

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Республики Мордовия
Администрация Дубенского муниципального района
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Поводимовская средняя общеобразовательная школа
имени Героя Социалистического Труда Николая Максимовича Суродеева»

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО учителей
математики, информатики и
физики. Руководитель ШМО
Волгушева /Н.Г.Волгушева/
от "31" августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
с зам. директора по УВР
Борчина /Н.С.Борчина/
от "31" августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор школы
Биушкин /С.И.Биушкин/
от "31" августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

факультативного курса
«Подготовка к ЕГЭ по математике»
для 11 класса среднего общего образования
на 2023-2024 учебный год

Составитель: Волгушева Н.Г.
учитель математики

2023-2024 уч. год

Пояснительная записка.

Данная рабочая программа разработана на основе: Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком МБОУ «Поводимовская СОШ им. Героя Соцтруда Н.М. Суродеева», и требованиями к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования. Примерной программы по сборнику рабочих программ основного общего образования по алгебре - Алгебра 10-11, составитель - Т.А. Бурмистрова, М.: Издательство «Просвещение», 2011г. Примерной программы по сборнику рабочих программ основного общего образования - Геометрия 10-11 .Составитель Т.А. Бурмистрова, М: Издательство «Просвещение», 2011 г.

Курс призван помочь учащимся сознательно овладеть системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни, достаточных для изучения смежных дисциплин, для достойной сдачи ЕГЭ и продолжения образования в ВУЗе, а также предусматривает развитие математических способностей, логического мышления, пространственного воображения и устойчивого интереса к математике.

Цели курса:

- ✓ овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- ✓ формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- ✓ интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе;
- ✓ воспитание культуры личности, отношения к математике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического процесса;
- ✓ развитие логико-алгоритмического мышления посредством изучения основных тем алгебра и начал анализа и стереометрии;
- ✓ развитие у учащихся интереса к изучению математики;
- ✓ подготовка к Единому государственному экзамену.

Задачи курса:

- ✓ сформировать умение планировать структуру действий, необходимых для решения поставленной задачи;
- ✓ формировать умение решать основные практические задачи, а также проводить сложные логические рассуждения для решения более сложных заданий различных разделов математики;;
- ✓ учиться использовать приобретенные знания данных разделов математики в практической и повседневной жизни.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА

Личностные результаты предусматривают умения:

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность

принимать самостоятельные решения;

- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

Метапредметными результатами являются умения:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;

- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

Предметными результатами являются представления:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Содержание курса

Данный курс систематизирует содержание учебных предметов Алгебра и Геометрия и служит подготовительной базой для учащихся 11 класса при подготовке к государственной итоговой аттестации. Рабочая программа разработана на основе открытого банка заданий по подготовке к государственной итоговой аттестации в форме единого государственного экзамена. Характерной особенностью данного учебного курса является систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков по основным темам. Запланировано более глубокое и осмысленное изучение следующих тем:

Преобразование тригонометрических выражений. Особое внимание уделяется аркфункциям, решению заданий с ними. Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента. Формулы кратных аргументов. Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики. Упрощение тригонометрических выражений. Упрощение тригонометрических выражений, содержащих обратные тригонометрические функции. Формулы, связывающие обратные тригонометрические функции.

Решение тригонометрических уравнений. Решение тригонометрических уравнений с выбором ответа. Решение тригонометрических уравнений, содержащих модуль и параметр. Систематизируются способы решения тригонометрических уравнений. Особое внимание уделяется тождественным преобразованиям, приводимым к различным видам тригонометрических уравнений, решению уравнений и неравенств, которые предлагаются в тестах ЕГЭ. Отбор корней, принадлежащих промежутку, сравнение корней. Способы решения тригонометрических уравнений (универсальная тригонометрическая подстановка, введение вспомогательного угла, понижение степени и др.)

