Ростовская область Тацинский район станица Тацинская

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Тацинская средняя общеобразовательная школа № 2

СОГЛАСОВАНО СОГЛАСОВАНО УТВЕРЖДАЮ

Протокол заседания МО Заместитель директора Директор школы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.В. Колбасина

учителей математики, ИВТ по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М.И. Зверева

технологии «29» августа 2018 г. Приказ от 30.08.2018г. №177

Руководитель МО\_\_\_\_\_\_\_\_\_Г.Н. Гречкина

Протокол МО от 29.08.2018г № 1

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по *алгебре, класс 11*

*среднее общее образование*

количество часов *136 часов, 4 часа в неделю*

Учитель *Погорелова Елена Евгеньевна*

Программа разработана на основе Примерной программы по учебным предметам.

Математика. 5 – 9 классы: проект.- 2-е изд. – М.: Просвещение, 2012.

2018-2019 учебный год

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.**

Рабочая программа по алгебре для обучающихся 11 класса среднего общего образования составлена на основе Базисного учебного плана среднего общего образования 2004, Федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования,2004г, примерной программы по математике среднего общего образования, «Просвещение»2010г, сост. Бурмистрова, основной образовательной программы школы на 2018-2019 учебный год.

Учебно-методический комплект:

Алгебра. 11 класс: учебник для общеобразовательных организаций [ авторы Ю.М. Колягин, М.В Ткачёва, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин]. – 2-е издание - М.: Просвещение, 2015.

***Общая характеристика учебного предмета***

При изучении курса математики на базовом уровне продолжаются и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа» . В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;

расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

***Цель изучения курса***

В ходе изучения курса учащиеся изучают и систематизируют способы дифференцирования интегрирования функций, учатся применять интегралы при решении различных задач, в том числе и физических, что способствует успешной сдаче ЕГЭ и дальнейшему эффективному обучению в ВУЗе. Во 2- ом полугодии вводятся элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей. На основании требований Государственного образовательного стандарта 2004г. предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы. В основе обучения алгебры и начал анализа лежит овладение учащимися следующими видами компетенций: предметной, коммуникативной, организационной и общекультурной. В соответствии с этими видами компетенций выделены основные содержательно- целевые направления (линии) развития учащихся средствами предмета.

Предметная компетенция. Здесь под предметной компетенцией понимается осведомленность школьников о системе основных математических представлений и овладение ими основными предметными умениями. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: о математическом языке как средстве выражения математических законов, закономерностей и т.д.; о математическом моделировании как одном из важных методов познания мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: создавать простейшие математические модели, работать с ними и интерпретировать полученные результаты; приобретать и систематизировать знания о способах решения математических задач, а также применять эти знания и умения для решения многих жизненных задач. Коммуникативная компетенция. Здесь под коммуникативной компетенцией понимается сформированность умения ясно и четко излагать свои мысли, строить аргументированные рассуждения, вести диалог, воспринимая точку зрения собеседника и в то же время подвергая ее критическому анализу. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: извлекать информацию из разного рода источников, преобразовывая ее при необходимости в другие формы (тексты, таблицы, схемы и т.д.).

**Организационная компетенция**. Здесь под организационной компетенцией понимается сформированность умения самостоятельно находить и присваивать необходимые учащимся новые знания. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: самостоятельно ставить учебную задачу (цель), разбивать ее на составные части, на которых будет основываться процесс ее решения, анализировать результат действия, выявлять допущенные ошибки и неточности, исправлять их и представлять полученный результат в форме, легко доступной для восприятия других людей.

**Общекультурная компетенция**. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: об уровне развития математики на разных исторических этапах; о высокой практической значимости математики с точки зрения создания и развития материальной культуры человечества, а также о важной роли математики с точки зрения формировании таких значимых черт личности, как независимость и критичность мышления, воля и настойчивость в достижении цели и др.

В рамках указанных линий решаются следующие **задачи:**

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

• формирование интеллекта, а также личностных качеств, необходимых человеку для полноценной жизни, развиваемых математикой: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

• формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

***Текущий контроль успеваемости по алгебре в 11 классе проводится в целях:***

* постоянного мониторинга учебных достижений обучающихся в течение учебного года, в соответствии с требованиями соответствующего федерального государственного образовательного стандарта общего образования;
* определения направлений индивидуальной работы с обучающимися;
* оценки индивидуальных образовательных достижений обучающихся и динамики их роста в течение учебного года;
* выявления индивидуально значимых и иных факторов (обстоятельств), способствующих или препятствующих достижению обучающимися планируемых образовательных результатов освоения соответствующей основной общеобразовательной программы.

Под текущим контролем понимаются различные виды проверочных работ как письменных, так и устных, которые проводятся непосредственно в учебное время и имеют целью оценить ход и качество работы обучающегося по освоению учебного материала.

Формами текущего контроля могут быть: тестирование, устный опрос, письменные работы (контрольные, проверочные, самостоятельные и практические работы).

Результаты текущего контроля успеваемости обучающихся отражаются в классном и электронном журнале в соответствии с системой контроля, а также по итогам учебных четвертей и полугодий.

***В программу введены уроки регионального компонента.***

В программу включены задачи, при решении которых используются данные по Ростовской области, Тацинскому району взятые из СМИ.

Задачи с содержанием регионального компонента знакомят учащихся с приложениями математики в экологии, экономике, статистике, демографии и др. Школьники смогут не только закрепить изученный в школе материал по математике, но и узнать интересные факты о своем регионе.

Региональный компонент реализуется с помощью дидактических заданий при решении задач на составление квадратных уравнений, а также в беседах об учёных-математиках Ростовской области.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **дата**  **по плану** | **дата**  **по факту** | **Тема урока** | **Региональный компонент** |
| 6 | 26.09 |  | Подготовка к ЕГЭ. Решение текстовых задач с практическим содержанием. | Строить Троицкую крепость (будущий Таганрог) начинали солдаты, а позже – крепостные и рабочие люди. Ежегодно работало по 30 тысяч человек. Известно, что солдаты и матросы составляли  от состава строителей, из-за постоянной угрозы нападения со стороны турок и крымских татар. Сколько ремесленников участвовало в строительстве будущего Таганрога? |
| 20 | 17.10 |  | Подготовка к ЕГЭ. Вычисление площадей фигур. | По данным Всероссийской переписи населения 2010 года на территории Тацинского района проживают представители 48 наций. Наиболее многочисленно представлены русские – 35 301 чел., белорусы – 654 чел., украинцы – 583 чел., армяне – 417 чел., удмурты – 232 чел., молдоване – 126 чел  - Составить круговую диаграмму, представляющую процентное содержание самых многочисленных наций района.  - Сколько человек вместе составляют указанные нации? |
| 38 | 05.12 |  | Подготовка к ЕГЭ. Показательные и логарифмические уравнения. | Основными расходами консолидированного бюджета Ростовской области являются образование, здравоохранение, ЖКХ, дорожное хозяйство и социальная политика. При этом расходы на образование составили 27,7 млрд руб, на здравоохранение – 12,7 млрд руб, на ЖКХ – 4,2 млрд руб, на дорожное хозяйство – 5,5 млрд руб, на социальную политику – 17,5 млрд руб.  - Сколько всего млрдруб из областного бюджета было расходовано за 1 полугодие?  - Сколько процентов составили расходы на образование от общего расхода бюджета |
| 46 | 18.01 |  | Подготовка к ЕГЭ. Простейшие тригонометрическое уравнение. | ООО «Рускальк»- одно из крупнейших на территории Тацинского района предприятие. На сегодняшний день на предприятии трудятся 572 человека, что составляет 1,57% всего населения Тацинского района. Сколько человек составляет население Тацинского района? |
| 54 | 08.02 |  | Подготовка к ЕГЭ. Значение буквенного выражения | Лес - санитар атмосферы. Один гектар сосновых насаждений может задерживать в год до 35 т. пыли, дуб – до 54 т. Сколько тонн пыли задержат 10 га сосны за 3 года? 3 га дуба за 6 месяцев? |
| 62 | 22.02 |  | Подготовка к ЕГЭ. Преобразования тригонометрических выражений. | Население Ростовской области - 4276,4 тыс. человек. Из них в городах проживают 2876,3 тыс. человек, а остальные в сельской местности. Сколько сельских жителей области? |
| 78 | 13.03 |  | Подготовка к ЕГЭ. График производной. | В 2015 году исполнилось 225 лет с начала промышленного освоения угольных месторождений Восточного Донбасса. Ростовская область остаётся угледобывающим регионом с 6,5 млрд тонн разведанных запасов «чёрного золота». В 2014 году было добыто 5,9 млн тонн угля, что на четверть больше, чем в 2013 году. Сколько млн тонн угля добыли в 2013 году в Ростовской области? |
| 82 | 24.03 |  | Подготовка к ЕГЭ. Решение текстовых задач на движение. | В начале 19 века казачье и крестьянское население Дона почти полностью было безграмотным. Первая гимназия на Дону была открыта в г. Новочеркасске в 1809 году. А уже к 1834 году в области войска Донского к ней добавились 8 уездных и 5 приходских училищ. Сколько всего учебных заведений было на Дону к середине 19 века? Сколько там обучалось детей, если известно, что учениц было 8, а учеников в 128 раз больше? |
| 90 | 14.04 |  | Подготовка к ЕГЭ. Первообразная. | Население Тацинского района составляет 36 400 человек. В сельском хозяйстве занято около 70 %, в промышленности — 30 %. Сколько человек района заняты в сельском хозяйстве? Сколько в промышленности? |
| 100 | 10.05 |  | Перестановки. Размещения без повторений. | На конец 2015 года отделом ЗАГС Тацинского района зарегистрировано 309 младенцев, из них 160 – мальчиков и 149 – девочек.  - Сколько процентов составляют мальчики от общего количества младенцев?  - На сколько процентов от общего количества младенцев девочек меньше мальчиков? |

В течение учебного года возможна корректировка распределения часов по темам и изменение даты проведения уроков (в том числе контрольных работ) с учетом хода усвоения учебного материала обучающимися или в связи с другими объективными причинами.Уроки по итоговому повторению курса алгебры проводятся в течение учебного года по пятницам.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса**

В результате изучения алгебры и начал анализа обучающиеся должны

***знать/понимать\****

• существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;

• существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;

• как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;

• как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;

• как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;

• вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;

• смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

*Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются также знания, необходимые для освоения перечисленных ниже умений.*

**АЛГЕБРА**

***уметь***

• выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

• проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

• вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

• практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

**ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ**

***Уметь***

• определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

• строить графики изученных функций;

• описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

• решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

• описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

**НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГОАНАЛИЗА**

***уметь***

• вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы; •

исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;

• вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

**УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА**

***уметь***

• решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

• составлять уравнения и неравенства по условию задачи;

• использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

• изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

• построения и исследования простейших математических моделей;

**ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**

***Уметь***

• решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

• вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

• анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;

• анализа информации статистического характера.

**МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Федеральный базисный учебный план для общеобразовательных учреждений Российской Федерации предусматривает обязательное изучение математики (алгебра) на этапе основного среднего образования в11 классе в объеме 136 часов. Согласно календарномуучебному графику и расписанию уроков на 2018-2019 учебный год в МБОУ Тацинская СОШ №2 курс реализуется за 134 часов. Учебный материал изучается в полном объеме.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА.**

**Тема 1. «Повторение курса алгебры» (8ч).**

***Раздел математики. Сквозная линия.***

* Числа и вычисления
* Функции

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика.***

* Действительные числа.
* Степенная функция, ее свойства и график.
* Показательная функция, ее свойства и график.
* Логарифмическая функция, ее свойства и график.

**Требования к математической подготовке.**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося.***

* Уметь решать несложные алгебраические, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и их системы.
* Знать свойства степенной, показательной, логарифмической функций и уметь строить их графики.

***Уровень возможной подготовки обучающегося.***

* Уметь решать алгебраические, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и их системы, применяя различные методы их решений.
* Знать свойства степенной, показательной, логарифмической функций и уметь строить их графики.Уметь применять свойства функций при решении различных задач.

***Уровень обязательной подготовки выпускника.***

******

***Уровень возможной подготовки выпускника.***

******

**Тема 2. «Тригонометрические функции» (20 ч.)**

***Раздел математики. Сквозная линия.***

* Функции

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика.***

* Область определения тригонометрических функций.
* Множество значений тригонометрических функций.
* Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.
* Свойства функций *у=cosx, y=sinx*.
* Графики функций *у=cosx, y=sinx*.
* Свойства функции *y=tgx*
  + - График функции *y=сtgx*.

**Требования к математической подготовке.**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося.***

* Научиться находить область определения тригонометрических функций.
* Научиться находить множество значений тригонометрических функций.
* Научиться определять четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.
* Знать свойства тригонометрических функций  и уметь строить их графики.

***Уровень возможной подготовки обучающегося.***

* Научиться находить область определения и множество значений тригонометрических функций в более сложных случаях.
* Научиться определять четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций в более сложных случаях.
* Знать свойства тригонометрических функций  и уметь строить их графики. Уметь выполнять преобразования графиков.
* описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства тригонометрических функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
* Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни дляпрактических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.
* Научится определять свойства обратных тригонометрических функций и выполнять эскизы их графиков, используя эти свойства.

***Уровень обязательной подготовки выпускника.***

******

***Уровень возможной подготовки выпускника.***

******

**Тема 3. «Производная и ее геометрический смысл» (29ч.)**

***Раздел математики. Сквозная линия.***

* Функции

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика.***

* Понятие о пределе и непрерывности функции.
* Производная. Физический смысл производной.
* Таблица производных
* Производная суммы, произведения и частного двух функций.
* Геометрический смысл производной.
* Уравнение касательной.

**Требования к математической подготовке.**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося.***

* Понимать механический смысл производной.
* Находить производные элементарных функций, пользуясь таблицей производных.
* Находить производные элементарных функций, пользуясь правилами дифференцирования.
* Понимать геометрический смысл производной.

***Уровень возможной подготовки обучающегося.***

* Овладеть понятием производной (возможно на наглядно-

интуитивном уровне). Усвоить механический смысл производной

* Освоить технику дифференцирования.
* Усвоить геометрический смысл производной.

***Уровень обязательной подготовки выпускника.***

******

***Уровень возможной подготовки выпускника.***

******

**Тема 4. «Применение производной к исследованию функций» (21 ч.)**

***Раздел математики. Сквозная линия.***

* Функции

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика.***

* Исследование свойств функции с помощью производной.
* Нахождение промежутков монотонности.
* Нахождение экстремумов функции
* Построение графиков функций.
* Нахождение наибольших и наименьших значений.

**Требования к математической подготовке.**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося.***

* Применять производные для исследования функций на монотонность в несложных случаях.
* Применять производные для исследования функций на экстремумы в несложных случаях.
* Применять производные для исследования функций и построения их графиков в несложных случаях.
* Применять производные для нахождения наибольших и наименьших значений функции

***Уровень возможной подготовки обучающегося.***

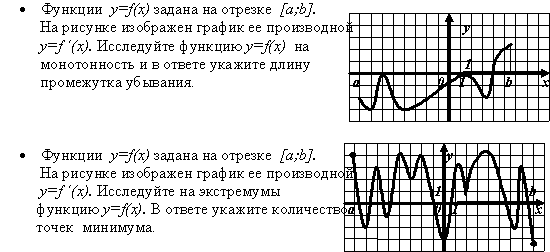
* Научиться применять дифференциальное исчисление для исследования элементарных и сложных функций и построения их графиков.
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

***Уровень обязательной подготовки выпускника.***

******

***Уровень возможной подготовки выпускника.***

******

**Тема 5. «Интеграл» (12 ч.)**

***Раздел математики. Сквозная линия.***

* Функции

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика.***

* Первообразная.
* Правила нахождения первообразных
* Площадь криволинейной трапеции.
* Вычисление интегралов.

**Требования к математической подготовке.**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося.***

* Научиться находить первообразные, пользуясь таблицей первообразных.
* Научиться вычислять интегралы в простых случаях.
* Научиться находить площадь криволинейной трапеции.

***Уровень возможной подготовки обучающегося.***

* Освоить технику нахождения первообразных.
* Усвоить геометрический смысл интеграла.
* Освоить технику вычисления интегралов.
* Научиться находить площади фигур в более сложных случаях.

***Уровень обязательной подготовки выпускника.***



***Уровень возможной подготовки выпускника.***



**Темы 6,7 «Комбинаторика и элементы теории вероятностей» (13ч.)**

***Раздел математики. Сквозная линия.***

* Числа и вычисления.
* Множества и комбинаторика**.**
* Статистика.
* Вероятность.

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика.***

* Перестановки, сочетания и размещения в комбинаторике.
* Случайные события и их вероятности.

**Требования к математической подготовке.**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося.***

* Уметь решать комбинаторные задачи.
* Уметь находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

***Уровень возможной подготовки обучающегося.***

* Уметь находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные.
* Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов.
* Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией.

***Уровень обязательной подготовки выпускника.***

* Сколькими способами могут разместиться 6 человек в салоне автобуса на шести свободных местах?
* Сколько трехзначных чисел, в которых нет одинаковых цифр, можно составить из цифр 1, 2, 3, 4, 5?
* