

**государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Свердловской области «Асбестовская школа – интернат, реализующая адаптированные
основные общеобразовательные программы»**

Рассмотрено: Руководитель ШМО _____ Пеньковская Т.А. Протокол № ____ « » _____ 2023г.	Согласовано: Зам. директора по УВР _____ Воробьева Ю.В. « » _____ 2023г.	Утверждаю: Директор ГБОУ СО «Асбестовская школа- интернат» _____ Салимзянова Л.М. « » _____ 2023г.
--	--	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по математике
для 5 – 9 классов
на 2023 - 2024 уч.год**

Асбест-2023 г.

Содержание

1. Общие сведения
2. Пояснительная записка
 - 2.1. Нормативно-правовая база, лежащая в основе разработки Рабочей программы
 - 2.2. Общая характеристика предмета (цель, задачи)
 - 2.3. Программно-методическое обеспечение
 - 2.4. Содержание учебного предмета
 - 2.5. Коррекционная направленность предмета:
 - ✓ Принципы КРО
 - ✓ Методы и приемы КРО
 - ✓ Педтехнологии
 - 2.6. Требования к результатам освоения программы
3. Календарно-тематическое планирование

2. Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа по математике составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утвержденного Приказом Министерства образования и науки 17.12.2010г №1897)
- Примерной программы основного общего образования по математике (Инструктивно - методическое письмо Департамента государственной политики в образовании Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.07.2005 г. № 03-1263 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана»).

2.1. Нормативно-правовая база, лежащая в основе разработки Рабочей программы на 2023-2024 учебный год ФГОС ООО

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".
2. Федеральный закон Российской Федерации от 31 июля 2020 г. N 304-ФЗ " О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации».
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
4. Федеральная адаптированная образовательная программа основного общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (утверждена приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24 ноября 2022 г. N 1025).
5. Программы Министерства образования РФ: ФГОС. Математика. Сборник РП для 5 - 9 классов/[сост.Т.А.Бурмистрова]. – М.:Просвещение, 2015.
6. Авторская программа основного общего образования по алгебре для учащихся общеобразовательных учреждений 7 - 9 классов (авторы: Ю.М. Колягин, М. В. Ткачева, Н. Е. Федорова, М. И. Шабунин, М.: Просвещение, 2017 г.);
7. Авторская программа основного общего образования по геометрии для учащихся общеобразовательных учреждений 7 - 9 классов (авторы: Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева, Э.Г. Позняк и И.И. Юдина, под редакцией академика А. Н. Тихонова, М.: Просвещение, 2017)
8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"
9. Адаптированная основная общеобразовательная программа основного общего образования для детей с задержкой психического развития ГБОУ СО «Асбестовская школа-интернат».

2.2. Цель, задачи курса

Общая характеристика учебного предмета

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

Развитие у обучающихся правильных представлений о сущности и происхождении арифметических абстракций, о соотношении реального и идеального, о характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, о месте арифметики в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также формированию качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требую от обучающихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности воображения, математика развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремленность, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументировано отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения. Активное использование и решение текстовых задач на всех этапах учебного процесса развивают творческие способности школьников.

Изучение математики позволяет формировать умения и навыки умственного труда: планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов. В процессе изучения математики школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобретают навыки четкого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса математики является развитие логического мышления обучающихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить четкие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Показывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, арифметика вносит значительный вклад в эстетическое воспитание обучающихся

Практическая значимость школьного курса математики 5-9 классов обусловлена тем, что объектом изучения служат количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика – язык науки и техники. С ее помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану на изучение математики в 5-9 классах отводится 170 часов из расчета 5 ч в неделю в 5-8 классах и 132 часа из расчёта 4 часа в неделю в 9 классах.

2.3 Программно-методическое обеспечение

1. **Математика:** учеб., для 5 класса общеобразоват. учреждений / Н.Я. Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков, С.И. Шварцбурд.)- М.: «Мнемозина», 2013.
- 2.**Математика 5** класс: поурочные планы по учебнику Н.Я. Виленкина и др. Первое полугодие / авт,-сост. З.С. Стримова, О.В. Пожарская. - Волгоград: Учитель, 2005.- 144 с.
- 3.**Математика 5** класс: поурочные планы по учебнику Н.Я. Виленкина и др. Второе полугодие / авт,-сост. З.С. Стримова, О.В. Пожарская. - Волгоград: Учитель, 2005.- 152 с.
4. Дидактические материалы по математике 5 класс: к уч. Н.Я.Виленкина и др.\ М.А.Попов – М.: Экзамен, 2017.
- 5.Контрольные и самостоятельные работы по математике 5 класс: к уч. Н.Я.Виленкина/ М.А.Попов – М.: Экзамен, 2012.
- 6.Виленкин Н.Я. Математика. 6 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений / Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд. - М.: Мнемозина, 2014
- 7.Рудницкая В.Н. Математика. 6 класс: Рабочая тетрадь №1 для контрольных работ: к учебнику Н.Я. Виленкина и др. «Математика. 6 класс» / В.Н. Рудницкая. – М.: Издательство «Экзамен», 2013
8. Рудницкая В.Н. Математика. 6 класс: Рабочая тетрадь №2 для контрольных работ: к учебнику Н.Я. Виленкина и др. «Математика. 6 класс» / В.Н. Рудницкая. – М.: Издательство «Экзамен», 2013
9. Жохов В.И. Математический тренажер.6 класс: пособие для учителей и учащихся / В.И. Жохов, В.Н. Погодин. - М.: Мнемозина, 2014
10. Алгебра. 7 класс: учеб. для общеобразоват. Организаций / Ю.М.Колягин, М.В.Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И.Шабунин – М.:Просвещение, 2018.
11. Геометрия: 7 – 9 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. — М.: Просвещение, 2018.
12. Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по математике для 7 класса. – М.: ООО «Илекса», 2012.
13. Звавич, Кузнецова, Суворова. Дидактические материалы 7 класс.
14. Зив Б. Г. Геометрия: дидакт. материалы: 7 кл. / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2011.
15. Контрольно-измерительные материалы. Математика: 7 класс /Сост.Л.П.Попова. – М.:Вако, 2011.
16. Смыкалова Е.В. Дополнительные главы по математике для учащихся 7 класса. Спб: СМИО Пресс, 2013.
17. Смыкалова Е.В. Сборник задач по математике для учащихся 7 класса. Спб: СМИО Пресс, 2013.
18. Ткачева М.В., Федорова Н.Е. «Элементы статистики и вероятность». М., «Просвещение», 2007.

19. Чесноков, А. С. Дидактические материалы по алгебре для 7 класса / А. С. Чесноков, К.И.Нешков.-М.,2010.
20. Алимов Ш.А. и др. Алгебра. Учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2009.
21. Алгебра. Дидактические материалы.8 класс.\ В.И.Жохов, Ю.Н.Макарычев, Г.Н.Миндюк. – М.: Просвещение, 2012.
22. Алгебра. Дидактические материалы.8 класс.\ М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова, М.И.Шабунин. – М.: Просвещение, 2013.
23. Алгебра. Тематические тесты 8 класс: пособие для общеобразовательных организаций\ М.В.Ткачева. – М.: Просвещение, 2014.
24. Ткачева М.В., Федорова Н.Е. «Элементы статистики и вероятность». М., Просвещение, 2007.
25. Тесты по геометрии. 8 класс: к учебнику Л.С.Атанасяна «Геометрия 7-9 класс»\ А.В.Фарков. – М.: Экзамен, 2009.
26. Алгебра. 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений/ Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин и др. – 10-е изд. – М.: Просвещение, 2014.
27. Алгебра. 9 класс; поурочные планы по учебнику Ш.А. Алимов/ авт.-сост. Е.Г. Лебедева – Волгоград: Учитель, 2007.
28. .Алгебра. Матем. диктанты. 7-9 кл./ авт.-сост. А.С. . - Конте – Волгоград: Учитель, 2013.
29. Гаврилова Н.Ф.Поурочные разработки по геометрии к УМК Л.С.Атанасяна и др. 9 класс. – М.: ВАКО, 2016.
30. Геометрия. 7-9 классы: рабочие программы по учебникам Л.С.Атанасяна, В.Ф.Бутузова, С.Б.Кадомцева, Э.Г.Поздняка, И.И.Юдиной \ авт.-сост. Н.А.Ким, Н.И.Мазурова. 2-е изд. – Волгоград: Учитель, 2016.

2.4. Содержание курса математики 5-9 классы

Арифметика

- ✓ Натуральные числа
- ✓ Ряд натуральных чисел. Десятичная запись натуральных чисел.
- ✓ Координатный луч. Шкала.
- ✓ 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.
- ✓ Решение текстовых задач арифметическими способами.

Дробные числа и действия над ними.

- ✓ Обыкновенные дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа.
- ✓ Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями.
- ✓ Десятичные дроби. Сравнение и округление десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Прикидки результатов вычислений.
- ✓ Проценты. Нахождение процентов от числа. Нахождение числа по его процентам.
- ✓ Решение текстовых задач арифметическими способами.

Величины. Зависимости между величинами.

- ✓ Единицы длины, площади, объёма, массы, времени, скорости.
- ✓ Примеры зависимостей 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. Формулы.
- ✓ Уравнения. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Элементы статистики, вероятности.

- ✓ Комбинаторные задачи
- ✓ Среднее арифметическое. Среднее значение величины.

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
- ✓ Равенство фигур. Площадь прямоугольника и квадрата. Ось симметрии фигуры.
- ✓ Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида. Объём прямоугольного параллелепипеда и куба.

Математика в историческом развитии

- ✓ Римская система счисления. Позиционные системы счисления. Обозначение цифр в Древней Руси. Старинные меры длины. Введение метра как единицы 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. Л.Ф. Магницкий. П.Л. Чебышев. А.Н. Колмогоров.

Делимость чисел

- ✓ Делители и кратные числа. Общий делитель и общее кратное. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители.

Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями

- ✓ Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Понятие о наименьшем общем знаменателе нескольких дробей. Сравнение дробей. Сложение и вычитание дробей. Решение текстовых задач.

Умножение и деление обыкновенных дробей

- ✓ Умножение и деление обыкновенных дробей. Основные задачи на дроби.

Отношения и пропорции

- ✓ Пропорция. Основное свойство пропорции. Решение задач с помощью пропорции. Понятие о прямой и обратной пропорциональности величин. Задачи на пропорции. Масштаб. Формулы длины окружности и площади круга. Шар.

Положительные и отрицательные числа

- ✓ Положительные и отрицательные числа. Противоположные числа. Модуль числа и его геометрический смысл. Сравнение чисел. Целые числа. Изображение чисел на координатной прямой. Координата точки.

Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел

- ✓ Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.

Умножение и деление положительных и отрицательных чисел

- ✓ Умножение десятичных положительных и отрицательных чисел. Понятие о рациональном числе. Десятичное приближение обыкновенной дроби. Применение законов арифметических действий для рационализации вычислений.

