**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌‌‌Департамент Брянской области по образованию и науке**

**Муниципальное образование «Рогнединский район»**

**МБОУ Вороновская СОШ**





|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **РАССМОТРЕНО**  на заседании методического объединения учителей математического цикла  Руководитель МО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_Пушкарева Г.А.  Протокол № 1 от 27.08.2023г. | **СОГЛАСОВАНО**  Зам. директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Пушкарева Г.А.  Протокол № 11 от28.08.2023г | **УТВЕРЖДЕНО**  Директор школы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Пижурин С.В.  № 81 от «31»августа2023 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета**

**«Алгебра и начала математического анализа – 11 класс».**

**c .Воронов**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного курса «математика» для 11 классов составлена на основе примерной программы (начального, основного, среднего) общего образования по математике в соответствии с федеральным государственным стандартом (начального, основного, среднего) общего образования.

Данная рабочая программа составлена для изучения математики по учебникам:

Модуль «Алгебра» - Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни / Ю.М.Колягин, М.В.Ткачёва, Н.Е.Фёдорова и др.– 5-е изд., стер. М.:Просвещение, 2021

Модуль «Геометрия» - Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни /Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. – 5-е изд., М.:Просвещение, 2020.

Уровень рабочей программы: углубленный.

Нормативные правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа:

1.Федеральный закон от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

2.Федеральный государственный образовательный стандарт (начального, основного, среднего) общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. №1897 с изменениями и дополнениями от:29 декабря 2014 г., 31декабря 2015 г.)

3.Основная общеобразовательная программа среднего общего образования муниципального общеобразовательного учреждения «Вороновская общеобразовательная школа Рогнединского района Брянской области»

Согласно учебному плану на изучение математики отводится в 11 классе 198 часа в год.

Из них:

Модуль «Алгебра и начала математического анализа» -136часа.

Модуль «Геометрия» - 68 часов.

Контрольных работ – 13.

1. **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Изучение алгебры в средней школе направлено на достижение следующих целей:

* сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
* сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
* навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

В направлении личностного развития:

* сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
* сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
* навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
* готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

В метапредметном направлении:

* развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;
* умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
* владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
* готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
* владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
* владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.
* способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
* 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 пред-ставлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
* умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
* умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
* умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
* умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
* умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

В предметном направлении:

* создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.
* Изучение алгебры и начал анализа в средней школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:
* В направлении личностного развития:
* 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;
* креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
* умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
* умение планировать деятельность.
* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и
* практике; широту и ограниченность применения математических методов к
* анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
* значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
* идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
* значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для
* построения моделей реальных процессов и ситуаций;
* возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
* различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
* роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
* вероятностных характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

1. **Содержание предмета**

***Вводное повторение – 8часов.***

**Блок алгебры.**

***Глава 1. Тригонометрическая функция –19 часов.***

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функции и ее график. Свойства функции и ее график. Свойства функции и ее график. Обратные тригонометрические функции.

Основная цель – изучить свойства тригонометрических функций, научить учащихся применять эти свойства при решении уравнений и неравенств; научить строить графики тригонометрических функций, используя различные приемы построения графиков.

**Блок геометрии.**

***Глава 4. Векторы в пространстве –6 часов.***

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные вектора.

Основная цель – закрепить известные учащимся из курса планиметрии сведения о векторах и действиях над ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трем данным некомпланарным векторам.

***Глава 5. Метод координат в пространстве. Движение –13 часов.***

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Уравнение плоскости. Движение. Преобразование подобия.

Основная цель – сформировать умение учащихся применять векторно-координтный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между точками, от точки до плоскости.

**Блок алгебры.**

***Глава 2. Производная и ее геометрический смысл – 22 часа.***

Предел последовательности. Предел функции. Непрерывность функции. Определение производной. Правила дифференцирования. Производная степенной функции. Производные элементарных функций. Геометрический смысл производной.

Основная цель — ввести понятие предела последовательности, предела функции, производной; научить находить производные с помощью формул дифференцирования; научить находить уравнение касательной к графику функции, решать практические задачи на применение понятия производной.

***Глава 3. Применение производной к исследованию функций – 15 часов.***

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции. Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба. Построение графиков функций.

Основная цель — показать возможности производной в исследовании свойств функций и построения их графиков.

**Блок геометрии.**

***Глава 6. Цилиндр, конус, шар – 16 часов.***

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к фере. Площадь сферы.

Основная цель – дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения – цилиндре, конусе, сфере и шаре.

**Блок алгебры.**

***Глава 4. Первообразная и интеграл – 15 часов.***

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. Применение интегралов для решения физических задач. Простейшие дифференциальные уравнение.

Основная цель — ознакомить с понятием интеграла и интегрированием как операцией, обратной дифференцированию; научить находить площадь криволинейной трапеции, решать простейшие физические задачи с помощью интеграла.

**Блок геометрии.**

***Глава 7. Объемы тел– 17часов.***

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы и цилиндра. Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

Основная цель – ввести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии.

**Блок алгебры.**

***Глава 5. Комбинаторика – 12 часов.***

Правило произведения. Размещения с повторениями. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторения и бином Ньютона.

Основная цель — развить комбинаторное мышление учащихся; ознакомить с теорией соединений; обосновать формулу бинома Ньютона.

***Глава 6. Элементы теории вероятностей – 8 часов.***

Вероятность события. Сложение вероятностей. Умножение вероятностей. Условная вероятность. Независимость событий. Вероятность произведения независимых событий. Формула Бернулли.

Основная цель – сформировать понятие вероятности случайного независимого события; научить решать задачи на применение теоремы о вероятности суммы двух несовместных событий и на нахождение вероятности произведения двух независимых событий.

***Глава 7. Комплексные числа – 13 часов.***

Определение комплексных чисел. Сложение и умножение комплексных чисел. Комплексно сопряженные числа. Модуль комплексного числа. Операции вычитания и деления. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Умножение и деление комплексных числе, записанных в тригонометрической форме. Формула Муавра. Квадратичное уравнение с комплексными неизвестными.

Основная цель – научить представлять комплексное число в алгебраической и тригонометрических формах; изображать число на комплексной плоскости; научить выполнять операции сложения, вычитания, умножения и деления чисел, записанных в алгебраической форме; операции умножения и деления чисел, представленных в тригонометрической форме.

**Повторение – 36 часа.**

***4.* Описание учебно-методического и материально технического обеспечения**

Оснащение процесса обучения математике обеспечивается библиотечным фондом, печатными пособиями, а также информационно-коммуникативными средствами, экранно-звуковыми пособиями, техническими средствами обучения, учебно-практическим и учебно-лабораторным оборудованием.

В библиотечный фонд входят Стандарт по математике, примерные программы, авторские программы, комплекты учебников, рекомендованных или допущенных Министерством образования и науки Российской Федерации. В состав библиотечного фонда входят рабочие тетради, дидактические материалы, сборники контрольных и самостоятельных работ, практикумы по решению задач, соответствующие используемым комплектам учебников; сборники заданий, обеспечиваю­щих диагностику и контроль качества обучения в соответствии с требо­ваниями к уровню подготовки выпускников, закрепленными в Стандарте по математике; учебная литература, необходимую для подготовки докла­дов, сообщений, рефератов, творческих работ.

В комплект печатных пособий включены таблицы по математике, в которых представлены правила действий с числами, таблицы метрических мер, основные сведения о плоских и пространственных геометрических фигурах, основные математические формулы, соотношения, законы, графики функций.

Информационные средства обучения - мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания, ориентированные на систему дистанционного обучения либо имеющие проблемно-тематический характер и обеспечивающие дополни­тельные условия для изучения отдельных тем и разделов Стандарта. Эти пособия предоставляют техническую возможность построения системы текущего и итогового контроля уровня подготовки учащихся (в том числе в форме тестового контроля). Инструментальная среда предоставляет возможность построения и исследования геометрических чертежей, графиков функций, проведения числовых и вероятностно-статистических экспериментов.

***Минимальный набор учебного оборудования включает:***

***1. Библиотечный фонд***

* нормативные документы: Примерная программа основного общего образования по математике, Планируемые результаты освоения программы основного общего образования по математике;
* авторские программы по курсам математики;
* учебники: по алгебре и началам анализа и геометрии для 10 класса;
* учебные пособия: рабочие тетради, дидактические материалы, сборники контрольных работ;
* пособия для подготовки и/или проведения государственной аттестации по математике за курс основной школы;
* учебные пособия по элективным курсам;
* научная, научно-популярная, историческая литература;
* справочные пособия (энциклопедии, словари, справочники по математике и т.п.);
* методические пособия для учителя.

***2.Печатные пособия***

* таблицы по алгебре и началам анализа, по геометрии для 10-11 классов;
* портреты выдающихся деятелей математики.

***3.Информационные средства***

* мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса математики;
* электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы;
* электронная база данных самостоятельных, контрольных работ 10 класс.
* электронная база данных презентаций для проведения уроков 10 класс.
* инструментальная среда по математике.
* Интернет-ресурсы alexlarin.net; fipi.ru.

***4.Учебно- практическое и учебно- лабораторное оборудование***

* комплект чертёжных инструментов, комплекты планиметрических и стереометрических тел (демонстрационных и раздаточных),

***5.Учебно- методическое обеспечение.***

* Примерная программа основного общего образования по математике (Сборник нормативных документов. Математика / Программа подготовлена РАО п заказу Министерства образования и науки Российской Федерации . Научные руководители — вице-президент РАО А.А.Кузнецов, академик-секретарь Отделения общего образования РАО М.В.Рыжаков, член президиума РАО А.М.Кондаков;
* Программы для общеобразовательных учреждений: Алгебра и начала математического анализа для 10-11 классов, составитель Т.А. Бурмистрова, издательство Просвещение, 2011 г.,
* Программа общеобразовательных учреждений по геометрии 10-11 классы, к учебному комплекту для 10-11 классов / [Л.С. Атанасян В.Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Л. С. Киселёва, Э. Г. Позняк] / [составитель Т.А. Бурмистрова]. – М: «Просвещение», 2010.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Авторы | Название | Год издания | Издательство |
| 1. | Колягин Ю.М. и др. | Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: профильный уровень. | 2021 | Мнемозина |
| 2. | Атанасян Л.С. и др. | Учебник. Геометрия. 10-11 класс. | 2020 | Просвещение |
| 3. | Нечаев М.П. | Разноуровневый контроль качества знаний по математике. 5-11 классы. | 2010 | 5 за знания |
| 4. | Феодорова Н.Е. | Изучение алгебры и начал математического анализа в 11 классе книга для учителя. | 2019 | Просвещение |
| 5. | Саакян С.М., Бутузов В.Ф. | Изучение геометрии в 10-11 классах: методические рекомендации к учеб. / Кн. для учителя / | 2019 | Просвещение |
| 6. | Шабунин М.И. и др. | Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 11 класс. | 2021 | Просвещение |
| 7. | Потапов М.К., Шевкин А.В. | Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класс. | 2018 | Просвещение |
| 8. | Яровенко В.А. | Поурочные разработки по геометрии, 11 класс, дифференцированный подход : в помощь школьному учителю. К учебному комплекту Л. С. Атанасяна и др./ | 2013 | ВАКО |
| 9. | Дудницын Ю.П., Кронгауз В.Л. | Контрольные работы по геометрии: 11 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна, В. Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева и др. «Геометрия10-11». | 2019 | Экзамен |
| 10. | Зив Б.Г. | Геометрия: дидактические материалы для 11 класса. | 2018 | Просвещение |