


КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КАМЧАТСКАЯ ШКОЛА - ИНТЕРНАТ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ
ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ»

Рассмотрено
на методическом совете КГОБУ
«Камчатская школа-интернат
для обучающихся с ограниченными
возможностями здоровья»

Протокол № 1 от 29.08, 2022 г.
Председатель _____
Н.А. Захарченко

«Согласовано»
Заместитель директора по УР КГОБУ
«Камчатская школа-интернат
для обучающихся с ограниченными
возможностями здоровья»


Танина Г.А.
«30» 08 2022 г.

«Утверждаю»
Директор КГОБУ
«Камчатская школа-интернат
для обучающихся с ограниченными
возможностями здоровья»


Опрыatkina O.C.
«01» 09 2022 г.


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО КУРСУ «МАТЕМАТИКА»
10 «Б» КЛАСС
для обучающихся с нарушением слуха**

Составитель:
учитель математики
Баранова Д.А.

г. Петропавловск – Камчатский, 2022 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Математика» составлена на основе программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика. 5-11 кл. Составители Г.М. Кузнецова, Н.Г. Миндюк., рекомендованной Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования Российской Федерации. Настоящая программа соответствует программе основной общеобразовательной школы 9 класса.

Содержание образования соотнесено с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта.

Курс характеризуется рациональным сочетанием логической строгости и наглядности. Увеличивается теоретическая значимость изучаемого материала, расширяются внутренние логические связи курса, повышается роль дедукции, степень абстрактности изучаемого материала. Учащиеся овладевают приёмами аналитико-синтетической деятельности при доказательстве теорем и решении задач. Прикладная направленность курса обеспечивается постоянным обращением к наглядности, использованием рисунков и чертежей на всех этапах обучения и развитием геометрической интуиции на этой основе. Практическая направленность курса определяется систематическим развитием математического аппарата для решения задач.

В основе программы лежит *принцип построения содержания предмета «по спирали»*. Ученик последовательно изучает связанные между собой понятия, действия, математические задачи. Освоение предшествующего материала служит основой для изучения последующего.

Основные цели обучения состоят в:

- овладении системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

- систематическом изучении свойств геометрических фигур на плоскости, формировании пространственных представлений, развитие логического мышления.

Реализация данных целей осуществляется через решение следующих задач:

- расширить сведения о свойствах функций, ознакомить обучающихся со свойствами и графиком квадратичной, степенной функций.
- обобщить и систематизировать сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умения решать квадратичные неравенства;
- выработать умение решать простейшие системы уравнений второй степени с двумя переменными;
- сформировать понятие об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида;
- научить пользоваться геометрическим языком для описания предметов, использовать геометрические инструменты для решения задач на построение;
- сформировать понятие вектор, научить выполнять действия над векторами как направленными отрезками; решать геометрические задачи методом координат;
- развивать умение применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.
- расширить знание о многоугольниках, рассмотреть понятия и формулы длины окружности, площади круга и формулы для их вычисления.
- сформировать понятие движение, его свойства. Рассмотреть основные виды движений.

Организация работы по предмету.

Систематический курс математики в 10 классе рассчитан на 170 ч по 5 ч в неделю. Уроки продолжительностью 40 минут.

Специальные методы и приёмы работы.

Уроки алгебры содействуют автоматизации произносительных навыков учащихся. Учитель контролирует произносительную сторону речи детей, корректирует неправильное произношение на основе использования известных детям приемов самоконтроля, подражания эталонному образцу речи педагога.

Обучение ведется конкретно-индуктивным методом с постепенным нарастанием роли дедукции, с опорой на практические задачи, мотивирующие полезность изучения вводимых математических понятий и иллюстрирующие реальную основу необходимости математических знаний в повседневной жизни.

Специфические особенности данного курса обусловлены тем, что он преподается глухим детям. Геометрия для них одна из самых трудных наук. Нарушение интеллекта, плохое понимание ими речи, ограниченность словарного запаса, быстрое забывание изученного материала создает часто непреодолимые препятствия для обучающихся. Каждая задача, даже самая простая, требует больших знаний специальных формулировок, определений, элементов, фигур и т.д.

