)**

**Требования к уровню подготовки учащихся**

В результате изучения курса геометрии 7 класса учащиеся должны

***знать:***

- простейшие геометрические фигуры и их свойства (в том числе и равенство);

- признаки равенства треугольников;

- смежные и вертикальные углы, углы, образованные при пересечении двух прямых третьей и их свойства;

- классификацию треугольников по длине сторон и градусной мере углов;

- параллельные прямые и их свойства;

- соотношения между сторонами и углами в треугольнике;

***уметь:***

- распознавать плоские геометрические фигуры, различать их взаимное расположение, аргументировать суждения, используя определения, свойства, признаки;

- изображать планиметрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи; осуществлять преобразование планиметрических фигур;

- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур;

- проводить рассуждения при решении задач;

- решать простейшие задачи на построение с помощью циркуля и линейки: угла, равного данному; биссектрисы данного угла; серединного перпендикуляра к отрезку; прямой, параллельной данной прямой; треугольника по трем сторонам;

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

- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир);

- вычисления длин основных геометрических фигур.

**8 КЛАСС**

Преподавание геометрии в 8 классе ведется из расчета 2 часа в неделю (68 часов в год).

Программа составлена с учетом особенностей детей с(к)к V вида. От них нельзя требовать запоминания и вывода формул, доказательства теорем, решения нестандартных, трудоёмких заданий. При изучении геометрии в 8 классе следует особое внимание уделять практической направленности курса, исключив и упростив наиболее сложный для восприятия теоретический материал.

### Содержание программы

**1. Четырехугольники (14 ч.)**

Понятие многоугольника, выпуклого многоугольника. Параллелограмм и его признаки и свойства. Трапеция. Равнобедренная трапеция. Средняя линия трапеции. Прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства и признаки. Теорема Фалеса. *Осевая и центральная симметрии.*

*Основная цель* – изучить наиболее важные виды четырехугольников – параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапецию и выработать навык решения стандартных задач на применение свойств и признаков этих четырехугольников; дать представление о фигурах, обладающих осевой или центральной симметрией.

В результате изучения раздела учащиеся должны

* правильно употреблять термины многоугольник, выпуклый многоугольник;

*знать:*

* понятия параллелограмм, трапеция, равнобедренная трапеция, прямоугольник, ромб, квадрат и их элементы;

*уметь:*

* изображать выпуклый многоугольник и его элементы;
* находить сумму углов выпуклого многоугольника;
* изображать параллелограмм, трапецию, прямоугольник, ромб, квадрат;
* строить фигуры, симметричные относительно точки и прямой.

Понятия «многоугольник», «выпуклый многоугольник», «четырехугольник» достаточно дать в описательной форме, нет необходимости в заучивании каких-либо формулировок; доказательство теоремы о сумме углов выпуклого четырехугольника не является обязательным для изучения.

При изучении параллелограмма и его частных видов не следует стремиться доказывать все свойства и признаки четырехугольников. Так, например, при изучении признаков параллелограмма достаточно в качестве примера разобрать доказательство одного их них, признаки прямоугольника и ромба можно сообщить учащимся без доказательства. Основное внимание рекомендуется уделить формированию умений применять изученные свойства и признаки для решения типичных задач.

Ряд теоретических положений (выпуклость параллелограмма, теорема Фалеса, признаки ромба, свойства и признаки равнобедренной трапеции и т.д.) формулируются в ходе решения задач. Эти положения не являются обязательными для изучения, т.к. применяются в дальнейшем для изложения теории.

Изучение фигур, симметричных относительно точки или прямой, носит ознакомительный характер. Решение задач по этой теме не предусматривается. Достаточно сформировать у учащихся наглядно-интуитивные представления о фигурах, симметричных относительно точки и прямой.

**2. Площади фигур (14 ч.)**

Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции (основные формулы). Формулы, выражающие площадь треугольника через две стороны и угол между ними. Теорема Пифагора.

*Основная цель* – расширить и углубить полученные в 5-6 классах представления учащихся об измерении и вычислении площадей; выработать умения и навыки находить в стандартных ситуациях площадь треугольника, параллелограмма, трапеции, доказать и научиться применять одну из главных теорем геометрии – теорему Пифагора.

В результате изучения раздела учащиеся должны

*знать:*

* площадь многоугольника, единицы измерения площади;
* площадь параллелограмма, прямоугольника, квадрата, треугольника, трапеции;
* теорему Пифагора;

*уметь:*

* применять формулы площадей при решении задач;
* применять теорему Пифагора при решении задач.

В ходе изучения темы «Площадь многоугольника» у учащихся формируется представление о площади как о некоторой величине, обладающей определенными свойствами. Эти свойства используются в дальнейшем при доказательстве теорем о площадях прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции, а также при доказательстве теоремы Пифагора. Материал, связанный со свойствами площади, дается в ознакомительном плане, с опорой на наглядные представления и жизненный опыт учащихся.

Кроме теорем о площадях некоторых многоугольников, рассматривается теорема об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. Эта теорема играет важную роль при изложении последующих разделов курса планиметрии, в частности при изучении темы «Подобные треугольники», однако доказательство ее достаточно сложно, поэтому не следует требовать его воспроизведения учащимися.

Теорема Пифагора позволяет значительно расширить круг задач, решаемых в курсе геометрии. Кроме того, приобретаемые в процессе изучения этой темы навыки являются основой для успешного усвоения последующих разделов курса.

Изучение теоремы, обратной теореме Пифагора, идет в ознакомительном плане. Доказательство можно опустить в процессе изложения.

Основное внимание при изложении этого раздела следует уделить решению задач. Это позволяет существенно расширить представления учащихся об аналитических методах решения геометрических задач и подготовить их к решению прямоугольных треугольников. Кроме того, в процессе решения этих задач реализуются связи геометрии и алгебры (понятие квадратного корня, решение квадратных уравнений). Изучение равносоставленных и равновеликих фигур носит ознакомительный характер. Решение задач по этой теме не предусматривается. Достаточно сформировать у учащихся наглядно-интуитивные представления о равносоставленных и равновеликих фигурах.

**3. Подобные треугольники (19 ч.)**

*Подобные треугольники; коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Связь между площадями подобных фигур*. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0о до 180о; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла.

*Основная цель* – сформировать у учащихся понятие подобных треугольников; выработать умение применять признаки подобия треугольников при решении простейших задач; сделать первый шаг в освоении учащимися тригонометрического аппарата геометрии - использовать понятия синуса, косинуса, тангенса острого угла для решения прямоугольных треугольников.

В результате изучения раздела учащиеся должны

*знать:*

* понятия пропорциональные отрезки, подобные треугольники, признаки подобия треугольников, среднюю линию треугольника;
* понятия синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника, значения углов 30,45,60º в прямоугольном треугольнике;

*уметь:*

* находить коэффициент подобия, подобные треугольники;
* решать простейшие задачи на применение признаков подобия треугольников;
* решать задачи, применяя понятия синуса, косинуса, тангенса острого угла, средней линии треугольника.

