

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа»
г. Вязьмы Смоленской области

215110 Смоленская область, г. Вязьма, ул. Репина, д. 7, тел. 8(48131) 4-25-76, 4-25-58, vshg.v@yandex.ru

Рассмотрена
на заседании МО учителей-предметников
протокол от 30.08.2023 № 01

Утверждена
приказом директора школы
от 31.08.2023 № 50-О

Принята на педагогическом совете
протокол от 30.08.2023.№ 01

Рабочая программа
по математике
11 класс
2023-2024 учебный год

Соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту среднего общего образования (приказ МО РФ от 17.05.2012 №413 с изменениями и дополнениями от 29.12.2014, 31.12.2015, 29.06.2017)

Рабочая программа по математике, 11 класс

Рабочая программа по математике составлена на основе требований ФГОС среднего общего образования, в соответствии с Основной образовательной программой среднего общего образования МБОУ «В(С)ОШ» г. Вязьмы Смоленской области. Изучение предмета ориентировано на использование учебника /Алгебра и начала математического анализа, 11 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни / Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова и др.- Просвещение 2019; Геометрия 10-11 / Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др.- Просвещение 2019г.

Контрольные работы включены в темы.

В связи с очно-заочной формой обучения изучение предмета математики в 11 классе выносится на аудиторное (136 часов) и внеаудиторное (68 часов) изучение. Программа рассчитана на максимальную учебную нагрузку 204 часов.

Промежуточная аттестация- итоговая контрольная работа/тест.

Для успешной реализации ООП СОО, исходя из материально-технических и информационно-методических условий МБОУ «В(С)ОШ» г. Вязьмы Смоленской области, возможно осуществление образовательной деятельности с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: проведение учебных занятий, консультаций, вебинаров на школьном портале или иной платформе с использованием различных электронных образовательных ресурсов.

1. Планируемые результаты

Личностные

- ориентация в системе моральных норм и ценностей, понимание конвенционального характера морали;
- понимание основы социально-критического мышления, ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий, установление взаимосвязи между общественными и политическими событиями;
 - эмоционально положительное принятие своей этнической идентичности;
 - уважение к другим народам России и мира и принятие их, межэтническая толерантность, готовность к равноправному сотрудничеству;
 - уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им;
 - уважение к ценностям семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья своего и других людей, оптимизм в восприятии мира,
 - потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;
 - позитивная моральная самооценка и моральные чувства - чувство гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда и вины при их нарушении.
- готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика;
- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты;
- готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности;

- потребность в участии в общественной жизни ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности;
- устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива.
- умение контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные

Регулятивные УУД

- умение самостоятельно определять цели своей деятельности, ставить и формулировать для себя новые результаты в учебе;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение самостоятельно принимать решения, проводить анализ своей деятельности, применять различные методы познания;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- формирование понятийного аппарата, умения создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- формирование компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

Коммуникативные УУД

1) развитие способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

2) 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;

Познавательные УУД

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение самостоятельно осуществлять поиск в различных источниках, отбор, анализ, систематизацию и классификацию информации, необходимой для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации, критически

- оценивать и интерпритировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпритации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные

- осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- умение описывать явления реального мира на математическом языке; представление о математических понятиях и математических моделях как о важнейшем инструментарии, позволяющем описывать и изучать разные процессы и явления;
- представление об основных понятиях, идеях и методах алгебры и математического анализа;
- представление о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умение находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- практически значимые математические умения и навыки, способность их применения к решению математических и нематематических задач, предполагающие умение: выполнять вычисления с действительными числами; решать рациональные, иррациональные, показательные, степенные и тригонометрические уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств; решать текстовые задачи; использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей; выполнять тождественные преобразования рациональных, иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических выражений; выполнять операции над множествами; исследовать функции с помощью производной и строить графики; вычислять площади и объемы фигур; использовать при решении задач метод координат в пространстве; решать комбинаторные задачи;
- владение навыками использования компьютерных программ при решении математических задач.
- **Выпускник научится:**
 - - оперировать понятием «радианная мера угла», выполнять преобразования радианной меры в градусную и наоборот;
 - - оперировать понятиями: косинус, синус, тангенс, котангенс угла поворота;
 - - понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
 - - выполнять построение графиков функций с помощью геометрических преобразований;
 - - выполнять построение графиков тригонометрических, обратных тригонометрических функций;
 - - исследовать свойства функций;
 - - понимать терминологию и символику, связанную с понятиями производной, первообразной и интеграла;
 - - решать неравенства методом интервалов;

- - вычислять производную и первообразную функции;
- - использовать производную для исследования и построения графиков функций;
- - понимать геометрический смысл производной и определенного интеграла;
- - вычислять определенный интеграл;
- - решать уравнения и неравенства и их системы;
- - использовать способы представления и анализа статистических данных;
- - выполнять операции над событиями и вероятностями.
- ***Выпускник получит возможность:***
- - использовать различные меры измерения углов при решении геометрических задач и задач из смежных дисциплин;
- - выполнять многошаговые преобразования выражений, применяя широкий набор способов и приемов;
- - овладеть приемами решения уравнений, неравенств и систем; применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- - проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера;
- - использовать функциональные представления и свойства функций для решения задач из различных разделов курса математики;
- - сформировать представление о пределе функции в точке;
- - сформировать представление о применении геометрического смысла производной и интеграла в курсе математики, в смежных дисциплинах;
- - сформировать и углубить знания об интеграле;
- - научиться специальным приемам решения комбинаторных задач;
- - характеризовать процессы и явления, имеющие вероятностный характер;

В результате изучения геометрии на базовом уровне выпускник научится:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

В результате изучения геометрии на базовом уровне выпускник получит возможность:

- оценить значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- оценить значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- применять универсальный характер законов логики математических рассуждений во всех областях человеческой деятельности;

- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
 - использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
 - проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
 - вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

2. Содержание тем учебного курса

1. Повторение. Степенная, показательная, логарифмическая и тригонометрические функции, свойства и графики. Иррациональные уравнения и неравенства. Показательные уравнения и неравенства. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения и неравенства. Системы уравнений. Тригонометрические формулы. Тригонометрические уравнения.

Основные цели – обобщить и систематизировать знания учащихся за курс алгебры и начала анализа 10 класса; подготовить к написанию вводной контрольной работы.

2. Тригонометрические функции. Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функции $y = \cos x$ и ее график. Свойства функции $y = \sin x$ и ее график. Свойства и графики функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$. Обратные тригонометрические функции.

Основные цели – изучение свойств тригонометрических функций; обучение построению графиков тригонометрических функций; обучение решать тригонометрические уравнения и неравенства.

3. Координаты точки и координаты векторов в пространстве. Прямоугольная система координат в пространстве. Расстояние между точками в пространстве. Векторы в пространстве. Длина вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

Основные цели – обобщить и систематизировать представления учащихся о декартовых координатах и векторах, познакомить с полярными и сферическими координатами.

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

Основные цели – формирование понятия производной; обучение нахождению производных с использованием формул и правил дифференцирования; научить находить уравнение касательной к графику функции; формирование начальных умений в применении методов дифференциального исчисления к решению практических задач.

5. Цилиндр, конус, шар. 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 сфере. Площадь сферы.

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

6. Применение производной к исследованию функций. Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба. Построение графиков функций.

Основные цели – является демонстрация возможностей производной в исследовании свойств функций и построении их графиков.

7. Объем и площадь поверхности. Понятие объема и его свойства. Объем цилиндра, прямоугольного параллелепипеда и призмы. Объем пирамиды. Объем конуса и усеченного конуса. Объем шара и его частей. Площадь поверхности многогранника, цилиндра, конуса, усеченного конуса. Площадь поверхности шара и его частей.

Основные цели – сформировать представления учащихся о понятиях объема и площади поверхности, вывести формулы объемов и площадей поверхностей основных пространственных фигур, научить решать задачи на нахождение объемов и площадей поверхностей.

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

Основная цель – ознакомление учащихся с понятием интеграла и интегрирования как операций, обратной дифференцированию.

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

Основные цели – ознакомление с основными формулами комбинаторики и их применением при решении задач; формирование элементов комбинаторного мышления, формирование умения находить вероятность случайных событий в простейших случаях, используя классическое определение вероятности и применяя при необходимости формулы комбинаторики.

10. Элементы теории вероятности. Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность произведения независимых событий.

Основные цели – 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.

11. Уравнения и неравенства с двумя переменными

Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными. Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными.

Основная цель – обучить приемам решения уравнений, неравенств и систем уравнений и неравенств с двумя переменными.

12. Итоговое повторение

Основные цели – обобщить и систематизировать знания учащихся за курс математики 5-11 классов; подготовить учащихся к написанию ЕГЭ по математике.

3. Тематическое планирование

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Аудиторная нагрузка	Внеаудиторная нагрузка	Контрольные работы
1	Повторение	8	4	1
2	Тригонометрические функции	14	7	1
3	Метод координат в пространстве	14	7	1
4	Производная и ее геометрический смысл	15	7	1
5	Цилиндр. Конус. Шар.	17	8	1
6	Применение производной к исследованию функций	12	6	1
7	Объем и площадь поверхности	15	8	2

8	Первообразная и интеграл	8	4	1
9	Комбинаторика	10	5	1
10	Элементы теории вероятности	9	5	1
11	Уравнения и неравенства с двумя переменными	6	3	1
12	Итоговое повторение	8	4	1
	Итого	136	68	13
	Максимальная нагрузка		204	