Психофизиологические особенности глухих детей определяют и особенности методики преподавания геометрии:

- доступность программного материала по объему и содержанию;
- систематическое повторение пройденного материала, что требует дополнительного времени;
- адаптация дидактических материалов (вопросов, задач, текстовых заданий, таблиц) к особенностям усвоения знаний обучающимися;
- уделение особого внимания внутрипредметным и межпредметным связям.

Изложение материала характеризуется постоянным обращением к наглядности, использованием рисунков и чертежей на всех этапах обучения и развитием геометрической интуиции на этой основе. Целенаправленное обращение к примерам из практики развивает умение учащихся вычленять геометрические факты и отношения в предметах и явлениях действительности, использовать язык геометрии для их описания.

Уроки математики содействуют автоматизации произносительных навыков учащихся. В задачу учителя математики входит контроль произносительной стороны речи детей, коррекция неправильного произношения на основе использования известных детям приемов самоконтроля, подражания эталонному образцу речи педагога.

Основной способ восприятия учебного материала на уроках математики слухо - зрительный, но, как и на других уроках, проводится работа по развитию остаточного слуха школьников. В материал каждого урока включаются задания, воспринимаемые только на слух. К таким заданиям относятся: восприятие на слух знакомых формулировок инструкций; вопросы по пройденному материалу (математические диктанты).

Учитель использует в работе демонстрационные материалы: измерительные инструменты и приспособления: линейки, циркули, наборы угольников, мерки и т.д.; модели геометрических фигур и тел.

Формы организации учебного процесса: фронтальная работа, индивидуальная работа.

Структурное содержание предмета.

Программа курса включает разделы: «Неравенства», «Квадратичная функция», «Уравнения и неравенства с одной переменной», «Уравнения и неравенства с двумя переменными», «Прогрессии», «Элементы комбинаторики и теории вероятности», «Векторы. Метод координат», «Соотношения между

сторонами углами треугольника. Скалярное произведение векторов», «Длина окружности и площадь круга», «Движения». Объединяет в себе арифметический, алгебраический и геометрический материал.

Арифметика призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

Изучение *алгебры* нацелено на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности, а также получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

В теме «Неравенства» обучающиеся применяют неравенства для оценки значений выражений, выработать решают линейные неравенства с одной переменной и их системы. Свойства числовых неравенств составляют ту базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной. Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств, находят применение при выполнении простейших упражнений на оценку выражений по методу границ. Вводятся понятия абсолютной погрешности и точности приближения, относительной погрешности. Умения проводить дедуктивные рассуждения получают развитие как при доказательствах указанных теорем, так и при выполнении упражнений на доказательства неравенств.

В связи с решением линейных неравенств с одной переменной: дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие названия и обозначения. Рассмотрению систем неравенств одной переменной предшествует ознакомление учащихся с понятиями пересечения и объединения множеств.

При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах. Особое внимание следует уделить отработке умения решать простейшие неравенства.

В этой теме рассматривается также решение систем двух линейных неравенств с одной переменной, в частности таких, которые записаны в виде двойных неравенств.

В начале темы «Квадратичная функция» систематизируются сведения о функциях. Повторяются основные понятия: функция, аргумент, область определения функции, график. Даются понятия о возрастании и убывании функции, промежутках знакопостоянства. Тем самым создается база для усвоения свойств квадратичной и степенной функций, а также для дальнейшего углубления функциональных представлений при изучении курса алгебры и начал анализа.

Подготовительным шагом к изучению свойств квадратичной функции является также рассмотрение вопроса о квадратном трехчлене и его корнях, выделении квадрата двучлена из квадратного трехчлена, разложении квадратного трехчлена на множители.

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции $y=ax^2$, её свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции - функции $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$. Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Формируется понятие, что график функции $y = ax^2 + bx + c$ может быть получен из графика функции $y = ax^2$ с помощью двух параллельных переносов. Приёмы построения графика функции $y = ax^2 + bx + c$ отрабатываются на конкретных примерах. Особое внимание уделяется формированию у обучающихся умения указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы.