Материал темы «Подобие фигур» подлежит изучению, но не включается в «Требования к уровню подготовки выпускников». Изучение темы начинается с формирования понятий отношения отрезков и пропорциональных отрезков, без ясного понимания которых невозможно сознательное усвоение последующего материала.

При изучении признаков подобия треугольников достаточно остановиться на первых двух признаках, причем доказать рекомендуется только первый признак, так как доказательство второго аналогично. Его достаточно только сформулировать и применять затем при решении задач.

Теорему об отношении площадей подобных треугольников можно оформить как задачу и не отрабатывать навык ее применения. Применение подобия к доказательству теорем учащиеся изучают на примере теоремы о средней линии. Задача о точке пересечения медиан треугольника не является обязательной для изучения.

При формировании у учащихся понятий «синус острого угла», «косинус острого угла», «тангенс острого угла» основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в решении прямоугольных треугольников.

Теорему о независимости синуса, косинуса, тангенса данного угла от «размеров» прямоугольного треугольника при изложении следует опустить. Не следует требовать от учащихся воспроизведения вывода значений синуса, косинуса, тангенса для углов 45°,60°. Можно ограничиться выводом этих значений для угла 30°, основанном на свойстве прямоугольного треугольника с углом 30° и основном тригонометрическом тождестве.

**4. Окружность (17 ч.)**

Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный и вписанный углы; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, *двух окружностей*. Касательная и секущая к окружности; *равенство касательных, проведенных из одной точки*. Замечательные точки треугольника. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности

*Основная цель* – расширить сведения об окружности, полученные учащими в 7 классе; изучить новые факты, связанные с окружностью и познакомить учащихся с замечательными точками треугольника.

В результате изучения раздела учащиеся должны

*знать:*

* понятие окружности, касательной, центральных и вписанных углов;
* понятие окружности, описанной около многоугольника; окружности, вписанной в многоугольник;

*уметь:*

* строить центральные и вписанные углы, касательную и секущую к окружности;
* применять при решении задач свойства вписанных углов, серединного перпендикуляра, биссектрис угла.

Систематическое изучение окружности и её свойств начинается с изложения сведений о взаимном расположении прямой и окружности. Взаимное расположение двух окружностей изучается ознакомительно. Учащиеся знакомятся с понятием секущей как прямой, расстояние от которой до центра окружности меньше ее радиуса, и переходят к изучению касательной, ее свойств и признака.

При изучении измерения центральных и вписанных углов следует добиться того, чтобы учащиеся овладели основными фактами, умели применять их на практике, находя по данным на чертежах величинам дуг величины углов, указывая углы, опирающиеся на одну дугу, и делая вывод об их равенстве. В ходе изучения этого раздела рассматривается вопрос о хорде, перпендикулярной диаметру. Изучение теоремы о пересекающихся хордах не проводится.

При изучении темы «Вписанная и описанная окружность» следует сосредоточить внимание на самих этих понятиях.

Учащиеся должны различать на чертежах многоугольники, в которые можно вписать (около которых можно описать) окружность, знать соответствующие определения. Доказательства теорем могут быть предложены для ознакомления лишь наиболее сильным учащимся класса (как творческое задание), однако всем учащимся должно быть сообщено, что центр вписанной в треугольник окружности является точкой окружности – точкой пересечения серединных перпендикуляров. Доказательство этих фактов приводится на уроке.

1. **Повторение (4 ч.)**

Итоговое повторение по темам «Четырехугольники», «Площадь», «Подобные треугольники», «Окружность».

**Требования к уровню подготовки учащихся**

В результате изучения курса геометрии в 8 классе учащиеся должны

***знать:***

* понятия многоугольник, четырехугольник, параллелограмм, трапеция, прямоугольник, ромб, квадрат;
* осевая и центральная симметрия;
* площадь многоугольника, параллелограмма, прямоугольника, треугольника, трапеции;
* подобные треугольники; признаки подобия треугольников, среднюю линию треугольника;
* понятия синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника;

***уметь:***

* изображать геометрические фигуры, находить сумму углов выпуклого многоугольника;
* строить фигуры относительно точки и прямой;
* применять формулы площадей при решении задач;
* находить коэффициент подобия, подобные треугольники; решать задачи на применение признаков подобия треугольников;
* находить синус, косинус, тангенс острого угла;
* изображать векторы; откладывать вектор от данной точки; складывать вектора;
* раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам, находить координаты середины отрезка, длины вектора (по формуле);

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

* решения геометрических задач, связанных с нахождением площадей геометрических фигур, изучением свойств наиболее важных видов четырехугольников, подобием треугольников;
* построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир);

**9 КЛАСС**

Преподавание геометрии в 9 классе ведется из расчета 2 часа в неделю (68 часов в год).

**Содержание программы**

1. **Векторы. Метод координат (18 ч.)**

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. *Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.* Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

*Основная цель* – научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.

При изучении данной темы основное внимание уделяется выполнению операций над векторами в геометрической форме, так как именно этот аппарат используется в курсе физики.

Вектор определяется как направленный отрезок. Понятие равенства векторов вводится на наглядно-интуитивной основе. Утверждение об откладывании данного вектора от данной точки дается без доказательства.

При изучении раздела «Сложение векторов» основное внимание следует уделять правилам сложения двух векторов: правилу треугольника и правилу параллелограмма. Доказательство переместительного сложения векторов приводится только для случая двух не коллинеарных векторов, так как именно в процессе этого доказательства дается обоснование правилу параллелограмма сложения двух векторов. Сочетательный закон сложения векторов можно привести без доказательства.

При изучении раздела «Умножение вектора на число» следует ограничиться определением произведения вектора на число и отработкой операции умножения вектора на число в геометрической форме. Законы умножения вектора на число не изучаются.

Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы, строить вектор, равный разности двух данных векторов, равный произведению данного вектора на данное число)

**2. Соотношение между сторонами и углами треугольника (11 ч.)**

Синус, косинус, тангенс угла. Теоремы синусов и теоремы косинусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника. Решение треугольников.

*Основная цель* – развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических.

В результате изучения раздела учащиеся должны

*знать:*

* определение синуса, косинуса, тангенса, основные тригонометрические тождества;
* формулу площади треугольника, теорему синусов и косинусов;

*уметь:*

* выполнять тождественные преобразования и пользоваться основными тригонометрическими тождествами;
* находить площадь треугольника; шесть элементов треугольника по каким-нибудь трем данным, определяющим треугольник.

При изучении данной темы следует опираться на сформированные представления о системе координат и соотношения для прямоугольных треугольников.

Изучение понятий синуса, косинуса и тангенса является особенно важным, поэтому следует акцентировать внимание учащихся на значимости этого раздела, указать, что таким образом определены новые функции (останавливаться на их свойствах не требуется), важные и для практических целей. Необходимо дать учащимся простейшие формулы приведения, проиллюстрировав на чертеже (подробно останавливаться на доказательстве не следует). Доказательство теоремы косинусов может быть опущено.

При изучении раздела «Решение треугольников» следует обратить внимание учащихся на его связь с темой «Равенство треугольников» и на его практическое приложение.

**3. Длина окружности и площадь круга (12 ч.)**

Правильные многоугольники. Длина окружности и число . Площадь круга и площадь сектора.