Решение уравнений

- ✓ Простейшие преобразования выражений: раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых. Решение линейных уравнений. Примеры решения текстовых задач с помощью линейных уравнений.

Координаты на плоскости

- ✓ Построение перпендикуляра к прямой и параллельных прямых с помощью чертежного треугольника и линейки. Прямоугольная система координат на плоскости, абсцисса и ордината точки. Примеры графиков и диаграмм.

Алгебраические выражения

- ✓ Числовые и алгебраические выражения. Алгебраические равенства. Формулы. Свойства арифметических действий. Правила раскрытия скобок.

Уравнение с одним неизвестным

- ✓ Уравнение и его корни. Уравнения с одним неизвестным, сводящиеся к линейным. Решение задач с помощью уравнений.

Одночлены и многочлены

- ✓ Степень с натуральным показателем. Свойства степени с натуральным показателем. Одночлен. Стандартный вид одночлена. Умножение одночленов. Многочлены. Приведение подобных членов. Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен. Умножение многочлена на многочлен. Деление одночлена и многочлена на одночлен.

Разложение многочленов на множители

- ✓ Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Формулы сокращенного умножения. Применение нескольких способов разложения многочлена на множители.

Алгебраические дроби

- ✓ Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Совместные действия над алгебраическими дробями.

Линейная функция и ее график

- ✓ Функция. Числовые функции. Понятие функции. Способы задания функции. График функции. График линейной функции. Чтение графиков функций.

Системы двух уравнений с двумя неизвестными

- ✓ Система уравнений с двумя неизвестными. Решение системы уравнений первой степени с двумя неизвестными способами подстановки и сложения, графическим способом. Решение задач методом составления систем уравнений.

Введение в комбинаторику

- ✓ Различные комбинации с выбором из трех элементов. Таблица вариантов и правило произведения. Подсчет вариантов с помощью графов. Решение задач.

Начальные геометрические сведения

- ✓ Точка, прямая, плоскость. Понятие о геометрическом месте точек. Часть прямой (отрезок, луч), угол. Отрезок прямой, как кратчайший путь между двумя точками. Расстояние. Длина отрезка. Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Градусная мера угла. Перпендикулярность прямых.

Треугольники

- ✓ Внутренние и внешние углы треугольника. Стороны треугольника, его медиана, биссектриса и высота. Остроугольные, прямоугольные и тупоугольные треугольники. Равнобедренные треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Признак равенства треугольников. Центр, радиус, диаметр окружности и круга. Хорда и дуга.

Параллельные прямые

- ✓ Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин. Параллельные и пересекающиеся прямые. Теоремы о параллельности прямых. Свойства параллельных прямых.

Соотношения между сторонами и углами треугольника

- ✓ Сумма углов треугольника. Неравенство треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Перпендикуляр и наклонная. Прямоугольный треугольник, его признаки и свойства.

Неравенства

- ✓ Положительные и отрицательные числа. Числовые неравенства, их свойства. Сложение и умножение неравенств. Строгие и нестрогие неравенства. Неравенства с одним неизвестным. Системы неравенств с одним неизвестным. Числовые промежутки.

Приближенные вычисления

- ✓ Приближенные значения величин. Погрешность приближения. Оценка погрешности. Округление чисел. Относительная погрешность. Простейшие вычисления на калькуляторе. Стандартный вид числа. Вычисления на калькуляторе степени числа и числа, обратного данному. Последовательное выполнение нескольких операций на калькуляторе. Вычисления на калькуляторе с использованием ячеек памяти.

Квадратные корни

- ✓ Понятие арифметического квадратного корня. Действительные числа. Квадратный корень из степени, произведения и дроби.

Квадратные уравнения

- ✓ Квадратное уравнение и его корни. Неполные квадратные уравнения. Метод выделения полного квадрата. Решение квадратных уравнений. Разложение квадратного трехчлена на множители. Уравнения, сводящиеся к квадратным. Решение задач с помощью квадратных уравнений. Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени. Уравнение окружности.

Квадратичная функция

- ✓ Определение квадратичной функции. Функции $y = x^2$, $y = ax^2$, $y = ax^2 + bx + c$. Построение графика квадратичной функции.

Квадратные неравенства

- ✓ Квадратное неравенство и его решение. Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции.

Четырехугольники

- ✓ Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.

Площадь

- ✓ Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.

Подобные треугольники

- ✓ Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

Окружность

- ✓ Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

Квадратичная функция

- ✓ Функция. Область определения и область значений функции. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2$. Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x-m)^2$. Построение графика квадратичной функции. Функция $y = x^n$. Корень n -й степени.

Уравнения и неравенства с одной переменной

- ✓ Целое уравнение и его корни. Дробные рациональные уравнения. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов.

Уравнения и неравенства с двумя переменными

- ✓ Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.

Арифметическая и геометрическая прогрессии

- ✓ Последовательности. Арифметическая прогрессия. Формула n -го члена арифметической прогрессии. Сумма первых n членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Формула n -го члена геометрической прогрессии. Сумма первых n членов геометрической прогрессии.

Элементы комбинаторики и теории вероятностей

- ✓ Примеры комбинаторных задач. Перестановки. Размещения. Сочетания. Относительная частота случайного события. Вероятность равновозможных событий.

Геометрия

Подобие фигур

- ✓ Понятие о гомотетии и подобии фигур. Признак подобия треугольников по двум углам. Признак подобия по двум сторонам и углу между ними. Признак подобия треугольников по трем сторонам. Подобие прямоугольных треугольников. Углы, вписанные в окружность. Пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности. Измерение углов, связанных с окружностью.

Решение треугольников

- ✓ Теорема синусов. Теорема косинусов. Соотношение между углами треугольника и противолежащими сторонами. Решение треугольников.

Многоугольники

- ✓ Ломаная. Выпуклые многоугольники. Правильные многоугольники. Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников. Построение некоторых правильных многоугольников. Вписанные и описанные правильные четырехугольники. Подобие правильных выпуклых многоугольников. Длина окружности. Радианная мера угла.

Площади фигур

- ✓ Понятие площади. Площадь прямоугольника. Площадь треугольника. Площадь параллелограмма. Площадь трапеции.
Формулы для радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника. Площадь подобных фигур. Площади круга

Виды и формы контроля:

- ✓ самостоятельная работа;
- ✓ контрольная работа;
- ✓ математический диктант;
- ✓ тест;
- ✓ самоконтроль;
- ✓ взаимоконтроль;
- ✓ устный опрос;
- ✓ фронтальный опрос;
- ✓ теоретический зачет;
- ✓ индивидуальные задания по карточкам.
- ✓

2.5. Коррекционная направленность предмета

Принципы КРО:

1. Воспитывающий характер обучения.
2. Принцип научности обучения.
3. Принцип системности обучения.
4. Принцип доступности.
5. Принцип наглядности.
6. Принцип сознательности и активности обучения
7. Принцип прочности обучения.

Коррекционная направленность обучения осуществляется через специальные методы и приемы, которые применяются на различных этапах урока.

Этапы урока	Меры группового подхода и виды помощи
1. В процессе контроля за подготовленностью учащихся	Создание атмосферы доброжелательности, ситуации успеха, снижение темпа опроса, разрешение повторить материал, подсказка, направление мысли, стимулирование оценкой, похвалой.
2. При изложении нового материала	Адаптация содержания, очищение от сложностей, использование наглядности, более частое обращение к слабоуспевающим с вопросами, четкие инструкции по выполнению работы, чередование труда и отдыха, применение мер поддержки интереса к усвоению темы (кроссворд, дополнительные сведения).

3. В ходе самостоятельной работы	Инструктирование, разрешение пользоваться справочной литературой, оказывание помощи в предупреждении ошибок в выполнении заданий.
----------------------------------	---

Для достижения РО предусмотрено **использование элементов ряда педагогических технологий:**

- ✓ *Технология проблемного обучения* (создание проблемных ситуаций и активная самостоятельная деятельность учащихся по их разрешению)
- ✓ *Групповые технологии*, а именно *нетрадиционные уроки* (деловые игры, практикумы)
- ✓ *Элементы школы адаптирующей педагогики Ямбурга-Бройде*, которая включает различные виды педагогической поддержки в усвоении знаний (адаптация содержания учебного материала), применение оптимального темпа, различные виды дифференциальной помощи (подсказка, намек, предупреждение о возможной ошибке, опоры различного вида).

2.6. Требования к результатам освоения программы по математике

Личностные результаты:

- ✓ умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи; понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- ✓ критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- ✓ представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- ✓ инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- ✓ умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- ✓ способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- ✓ формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- ✓ формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

Метапредметные результаты

Регулятивные:

- ✓ умение ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- ✓ умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.
- ✓ умение формулировать и удерживать учебную задачу;
- ✓ составлять план и последовательность действий;
- ✓ осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;

- ✓ адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- ✓ сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона.

Коммуникативные:

- ✓ организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками в процессе решения задач;
- ✓ взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- ✓ прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- ✓ разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- ✓ координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- ✓ аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Познавательные:

- ✓ первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- ✓ умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- ✓ умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её 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 и понимать необходимость их проверки;
- ✓ умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- ✓ понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты. В результате освоения учебного предмета «Математика» обучающиеся с ЗПР развивают представления о математике как части мировой культуры и универсальном языке науки, месте математики в современной цивилизации; развивают математическое мышление, геометрическую интуицию; получают представление о вероятностном характере окружающих явлений и о случайной изменчивости; осваивают математический аппарат и получают необходимые навыки для применения в реальной жизни, изучения других предметов, продолжения образования в соответствии с выбранным профилем; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты.

Выпускник научится в 5-6 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне):

- ✓ ориентироваться в понятиях и оперировать ими на базовом уровне: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, пересечение, объединение;
- ✓ задавать множества перечислением их элементов;
- ✓ ориентироваться в графическом представлении множеств

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- ✓ распознавать логически некорректные высказывания.

Числа:

- ✓ ориентироваться в понятиях и оперировать ими на базовом уровне: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число;
- ✓ использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений;
- ✓ использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач, при необходимости с опорой на алгоритм правила;
- ✓ выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами, при необходимости с визуальной опорой;
- ✓ сравнивать рациональные числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- ✓ ориентироваться в результатах вычислений при решении практических задач;
- ✓ выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- ✓ составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Статистика и теория вероятностей

- ✓ иметь представление о предоставлении данных в виде таблиц, диаграмм;
- ✓ извлекать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.

Текстовые задачи

- ✓ решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- ✓ строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка) по образцу, в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- ✓ составлять план решения простейшей задачи;
- ✓ выделять этапы решения простейшей задачи;
- ✓ интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи, при необходимости с визуальной опорой;
- ✓ иметь представление о различии скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- ✓ решать задачи на нахождение части числа и числа по его части, используя алгоритм учебных действий;
- ✓ решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;

- ✓ находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- ✓ решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- ✓ делать предположение о возможных значениях искомым величин в практической задаче (делать прикидку).

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

- ✓ ориентироваться в понятиях и оперировать ими на базовом уровне: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- ✓ решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

Измерения и вычисления

- ✓ Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- ✓ вычислять площади прямоугольников.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- ✓ вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади прямоугольников, при необходимости с визуальной опорой;
- ✓ выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни, при необходимости с визуальной опорой.

История математики

- ✓ иметь представление о некоторых фактах из истории математики;
- ✓ осознание роли математики в развитии России и мира.

Выпускник получит возможность научиться в 5-6 классах (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

Элементы теории множеств и математической логики

- ✓ оперировать¹ понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность,

- ✓ определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- ✓ распознавать логически некорректные высказывания;
- ✓ строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики.

Числа:

- ✓ оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных;
- ✓ понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- ✓ выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;
- ✓ использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости;
- ✓ выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- ✓ упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;
- ✓ находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач;
- ✓ оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- ✓ применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- ✓ выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- ✓ составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Уравнения и неравенства

- ✓ оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство.

Статистика и теория вероятностей

- ✓ оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое,
- ✓ извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;
- ✓ составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- ✓ *извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.*

Текстовые задачи

- ✓ *решать простые и сложные задачи разных типов;*
- ✓ *использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;*
- ✓ *знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);*
- ✓ *моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы с опорой на образец;*
- ✓ *выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;*
- ✓ *интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;*
- ✓ *анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;*
- ✓ *исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;*
- ✓ *решать разнообразные задачи «на части»;*
- ✓ *решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;*
- ✓ *осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- ✓ *выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;*
- ✓ *решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;*
- ✓ *решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.*

Наглядная геометрия

- ✓ **Геометрические фигуры**
- ✓ *извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;*
- ✓ *изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов.*

Измерения и вычисления

- ✓ *выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;*

- ✓ вычислять площади прямоугольников, квадратов, объемы прямоугольных параллелепипедов, кубов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- ✓ вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объемы комнат;
- ✓ выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- ✓ оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

История математики

- ✓ характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.

Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

Элементы теории множеств и математической логики

- ✓ оперировать на базовом уровне² понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- ✓ задавать множества перечислением их элементов;
- ✓ находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
- ✓ оперировать на базовом уровне: определение, аксиома, теорема, доказательство;
- ✓ приводить примеры для подтверждения своих высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- ✓ ориентироваться в графическом представлении множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Числа:

- ✓ оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;
- ✓ использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
- ✓ использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- ✓ выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- ✓ оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- ✓ иметь представление о рациональные и иррациональные числа;
- ✓ сравнивать числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- ✓ оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- ✓ выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- ✓ составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Тождественные преобразования

- ✓ выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем с использованием справочной информации;
- ✓ выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
- ✓ использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений с использованием справочной информации;
- ✓ выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- ✓ понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- ✓ оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

Уравнения и неравенства

- ✓ оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
- ✓ проверять справедливость числовых равенств и неравенств (при необходимости с опорой на образец);
- ✓ решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
- ✓ решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
- ✓ проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
- ✓ решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения с опорой на справочную информацию;
- ✓ изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- ✓ составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах с визуальной опорой.

Функции:

- ✓ находить значение функции по заданному значению аргумента по визуальной опоре;
- ✓ находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях аргумента по визуальной опоре;
- ✓ определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;
- ✓ по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции; строить график линейной функции;
- ✓ проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
- ✓ определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;
- ✓ ориентироваться в понятиях и оперировать ими на базовом уровне: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;

- ✓ решать простейшие задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчетом без применения формул.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- ✓ использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);
- ✓ использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

Статистика и теория вероятностей:

- ✓ иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
- ✓ представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков с опорой на образец;
- ✓ читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
- ✓ оценивать вероятность события в простейших случаях;
- ✓ иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- ✓ оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
- ✓ иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
- ✓ иметь представление о сравнении основных статистических характеристик, полученных в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
- ✓ оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

Текстовые задачи:

- ✓ решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- ✓ строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи по визуальному образцу;
- ✓ составлять план решения задачи;
- ✓ выделять этапы решения задачи;
- ✓ интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- ✓ знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- ✓ решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- ✓ решать задачи разных типов (на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- ✓ решать задачи на работу, связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними по алгоритму учебных действий;
- ✓ находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- ✓ решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- ✓ участвовать в обсуждении гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).

Геометрические фигуры:

- ✓ оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- ✓ извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- ✓ применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- ✓ решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- ✓ использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

Отношения:

- ✓ оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр; ориентироваться в понятиях: наклонная, проекция.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- ✓ использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления:

- ✓ выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- ✓ применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
- ✓ применять теорему Пифагора, иметь представление о применении базовых тригонометрических соотношений для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- ✓ вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

Геометрические построения:

- ✓ изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- ✓ выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

Геометрические преобразования:

- ✓ строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки с опорой на образец.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- ✓ иметь представление о движении объектов в окружающем мире;
- ✓ иметь представление о симметричных фигурах в окружающем мире.

Векторы и координаты на плоскости:

- ✓ иметь представление о понятиях: вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
- ✓ определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- ✓ ориентироваться в использовании вектора для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

История математики:

- ✓ иметь представление о некоторых фактах из истории математики;
- ✓ понимать роль математики в развитии России.

Методы математики:

- ✓ ориентироваться в изученных методах решения разных типов математических задач;
- ✓ иметь представление о математических закономерностях в окружающей действительности и произведениях искусства.

Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:

Элементы теории множеств и математической логики

- ✓ *Оперировать понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;*
- ✓ *изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера, используя алгоритм учебных действий;*
- ✓ *определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;*
- ✓ *задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;*
- ✓ *оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликация);*
- ✓ *строить высказывания, отрицания высказываний.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- ✓ *участвовать в построении цепочки умозаключений на основе использования правил логики;*
- ✓ *использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.*

Числа:

- ✓ *оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;*
- ✓ *понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;*
- ✓ *выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений;*
- ✓ *выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;*
- ✓ *сравнивать рациональные и иррациональные числа;*
- ✓ *представлять рациональное число в виде десятичной дроби*
- ✓ *упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;*
- ✓ *находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- ✓ *применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;*
- ✓ *выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;*
- ✓ *составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;*
- ✓ *записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.*

Тождественные преобразования

- ✓ *оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;*
- ✓ *выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);*
- ✓ *выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;*
- ✓ *выделять квадрат суммы и разности одночленов;*
- ✓ *раскладывать на множители квадратный трехчлен;*
- ✓ *выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;*
- ✓ *выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;*
- ✓ *выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;*

- ✓ выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;
- ✓ выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- ✓ выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;
- ✓ выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.

Уравнения и неравенства:

- ✓ оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);
- ✓ решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;
- ✓ решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;
- ✓ решать дробно-линейные уравнения;
- ✓ решать простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$;
- ✓ решать уравнения вида $x^n = a$;
- ✓ решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;
- ✓ использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- ✓ составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;
- ✓ выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;
- ✓ выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- ✓ уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

Функции:

- ✓ оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество

значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, четность/нечетность функции;

- ✓ строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида: $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$;
- ✓ на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции $y=f(x)$ для построения графиков функций $y = af(kx+b)+c$;
- ✓ составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;
- ✓ исследовать функцию по ее графику;
- ✓ находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;
- ✓ оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- ✓ решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- ✓ иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;
- ✓ использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов.

Текстовые задачи:

- ✓ решать простые и сложные задачи разных типов;
- ✓ использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- ✓ различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;
- ✓ знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- ✓ моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы, используя алгоритм учебных действий;
- ✓ выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- ✓ уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- ✓ анализировать затруднения при решении задач;
- ✓ выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;
- ✓ интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- ✓ анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;

- ✓ исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
- ✓ решать разнообразные задачи «на части»;
- ✓ решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- ✓ осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов;
- ✓ владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;
- ✓ решать задачи на проценты с обоснованием, используя разные способы;
- ✓ решать задачи на сложные проценты с обоснованием, используя алгоритм учебных действий;
- ✓ решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;
- ✓ решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;
- ✓ решать несложные задачи по математической статистике;
- ✓ овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- ✓ выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;
- ✓ решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- ✓ решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

Статистика и теория вероятностей

- ✓ оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;
- ✓ извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- ✓ составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;
- ✓ оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;
- ✓ применять правило произведения при решении комбинаторных задач;
- ✓ оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;
- ✓ представлять информацию с помощью кругов Эйлера, используя алгоритм учебных действий;
- ✓ решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- ✓ извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;
- ✓ определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;
- ✓ оценивать вероятность реальных событий и явлений.

Геометрические фигуры:

- ✓ оперировать понятиями геометрических фигур;
- ✓ извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- ✓ применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;
- ✓ формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;
- ✓ доказывать геометрические утверждения;
- ✓ владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырехугольников).

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- ✓ использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.

Отношения:

- ✓ оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;
- ✓ применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;
- ✓ характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- ✓ использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления:

- ✓ оперировать представлениями о длине, площади, объеме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объема при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объема, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равновеликости и равноставленности;
- ✓ проводить простые вычисления на объемных телах;
- ✓ формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объемов и решать их.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- ✓ проводить вычисления на местности;
- ✓ применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.

Геометрические построения:

- ✓ изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;
- ✓ свободно оперировать чертежными инструментами в несложных случаях,
- ✓ выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;
- ✓ изображать типовые плоские фигуры и объемные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- ✓ выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- ✓ оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

Преобразования:

- ✓ оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приемами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;
- ✓ строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;
- ✓ применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- ✓ применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.

Векторы и координаты на плоскости:

- ✓ оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;
- ✓ выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;
- ✓ применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- ✓ использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.

История математики:

- ✓ характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
- ✓ понимать роль математики в развитии России.