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

Обучающиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства, со свойствами степенной функции $y=x^n$ при четном и нечетном натуральном показателе n . Вводится понятие корня n -й степени.

В теме «Уравнения и неравенства с одной переменной» завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. В связи с этим проводится некоторое обобщение и углубление сведений об уравнениях. Вводятся понятия целого рационального уравнения и его степени. Обучающиеся знакомятся с решением уравнений третьей степени и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной.

Расширяются сведения о решении дробных рациональных уравнений. Учащиеся знакомятся с некоторыми специальными приемами решения таких уравнений.

Формирование умений решать неравенства вида $ax^2+bx+c > 0$ или $ax^2+bx+c < 0$, где $a \neq 0$, осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции (направление ветвей параболы, ее расположение относительно оси Ox).

Учащиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства.

В разделе «Уравнения и неравенства с двумя переменными» завершается изучение систем уравнений с двумя переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй. Известный учащимся способ подстановки находит здесь дальнейшее

применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения.

Ознакомление учеников с примерами систем уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени, осуществляется с достаточной осторожностью и ограничиваться простейшими примерами.

Привлечение известных учащимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений наглядно показывается, что системы двух уравнений с двумя переменными второй степени могут иметь одно, два, три, четыре решения или не иметь решений.

Изучение темы завершается введением понятий неравенства с двумя переменными и системы неравенств с двумя переменными. Сведения о графиках уравнений с двумя переменными используется при иллюстрации множеств решений некоторых простейших неравенств с двумя переменными и их систем.

При изучении темы «Прогрессии» вводится понятие последовательности, разъясняется смысл термина « n -й член последовательности», вырабатывается умение использовать индексное обозначение. Эти сведения носят вспомогательный характер и используются для изучения арифметической и геометрической прогрессий.

Работа с формулами n -го члена и суммы первых n членов прогрессий, помимо своего основного назначения, позволяет неоднократно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразованиям, решению уравнений, неравенств, систем.

Рассматриваются характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, что позволяет расширить круг предлагаемых задач.

Изучение темы «Элементы комбинаторики и теории вероятностей» начинается с решения задач, в которых требуется составить те или иные комбинации элементов и подсчитать их число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, которое используется в дальнейшем при выводе формул для подсчета числа перестановок, размещений и сочетаний.

При изучении данного материала необходимо обратить внимание учащихся на различие понятий «размещение» и «сочетание», сформировать у них умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

В данной теме учащиеся знакомятся с начальными сведениями из теории вероятностей. Вводятся понятия «случайное событие», «относительная частота», «вероятность случайного события». Рассматриваются статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. Важно обратить внимание учащихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновероятными.

Объяснение геометрического материала и фронтальное решение задач проводится в основном по готовым чертежам, многие теоремы рассматриваются в ознакомительном порядке, без доказательств.

В теме «Векторы. Методы координат» формируется понятие вектор, как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками. Основное внимание уделяется выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число):

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений

окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

В разделе «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов» синус и косинус любого угла от 0° до 180° вводятся с помощью единичной полуокружности, выводится еще одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как произведение для векторов на косинус угла между ними. Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач.

Формируются навыки применения тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

В начале темы «Длина окружности и площадь круга» дается определение правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного $2n$ -угольника, если дан правильный n -угольник.

Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга.

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движения внимание учащихся акцентируется на построении образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач.

Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и обратно.

Формы контроля в процессе обучения: тесты, математические диктанты, самостоятельные и контрольные работы.

Обучение по данной программе заканчивается письменным экзаменом.

Основное содержание программного материала.

Курс алгебры

Раздел 1. Неравенства.(12ч)

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Применение свойств неравенств к оценке значения выражения. Линейное неравенство с одной переменной. Система линейных неравенств с одной переменной.