*Основная цель* – расширить знания учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия дины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

В результате изучения раздела учащиеся должны

*знать:*

* понятие правильного многоугольника; длины окружности; площади круга, кругового сектора;

*уметь:*

* вычислять площадь правильного многоугольника; строить правильный многоугольник;
* находить площадь круга, площадь кругового сектора по формуле;
* применять данные понятия при решении задач.

Изучение темы начинается с введения понятия правильного многоугольника, демонстрации правильных 3-,4-,6-угольников. Доказательство теоремы вписанных и описанных многоугольников не приводится. Важно, чтобы учащиеся поняли, что такое центр вписанного многоугольника. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его периметра, стороны, радиуса вписанной и описанной окружностей выводятся на примерах правильного треугольника, четырехугольника, шестиугольника. Построение правильных многоугольников с помощью циркуля и линейки ограничивается построением треугольника, квадрата и 2n - угольника. При выводе формул для длины окружности и площади круга и сектора следует ограничиться демонстрацией правильных многоугольников, получающихся при последовательном удвоении числа сторон, и сослаться на интуитивно ясную связь их с длиной окружности и площадью круга. Важно подчеркнуть пропорциональность этих величин длине радиуса и ее квадрату соответственно.

**4. Движение (8 ч.)**

*Примеры движения фигур. Параллельный перенос и поворот. Понятие о гомотетии.*

*Основная цель* – познакомить с понятием движения на плоскости и его свойствами, с основными видами движений.

В результате изучения раздела учащиеся должны

*знать:*

* понятие движения, наложения, параллельного переноса, поворота;

*уметь:*

* изображать фигуры при центральной и осевой симметрии, строить фигуры с помощью параллельного переноса и поворота.

При изучении этой темы следует сосредоточить внимание на ее общекультурных аспектах – применение знаний о движении при анализе различных ситуаций окружающей жизни.

Понятие «движение» вводится на интуитивном уровне с привлечением физической интерпретации. Учащимся должно быть сообщено, что одно из основных понятий изучаемого курса – «наложение» может быть описано с помощью понятия расстояния. Следует ограничиться привитием навыков построения образов точек, отрезков и других фигур при различных движениях. Изучение имеющихся в учебнике теоретических положений не проводится. Учащимся предлагается подобрать примеры растений, животных, зданий и т.п., строение которых удобно описывать с помощью симметрии или других движений.

**5. Начальные сведения из стереометрии (8 ч.)**

Предмет стереометрии. Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Примеры сечений. Примеры разверток. Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, шара, цилиндра, конуса.

*Основная цель* – сформировать у учащихся представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел.

В результате изучения раздела учащиеся должны

*знать:*

* понятие стереометрия, некоторые пространственные тела;

*уметь:*

* определять пространственные тела и объемы некоторых из них.

Рассмотрение простейших многогранников (призмы, параллелепипеда, пирамиды), а также тел и поверхностей вращения (цилиндра, конуса, сферы, шара) проводится на основе наглядных представлений, без привлечения аксиом стереометрии.

Формулы для вычисления объемов и площадей поверхностей даются без вывода.

**6. Об аксиомах геометрии (2 ч.)**

Беседа об аксиомах геометрии.

*Основная цель* – дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии.

**7. Обобщающее повторение курса планиметрии (9 ч.)**

Параллельные прямые (1ч.)

Треугольники (2 ч.)

Четырехугольники (1 ч.)

Окружность (1 ч.)

Векторы (1 ч.)

Решение задач (3 ч.)

**Требования к уровню подготовки учащихся**

В результате изучения курса геометрии 9 класса учащиеся должны

***знать:***

- понятие вектора как направленного отрезка;

- теоремы синусов и косинусов, решение треугольников;

- понятие о правильных многоугольниках и формулы длины окружности и площади круга;

- понятие движения и его свойства;

***уметь:***

* выполнять действия над векторами как направленными отрезками, решать простейшие задачи в координатах;
* решать треугольники, используя теоремы косинусов и синусов и соотношения между сторонами и углами;
* строить правильные многоугольники;
* вычислять значения геометрических величин (объемов и площадей поверхностей тел);
* решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур;
* пользоваться основными тригонометрическими тождествами;
* находить площадь треугольника, решать треугольники;
* вычислять площадь правильного многоугольника, его стороны и радиус вписанной окружности;
* находить площадь круга, сектора по формуле;
* строить фигуру с помощью параллельного переноса и поворота;
* распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
* проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;

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

* вычисления длин, площадей, объемов основных геометрических фигур с помощью формул;
* построений геометрическими инструментами, в т.ч. правильных многоугольников.

**Алгебра 7 класс**

(учебник Ю. Н. Макарычев и др.)

5 ч в неделю в 1 четверти, 3 ч в неделю во 2 – 4 четвертях, всего 120 часов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № пункта | Тема | Кол-во часов | Календарные сроки | Примечания |
| **Гл. 1** | **Выражения, тождества, уравнения** | **24** |  |  |
| 1 | Числовые выражения | 2 |  |  |
| 2 | Выражения с переменными | 2 |  |  |
| 3 | Сравнение значений выражений | 2 |  |  |
| 4 | Свойства действий над числами | 2 |  |  |
| 5 | Тождества. Тождественные преобразования выражений | 2 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №1*** | 1 |  |  |
| 6 | Уравнение и его корни | 2 |  |  |
| 7 | Линейное уравнение с одной переменной | 3 |  |  |
| 8 | Решение задач с помощью уравнений | 4 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №2*** | 1 |  |  |
| 9 | Среднее арифметическое, размах и мода | 1 |  |  |
| 10 | Медиана как статистическая характеристика | 1 |  |  |
| 11\* | Формулы | 1 |  |  |
| **Гл. 2** | **Функции** | **14** |  |  |
| 12 | Что такое функция | 1 |  |  |
| 13 | Вычисление значений функции по формуле | 2 |  |  |
| 14 | График функции | 3 |  |  |
| 15 | Прямая пропорциональность и её график | 3 |  |  |
| 16 | Линейная функция и её график | 3 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №3*** | 1 |  |  |
| 17\* | Задание функции несколькими формулами | 1 |  |  |
| **Гл. 3** | **Степень с натуральным показателем** | **15** |  |  |
| 18 | Определение степени с натуральным показателем | 2 |  |  |
| 19 | Умножение и деление степеней | 2 |  |  |
| 20 | Возведение в степень произведения и степени | 2 |  |  |
| 21 | Одночлен и его стандартный вид | 2 |  |  |
| 22 | Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень | 3 |  |  |
| 23 | Функции у=х2 и у=х3 и их графики | 2 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №4*** | 1 |  |  |
| 24\* | О простых и составных числах | 1 |  |  |
| **Гл. 4** | **Многочлены** | **20** |  |  |
| 25 | Многочлен и его стандартный вид | 2 |  |  |
| 26 | Сложение и вычитание многочленов | 3 |  |  |
| 27 | Умножение одночлена на многочлен | 3 |  |  |
| 28 | Вынесение общего множителя за скобки | 3 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №5*** | 1 |  |  |
| 29 | Умножение многочлена на многочлен | 3 |  |  |
| 30 | Разложение многочлена на множители способом группировки | 3 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №6*** | 1 |  |  |
| 31\* | Деление с остатком | 1 |  |  |
| **Гл. 5** | **Формулы сокращённого умножения** | **20** |  |  |
| 32 | Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений | 3 |  |  |
| 33 | Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности | 3 |  |  |
| 34 | Умножение разности двух выражений на их сумму | 2 |  |  |
| 35 | Разложение разности квадратов на множители | 2 |  |  |
| 36 | Разложение на множители суммы и разности кубов | 2 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №7*** | 1 |  |  |
| 37 | Преобразование целого выражения в многочлен | 2 |  |  |
| 38 | Применение различных способов для разложения на множители | 3 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №8*** | 1 |  |  |
| 39\* | Возведение двучлена в степень | 1 |  |  |
| **Гл. 6** | **Системы линейных уравнений** | **17** |  |  |
| 40 | Линейное уравнение с двумя переменными | 2 |  |  |
| 41 | График линейного уравнения с двумя переменными | 2 |  |  |
| 42 | Системы линейных уравнений с двумя переменными | 3 |  |  |
| 43 | Способ подстановки | 2 |  |  |
| 44 | Способ сложения | 2 |  |  |
| 45 | Решение задач с помощью систем уравнений | 4 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №9*** | 1 |  |  |
| 46\* | Линейные неравенства с двумя переменными и их системы | 1 |  |  |
|  | **Повторение** | **10** |  |  |
|  | ***Итоговая контрольная работа*** | 1 |  |  |