Методы математики:

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

Требования к предметным результатам освоения учебного предмета «Математика (включая алгебру, геометрию, вероятность и статистику)», распределенные по годам обучения:

- ✓ Результаты по годам формулируются по принципу добавления новых результатов от года к году, уже названные в предыдущих годах позиции, как правило, дословно не повторяются, но учитываются (результаты очередного года по умолчанию включают результаты предыдущих лет).
- ✓ Предметные результаты по итогам **первого года** изучения учебного предмета «Математика» должны отражать сформированность умений:
- ✓ ориентироваться в понятиях и оперировать ими на базовом уровне: натуральное число, квадрат и куб натурального числа; делимость натуральных чисел; выполнять арифметические действия с натуральными числами; применять при вычислениях переместительный, сочетательный законы (свойства) сложения и умножения, распределительный закон (свойство) умножения относительно сложения; сравнивать, округлять натуральные числа; осуществлять прикидку и проверку результатов вычислений;
- ✓ ориентироваться в понятиях и оперировать ими на базовом уровне: доли, части, дробные числа, обыкновенная дробь; правильная и неправильная дробь, смешанное число; выполнять сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями, сравнивать числа;
- ✓ ориентироваться в понятиях и оперировать ими на базовом уровне: десятичная дробь, целая и дробная часть десятичной дроби, процент; выполнять сложение и вычитание десятичных дробей; округлять десятичные дроби (по образцу);
- ✓ ориентироваться в понятиях и оперировать ими на базовом уровне: деление с остатком, делимость, делитель, кратное; использовать признаки делимости на 2, 3, 5, 9 и 10 при решении задач, при необходимости с опорой на алгоритм правила;
- ✓ понимать и использовать при решении учебных и практических задач информацию, представленную в таблицах, схемах;
- ✓ иметь представление о понятии «столбчатая диаграмма», понимать его смысл; иметь представление о предоставлении данных в виде столбчатых диаграмм; извлекать информацию, представленную на столбчатых диаграммах;
- ✓ решать сюжетные задачи на все арифметические действия, интерпретировать полученные результаты; решать задачи следующих типов (при необходимости с использованием справочной информации): нахождение части числа и числа по его части; на соотношение между величинами (цена, количество, стоимость; скорость, время, расстояние; данные бытовых приборов учета расхода электроэнергии, воды, газа);
- ✓ распознавать простейшие фигуры: отрезок, прямая, луч, ломаная, угол; многоугольник, треугольник, четырехугольник, прямоугольник, квадрат; окружность, круг; куб, прямоугольный параллелепипед, пирамида; распознавать в окружающем мире;
- ✓ изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью чертежных инструментов; выполнять измерение длин, расстояний, в том числе в практических ситуациях,
- ✓ выполнять измерение площади фигуры на клетчатой бумаге; знать и применять при вычислениях формулы периметра, площадь прямоугольника, квадрата; вычислять объем и площадь поверхности куба, объем прямоугольного параллелепипеда (с опорой на справочную информацию).

- ✓ Предметные результаты по итогам **второго года** изучения учебного предмета «Математика» должны отражать сформированность умений:
- ✓ ориентироваться в понятиях и оперировать ими на базовом уровне: множество, элемент множества, подмножество, пересечение, объединение множеств; множество целых чисел, множество рациональных чисел; ориентироваться в способах графического представления множеств;
- ✓ ориентироваться в понятиях: высказывание, истинное высказывание, ложное высказывание; решать несложные логические задачи;
- ✓ ориентироваться в понятиях и оперировать ими на базовом уровне: деление с остатком, остаток от деления; использовать деление с остатком при решении задач;
- ✓ ориентироваться в понятиях: простое и составное число; находить разложение составного числа в произведение простых;
- ✓ ориентироваться в понятиях и оперировать ими на базовом уровне: отрицательное число, целое число, модуль числа, противоположные числа; выполнять сравнение чисел с разными знаками, сложение, вычитание, умножение и деление чисел с разными знаками; представлять положительные и отрицательные числа на координатной прямой;
- ✓ ориентироваться в понятиях и оперировать ими на базовом уровне: числовое выражение, значение числового выражения; находить значения числовых выражений, иметь представление о понятии рациональное число; выполнять арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями; применять при вычислениях переместительный, сочетательный законы (свойства) сложения и умножения, распределительный закон (свойство) умножения относительно сложения; иметь представление о нахождении десятичных приближений обыкновенных дробей; округлении рациональных чисел; сравнении рациональных чисел; прикидке и оценивании результатов вычислений с рациональными числами;
- ✓ решать сюжетные задачи на все арифметические действия, интерпретировать полученные результаты; решать задачи следующих типов: на проценты, отношения и пропорции; на соотношение между величинами (цена, количество, стоимость; скорость, время, расстояние; данные бытовых приборов учёта расхода электроэнергии, воды, газа);
- ✓ иметь представление о понятии «круговая диаграмма», понимать его смысл; вычислять среднее арифметическое; выполнять измерение величин с помощью инструментов и приборов;
- ✓ распознавать углы по видам: развернутый, прямой, тупой, острый; изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью чертежных инструментов; выполнять измерение и построение углов с помощью транспортира;
- ✓ распознавать объемные фигуры: цилиндр, конус, сфера, шар; выделять их в окружающем мире; иметь представление о развертке прямоугольного параллелепипеда, вычислении объемов пространственных тел, составленных из кубов, прямоугольных параллелепипедов;
- ✓ выполнять измерения и вычисления длин, расстояний, углов, площадей, необходимые в жизни; оценивать и сопоставлять (сравнивать) размеры реальных объектов;
- ✓ распознавать на чертеже и в окружающем мире, изображать на плоскости с помощью чертежных инструментов и свойств клетчатой бумаги: параллельные прямые; перпендикулярные прямые; распознавать фигуру, симметричную данной фигуре относительно прямой, фигуру, симметричную данной фигуре относительно точки;
- ✓ ориентироваться в понятиях и оперировать ими на базовом уровне: координатная (числовая) прямая, координата точки; определять координату точки на координатной прямой, отмечать точку по заданным координатам; приводить примеры использования координат на прямой и на плоскости (шкалы приборов, географические координаты на плане местности);
- ✓ иметь представление о некоторых фактах из истории математики: истории появления цифр, букв, иероглифов в процессе счёта, истории появления систем счисления, арифметики натуральных чисел, некоторые старинные системы мер.

- ✓ Предметные результаты по итогам **третьего года** изучения учебного предмета «Математика (включая алгебру, геометрию, вероятность и статистику)» должны отражать сформированность умений:
- ✓ ориентироваться в понятиях и оперировать ими на базовом уровне: алгебраическое выражение, степень с натуральным показателем; одночлен, многочлен, степень многочлена, стандартный вид многочлена, многочлен с одной переменной; выполнять преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем, выполнять действия с многочленами, использовать формулы сокращенного умножения (с опорой на справочную информацию), в том числе, для вычисления значений числовых выражений;
- ✓ ориентироваться в понятиях и оперировать ими на базовом уровне: числовое равенство, уравнение с одной переменной, корень уравнения; решать линейные уравнения с одной переменной; решать алгебраическим способом текстовые задачи, приводящие к линейным уравнениям по визуальной опоре;
- ✓ ориентироваться в понятиях и оперировать ими на базовом уровне: функция, график функции, график зависимости, свойства функций (возрастание, убывание), аргумент функции, значение функции, прямая пропорциональность, линейная функция, угловой коэффициент прямой (графика линейной функции); строить график линейной функции, заданной формулой, определять свойства линейной функции по графику;
- ✓ ориентироваться в понятиях и оперировать ими на базовом уровне: линейное уравнение с двумя переменными; система двух линейных уравнений с двумя переменными; решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными; пользоваться системами линейных уравнений при решении задач на движение, работу, доли, проценты по алгоритму учебных действий;
- ✓ пользоваться таблицами, диаграммами, графиками для представления реальных данных, описания зависимостей реальных величин и решения простых задач; понимать роль случайной изменчивости в окружающем мире, распознавать изменчивые величины, в частности, результаты измерений;
- ✓ ориентироваться в понятиях и оперировать ими на базовом уровне: определение, аксиома, теорема, доказательство, свойство, признак;
- ✓ ориентироваться в понятиях и оперировать ими на базовом уровне, связанными с основными фигурами на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол, длина отрезка, величина (мера) угла, вертикальные углы, смежные углы; углы, образованные пересечением двух прямых третьей, – односторонние, накрест лежащие, соответственные; параллельность и перпендикулярность прямых, отношение «лежать между» для точек, внутренняя область угла, угол между прямыми, перпендикуляр и наклонная; иметь представление о простейших теоремах о взаимном расположении прямых на плоскости (свойствах вертикальных и смежных углов, признаках и свойствах параллельных прямых) и доказывать их с опорой на зрительную наглядность и/или вербальную опору (ключевые слова, план, вопросы);
- ✓ ориентироваться в понятиях и оперировать ими на базовом уровне, связанными с треугольниками: треугольник, равнобедренный треугольник (основание, боковые стороны), равносторонний (правильный) треугольник, прямоугольный треугольник (катеты, гипотенуза); угол треугольника, внешний угол треугольника, медиана, высота, биссектриса треугольника;
- ✓ ориентироваться в понятиях и оперировать ими на базовом уровне, связанными с равенством фигур: равные фигуры, равные отрезки, равные углы, равные треугольники, признаки и свойства равнобедренного треугольника, признаки равенства треугольников, признаки равенства прямоугольных треугольников; доказывать некоторые теоремы (свойства равнобедренного треугольника, признаки равенства треугольников, в том числе – прямоугольных) с опорой на зрительную наглядность и/или вербальную опору (ключевые слова, план, вопросы);
- ✓ использовать изученные геометрические понятия, факты и соотношения при решении

задач; решать задачи на вычисление длин и углов; проводить доказательства несложных геометрических утверждений;