Цель – познакомить учащихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

В результате изучения материала учащиеся должны знать:

- определение сравнения чисел;
- свойства числовых неравенств;
- теоремы о почленном сложении и умножении числовых неравенств;
- все виды числовых промежутков;
- определение пересечения и объединения множеств
- определение решения неравенства;
- свойства, используемые при решении неравенств;
- определение линейного неравенства с одной переменной;
- определение решения системы неравенств с одной переменной.

В результате изучения материала учащиеся должны уметь:

- доказывать неравенства;
- применять свойства числовых неравенств;
- оценивать значения выражений;
- складывать, вычитать, умножать и делить почленно числовые неравенства;
- изображать на координатной прямой числовые промежутки;
- записывать промежутки, изображенные на рисунке;
- решать линейные неравенства с одной переменной;
- решать системы неравенств с одной переменной.

Раздел 2. Квадратичная функция. (26 ч.)

Функция. Область определения и область значений функции. Свойства и графики основных функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, её свойства и график. Построение графика квадратичной функции. Степенная функция.

Цель: расширить сведения о свойствах функций, ознакомить обучающихся со свойствами и графиком квадратичной, степенной функций.

В результате изучения материала учащиеся должны знать:

- понятие «функция», «область определения функции», «область значения функции», «корень квадратного трехчлена», основные свойства функций;
- определение и свойства четной и нечетной функций;
- определение корня n -й степени, при каких значениях a имеет смысл выражение $\sqrt[n]{a}$;
- свойства арифметического корня;
- Определение степени с дробным показателем;
- свойства степеней с рациональным показателем.

В результате изучения материала учащиеся должны уметь:

- находить промежутки знакопостоянства, возрастания, убывания функций;

- находить область определения и область значений функции, читать график функции;
- решать квадратные уравнения, определять знаки корней;
- выполнять разложение квадратного трехчлена на множители;
- строить график функции $y=ax^2$, выполнять простейшие преобразования графиков функций;
- строить график квадратичной функции, выполнять простейшие преобразования графиков функций;
- строить график квадратичной функции находить по графику нули функции, промежутки, где функция принимает положительные и отрицательные значения;
- применять свойства функции $y=ax^2$, $y=ax^2 + bx + c$;
- находить точки пересечения графика квадратичной функции с осями координат;
- разложить квадратный трёхчлен на множители;
- решать квадратное уравнение;
- решать квадратное неравенство алгебраическим способом;
- решать квадратное неравенство с помощью графика квадратичной функции;
- решать квадратное неравенство методом интервалов;
- находить множество значений квадратичной функции;
- решать неравенство $ax^2 + bx + c \geq 0$ на основе свойств квадратичной функции;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с дробным показателем;
- строить график функции $y=x^n$;
- решать уравнения $x^n=a$ при: а) четных и б) нечетных значениях n ;

- выполнять простейшие преобразования и вычисления выражений, содержащих корни, применяя изученные свойства арифметического корня n -й степени.

Раздел 3. Уравнения и неравенства с одной переменной. (18 ч.)

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

Цель: обобщить и систематизировать сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умения решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ или $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$.

В результате изучения материала учащиеся должны знать:

- определение числового неравенства с одной переменной, что называется решением неравенства с одной переменной, что значит решить неравенство, свойства числовых неравенств, понимать формулировку задачи «решить неравенство».

В результате изучения материала учащиеся должны уметь:

- записывать и читать числовые промежутки, изображать их на числовой прямой, решать линейные неравенства с одной переменной, решать системы неравенств с одной переменной, применять свойства неравенства при решении неравенств и их систем.

Раздел 4. Уравнения и неравенства с двумя переменными. (22 ч.)

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

Цель – выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

В результате изучения материала учащиеся должны знать:

- методы решения уравнений:
 - а) разложение на множители;
 - б) введение новой переменной;
 - в) графический способ.

В результате изучения материала учащиеся должны уметь:

- решать целые уравнения методом введения новой переменной;
- решать системы 2-х уравнений с 2-мя переменными графическим способом;
- решать уравнения с 2-мя переменными способом подстановки и сложения;
- решать задачи «на работу», «на движение» и другие составлением систем уравнений.