**Алгебра 8 класс**

(учебник Ю. Н. Макарычев)

3 ч в неделю, всего 102 часа

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № пункта | Тема | Кол-во часов | Календарные сроки | Примечания |
| **Гл. 1** | **Рациональные дроби** | **23** |  |  |
| 1 | Рациональные выражения | 3 |  |  |
| 2 | Основное свойство дроби. Сокращение дробей | 2 |  |  |
| 3 | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями | 2 |  |  |
| 4 | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями | 3 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №1*** | 1 |  |  |
| 5 | Умножение дробей. Возведение дроби в степень | 2 |  |  |
| 6 | Деление дробей | 2 |  |  |
| 7 | Преобразование рациональных выражений | 4 |  |  |
| 8 | Функция и её график | 2 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №2*** | 1 |  |  |
| 9\* | Представление дроби в виде суммы дробей | 1 |  |  |
| **Гл. 2** | **Квадратные корни** | **19** |  |  |
| 10 | Рациональные числа | 1 |  |  |
| 11 | Иррациональные числа | 1 |  |  |
| 12 | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень | 2 |  |  |
| 13 | Уравнение | 1 |  |  |
| 14 | Нахождение приближённых значений квадратного корня | 1 |  |  |
| 15 | Функция и её график | 2 |  |  |
| 16 | Квадратный корень из произведения и дроби | 2 |  |  |
| 17 | Квадратный корень из степени | 2 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №3*** | 1 |  |  |
| 18 | Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня | 2 |  |  |
| 19 | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни | 2 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №4*** | 1 |  |  |
| 20\* | Преобразование двойных радикалов | 1 |  |  |
| **Гл. 3** | **Квадратные уравнения** | **21** |  |  |
| 21 | Неполные квадратные уравнения | 2 |  |  |
| 22 | Формула корней квадратного уравнения | 3 |  |  |
| 23 | Решение задач с помощью квадратных уравнений | 2 |  |  |
| 24 | Теорема Виета | 2 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №5*** | 1 |  |  |
| 25 | Решение дробных рациональных уравнений | 4 |  |  |
| 26 | Решение задач с помощью рациональных уравнений | 4 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №6*** | 1 |  |  |
| 27\* | Уравнения с параметром | 2 |  |  |
| **Гл. 4** | **Неравенства** | **20** |  |  |
| 28 | Числовые неравенства | 2 |  |  |
| 29 | Свойства числовых неравенств | 2 |  |  |
| 30 | Сложение и умножение числовых неравенств | 2 |  |  |
| 31 | Погрешность и точность приближений | 1 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №7*** | 1 |  |  |
| 32 | Пересечение и объединение множеств | 1 |  |  |
| 33 | Числовые промежутки | 2 |  |  |
| 34 | Решение неравенств с одной переменной | 3 |  |  |
| 35 | Решение систем неравенств с одной переменной | 4 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №8*** | 1 |  |  |
| 36\* | Доказательство неравенств | 1 |  |  |
| **Гл. 5** | **Степень с целым показателем. Элементы статистики** | **11** |  |  |
| 37 | Определение степени с целым отрицательным показателем | 2 |  |  |
| 38 | Свойства степени с целым показателем | 2 |  |  |
| 39 | Стандартный вид числа | 3 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №9*** | 1 |  |  |
| 40 | Сбор и группировка статистических данных | 1 |  |  |
| 41 | Наглядное представление статистической информации | 1 |  |  |
| 42\* | Функции и их свойства | 1 |  |  |
|  | **Повторение** | **8** |  |  |
|  | ***Итоговая контрольная работа*** | 2 |  |  |

**Алгебра 9 класс**

(учебник Ю.Н. Макарычев и др.)

3 ч в неделю, всего 102 часа

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № пункта | Тема | Кол-во часов | Календарные сроки | Примечания |
| **Гл. 1** | **Квадратичная функция** | **22** |  |  |
| 1 | Функция. Область определения и область значений функции | 2 |  |  |
| 2 | Свойства функций | 3 |  |  |
| 3 | Квадратный трёхчлен и его корни | 2 |  |  |
| 4 | Разложение квадратного трёхчлена на множители | 2 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №1*** | 1 |  |  |
| 5 | Функция , её график и свойства | 2 |  |  |
| 6 | График функций | 2 |  |  |
| 7 | Построение графика квадратичной функции | 2 |  |  |
| 8 | Функция | 1 |  |  |
| 9 | Корень n-ой степени | 2 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №2*** | 1 |  |  |
| 10\* | Дробно-линейная функция и её график | 1 |  |  |
| 11\* | Степень с рациональным показателем | 1 |  |  |
| **Гл. 2** | **Уравнения и неравенства с одной переменной** | **14** |  |  |
| 12 | Целое уравнение и его корни | 2 |  |  |
| 13 | Дробные рациональные уравнения | 3 |  |  |
| 14 | Решение неравенств второй степени с одной переменной | 4 |  |  |
| 15 | Решение неравенств методом интервалов | 3 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №3*** | 1 |  |  |
| 16\* | Некоторые приёмы решения целых уравнений | 1 |  |  |
| **Гл. 3** | **Уравнения и неравенства с двумя переменными** | **17** |  |  |
| 17 | Уравнение с двумя переменными и его график | 2 |  |  |
| 18 | Графический способ решения систем уравнений | 3 |  |  |
| 19 | Решение систем уравнений второй степени | 3 |  |  |
| 20 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | 3 |  |  |
| 21 | Неравенства с двумя переменными | 2 |  |  |
| 22 | Системы неравенств с двумя переменными | 2 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №4*** | 1 |  |  |
| 23\* | Некоторые приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными | 1 |  |  |
| **Гл. 4** | **Арифметическая и геометрическая прогрессии** | **15** |  |  |
| 24 | Последовательности | 1 |  |  |
| 25 | Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии | 3 |  |  |
| 26 | Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии | 3 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №5*** | 1 |  |  |
| 27 | Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии | 3 |  |  |
| 28 | Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии | 2 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №6*** | 1 |  |  |
| 29\* | Метод математической индукции | 1 |  |  |
| **Гл. 5** | **Элементы комбинаторики и теории вероятностей** | **13** |  |  |
| 30 | Примеры комбинаторных задач | 2 |  |  |
| 31 | Перестановки | 2 |  |  |
| 32 | Размещения | 2 |  |  |
| 33 | Сочетания | 3 |  |  |
| 34 | Относительная частота случайных событий | 1 |  |  |
| 35 | Вероятность равновозможных событий | 1 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №7*** | 1 |  |  |
| 36\* | Сложение и умножение вероятностей | 1 |  |  |
|  | **Повторение** | **21** |  |  |
|  | ***Итоговая контрольная работа*** | 2 |  |  |