- ✓ изображать плоские фигуры от руки, выполнять построения с помощью чертежных инструментов, электронных средств; изображать геометрические фигуры по текстовому или символьному описанию;
- ✓ использовать свойства геометрических фигур и геометрические отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни; оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.
- ✓ Предметные результаты по итогам **четвертого года** изучения учебного предмета «Математика (включая алгебру, геометрию, вероятность и статистику)» должны отражать сформированность умений:
- ✓ ориентироваться в понятиях и оперировать ими на базовом уровне: алгебраическая дробь, степень с целым показателем, выполнять несложные преобразования дробно-рациональных выражений, содержащих степени с отрицательным показателем с использованием справочной информации;
- ✓ ориентироваться в понятиях и оперировать ими на базовом уровне: арифметический квадратный корень, иррациональное число, множество действительных чисел; несложные преобразования дробно-рациональных выражений, содержащих квадратные корни;
- ✓ ориентироваться в понятиях и оперировать ими на базовом уровне: неравенство с переменной, решение неравенства с одной переменной; использовать свойства числовых неравенств, решать неравенства с одной переменной, изображать решение числового неравенства на координатной прямой; решать простейшие системы линейных неравенств с одной переменной и изображать решение на координатной прямой;
- ✓ ориентироваться в понятиях и оперировать ими на базовом уровне алгебраическая дробь, сокращение алгебраической дроби, действия с алгебраическими дробями (сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень);
- ✓ ориентироваться в понятии и оперировать им на базовом уровне квадратное уравнение; решать квадратные уравнения; решать задачи, сводящиеся к линейным и квадратным уравнениям, системам уравнений с использованием справочной информации;
- ✓ ориентироваться в понятиях и оперировать ими на базовом уровне обратная пропорциональность, гипербола; строить графики обратной пропорциональности;
- ✓ иметь представление о понятиях: случайный опыт, случайное событие, вероятность случайного события; распознавать вероятность случайных событий в опытах с равновероятными элементарными событиями; иметь представление о существовании практически достоверных и маловероятных событиях в окружающем мире и жизни;
- ✓ оперировать понятиями: многоугольник, четырехугольник, параллелограмм, ромб, прямоугольник; трапеция; средняя линия треугольника, трапеции; изображать изучаемые фигуры от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; оперировать на базовом уровне понятиями: подобие фигур, подобные треугольники; решать задачи с применением изученных фактов и простейших свойств фигур; решать задачи на нахождение геометрических величин; проводить доказательства несложных геометрических утверждений;
- ✓ ориентироваться в понятиях и оперировать ими на базовом уровне: синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника; знать значения синуса, косинуса и тангенса углов 30° , 45° , 60° ;
- ✓ оперировать понятиями: окружность, круг, диаметр, круговой сектор; центральный угол, поворот; вписанный угол, вписанная в треугольник окружность, описанная около треугольника окружность, касательная к окружности; изображать изучаемые конфигурации, случаи взаимного расположения прямой и окружности, двух окружностей от руки, с помощью чертежных инструментов, электронных средств;
- ✓ оперировать понятиями: площадь фигуры; использовать формулы площади параллелограмма, треугольника и трапеции для решения задач (с опорой на справочную

- информацию);
- ✓ использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического содержания; применять теорему Пифагора; иметь представление о применении базовых тригонометрических соотношений для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях; о вычислении расстояния на местности в стандартных ситуациях, о вычислении площади и применении формул в простейших ситуациях в повседневной жизни.
 - ✓ Предметные результаты по итогам **пятого года** изучения учебного предмета «Математика (включая алгебру, геометрию, вероятность и статистику)» должны отражать сформированность умений:
 - ✓ оперировать понятием: неравенство второй степени с одной переменной; решать простейшие квадратные неравенства и системы линейных неравенств; квадратные неравенства; решать задачи, сводящиеся к простейшим системам уравнений и неравенств;
 - ✓ оперировать понятиями: область определения, множество значений, нули функции, промежутки возрастания и убывания функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; использовать графики для описания реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений); использовать свойства функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;
 - ✓ оперировать понятиями: квадратный трехчлен, квадратичная функция, парабола; строить графики квадратичной функции; использовать свойства квадратичной функции при решении задач;
 - ✓ ориентироваться в понятиях и оперировать ими на базовом уровне: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия; распознавать прогрессии и решать задачи математики и реальной жизни на прогрессии с применением формул n -го члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий, с опорой на справочную информацию;
 - ✓ ориентироваться в понятиях и оперировать ими на базовом уровне: объединение и пересечение событий, противоположное событие; независимость событий; решать простейшие задачи на поиск вероятностей; оценивать вероятности реальных событий в простейших ситуациях; иметь представление о случайных величинах и их числовых характеристиках и о роли закона больших чисел в природе и в жизни человека;
 - ✓ оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; распознавать логически некорректные высказывания; приводить примеры и контрпримеры; строить высказывания, отрицания высказываний; проводить доказательства несложных утверждений;
 - ✓ ориентироваться в понятиях и оперировать ими на базовом уровне: вектор, равенство векторов, коллинеарность векторов, сумма векторов, произведение вектора на число; параллельный перенос; использовать векторы и скалярное произведение векторов для решения простейших задач, в том числе задач из физики;
 - ✓ оперировать понятиями: правильный многоугольник; длина окружности, площадь круга, площадь кругового сектора; решать задачи с применением простейших свойств фигур; решать задачи на нахождение геометрических величин (длины, площади); использовать свойства геометрических фигур и применять формулы для решения задач практического содержания; иметь представление о понятиях: движение плоскости (параллельный перенос, центральная и осевая симметрия, поворот), преобразование подобия;
 - ✓ иметь представление о применении теоремы косинусов и теоремы синусов, базовых тригонометрических соотношений для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях; вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков и в помещениях в простейших случаях.

**Календарно тематическое планирование в соответствии с ФГОС ООО
5 - 9 классы**

№ уро ка	Математика 5 класс Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов	Дата проведения	
			план	факт
	<u>Повторение курса математики начальной школы</u>	7		
1	Повторение.			
2	Повторение.			
3	Повторение.			
4	Повторение.			
5	Повторение.			
6	Повторение			
7	Административная контрольная работа (входная)			
	<u>Глава I: Натуральные числа</u>	74		
8	Обозначение натуральных чисел.			
9	Обозначение натуральных чисел.			
10	Отрезок. Длина отрезка. Треугольник.			
11	Отрезок. Длина отрезка. Треугольник.			
12	Плоскость. Прямая. Луч.			
13	Плоскость. Прямая. Луч.			
14	Шкалы и координаты.			

15	Шкалы и координаты.			
16	Меньше или больше.			
17	Меньше или больше.			
18	Сложение натуральных чисел и его свойства.			
19	Сложение натуральных чисел и его свойства.			
20	Сложение натуральных чисел и его свойства.			
21	Сложение натуральных чисел и его свойства.			
22	Сложение натуральных чисел и его свойства.			
23	Вычитание.			
24	Вычитание.			
25	Вычитание.			
26	Вычитание.			
27	Вычитание.			
28	<i>Контрольная работа № 1</i>			
29	Числовые и буквенные выражения.			
30	Числовые и буквенные выражения.			
31	Числовые и буквенные выражения.			
32	Числовые и буквенные выражения.			
33	Буквенная запись свойств сложения и вычитания.			
34	Буквенная запись свойств сложения и вычитания.			
35	Буквенная запись свойств сложения и вычитания.			
36	Буквенная запись свойств сложения и вычитания.			

37	Уравнение.			
38	Уравнение.			
39	Уравнение.			
40	Уравнение.			
41	<i>Контрольная работа № 2</i>			
42	Умножение натуральных чисел и его свойства.			
43	Умножение натуральных чисел и его свойства.			
44	Умножение натуральных чисел и его свойства.			
45	Умножение натуральных чисел и его свойства.			
46	Умножение натуральных чисел и его свойства.			
47	Деление.			
48	Деление.			
49	Деление.			
50	Деление.			
51	Деление.			
52	Деление с остатком.			
53	Деление с остатком.			
54	Деление с остатком.			
55	Деление с остатком.			
56	<i>Контрольная работа №3</i>			

57	Упрощение выражений.			
58	Упрощение выражений.			
59	Упрощение выражений.			
60	Упрощение выражений.			
61	Упрощение выражений.			
62	Порядок выполнения действий.			
63	Порядок выполнения действий.			
64	Порядок выполнения действий.			
65	Степень числа. Квадрат и куб числа.			
66	Степень числа. Квадрат и куб числа.			
67	Степень числа. Квадрат и куб числа.			
68	<i>Контрольная работа № 4</i>			
69	Формулы.			
70	Формулы.			
71	Формулы.			
72	Площадь. Формула площади прямоугольника.			
73	Площадь. Формула площади прямоугольника.			
74	Единицы измерения площади.			
75	Единицы измерения площади.			
76	Единицы измерения площади.			

77	Прямоугольный параллелепипед.			
78	Прямоугольный параллелепипед.			
79	Объемы. Объем прямоугольного параллелепипеда.			
80	Объемы. Объем прямоугольного параллелепипеда.			
81	<i>Контрольная работа № 5</i>			
	<u>Глава II: Дробные числа</u>	83		
82	Окружность и круг.			
83	Окружность и круг.			
84	Окружность и круг.			
85	Доли. Обыкновенные дроби.			
86	Доли. Обыкновенные дроби.			
87	Доли. Обыкновенные дроби.			
88	Доли. Обыкновенные дроби.			
89	Сравнение дробей.			
90	Сравнение дробей.			
91	Сравнение дробей.			
92	Правильные и неправильные дроби.			
93	Правильные и неправильные дроби.			
94	Правильные и неправильные дроби.			
95	<i>Контрольная работа №6.</i>			

96	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.			
97	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.			
98	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.			
99	Деление и дроби.			
100	Деление и дроби.			
101	Деление и дроби.			
102	Смешанные числа.			
103	Смешанные числа.			
104	Сложение и вычитание смешанных чисел.			
105	Сложение и вычитание смешанных чисел.			
106	Сложение и вычитание смешанных чисел.			
107	Сложение и вычитание смешанных чисел.			
108	Контрольная работа № 7.			
109	Десятичная запись дробных чисел.			
110	Десятичная запись дробных чисел.			
111	Десятичная запись дробных чисел.			
112	Сравнение десятичных дробей.			
113	Сравнение десятичных дробей.			
114	Сравнение десятичных дробей.			

115	Сложение и вычитание десятичных дробей.			
116	Сложение и вычитание десятичных дробей.			
117	Сложение и вычитание десятичных дробей.			
118	Сложение и вычитание десятичных дробей.			
119	Сложение и вычитание десятичных дробей.			
120	Приближенное значение чисел. Округление чисел.			
121	Приближенное значение чисел. Округление чисел.			
122	Приближенное значение чисел. Округление чисел.			
123	Приближенное значение чисел. Округление чисел.			
124	<i>Контрольная работа № 8.</i>			
125	Умножение десятичных дробей на натуральное число.			
126	Умножение десятичных дробей на натуральное число.			
127	Умножение десятичных дробей на натуральное число.			
128	Умножение десятичных дробей на натуральное число.			
129	Деление десятичных дробей на натуральное число.			
130	Деление десятичных дробей на натуральное число.			
131	Деление десятичных дробей на натуральное число.			
132	Деление десятичных дробей на натуральное число.			
133	Деление десятичных дробей на натуральное число.			
134	<i>Контрольная работа №9.</i>			
135	Умножение десятичных дробей.			

136	Умножение десятичных дробей.			
137	Умножение десятичных дробей.			
138	Умножение десятичных дробей.			
139	Деление на десятичную дробь.			
140	Деление на десятичную дробь.			
141	Деление на десятичную дробь.			
142	Деление на десятичную дробь.			
143	Деление на десятичную дробь.			
144	Среднее арифметическое чисел.			
145	Среднее арифметическое чисел.			
146	Среднее арифметическое чисел.			
147	Микрокалькулятор.			
148	Микрокалькулятор.			
149	Проценты.			
150	Проценты.			
151	Проценты.			
152	Проценты.			
153	Проценты.			
154	<i>Контрольная работа №10</i>			
155	Угол. Прямой и развернутый угол. Чертежный треугольник.			
156	Угол. Прямой и развернутый угол. Чертежный треугольник.			

157	Угол. Прямой и развернутый угол. Чертежный треугольник.			
158	Угол. Прямой и развернутый угол. Чертежный треугольник.			
159	Измерение углов. Транспортир.			
160	Измерение углов. Транспортир.			
161	Измерение углов. Транспортир.			
162-	Круговые диаграммы.			
169	Круговые диаграммы. Круговые диаграммы.			
	Итоговое повторение			
170	<i>Административная (итоговая) контрольная работа за курс 5 класса.</i>			

№ п/п	<i>Математика 6 класс</i> Наименование тем, разделов	Кол-во часов	Дата проведения	
			план	факт
	<u>Повторение курса математики за 5 класс</u>	8		
1	Повторение			
2	Повторение			
3	Повторение			
4	Повторение			
5	Повторение			
6	Повторение			
7	Повторение			
8	<i>Административная контрольная работа (входная)</i>			
	<i>§1: Инструменты для вычислений и измерений.</i>	9		
9	Калькулятор.			
10	Виды углов. Чертёжный треугольник.			
11	Виды углов. Чертёжный треугольник.			

12	Измерение углов. Транспортир.			
13	Измерение углов. Транспортир.			
14	Представление числовой информации в круговых диаграммах.			
15	Представление числовой информации в круговых диаграммах.			
16	Понятие множества.			
17	Понятие множества.			
	§2: « Действия со смешанными числами».	52		
18	Простые и составные натуральные числа.			
19	Простые и составные натуральные числа.			
20	Разложение числа на простые множители.			
21	Разложение числа на простые множители.			
22	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа.			
23	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа.			
24	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа.			
25	Наименьшее общее кратное натуральных чисел.			
26	Наименьшее общее кратное натуральных чисел.			
27	Наименьшее общее кратное натуральных чисел.			
	Приведение дробей к наименьшему общему			

28	знаменателю.			
29	Приведение дробей к наименьшему общему знаменателю.			
30	Сравнение, сложение и вычитание обыкновенных дробей.			
31	Сравнение, сложение и вычитание обыкновенных дробей.			
32	Сравнение, сложение и вычитание обыкновенных дробей.			
33	Сравнение, сложение и вычитание обыкновенных дробей.			
34	Сравнение, сложение и вычитание обыкновенных дробей.			
35	Сравнение, сложение и вычитание обыкновенных дробей.			
36	<i>Контрольная работа №1 по теме: «Действия с обыкновенными дробями».</i>			
37	Действия сложения и вычитания смешанных чисел.			
38	Действия сложения и вычитания смешанных чисел.			
39	Действия сложения и вычитания смешанных чисел.			
40	Действия сложения и вычитания смешанных чисел.			
41	Действия сложения и вычитания смешанных чисел.			
42	Действие умножения смешанных чисел.			
43	Действие умножения смешанных чисел.			
44	Действие умножения смешанных чисел.			
45	Действие умножения смешанных чисел.			
46	Действие умножения смешанных чисел.			

47	Нахождение части целого.			
48	Нахождение части целого.			
49	Нахождение части целого.			
50	Нахождение части целого.			
51	Применение распределительного свойства умножения.			
52	Применение распределительного свойства умножения.			
53	Применение распределительного свойства умножения.			
54	Применение распределительного свойства умножения.			
55	Взаимно обратные числа.			
56	Взаимно обратные числа.			
57	Взаимно обратные числа.			
58	Действие деления.			
59	Действие деления.			
60	Действие деления.			
61	Действие деления.			
62	Действие деления.			
63	Нахождение целого по его части.			
64	Нахождение целого по его части.			
65	Нахождение целого по его части.			
66	Дробные выражения			

67	Дробные выражения			
68	Дробные выражения			
69	<i>Контрольная работа №2 по теме: «Смешанные и дробные числа».</i>			
	<u>§3: Отношения и пропорции.</u>			
70	Отношения	16		
71	Отношения			
72	Отношения			
73	Пропорция.			
74	Пропорция.			
75	Пропорция.			
76	Прямая и обратная пропорциональные зависимости			
77	Прямая и обратная пропорциональные зависимости			
78	Прямая и обратная пропорциональные зависимости			
79	Масштаб			
80	Масштаб			
81	Симметрии.			
82	Симметрии.			
83	Длина окружности и площадь круга. Шар.			
84	Длина окружности и площадь круга. Шар.			

85	Контрольная работа №3 по теме: «Отношения и пропорции».					
	§4: «Действия с рациональными числами».					
86	Координатная прямая.	Положительные и отрицательные числа.		42		
87	Координатная прямая.	Положительные и отрицательные числа.				
88	Координатная прямая.	Положительные и отрицательные числа.				
89	Координатная прямая.	Положительные и отрицательные числа.				
90	Координатная прямая.	Положительные и отрицательные числа.				
91	Противоположные числа					
92	Противоположные числа					
93	Модуль числа					
94	Модуль числа					
95	Сравнение положительных и отрицательных чисел.					
96	Сравнение положительных и отрицательных чисел.					
97	Изменение величин					
98	Изменение величин					
99	Сложение положительных и отрицательных чисел с помощью координатной прямой.					
100	Сложение положительных и отрицательных чисел с					

	помощью координатной прямой.			
101	Сложение отрицательных чисел.			
102	Сложение отрицательных чисел.			
103	Сложение отрицательных чисел.			
104	Сложение чисел с разными знаками.			
105	Сложение чисел с разными знаками.			
106	Сложение чисел с разными знаками.			
107	Сложение чисел с разными знаками.			
108	Сложение чисел с разными знаками.			
109	<i>Контрольная работа №4 по теме: «Действия с рациональными числами».</i>			
110	Действие вычитания.			
111	Действие вычитания.			
112	Действие вычитания.			
113	Действие вычитания.			
114	Действие умножения.			
115	Действие умножения.			
116	Действие умножения.			
117	Действие умножения.			
118	Действие умножения.			
119	Действие деления.			
120	Действие деления.			
121	Действие деления.			

122	Действие деления.			
123	Рациональные числа.			
124	Рациональные числа.			
125	Свойства действий с рациональными числами.			
126	Свойства действий с рациональными числами			
127	Свойства действий с рациональными числами			
	§5: «Решение уравнений».			
128	Раскрытие скобок.			
129	Раскрытие скобок		14	
130	Раскрытие скобок			
131	Раскрытие скобок			
132	Коэффициент			
133	Коэффициент			
134	Подобные слагаемые			
135	Подобные слагаемые			
136	Подобные слагаемые			
137	Решение уравнений			
138	Решение уравнений			
139	Решение уравнений			
140	Решение уравнений			
141	Контрольная работа №5 по теме: «Решение			

	<i>уравнений».</i>			
	<u>§6: Координаты на плоскости.</u>			
142	Перпендикулярные прямые			
143	Перпендикулярные прямые	12		
144	Параллельные прямые			
145	Параллельные прямые			
146	Координатная плоскость			
147	Координатная плоскость			
148	Координатная плоскость			
149	Координатная плоскость			
150	Представление числовой информации на графиках.			
151	Представление числовой информации на графиках.			
152	Представление числовой информации на графиках.			
153	<i>Контрольная работа №6 по теме: «Координаты на плоскости».</i>			
154	Повторение изученного в 6 классе			
-				
-				
170	<i>Административная контрольная работа (итоговая)</i>			
		17		

№ п/п	Алгебра 7 класс Наименование тем, разделов	Кол-во часов	Дата проведения	
			план	факт
	<u>Повторение курса математики за 6 класс (6 часов)</u>			
1	Повторение курса 6 класса	1		
2	Повторение курса 6 класса	1		
3	Повторение курса 6 класса	1		
4	Повторение курса 6 класса	1		
5	Повторение курса 6 класса	1		
6	<i>Административная контрольная работа (входная)</i>	1		
	<u>Глава 1. Алгебраические выражения (10 часов)</u>			
7	Числовые выражения.	1		
8	Алгебраические выражения.	1		
9	Алгебраические выражения.	1		
10	Алгебраические равенства. Формулы.	1		
11	Алгебраические равенства. Формулы.	1		
12	Свойства арифметических действий.	1		
13	Свойства арифметических действий.	1		
14	Правила раскрытия скобок.	1		

15	Правила раскрытия скобок.	1		
16	Контрольная работа №1.	1		
	<u>Глава 2. Уравнения с одним неизвестным (9 часов)</u>			
17	Уравнение и его корни.	1		
18	Решение уравнений с одним неизвестным, сводящихся к линейным.	1		
19	Решение уравнений с одним неизвестным, сводящихся к линейным.	1		
20	Решение задач с помощью уравнения.	1		
21	Решение задач с помощью уравнения.	1		
22	Решение задач с помощью уравнения.	1		
23	Закрепление.	1		
24	Закрепление.	1		
25	Контрольная работа №2.	1		
	<u>Глава 3. Одночлены и многочлены (19 часов)</u>			
26	Степень с натуральным показателем.	1		
27	Свойства степени с натуральным показателем.	1		
28	Свойства степени с натуральным показателем.	1		
29	Одночлен. Стандартный вид одночлена.	1		
30	Умножение одночленов.	1		
31	Умножение одночленов.	1		
32	Контрольная работа №3.	1		
33	Многочлены.	1		
34	Приведение подобных членов.	1		
35	Приведение подобных членов.	1		
36	Сложение и вычитание многочленов.	1		
37	Сложение и вычитание многочленов.	1		
38	Умножение многочлена на одночлен.	1		
39	Умножение многочлена на одночлен.	1		
40	Умножение многочлена на многочлен.	1		
41	Умножение многочлена на многочлен.	1		
42	Деление многочлена на одночлен.	1		
43	Деление многочлена на одночлен.	1		

44	Контрольная работа №4	1		
	<u>Глава 4. Разложение многочленов на множители (14 часов)</u>			
45	Вынесение общего множителя за скобки.	1		
46	Вынесение общего множителя за скобки.	1		
47	Способ группировки.	1		
48	Способ группировки.	1		
49	Способ группировки.	1		
50	Контрольная работа №5	1		
51	Формула разности квадратов.	1		
52	Формула разности квадратов.	1		
53	Квадрат суммы. Квадрат разности.	1		
54	Квадрат суммы. Квадрат разности.	1		
55	Применение нескольких способов разложения многочленов на множители.	1		
56	Применение нескольких способов разложения.	1		
57	Применение нескольких способов разложения.	1		
58	Контрольная работа №6	1		
	<u>Глава 5. Алгебраические дроби(14 часов)</u>			
59	Алгебраическая дробь. Сокращение дробей.	1		
60	Алгебраическая дробь. Сокращение дробей.	1		
61	Приведение дробей к общему знаменателю.	1		
62	Приведение дробей к общему знаменателю.	1		
63	Сложение и вычитание алгебраических дробей.	1		
64	Сложение и вычитание алгебраических дробей.	1		
65	Сложение и вычитание алгебраических дробей.	1		
66	Контрольная работа №7	1		
67	Умножение и деление алгебраических дробей.	1		
68	Умножение и деление алгебраических дробей.	1		
69	Умножение и деление алгебраических дробей.	1		
70	Совместные действия над алгебраическими дробями.	1		
71	Совместные действия над алгебраическими дробями.	1		
72	Контрольная работа №8	1		
	<u>Глава 6. Линейная функция и ее график (7 часов)</u>			
73	Прямоугольная система координат на плоскости.	1		