Раздел 5. Прогрессии. (17 ч.)

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -ого члена и суммы n первых членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

Цель – дать понятие об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

В результате изучения материала учащиеся должны знать:

- термины «член последовательности», «номер члена последовательности», «арифметическая прогрессия», «геометрическая прогрессия», «формула n -го члена арифметической прогрессии», «Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии», «формула суммы n первых членов арифметической прогрессии», «Сумма бесконечной геометрической прогрессии»;
- формулу n -го члена арифметической прогрессии, свойства членов арифметической прогрессии, способы задания арифметической

прогрессии, формула суммы n первых членов арифметической прогрессии;

- формулу n -го члена геометрической прогрессии, свойства членов геометрической прогрессии, способы задания геометрической прогрессии, формула суммы n первых членов геометрической прогрессии; формулу суммы бесконечной геометрической прогрессии;

В результате изучения материала учащиеся должны уметь:

- применять формулу суммы n первых членов арифметической прогрессии при решении задач
- выявлять, является ли последовательность геометрической или арифметической, если да, то находить q или d ;
- вычислять любой член прогрессии по формуле;
- находить сумму n первых членов арифметической прогрессии.
- находить сумму n первых членов геометрической прогрессии.
- решать задачи на прогрессии.

Раздел 6. Элементы комбинаторики и теории вероятностей. (13 ч.)

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания.

Относительная частота и вероятность случайного события.

Цель: ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

В результате изучения материала учащиеся должны знать:

- понятия перестановка, размещения, сочетания и формулы для подсчета их числа;
- основные понятия теории вероятности: относительная частота, случайные события, вероятность случайного события.

В результате изучения материала учащиеся должны уметь:

- определять вид комбинации описанной в задаче;

- решать задачи данной темы.

Курс геометрии

Раздел 7. Векторы. Метод координат. (13 ч.)

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

Цель: научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.

В результате изучения материала учащиеся должны знать:

- понятие вектора, коллинеарных и равных векторов;
- понятие вектор, равного данному вектору;
- понятие суммы двух векторов; законы сложения векторов; правило треугольника и параллелограмма;
- понятие суммы трёх и более векторов, правило многоугольника;
- понятие разности двух векторов;
- понятие умножения вектора на число, свойства умножения вектора на число;
- понятие средней линии трапеции, теорему о средней линии трапеции;
- лемму о коллинеарных векторах и теорему о разложении вектора по двум данным неколлинеарным векторам;
- понятие координат вектора, правила действия над векторами с заданными координатами;
- понятие радиус-вектора, связь между координатами вектора и координатами его начала и конца, формулы нахождения координат середины отрезка и длины вектора по его координатам;
- метод координат;

- понятие уравнения линии на плоскости, уравнение окружности и прямой.

В результате изучения материала учащиеся должны уметь:

- изображать и обозначать векторы;
- откладывать вектора, равные заданному вектору;
- строить сумму двух и более векторов, используя правила треугольника и параллелограмма;
- строить разность двух данных векторов двумя способами;
- выполнять действие умножения вектора на число;
- применять векторы к решению задач;
- применять теорему о средней линии трапеции при решении задач;
- применять лемму о коллинеарных векторах и теорему о разложении вектора по двум данным неколлинеарным векторам при решении задач;
- применять правила действия над векторами с заданными координатами при решении задач;
- находить координаты вектора и координаты середины отрезка и длину вектора по его координатам;
- решать задачи методом координат;
- записывать уравнение окружности и чертить окружность, заданную уравнением;
- применять уравнения прямой и окружности при решении задач.

Раздел 8. Соотношения между сторонами углами треугольника.

Скалярное произведение векторов. (7 ч.)

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Цель: развить умение обучающихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

В результате изучения материала учащиеся должны знать:

- определение синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника, основное тригонометрическое тождество;
- формулы приведения, формулы для вычисления координат точки;
- теорему о площади треугольника, теорему синусов и косинусов;
- методы решения треугольников;
- понятие угла между векторами;
- определение скалярного произведения;
- понятие скалярного произведения векторов в координатах.