**Геометрия 7 класс**

(учебник Л.С. Атанасян и др.)

2 ч в неделю со 2 четверти 50 часов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № § | Тема | Кол-во часов | Календарные сроки | Примечания |
| **Гл. 1** | **Начальные геометрические сведения** | **7** |  |  |
| 1 | Прямая и отрезок | 1 |  |  |
| 2 | Луч и угол | 1 |  |  |
| 3 | Сравнение отрезков и углов | 1 |  |  |
| 4, 5 | Измерение отрезков. Измерение углов | 1 |  |  |
| 6 | Перпендикулярные прямые | 1 |  |  |
|  | Решение задач | 1 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №1*** | 1 |  |  |
| **Гл. 2** | **Треугольники** | **14** |  |  |
| 1 | Первый признак равенства треугольников | 3 |  |  |
| 2 | Медианы, биссектрисы и высоты треугольника | 3 |  |  |
| 3 | Второй и третий признаки равенства треугольников | 3 |  |  |
| 4 | Задачи на построение | 3 |  |  |
|  | Решение задач | 1 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №2*** | 1 |  |  |
| **Гл. 3** | **Параллельные прямые** | **9** |  |  |
| 1 | Признаки параллельности двух прямых | 3 |  |  |
| 2 | Аксиома параллельных прямых | 3 |  |  |
|  | Решение задач | 2 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №3*** | 1 |  |  |
| **Гл. 4** | **Соотношения между сторонами и углами треугольника** | **16** |  |  |
| 1 | Сумма углов треугольника | 2 |  |  |
| 2 | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 3 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №4*** | 1 |  |  |
| 3 | Прямоугольные треугольники | 4 |  |  |
| 4 | Построение треугольника по трём элементам | 2 |  |  |
|  | Решение задач | 3 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №5*** | 1 |  |  |
|  | **Повторение. Решение задач** | **4** |  |  |

**Геометрия 8 класс**

(учебник Л.С. Атанасян и др.)

2 ч в неделю, всего 68 часов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № § | Тема | Кол-во часов | Календарные сроки | Примечания |
| **Гл. 5** | **Четырёхугольники** | **14** |  |  |
| 1 | Многоугольники | 2 |  |  |
| 2 | Параллелограмм и трапеция | 6 |  |  |
| 3 | Прямоугольник, ромб, квадрат | 4 |  |  |
|  | Решение задач | 1 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №1*** | 1 |  |  |
| **Гл. 6** | **Площадь** | **14** |  |  |
| 1 | Площадь многоугольника | 2 |  |  |
| 2 | Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции | 6 |  |  |
| 3 | Теорема Пифагора | 3 |  |  |
|  | Решение задач | 2 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №2*** | 1 |  |  |
| **Гл. 7** | **Подобные треугольники** | **19** |  |  |
| 1 | Определение подобных треугольников | 2 |  |  |
| 2 | Признаки подобия треугольников | 5 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №3*** | 1 |  |  |
| 3 | Применение подобия к доказательству теорем и решению задач | 7 |  |  |
| 4 | Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника | 3 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №4*** | 1 |  |  |
| **Гл. 8** | **Окружность** | **17** |  |  |
| 1 | Касательная к окружности | 3 |  |  |
| 2 | Центральные и вписанные углы | 4 |  |  |
| 3 | Четыре замечательные точки треугольника | 3 |  |  |
| 4 | Вписанная и описанная окружности | 4 |  |  |
|  | Решение задач | 2 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №5*** | 1 |  |  |
|  | **Повторение. Решение задач** | **4** |  |  |

**Геометрия 9 класс**

(учебник Л.С. Атанасян и др.)

2 ч в неделю, всего 68 часов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № § | Тема | Кол-во часов | Календарные сроки | Примечания |
| **Гл. 9** | **Векторы** | **8** |  |  |
| 1 | Понятие вектора | 2 |  |  |
| 2 | Сложение и вычитание векторов | 3 |  |  |
| 3 | Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач | 3 |  |  |
| **Гл. 10** | **Метод координат** | **10** |  |  |
| 1 | Координаты вектора | 2 |  |  |
| 2 | Простейшие задачи в координатах | 2 |  |  |
| 3 | Уравнения окружности и прямой | 3 |  |  |
|  | Решение задач | 2 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №1*** | 1 |  |  |
| **Гл. 11** | **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов** | **11** |  |  |
| 1 | Синус, косинус, тангенс угла | 3 |  |  |
| 2 | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 4 |  |  |
| 3 | Скалярное произведение векторов | 2 |  |  |
|  | Решение задач | 1 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №2*** | 1 |  |  |
| **Гл. 12** | **Длина окружности и площадь круга** | **12** |  |  |
| 1 | Правильные многоугольники | 4 |  |  |
| 2 | Длина окружности и площадь круга | 4 |  |  |
|  | Решение задач | 3 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №3*** | 1 |  |  |
| **Гл. 13** | **Движения** | **8** |  |  |
| 1 | Понятие движения | 3 |  |  |
| 2 | Параллельный перенос и поворот | 3 |  |  |
|  | Решение задач | 1 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №4*** | 1 |  |  |
| **Гл. 14** | **Начальные сведения из стереометрии** | **8** |  |  |
| 1 | Многогранники | 4 |  |  |
| 2 | Тела и поверхности вращения | 4 |  |  |
|  | **Об аксиомах стереометрии** | **2** |  |  |
|  | **Повторение. Решение задач** | **9** |  |  |

**Особенности оценки предметных результатов**

Оценка предметных результатовпредставляет собой оценку достижения обучающимся планируемых результатов по отдельным предметам.

Формирование этих результатов обеспечивается за счёт основных компонентов образова­тельного процесса — учебных предметов.

Основным **объектом** оценки предметных результатов в соответствии с требованиями Стандарта является способность к решению учебно-познавательных и учебно-практиче­ских задач, основанных на изучаемом учебном материале, с использованием способов дейст­вий, релевантных содержанию учебных предметов, в том числе метапредметных (познава­тельных, регулятивных, коммуникативных) действий.

Система оценки предметных результатов освоения учебных программ с учётом уровне­вого подхода, принятого в Стандарте, предполагает **выделение** **базового уровня достижений как точки отсчёта** при построении всей системы оценки и организации индиви­дуальной работы с обучающимися.

Реальные достижения обучающихся могут соответствовать базовому уровню, а могут от­личаться от него как в сторону превышения, так и в сторону недостижения.

Практика показывает, что для описания достижений обучающихся целесообразно устано­вить следующие пять уровней.

**Базовый уровень достижений** — уровень, который демонстрирует освоение учеб­ных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач. Овладение базовым уровнем является достаточным для продолжения обучения на следую­щей ступени образования, но не по профильному направлению. Достижению базового уровня соответствует отметка «удовлетворительно» (или отметка «3», отметка «зачтено»).

Превышение базового уровня свидетельствует об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а также о круго­зоре, широте (или избирательности) интересов. Целесообразно выделить следующие два уровня, **превышающие базовый**:

• **повышенный** **уровень** достижения планируемых результатов, оценка «хорошо» (от­метка «4»);

• **высокий уровень** достижения планируемых результатов, оценка «отлично» (от­метка «5»).

Повышенный и высокий уровни достижения отличаются по полноте освоения планируе­мых результатов, уровню овладения учебными действиями и сформированно­стью интересов к данной предметной области.

Индивидуальные траектории обучения обучающихся, демонстрирующих повышен­ный и высокий уровни достижений, целесообразно формировать с учётом интересов этих обучающихся и их планов на будущее. При наличии устойчивых интересов к учебному предмету и основательной подготовки по нему такие обучающиеся могут быть вовлечены в проектную деятельность по предмету и сориентированы на продолжение обучения в стар­ших классах по данному профилю.

Для описания подготовки учащихся, уровень достижений которых **ниже базового**, целесо­образно выделить также два уровня:

• **пониженный уровень** достижений, оценка «неудовлетворительно» (отметка «2»);

• **низкий уровень** достижений, оценка «плохо» (отметка «1»).

Недостижение базового уровня (пониженный и низкий уровни достижений) фиксиру­ется в зависимости от объёма и уровня освоенного и неосвоенного содержания предмета.

Как правило, **пониженный уровень** достижений свидетельствует об отсутствии система­тической базовой подготовки, о том, что обучающимся не освоено даже и поло­вины планируемых результатов, которые осваивает большинство обучающихся, о том, что имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено. При этом обучающийся может выполнять отдельные задания повышенного уровня. Данная группа обучающихся (в среднем в ходе обучения составляющая около 10%) требует специальной диагностики затруднений в обучении, пробелов в системе знаний и оказании целенаправлен­ной помощи в достижении базового уровня.

**Низкий уровень** освоения планируемых результатов свидетельствует о наличии только отдельных фрагментарных знаний по предмету, дальнейшее обучение практически невозможно. Обучающимся, которые демонстрируют низкий уровень достижений, требу­ется специальная помощь не только по учебному предмету, но и по формированию мотива­ции к обучению, развитию интереса к изучаемой предметной области, пониманию значимости предмета для жизни и др. Только наличие положительной мотивации может стать основой ликвидации пробелов в обучении для данной группы обучающихся.

Описанный выше подход целесообразно применять в ходе различных процедур оценива­ния: текущего, промежуточного и итогового.

Для формирования норм оценки в соответствии с выделенными уровнями необхо­димо описать достижения обучающегося базового уровня (в терминах знаний и умений, которые он должен продемонстрировать), за которые обучающийся обоснованно получает оценку «удовлетворительно». После этого определяются и содержательно описываются более высокие или низкие уровни достижений. Важно акцентировать внимание не на ошиб­ках, которые сделал обучающийся, а на учебных достижениях, которые обеспечи­вают продвижение вперёд в освоении содержания образования.

***Для оценки динамики формирования предметных результатов*** в системе внутришколь­ного мониторинга образовательных достижений целесообразно фиксировать и анализировать данные о сформированности умений и навыков, способствующих **освое­нию систематических знаний**, в том числе:

• *первичному ознакомлению, отработке и осознанию теоретических моделей и поня­тий*(общенаучных и базовых для данной области знания), *стандартных алгоритмов и процедур*;

• *выявлению и осознанию сущности и особенностей*изучаемых объектов, процессов и яв­лений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответ­ствии с содержанием конкретного учебного предмета, *созданию и использованию моделей* изучаемых объектов и процессов, схем;

• *выявлению и анализу существенных и устойчивых связей и отношений*между объек­тами и процессами.

При этом обязательными составляющими системы накопленной оценки являются мате­риалы:

• *стартовой диагностики*;

• *тематических и итоговых проверочных работ по всем учебным предметам*;

•  *творческих работ*, включая учебные исследования и учебные проекты.

Решение о достижении или недостижении планируемых результатов или об освоении или неосвоении учебного материала принимается на основе результатов выполнения зада­ний базового уровня. В период введения Стандарта критерий достижения/освоения учеб­ного материала задаётся как выполнение не менее 50% заданий базового уровня или получе­ние 50% от максимального балла за выполнение заданий базового уровня.

**Уровни подготовки учащихся и критерии успешности обучения по**

**математике**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Уровни** | **Оценка** | **Теория** | **Практика** |
| **1**  **Узнавание**  Алгоритмическая дея­тельность с под­сказкой | ***«3»*** | **Распознавать** объект, находить нужную фор­мулу, признак, свой­ство и т.д. | **Уметь** выполнять зада­ния по образцу, на непо­средственное примене­ние формул, правил, инст­рукций и т.д. |
| **2**  **Воспроизведение**  Алгоритмическая дея­тельность без под­сказки | ***«4»*** | **Знать** формулировки всех понятий, их свой­ства, признаки, фор­мулы.  **Уметь** воспроизвести доказательства, вы­воды, устанавливать взаимосвязь, выбирать нужное для выполне­ния данного задания | **Уметь** работать с учеб­ной и справочной литера­турой, выполнять задания, требующие не­сложных преобразова­ний с применением изу­чаемого материала |
| **3**  **Понимание**  Деятельность при от­сутствии явно выражен­ного алго­ритма | ***«5»*** | **Делать** логические за­ключения, составлять алгоритм, модель не­сложных ситуаций | **Уметь** применять полу­ченные знания в различ­ных ситуациях. **Выпол­нять** задания комбиниро­ванного харак­тера, содержащих несколько понятий. |
| **4**  **Овладение умствен­ной самостоятельно­стью**  Творческая исследова­тельская деятельность | ***«5»*** | В совершенстве **знать** изученный материал, свободно ориентиро­ваться в нем. **Иметь** знания из дополнитель­ных источников. Вла­деть операциями логиче­ского мышле­ния. **Составлять** мо­дель любой ситуации. | **Уметь** применять знания в любой нестандартной ситуации. **Самостоя­тельно выполнять** твор­ческие исследовательские задания. **Выполнять** функции консультанта. |

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

# *Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.*

**Отметка «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.

**Отметка «1»** ставится, если:

* работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

# *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.

**Отметка «1»** ставится, если:

* ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

**Общая классификация ошибок.**

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

**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.

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.