74	Функция.	1		
75	Функция $y=kx$ и ее график.	1		
76	Функция $y=kx$ и ее график.	1		
77	Линейная функция.	1		
78	Линейная функция.	1		
79	Контрольная работа №9	1		
	<u>Глава 7. Системы двух уравнений с двумя неизвестными (11 часов)</u>			
80	Системы уравнений.	1		
81	Способ подстановки.	1		
82	Способ подстановки.	1		
83	Способ сложения.	1		
84	Способ сложения.	1		
85	Графический способ.	1		
86	Графический способ.	1		
87	Решение задач с помощью систем уравнений.	1		
88	Решение задач с помощью систем уравнений.	1		
89	Решение задач с помощью систем уравнений.	1		
90	Контрольная работа №10	1		
	<u>Глава 8. Введение в комбинаторику (6 часов)</u>			
91	Различные комбинации с выбором из трех элементов.	1		
92	Различные комбинации с выбором из трех элементов	1		
93	Таблица вариантов.	1		
94	Таблица вариантов.	1		
95	Подсчёт вариантов с помощью графов.	1		
96	Решение задач	1		
	<u>Итоговое повторение за курс 7 класса (6 часов)</u>			
97	Повторение.			
98	Повторение.	1		
99	Повторение.	1		
100	Повторение.	1		
		1		
101	АКР (итоговая) за курс 7 класса	1		
102	Работа над ошибками.	1		

№ п/п	Геометрия 7 класс Наименование тем, разделов	Кол-во часов	Дата проведения	
			план	факт
	<u>Тема 1. Начальные геометрические сведения (13 часов)</u>			
1	Прямая и отрезок.			
2	Луч и угол.			
3	Сравнение отрезков и углов.			
4	Измерение отрезков.			
5	Решение задач.			
6	Измерение углов.			
7	Смежные и вертикальные углы.			
8	Смежные и вертикальные углы.			
9	Перпендикулярные прямые.			
10	Перпендикулярные прямые.			
11	Решение задач.			
12	<i>Контрольная работа №1.</i>			

13	Работа над ошибками.			
	<u>Тема 2. Треугольники (18 часов)</u>			
14	Треугольники. Первый признак равенства треугольников.			
15	Решение задач.			
16	Решение задач			
17	Медиана, биссектриса и высота треугольника.			
18	Медиана, биссектриса и высота треугольника.			
19	Свойства равнобедренного треугольника.			
20	Решение задач.			
21	Второй и третий признак равенства треугольников.			
22	Решение задач.			
23	Решение задач.			
24	Решение задач.			
25	Окружность.			
26	Примеры задач на построение.			
27	Решение задач.			
28	Решение задач.			
29	Решение задач.			
30	<i>Контрольная работа №2.</i>			
31	Работа над ошибками.			
	<u>Тема 3. Параллельные прямые (11 часов)</u>			
32	Признаки параллельности прямых.			
33	Признаки параллельности прямых.			
34	Практические способы построения параллельных прямых.			
35	Решение задач.			
36	Аксиома параллельных прямых.			
37	Свойства параллельных прямых.			
38	Свойства параллельных прямых.			
39	Решение задач.			
40	Решение задач.			

41	Контрольная работа №3.			
42	Работа над ошибками.			
	<u>Тема 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника (18 часов)</u>			
43	Сумма углов треугольника.			
44	Сумма углов треугольника.			
45	Сумма углов треугольника.			
46	Соотношения между углами и сторонами треугольника.			
47	Соотношения между углами и сторонами треугольника.			
48	Неравенство треугольника.			
49	Решение задач.			
50	Решение задач.			
51	Контрольная работа №4.			
52	Прямоугольные треугольники и некоторые их свойства.			
53	Решение задач.			
54	Признаки равенства прямоугольных треугольников.			
55	Решение задач.			
56	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.			
57	Построение треугольника по трем элементам.			
58	Решение задач.			
59	Решение задач.			
60	Контрольная работа №5.			
61	Работа над ошибками.			
	<u>Тема 5. Итоговое повторение (15 часов)</u>			
62	Решение задач.			
63	Решение задач.			
64	Решение задач.			
65	Решение задач.			
66	Решение задач.			

67	Решение задач.			
68	Итоговая контрольная работа			

№ п/п	Теория вероятности 7 класс Наименование тем, разделов	Кол-во часов	Дата проведения	
			план	факт
	<u>Тема 1. Представление данных в таблицах и диаграммах (7 часов)</u>			
1.	Статистические данные в таблицах			
2.	Поиск информации в таблицах. Вычисления в таблицах.	1		
3.	Доли и проценты в таблицах. Таблицы с результатами подсчета.	1		
4.	Столбиковая диаграмма.			
5.	Круговая диаграмма.	1		
6.	Диаграмма рассеивания.			
7.	Практическая работа	1		
		1		
	<u>Тема 2. Описательная статистика (8 часов)</u>	1		

8.	Среднее значение.	1		
9.	Медиана.			
10.	Мода.			
11.	Наибольшее и наименьшее значения.			
12.	Размах.	1		
13.	Отклонения.	1		
14.	Дисперсия.	1		
15.	Решение задач.	1		
	<u>Тема 3. Случайная изменчивость (6 часов)</u>	1		
16.	Примеры случайной изменчивости.	1		
17.	Частота значений в массиве данных.	1		
18.	Частота значений в массиве данных.	1		
19.	Группировка.	1		
20.	Гистограммы.			
21.	Практическая работа.			
	<u>Тема 4. Введение в теорию графов (4 часа)</u>	1		
22.	Граф. Вершина. Ребро. Представление задачи с помощью графа.	1		
23.	Степень (валентность) вершины. Число ребер и суммарная степень вершин.	1		
24.	Цепь и цикл. Путь в графе.	1		
25.	Представление о связности графа. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированных графах.	1		
	<u>Тема 5. Вероятность и частота случайного события (4 часа)</u>			
26.	Случайный опыт и случайное событие. Вероятность и частота события.			
27.	Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе.	1		
28.	Монета и игральная кость в теории вероятностей.			
29.	Практическая работа	1		
	<u>Тема 6. Повторение изученного в 7 классе (5 часов)</u>			

30.	Повторение	1		
31.	Повторение	1		
32.	Повторение			
33.	Повторение			
34.				

№п/п	Алгебра 8 класс Наименование тем, разделов	Кол-во часов	Дата проведения	
			план	факт

	<u>Повторение курса математики за 7 класс (5часов)</u>			
1-4	Повторение курса 7 класса Повторение курса 7 класса Повторение курса 7 класса Повторение курса 7 класса			
5	<i>Административная контрольная работа (входная)</i>			
	<u>Глава 1. Неравенства (20часов)</u>			
6	Положительные и отрицательные числа.			
7	Положительные и отрицательные числа.			
8	Числовые неравенства.			
9	Основные свойства числовых неравенств.			
10	Основные свойства числовых неравенств.			
11	Сложение и умножение неравенств.			
12	Строгие и нестрогие неравенства.			
13	Обобщающий урок по теме.			
14	<i>Контрольная работа №1.</i>			
15	Неравенства с одним неизвестным.			
16	Решение неравенств.			
17	Решение неравенств.			
18	Решение неравенств.			
19	Системы неравенств с одним неизвестным. Числовые промежутки.			
20	Решение систем неравенств.			
21	Решение систем неравенств.			
22	Решение систем неравенств.			
23	Модуль числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль.			
24	Обобщающий урок по теме.			
25	<i>Контрольная работа №2.</i> <u>Глава 2. Приближенные вычисления (10 часов)</u>			
26	Приближенные значения величин. Погрешность приближения.			

27	Оценка погрешности.			
28	Округление чисел.			
29	Относительная погрешность.			
30	Практические приемы приближенных вычислений			
31	Простейшие вычисления на микрокалькуляторе			
32	Действия над числами, записанными в стандартном виде			
33	Вычисления на микрокалькуляторе степени и числа, обратного данному			
34	Последовательное выполнение операций на микрокалькуляторе			
35	<i>Контрольная работа №3.</i>			
	<u>Глава 3. Квадратные корни (14 часов)</u>			
36	Арифметический квадратный корень			
37	Арифметический квадратный корень			
38	Действительные числа			
39	Действительные числа			
40	Квадратный корень из степени			
41	Квадратный корень из степени			
42	Квадратный корень из произведения			
43	Квадратный корень из произведения			
44	Квадратный корень из дроби			
45	Квадратный корень из дроби			
46	Обобщающие уроки			
47	Обобщающие уроки			
48	Обобщающие уроки			
49	<i>Контрольная работа №4</i>			
	<u>Глава 4. Квадратные уравнения (24 часа)</u>			
50	Квадратные уравнения и его корни			
51	Квадратные уравнения и его корни			

52	Неполные квадратные уравнения			
53	Неполные квадратные уравнения			
54	Метод выделения полного квадрата			
55	Решение квадратных уравнений			
56	Решение квадратных уравнений			
57	Приведенное квадратное уравнение. Теорема			
58	Виета			
59	Уравнения, сводящиеся к квадратным			
60	Уравнения, сводящиеся к квадратным			
61	Уравнения, сводящиеся к квадратным			
62	Обобщающий урок по теме			
63	Контрольная работа №5			
64	Решение задач с помощью квадратных уравнений.			
65	Решение задач с помощью квадратных уравнений.			
66	Решение задач с помощью квадратных уравнений.			
67	Решение задач с помощью квадратных уравнений.			
68	Решение простейших систем, содержащих			
69	уравнение второй степени			
70				
71	Обобщающие уроки по теме			
72	Обобщающие уроки по теме			
73	Контрольная работа №6			
	<u>Глава 5. Квадратичная функция (14 часов)</u>			
74	Определение квадратичной функции			
75	Функция $y = x^2$			
76	Функция $y = x^2$			
77	Функция $y = ax^2$			
78	Функция $y = ax^2$			
79	Функция $y = ax^2$			
80	Функция $y = ax^2 + bx + c$			
81	Функция $y = ax^2 + bx + c$			
82	Функция $y = ax^2 + bx + c$			
83	Построение графика квадратичной функции			
84	Построение графика квадратичной функции			
85	Построение графика квадратичной функции			
86	Обобщающий урок по теме			

87	<i>Контрольная работа №7</i>			
	<u>Глава 6. Квадратные неравенства (10 часов)</u>			
88	Квадратное неравенство и его решение			
89	Квадратное неравенство и его решение			
90	Решение квадратного неравенства с помощью			
91	графика квадратичной функции			
92				
93	Метод интервалов			
94	Метод интервалов			
95	Исследование квадратичной функции			
96	Обобщающий урок			
97	<i>Контрольная работа №8</i>			
	<u>Глава 7. Итоговое повторение за курс 8 класса (5 часов)</u>			
98	Повторение.			
99	Повторение.			
100	Повторение.			
101	<i>АКР (итоговая) за курс 8 класса</i>			
102	Работа над ошибками.			

№п/п	Геометрия 8 класс Наименование тем, разделов	Кол-во часов	Дата проведения	
			план	факт
	<u>Глава 1. Повторение за курс 7 класса (2 часа)</u>			
1	Повторение. Треугольники.			
2	Повторение. Признаки равенства треугольников.			
	<u>Глава 2. Четырехугольники (14 часов)</u>			
3	Многоугольник. Выпуклый многоугольник.			
4	Четырехугольник.			
5	Параллелограмм.			
6	Свойства и признаки параллелограмма.			
7	Решение задач			
8	Трапеция.			
9	Решение задач.			
10	Задачи на построение циркулем и линейкой.			
11	Прямоугольник.			
12	Ромб и квадрат.			
13	Решение задач.			
14	Осевая и центральная симметрии			
15	Решение задач.			
16	<i>Контрольная работа №1.</i>			
	<u>Глава 3. Площадь. (14 часов)</u>			
17	Понятие площади многоугольника. Площадь квадрата			
18	Площадь прямоугольника			
19	Площадь параллелограмма			
20	Площадь треугольника			
21	Площадь трапеции			
22	Решение задач.			
23	Решение задач.			
24	Решение задач.			
25	Теорема Пифагора			
26	Теорема, обратная теореме Пифагора,			
27	Решение задач.			

28	Решение задач.			
29	Решение задач.			
30	Контрольная работа №2.			
	<u>Глава 4. Подобные треугольники. (18 часов)</u>			
31	Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников			
32	Отношение площадей подобных треугольников			
33	Первый признак подобия треугольников			
34	Второй признак подобия треугольников			
35	Третий признак подобия треугольников			
36	Решение задач.			
37	Решение задач.			
38	Контрольная работа №3.			
39	Средняя линия треугольника			
40	Решение задач.			
41	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.			
42	Решение задач			
43	Практические приложения подобия треугольников.			
44	О подобии произвольных фигур			
45	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника			
46	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60° ,			
47	Решение задач			
48	Контрольная работа №4.			
	<u>Глава 5. Окружность (15 часов)</u>			
49	Взаимное расположение прямой и окружности			
50	Касательная к окружности			
51	Теорема об отрезках пересекающихся хорд			
52	Градусная мера дуги окружности			
53	Центральный угол			
54	Вписанный угол. Теорема о вписанном угле			
55	Свойства биссектрисы угла			
56	Свойства серединного перпендикуляра к отрезку			

57	Теорема о пересечении высот треугольника			
58	Вписанная окружность			
59	Теорема об окружности, вписанной в треугольник			
	Описанная окружность			
60-62	Теорема об окружности, описанной около треугольника			
63	Решение задач Контрольная работа №5.			
	<u>Глава 6. Итоговое повторение. (5 часов)</u>			
64	Решение задач.			
65	Решение задач.			
66	Решение задач.			
67	АКР (итоговая контрольная работа)			
68	Работа над ошибками.			

№ п/п	Алгебра 9 класс Наименование тем, разделов	Кол-во часов	Дата проведения	
			план	факт
	<u>Повторение курса математики за курс математики 8 класса (8 часов)</u>			
1	Повторение курса 8 класса	1		
2	Повторение курса 8 класса	1		
3	Повторение курса 8 класса	1		
4	Повторение курса 8 класса	1		
5	Повторение курса 8 класса	1		
6	Повторение курса 8 класса	1		
7	Повторение курса 8 класса	1		
8	<i>Административная контрольная работа (входная)</i>	1		
	<u>Тема1. Степень с рациональным показателем (21 час)</u>			
9	Степень с целым показателем.	1		
10	Степень с целым показателем.	1		
11	Степень с целым показателем.	1		
12	Степень с целым показателем.	1		
13	Степень с целым показателем.	1		
14	Арифметический корень натуральной степени.	1		
15	Арифметический корень натуральной степени.	1		
16	Свойства арифметического корня.	1		
17	Свойства арифметического корня.	1		
18	Свойства арифметического корня.	1		
19	Свойства арифметического корня.	1		
20	Свойства арифметического корня.	1		
21	Степень с рациональным показателем.	1		
22	Степень с рациональным показателем.	1		
23	Степень с рациональным показателем.	1		
24	Степень с рациональным показателем.	1		
25	Степень с рациональным показателем.	1		
26	Возведение в степень числового неравенства.	1		
27	Возведение в степень числового неравенства.	1		
28	Повторение ранее изученного материала.	1		
29	<i>Контрольная работа №2 по теме: «Степень с рациональным показателем»</i>	1		
	<u>Тема2. Степенная функция (16 часов)</u>			
30	Область определения функции.	1		
31	Область определения функции.	1		
32	Возрастание и убывание функции.	1		
33	Возрастание и убывание функции.	1		
34	Возрастание и убывание функции.	1		

35	Чётность и нечётность функции.	1		
36	Чётность и нечётность функции.	1		
37	Чётность и нечётность функции.	1		
38	Функция $y=k/x$.	1		
39	Функция $y=k/x$.	1		
40	Функция $y=k/x$.	1		
41	Неравенства и уравнения, содержащие степень.	1		
42	Неравенства и уравнения, содержащие степень.	1		
43	Неравенства и уравнения, содержащие степень.	1		
44	Обобщающий урок по ранее изученной теме.	1		
45	Контрольная работа №3 по теме: «Прогрессии»	1		
	<u>Тема4. Случайные события (13 часов)</u>			
46	События.	1		
47	События.	1		
48	Вероятность события.	1		
49	Вероятность события.	1		
50	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики	1		
51	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики	1		
52	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики	1		
53	Сложение и умножение вероятностей.	1		
54	Сложение и умножение вероятностей.	1		
56	Относительная частота и закон больших чисел.	1		
57	Относительная частота и закон больших чисел	1		
58	Обобщающий урок по ранее изученной теме.	1		
59	Контрольная работа №4 по теме: «Случайные события»	1		
	<u>Тема 5. Случайные величины (12 часов)</u>			
60	Таблицы распределения.	1		
61	Таблицы распределения.	1		
62	Полигоны частот.	1		
63	Полигоны частот.	1		
64	Генеральная совокупность и выборка.	1		
65	Генеральная совокупность и выборка.	1		
66	Центральные тенденции.	1		
67	Центральные тенденции.	1		
68	Меры разброса.	1		
69	Меры разброса.	1		

70	Обобщающий урок по ранее изученной теме.	1		
71	Контрольная работа №5 по теме: «Случайные величины»	1		
	<u>Тема 6. Множества. Логика. (16 часов)</u>			
72	Множества.	1		
73	Множества.	1		
74	Высказывания. Теоремы.	1		
75	Высказывания. Теоремы.	1		
76	Следование и равносильность.	1		
77	Следование и равносильность.	1		
78	Уравнение окружности.	1		
79	Уравнение окружности.	1		
80	Уравнение окружности.	1		
81	Уравнение прямой.	1		
82	Уравнение прямой.	1		
83	Уравнение прямой.	1		
84	Множества точек на координатной плоскости.	1		
85	Множества точек на координатной плоскости.	1		
86	Обобщающий урок по ранее изученной теме.	1		
87	Контрольная работа №6 по теме: «Множества. Логика.»	1		
88				
-	Итоговое повторение	13		
100				
101	Административная контрольная работа (итоговая)	1		
102	Работа над ошибками.	1		

№ п/п	Геометрия 9 класс Наименование тем, разделов	Кол-во часов	Дата проведения	
			план	факт
	<u>Тема 1. Векторы. Метод координат (12 часов)</u>			
1	Понятие вектора, равенство векторов	1		
2	Откладывание вектора от данной точки	1		
3	Сумма двух векторов	1		
4	Сумма двух векторов	1		
5	Вычитание векторов	1		
6	Решение задач	1		
7	Умножение вектора на число	1		
8	Умножение вектора на число	1		
9	Применение векторов к решению задач	1		
10	Средняя линия трапеции	1		
11	Решение задач	1		
12	<i>Контрольная работа № 1 по теме: «Движение».</i>	1		
	<u>Тема 2. Метод координат (9 часов)</u>			
13	Координаты вектора	1		
14	Координаты вектора	1		
15	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца	1		
16	Простейшие задачи в координатах	1		
17	Уравнение окружности	1		
18	Уравнение прямой	1		
19	Решение задач	1		
20	Обобщающий урок по изученному материалу	1		
21	<i>Контрольная работа № 2 по теме: «Метод координат».</i>	1		
	<u>Тема 3. Соотношение между сторонами и углами треугольника (15 часов)</u>			
22	Синус, косинус, тангенс угла	1		
23	Синус, косинус, тангенс угла	1		
24	Теорема о площади треугольника	1		
25	Теорема синусов	1		
26	Теорема косинусов	1		
27	Решение треугольников	1		
28	Решение треугольников	1		
29	Решение треугольников	1		
30	Измерительные работы	1		

31	Угол между векторами	1		
32	Скалярное произведение векторов	1		
33	Скалярное произведение в координатах	1		
34	Решение задач	1		
35	Решение задач	1		
36	Контрольная работа № 3 по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника».	1		
	<u>Тема 4. Длина окружности и площадь круга (14 часов)</u>			
37	Правильные многоугольники	1		
38	Окружность, описанная около правильного многоугольника	1		
39	Окружность, описанная около правильного многоугольника	1		
40	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	1		
41	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	1		
42	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1		
43	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1		
44	Построение правильных многоугольников	1		
45	Длина окружности	1		
46	Длина окружности	1		
47	Площадь круга и кругового сектора	1		
48	Площадь круга и кругового сектора	1		
49	Обобщающий урок	1		
50	Контрольная работа № 4 по теме: «Длина окружности и площадь круга».	1		
	<u>Тема 5. Движение (10 часов)</u>			
51	Понятие движения	1		
52	Понятие движения	1		
53	Наложение и движение	1		
54	Решение задач	1		
55	Параллельный перенос	1		
56	Параллельный перенос	1		
57	Поворот	1		
58	Поворот	1		
59	Обобщающий урок	1		
60	Контрольная работа № 5 по теме: «Движение».	1		
	<u>Тема 6. Итоговое повторение (9 часов)</u>			

61	Треугольники	1		
62	Треугольники	1		
63	Итоговый тест за курс 9 класса	1		

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 709346372946738420135056007448981155039651512559

Владелец Салимзянова Лилия Мансуровна

Действителен с 05.06.2023 по 04.06.2024