В результате изучения материала учащиеся должны уметь:

- находить синус, косинус, тангенс в ходе решения задач;
- решать задачи на применение формул приведения и формул для вычисления координат точки;
- решать задачи по теме «Синус, косинус, тангенс»;
- применять теорему о площади треугольника, теорему синусов и косинусов при решении задач;
- применять определение скалярного произведения при решении задач;
- применять скалярное произведение векторов в координатах и свойства скалярного произведения векторов при решении задач.

Раздел 9. Длина окружности и площадь круга. (7 ч.)

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

Цель: расширить знание обучающихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

В результате изучения материала учащиеся должны знать:

- понятие правильного многоугольника;
- теорему об окружности, описанной около правильного многоугольника;
- теорему об окружности, вписанной в правильный многоугольник;
- формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности;
- формулы длины окружности, дуги окружности с градусной мерой α ;
- формулу площади круга.

В результате изучения материала учащиеся должны уметь:

- применять теорему об окружности, описанной около правильного многоугольника, при решении задач;
- применять теорему об окружности, вписанной в правильный многоугольник, при решении задач;
- вычислять площадь правильного многоугольника, его сторону и радиус вписанной окружности;
- строить правильные многоугольники;
- применять формулы длины окружности, дуги окружности с градусной мерой α , при решении задач;
- вычислять площадь круга;
- вычислять площадь кругового сектора;
- решать задачи на нахождение длины окружности и площади круга;
- решать задачи на применение формулы площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности;
- решать задачи на применение формул длины окружности и площади круга.

Раздел 10. Движения. (7 ч.)

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

Цель: познакомить обучающихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.

В результате изучения материала учащиеся должны знать:

- понятие отображения плоскости на себя и центральной и осевой симметрии;
- понятие движения, свойства центральной и осевой симметрии;
- понятие параллельного переноса;
- понятие поворота.

В результате изучения материала учащиеся должны уметь:

- решать задачи на движение;
- решать задачи на свойства центральной и осевой симметрии;
- решать задачи на параллельный перенос;
- решать задачи на поворот.

Раздел 11. Повторение. (28 ч.)

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам.

Требования к уровню подготовки обучающихся.

Личностными результатами изучения курса «Математики» в 10 классе является формирование следующих умений:

- знать и уметь назвать правила поведения при общении и сотрудничестве;
- в самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить.

Метапредметными результатами изучения учебно-методического курса «Математики» в 10 классе являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- определять и формулировать цели урока;
- проговаривать последовательность действий на уроке;
- высказывать свое предположение на основе работы с иллюстрацией в учебнике;
- работать по предложенному учителем плану;
- отличать верно выполненное задание от выполненного неверно.
- давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке.

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

- отличать новые знания от уже известных;
- делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре);
- выполнять задания, используя учебник, информацию, полученную на уроке, и свой жизненный опыт;
- добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);
- преобразовывать информацию из одной формы в другую: представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы.

Средством формирования этих действий служит учебный материал и задания учебника.

Коммуникативные УУД:

- оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций;
- слушать и понимать устную речь;
- читать текст;

- договариваться о правилах общения следовать им;
- выполнять различные роли (лидера, исполнителя) в группе.

Обучающие должны обладать компетенциями:

- уметь организовать собственную учебную деятельность: готовить рабочее место; планировать учебную деятельность; принимать учебные задачи, сформированные учителем и самостоятельно формировать свои учебные цели и задачи;
- воспринимать и понимать информацию, поступающую из разных источников (слушать, наблюдать, читать);
- логически перерабатывать информацию (анализировать, синтезировать, абстрагировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, проводить аналогию, делать выводы);
- оценивать и при необходимости изменять свои учебные действия;
- ставить и решать познавательные задачи и проблемные ситуации.

Предметными результатами изучения является сформированность перечисленных ниже знаний и умений:

- знать смысл понятий: «неравенства», «функция», «квадратичные функции», «алгебраическая и геометрическая прогрессия», «тригонометрические функции», «степень с целым, целым отрицательным и дробным показателем», «корень»;
- основные понятия теории вероятности и элементы комбинаторики;
- решать линейные неравенства с одной переменной, решать системы неравенств с одной переменной;
- выполнять действия со степенями с натуральным, целым и дробным показателем;
- строить график квадратичной функции находить по графику нули функции, промежутки, где функция принимает положительные и отрицательные значения, промежутки возрастания и убывания функции, точки пересечения графика с осями координат;

- решать квадратное неравенство;
- решать системы 2-х уравнений с 2-мя переменными;
- решать задачи на составление систем уравнений;
- решать задачи на прогрессии;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с дробным показателем;
- строить график функции $y=x^n$;
- выполнять простейшие преобразования и вычисления выражений, содержащих корни, применяя изученные свойства арифметического корня n-й степени;
- решать задачи по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятности»;
- понятие вектора, коллинеарных и равных векторов;
- понятие суммы и разности векторов; законы сложения векторов; правило треугольника, параллелограмма, многоугольника;
- понятие умножения вектора на число, свойства умножения вектора на число;
- понятие средней линии трапеции, теорему о средней линии трапеции;
- лемму о коллинеарных векторах и теорему о разложении вектора по двум данным неколлинеарным векторам;
- понятие координат вектора, правила действия над векторами с заданными координатами;
- понятие радиус-вектора, связь между координатами вектора и координатами его начала и конца, формулы нахождения координат середины отрезка и длины вектора по его координатам;
- метод координат;
- понятие уравнения линии на плоскости, уравнение окружности и прямой.

- определение синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника, основное тригонометрическое тождество;
- формулы приведения, формулы для вычисления координат точки;
- теорему о площади треугольника, теорему синусов и косинусов;
- методы решения треугольников;
- понятие угла между векторами;
- понятие скалярного произведения векторов в координатах.
- понятие правильного многоугольника;
- теорему об окружности, описанной и вписанной;
- формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности;
- формулы длины окружности, дуги окружности с градусной мерой α ;
- формулу площади круга;
- понятие отображения плоскости на себя и центральной и осевой симметрии;
- понятие движения, свойства центральной и осевой симметрии, параллельного переноса и поворота.
- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;

- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Список литературы по реализации программы для учителя:

1. Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана - Граф, 2016. – 304 с.: ил.
2. Алгебра. 9 кл.: Учеб. Для общеобразоват. учреждений/ К.С. Муравин, Г.К. Муравин, Г.В. Дорофеев.-8-е изд., стереотип.-М.:Дрофа, 2004.-318с.:
3. Сборник заданий для проведения письменного экзамена по алгебре за курс основной школы. 9 класс/ Л.В. Кузнецова, Е.А. Бунимович, Б.П. Пигарев, С.Б. Суворова.-7-е изд., стереотип.-М.:Дрофа, 2002.-318с.: ил.
4. Поурочные разработки по алгебре: 9 класс./А.Н. Рурукин, С.А. Полякова. -М.:ВАКО, 2010.-336 с.- (В помощь школьному учителю).
5. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 9 класса./ А.П. Ершова, В.В. Голобородько, А.С. Ершова.- 7-е изд., испр. И доп.-М.:Илекса,-2008,-192 с.
6. Геометрия. 7-9 классы : Учеб. для 9 кл. общеобразоват. учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г. Позняк, И.И. Юдина. – 19-е изд. – М.: Просвещение, 2009. – 384 с.: ил.

для учеников:

1. Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана - Граф, 2016. – 304 с.: ил.
2. Сборник заданий для проведения письменного экзамена по алгебре за курс основной школы. 9 класс/ Л.В. Кузнецова, Е.А. Бунимович, Б.П. Пигарев, С.Б. Суворова.-7-е изд., стереотип.-М.:Дрофа, 2002.-318с.:
3. Геометрия. 7-9 классы : Учеб. для 9 кл. общеобразоват. учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г. Позняк, И.И. Юдина. – 19-е изд. – М.: Просвещение, 2009. – 384 с.: ил.