**Недочетами** являются:

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

**Контроль ЗУН** предлагается при проведении математических диктантов, практических ра­бот, тестов, самостоятельных работ обучающего и контролирующего вида, контрольных работ.

**Формы организации учебного процесса, текущего контроля знаний, умений и навыков, промежуточной и итоговой аттестации учащихся**

Для изучения курса используется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения. Формы организации учебного процесса: дифференцированная и индивидуальная, самостоятельная, парная и групповая работа, индивидуальный, фронтальный, комбинированный опросы, элементы программированного обучения.

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по математике являются устный опрос и письменные работы. Преобладающие формы текущего контроля знаний, умений и навыков: тесты, контрольные, самостоятельные работы, математические диктанты, зачеты.

Тематический контроль осуществляется в форме контрольной работы.

Промежуточный и итоговый контроль осуществляется по завершении первого полугодия и учебного года в виде контрольной работы или в тестовой форме.

**Коррекционная работа направлена на решение следующих задач:**

• осуществлять психологическую коррекцию произвольного внимания, слухоречевой памяти, наглядно-образной и словесно-логической форм мышления, которые составляют основу для формирования и развития навыков чтения и письма;

• обеспечивать единство обучения, развития и коррекции нарушений психического и речевого развития школьников с нарушениями речи;

• уделять внимание словарной работе, в процессе которой усваиваются специальные термины, уточняются значения;

• имеющихся у обучающихся понятий и определений, развивать память путем усвоения и неоднократного повторения определений, понятий, при этом накапливать словарь, который может использоваться не только на уроках математики;

• развивать интеллектуальные способности и логическое мышление, творческие способности в процессе решения математических задач;

• формировать умения ставить вопросы, связанные с выявлением различного рода закономерностей; умение сравнивать предметы и величины,

• формировать умение на основе рассуждения подводить неизвестное к уже известному материалу;

• проводить работу с текстами учебника, чтобы лучше овладеть языком предмета.

**Основные направления коррекционной работы:**

* развитие зрительного восприятия и узнавания;
* развитие пространственных представлений и ориентации;
* развитие основных мыслительных операций;
* развитие наглядно-образного и словесно-логического мышления;
* коррекция нарушений эмоционально-личностной сферы;
* развитие речи и обогащение словаря;
* коррекция индивидуальных пробелов в знаниях, умениях, навыках.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ**

**по математике для обучающихся с ОВЗ**

При организации обучения предмету в с(к)к V вида необходимо учитывать методические рекомендации, которые даются для преподавания в общеобразовательных классах. Однако для успешного усвоения материала учащимися необходимо учитывать их характерные особенности и соблюдать определенные принципы и требования при проведении уроков.

Характерными особенностями учащихся с(к)к являются:

- недостаточно развитое произвольное внимание, особенно такое его свойство, как устойчивость, поэтому во время урока учащиеся часто отвлекаются от выполняемой работы или вообще не включаются в неё;

- сниженный объём слухоречевого запоминания, т.е. дети затрудняются запоминать материал на слух;

- слабо развитое мышление, в результате чего учащиеся не могут выполнить многие мыслительные операции;

- медленный темп работы, повышенная утомляемость, на фоне которой у них могут возникать либо отказ от деятельности, либо двигательная расторможенность;

- неумение самостоятельно регулировать свою деятельность и поведение (необходим внешний контроль со стороны).

Очевидно, что всё это следует учитывать при организации и проведении уроков.

*Главная цель учителя, работающего в* с(к)к*, –* адаптировать детей к учебному процессу, дать им возможность поверить в свои силы и не затеряться среди общей массы учащихся.

Фундаментом математических умений школьников являются навыки вычислений на разных числовых множествах. А основой для них – навык устных вычислений, который входит неотъемлемой частью в любые письменные расчёты, служит основой для прикидки результата и т. д. Кроме того, устные вычисления – эффективный способ развития у детей устойчивого внимания, оперативной памяти и других важных для обучения качеств. На формирование навыка устных вычислений нацелены специальные пособия – математические тренажёры, которые необходимо использовать в ходе каждого урока на этапе устной работы.

В обучении математике важную роль играют задачи. Они являются и целью, и средством обучения и математического развития школьников. Следует иметь в виду, что теоретический материал осознается и усваивается преимущественно в процессе решения задач, поэтому следует извлекать из этой работы как можно больше в плане обучения и развития. Например, основным методом решения задач в 6 классе является арифметический метод. При этом задача может решаться по вопросам, по действиям с пояснениями, составлением выражения. Не надо жалеть времени на то, чтобы вопрос или пояснение были записаны. Полезный приём, который следует практиковать, – предлагать детям пересказывать условие задачи своими словами. Это помогает лучше уяснить связи между данными, удержать условие в памяти. Следует поощрять решение задачи разными способами. Полезно также предлагать детям придумывать задачи, добавлять к задачам вопрос: «А что еще можно было бы узнать?» Иными словами, хорошо, чтобы каждая задача стала предметом обсуждения.

Необходимо учитывать, что у учащихся с(к)к, как правило, ослаблен интерес к учению, в их поведении может преобладать пассивность. Поэтому с самого начала надо всеми средствами вовлекать их в активную учебную деятельность. Основной воспитательной задачей, которую ставит учитель с(к)к, будет: воспитание мотивации к учению. Именно эта задача соотносится с функционалом учителя, работающим в этих классах, и направлена на то, чтобы способствовать обучению ребенка.

Успешно проходят уроки в нетрадиционной форме, с использованием игровых моментов. Систематическое использование игровых моментов и дидактических игр на разных этапах изучения математического материала является эффективным средством активизации учебной деятельности школьников, развития их познавательных способностей, повышения качества знаний.

Организуя учебный процесс, нужно постоянно иметь в виду следующее: учебная деятельность должна быть богатой по содержанию, требовать от школьников интеллектуального напряжения. В то же время обязательные требования, особенно на первых порах, должны быть очень невелики по охвату материала и, безусловно, доступны детям. Только доступность и понимание помогут вызвать у учащихся интерес к учению. Важно, чтобы школьники поверили в свои силы, испытали успех в учебе. Именно учебный успех в этом возрасте может стать сильнейшим мотивом, вызывающим желание учиться.

Учебный процесс необходимо ориентировать на рациональное сочетание устных и письменных видов работ, как при изучении теории, так и при решении задач.

Объяснение нового материала следует проводить с опорой на практические задания. При изучении тем, где требуется запомнить большое число формул, правил, необходимо использовать опорные схемы, карты.Формулы, алгоритмы решения должны быть обязательно представлены в наглядном виде. Рекомендуется систематическое включение блоков повторения изученного материала перед основными темами курса.

Отработка основных умений и навыков осуществляется на большом числе несложных, доступных учащимся упражнений. В то же время это не означает монотонной и скучной деятельности, так как курс наполняется заданиями, разнообразными по форме и содержанию, позволяющими применять получаемые знания в большом многообразии ситуаций.

Закрепление изученного материала проводится с использованием вариативного дидактического материала, позволяющего постоянно осуществлять многократность повторения: таблиц; карточек, содержащих подробное изложение алгоритмов решения основных (опорных) задач по темам курса; карточек-опор, дающих возможность переносить способ решения основных стереотипных задач в новые условия.

Формирование важнейших умений и навыков должно происходить на фоне развития продуктивной умственной деятельности: дети учатся анализировать, замечать существенное, подмечать общее, делать несложные выводы и обобщения, переносить несложные приёмы в нестандартные ситуации, обучаются приёмам организации мыслительной деятельности.

Еще одно условие, выполнение которого помогает развитию продуктивной мыслительной деятельности учащихся, – это систематическое решение несложных нестандартных задач. Решение задач такого рода является обязательным элементом обучения, так как при этом учащиеся овладевают разнообразными приёмами мыслительной деятельности. Заметим, что степень самостоятельности учеников при решении указанных задач не так уж важна (для многих это может оказаться непосильным). Главное здесь – осознание каждым учеником приёма решения, с помощью которого получен ответ.

Важнейшее условие, позволяющее правильно строить учебный процесс, заключается в том, чтобы в каждой теме выделять главное и, исходя из этого, чётко дифференцировать материал: вычленять те задачи, которые должны отрабатываться и выполняться многократно, и те, которые служат другим целям (развитие, пробуждение интереса и др.) и, в соответствии с этим, не должны дублироваться.

Такое различие следует сделать явным и для учащихся. Во-первых, им должны быть известны обязательные результаты обучения. Во-вторых, на уроках следует делать соответствующие акценты (например, произносить фразы: «Всем надо научиться выполнять это задание, оно будет на экзамене», «А это трудная задача, попробуем ее решить», «Вот интересный вопрос, здесь нужно проявить смекалку»).

Уже в 5-6 классах меняется роль геометрического материала. Он перестаёт быть обслуживающим арифметико-алгебраические вопросы и приобретает самоценное значение. Увеличивается его доля, расширяется круг рассматриваемых вопросов. Основное внимание уделяется накоплению учащимися опыта геометрической деятельности, развитию их пространственных представлений, глазомера, наблюдательности.

Усвоение материала будет более эффективным, если опираться на особенности соотношения конкретного и абстрактного мышления данного контингента учащихся. В соответствии с этим на уроках умственная деятельность должна подкрепляться конкретной практической деятельностью. Значительное место при изучении геометрического материала должны занимать упражнения, в которых требуется начертить, перерисовать, измерить, найти на рисунке или предмете, вырезать, разрезать, составить фигуру и др. Это позволит стимулировать развитие у учащихся наглядно-действенного, и на его основе в дальнейшем, образного мышления.

Интеллектуальное развитие непосредственным образом связанно с развитием речи. Поэтому важным и непременным принципом работы является внимание к речевому развитию. Учащиеся в классе должны много говорить и записывать. Они должны объяснять свои действия, вслух разъяснять свои мысли, ссылаться на известные правила, факты, высказывать догадки, предлагать способы решения, задавать вопросы. Необходимо поощрять их к этому. Желательно, чтобы вопросы и замечания типа: «Почему?», «Как можно объяснить?», «Как ты думаешь?» - постоянно звучали на уроках.

Необходимо также постоянно формировать у детей умение работать с учебником, справочной литературой. Кроме того, учащихся с(к)к отличают ограниченный запас общих сведений и представлений, обеднённый словарный запас, поэтому следует уделять внимание работе над математическими терминами. Рекомендуется использовать следующие приёмы: диктанты (записать и прочитать слова, поставить ударение), списывание определений и правил из учебника (выделить главные слова, установить связи слов в тексте определения, подчеркнуть нужные слова, используя разные цвета, выучить, привести примеры), работа с текстами учебников, слушание подготовленных сообщений о словах, терминах.

Серьезное внимание следует уделять развитию общеучебных умений и навыков учащихся. Например, необходимо целенаправленно формировать навыки самоконтроля. Следует обучать школьников приёмам проверки своих действий (сложение можно проверить вычитанием, обнаружить наличие ошибки в вычислениях прикидкой и др.).

Немаловажным фактором в обучении детей со ОВЗ является доброжелательная, спокойная атмосфера, атмосфера доброты и понимания.

Важным для достижения успеха является стиль работы, который установится в классе. Желательно, чтобы этот стиль можно было охарактеризовать словами «доброжелательное обсуждение». Все возникающие проблемы надо спокойно и детально обсуждать с учениками. Нельзя, например, ограничиваться замечанием: «Неверно». Надо убедительно показать, что ответ неверен; обязательно выяснить, в чем ошибка; как сделать правильно; что было бы, если так или иначе изменить условие. Учеников не следует подавлять. Мотивацией учения должны быть не наказание и страх получить плохую отметку, а поощрение, похвала за малейшее продвижение, чувство удовольствия от преодоления препятствия. Похвала и поощрение – это тоже большая движущая сила в обучении детей данной категории. Важно, чтобы ребенок поверил в свои силы, испытал радость от успеха в учении.

Каждое сформированное у школьников умение следует доводить до навыка, побуждая их к выполнению работ различного характера: математических диктантов, практических, самостоятельных, контрольных работ, зачётов. Часть этих работ можно проводить в так называемой полуустной форме, когда на одни вопросы учащиеся отвечают письменно, а на другие устно, подняв руку и дождавшись, когда учитель сможет подойти и выслушать ответ.

В процессе изучения каждый темы рекомендуется проводить самостоятельные работы обучающего характера. Самостоятельные работы по алгебре состоят из обязательной и дополнительной частей. Выполнение заданий дополнительной части не является обязательным. Но в силу того, что учащиеся продвигаются в учёбе разными темпами, им предоставляется возможность достичь более высокого уровня и, соответственно, получить более высокую оценку. В начале самостоятельные работы необходимо проводить по образцу, алгоритму, впоследствии постоянно усложняя материал: добавлять задания продуктивного характера, а для кого-то и творческого.

После изучения темы или раздела организуются контрольные работы.

Контрольные работы выполняются только письменно. Рекомендуется в работу включать задания репродуктивного характера, в которых учащимся предлагается выполнить задания, применив алгоритм действия в знакомой ситуации (на оценку «3»); задания частично-поискового характера (продуктивного), при решении которых дети должны применить свои знания в новой ситуации или использовать несколько алгоритмов в знакомой ситуации (на оценку «4»); задания творческого характера, требующие создания новых алгоритмов и новых методов решения задач (на оценку «5»). После контрольной работы обязательна работа по коррекции знаний, умений и навыков учащихся.

Форма зачёта может быть самой свободной, т.е. одни учащиеся могут отвечать устно по специальным билетам, а другие выполнять задания в письменном виде.

Таким образом, четкая постановка цели и задач, определение структуры и преемственности этапов, тщательный отбор методов и приёмов с опорой на несколько анализаторов и определение их рациональной комбинации, организующая роль педагога, создание атмосферы психологического комфорта – необходимые условия эффективного планирования и проведения урока математики в с(к)к.