Преобразование рациональных и иррациональных выражений. Свойства степени с целым показателем. Разложение многочлена на множители. Сокращение дроби. Теорема Безу. Сумма и разность дробей. Произведение и частное дробей. Преобразование иррациональных выражений.

Решение тестовых задач. Текстовые задачи и техника их решения. Задачи на движение. Задачи на проценты. Задачи на сплавы, смеси, растворы. Задачи на работу. Задачи на прогрессии. Задачи с экономическим содержанием.

Элементы комбинаторики. Рассматриваются следующие вопросы: перестановки, размещения, сочетания, бином Ньютона, свойства биномиальных коэффициентов. Соединения с повторениями. Размещения с повторениями. Перестановки с повторениями. Сочетания с повторениями. Знакомство с методом математической индукции.

Решение планиметрических задач. Подобие треугольников. Свойства медиан и биссектрис, высот треугольников. Формулы для вычисления медиан и биссектрис, высот треугольников. Свойства касательных, хорд, секущих. Применение тригонометрии к решению геометрических задач. Вписанные, описанные многоугольники. Различные формулы вычисления площади треугольника, четырехугольника. Теорема Минелая. Теорема Чевы.

Функции и графики. Графики взаимно – обратных функций, дробно-рациональная функция, графики обратных тригонометрических функций. Функции, содержащие знак модуля. Кусочные функции. Применение второй производной к исследованию функций. Изучение вертикальных, горизонтальных наклонных асимптот. Изучение поведения функции в окрестности особых точек.

Преобразование показательных и логарифмических выражений. Свойства степени с рациональным показателем. Логарифм. Свойства логарифмов. Различные формулы, используемые при преобразовании выражений с логарифмами, не изучаемые в курсе общеобразовательной программы. Преобразования логарифмических выражений.

Методы и приемы решения алгебраических уравнений и неравенств. Во время изучения обращается особое внимание на систематизацию способов решения уравнений: разложение на множители, введение новой переменной, графический способ, сведение к квадратному, метод сдвига, метод неопределенных коэффициентов, метод Гаусса, уравнения с модулем, возвратные уравнения. Подробно обобщается материал: «место» ОДЗ при решении уравнений и неравенств расширение области определения, умножение на выражение с переменной, применение немонотонной функции, откуда берутся посторонние корни уравнений. Решение всех типов неравенств с использованием понятий «система» и «совокупность». Решение показательных и логарифмических уравнений неравенств, содержащих параметр и абсолютную величину. Решение заданий с модулем. Решение заданий с параметром.

Стереометрия. При изучении этой темы предусматривается рассмотреть различные способы построения сечений, решение задач на комбинацию стереометрических тел, задач вступительных экзаменов. Уделяется внимание методу координат, проектированию на плоскость. Угол между двумя прямыми. Расстояние от точки до прямой. Расстояние от точки до плоскости. Уравнение плоскости. Построение сечений с помощью следов. Угол между двумя плоскостями. Угол между прямой и плоскостью. Угол между скрещивающимися прямыми. Сфера и вписанные и описанные многогранники. Комбинации геометрических тел. Решение задач по всему курсу.

Итоговый контроль.

Следует отметить, что тематическое планирование составлено с учетом работы класса по учебникам Колягин Ю.М. и др. «Алгебра и начала математического анализа 10-11» и Атанасяна Л.С. и др. «Геометрия 10-11», а так же с учетом заданий вариантов ЕГЭ. Вследствие чего данный курс предполагает рассмотрение всех типичных заданий экзамена по данным темам, а также предполагает создание прочной базы для начала работы над более серьезными заданиями второй части.

Календарно-тематическое планирование

| № п/п | Тема урока | Кол-во часов | Способ дистанционного обучения | Дата проведения занятия | |
|-------|--|--------------|--|-------------------------|------|
| | | | | план | факт |
| 1 | Действительные числа. Преобразования выражений, включающих арифметические операции. | 1 | СГО, Zoom, соцсети (VK), Сферум, WhatsApp http://www.youtube.com РЕШУ ЕГЭ | | |
| 2 | Решение задач на движение. | 1 | СГО, Zoom, соцсети (VK), Сферум, WhatsApp http://www.youtube.com РЕШУ ЕГЭ | | |
| 3 | Решение задач на проценты. | 1 | СГО, Zoom, соцсети (VK), Сферум, WhatsApp http://www.youtube.com РЕШУ ЕГЭ | | |
| 4 | Тригонометрические выражения и их преобразования. | 1 | СГО, Zoom, соцсети (VK), Сферум, WhatsApp http://www.youtube.com РЕШУ ЕГЭ | | |
| 5 | Угол между прямыми в пространстве. | 1 | СГО, Zoom, соцсети (VK), Сферум, WhatsApp http://www.youtube.com РЕШУ ЕГЭ | | |
| 6 | Решение задач на соотношение между натуральными числами. | 1 | СГО, Zoom, соцсети (VK), Сферум, WhatsApp http://www.youtube.com РЕШУ ЕГЭ | | |
| 7 | Решение задач на совместную работу. | 1 | СГО, Zoom, соцсети (VK), Сферум, WhatsApp http://www.youtube.com РЕШУ ЕГЭ | | |
| 8 | Решение треугольников. | 1 | СГО, Zoom, соцсети (VK), Сферум, WhatsApp http://www.youtube.com РЕШУ ЕГЭ | | |
| 9 | Вычисление площадей планиметрических фигур. | 1 | СГО, Zoom, соцсети (VK), Сферум, WhatsApp http://www.youtube.com РЕШУ ЕГЭ | | |
| 10 | График функции. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. | 1 | СГО, Zoom, соцсети (VK), Сферум, WhatsApp | | |
| 11 | Решение задач на оптимизацию. | 1 | http://www.youtube.com РЕШУ ЕГЭ Сферум, | | |

| | | | | | |
|----|--|---|--|--|--|
| 12 | Решение задач на смеси и сплавы. | 1 | СГО, Zoom, соцсети (VK), Сферум, WhatsApp http://www.youtube.com РЕШУ ЕГЭ | | |
| 13 | Решение тригонометрических уравнений. | 1 | СГО, Zoom, соцсети (VK), Сферум, WhatsApp http://www.youtube.com РЕШУ ЕГЭ | | |
| 14 | Решение тригонометрических неравенств. | 1 | СГО, Zoom, соцсети (VK), Сферум, WhatsApp http://www.youtube.com РЕШУ ЕГЭ | | |
| 15 | Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных и др | 1 | СГО, Zoom, соцсети (VK), Сферум, WhatsApp http://www.youtube.com РЕШУ ЕГЭ | | |
| 16 | Решение задач на нахождение расстояний в пространстве. | 1 | СГО, Zoom, соцсети (VK), Сферум, WhatsApp http://www.youtube.com РЕШУ ЕГЭ | | |
| 17 | Угол между прямой и плоскостью. | 1 | СГО, Zoom, соцсети (VK), Сферум, WhatsApp http://www.youtube.com РЕШУ ЕГЭ | | |
| 18 | Угол между плоскостями | 1 | СГО, Zoom, соцсети (VK), Сферум, WhatsApp http://www.youtube.com РЕШУ ЕГЭ | | |
| 19 | Производная сложной функции. | 1 | СГО, Zoom, соцсети (VK), Сферум, WhatsApp http://www.youtube.com РЕШУ ЕГЭ | | |
| 20 | Квадратные неравенства (метод построения параболы). | 1 | СГО, Zoom, соцсети (VK), Сферум, WhatsApp http://www.youtube.com РЕШУ ЕГЭ | | |
| 21 | Рациональные неравенства (метод интервалов). | 1 | СГО, Zoom, соцсети (VK), Сферум, WhatsApp http://www.youtube.com РЕШУ ЕГЭ | | |
| 22 | Касательная к графику функции. | 1 | СГО, Zoom, соцсети (VK), Сферум, WhatsApp http://www.youtube.com РЕШУ ЕГЭ | | |
| 23 | Задачи на построение сечений. | 1 | СГО, Zoom, соцсети (VK), Сферум, WhatsApp http://www.youtube.com РЕШУ ЕГЭ | | |
| 24 | Площадь боковой поверхности | 1 | СГО, Zoom, соцсети | | |

| | | | | | |
|-------|---|---|---|--|--|
| | многогранников. | | (VK), Сферум, WhatsApp http://www.youtube.com РЕШУ ЕГЭ | | |
| 25 | Правильные многогранники. | 1 | СГО, Zoom, соцсети (VK), Сферум, WhatsApp http://www.youtube.com РЕШУ ЕГЭ | | |
| 26 | Исследование функции с помощью производной. | 1 | СГО, Zoom, соцсети (VK), Сферум, WhatsApp http://www.youtube.com РЕШУ ЕГЭ | | |
| 27 | Наибольшее и наименьшее значение функции | 1 | СГО, Zoom, соцсети (VK), Сферум, WhatsApp http://www.youtube.com РЕШУ ЕГЭ | | |
| 28 | Решение задач с помощью производной | 1 | СГО, Zoom, соцсети (VK), Сферум, WhatsApp http://www.youtube.com РЕШУ ЕГЭ | | |
| 29 | Векторы в пространстве. | 1 | СГО, Zoom, соцсети (VK), Сферум, WhatsApp http://www.youtube.com РЕШУ ЕГЭ | | |
| 30 | Зачет (по материалам варианта ЕГЭ) | 1 | http://www.youtube.com РЕШУ ЕГЭ | | |
| 31-34 | Решение задач по материалам ЕГЭ | 4 | http://www.youtube.com РЕШУ ЕГЭ | | |

Материально-техническое обеспечение учебного предмета

Оборудование общего назначения демонстрационное

1. Геометрические фигуры по стереометрии
2. набор геометрических тел прозрачных с сечением
3. линейка классная 1м
4. транспортир классный пластмассовый
5. циркуль классный пластмассовый

Печатные пособия демонстрационные (таблицы)

1. Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца
2. Уравнение окружности и прямой.
3. Синус, косинус, тангенс угла. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.
4. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теоремы Синусов и косинусов.
5. Скалярное произведение векторов.
6. Правильные многоугольники. Построение правильных многоугольников.
7. Длина окружности и площадь круга.
8. Понятие движения. Параллельный перенос и поворот.

Компакт-диски

1. Компакт-диск Геометрия 7 – 11 классы. Справочник школьника
2. Компакт-диск Открытая математика (Стереометрия)
3. Компакт-диск Открытая математика (Планиметрия)

Дидактические материалы

1. Карточки для индивидуальной работы (для сильных и слабых учеников)
2. Карточки для фронтальной работы

Список литературы

1. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений/Ю.М. Колягин, Ш.А. Алимов: Просвещение, 2019.-384с.: ил.
2. Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни /[Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов., С. Б. Кадомцев и др.]/-18-е изд.-М.: Просвещение, 2020.-255 с.: ил.
3. ЕГЭ-2018. Математика: типовые экзаменационные варианты: 36 вариантов/ Под ред. А.Л.Семенова, И.В.Ященко. – М.:Национальное образование, 2022.
4. ЕГЭ: 3000 задач с ответами по математике. Все задания группы В/ А.Л.Семенов, И.В.Ященко, И.Р.Высоцкий и др. – М.: Издательство «Экзамен», 2022. – 511, [1] с. (Серия «Банк заданий ЕГЭ»)
5. ЕГЭ: 1000 задач с ответами и решениями по математике. Все задания группы С/ И.Н.Сергеев, В.С.Панферов – М.: Издательство «Экзамен», 2022. – 301, [3] с. (Серия «Банк заданий ЕГЭ»)
6. Открытый банк заданий по математике.
7. Официальный сайт ФИПИ.
8. Сайт «Решу ЕГЭ РФ».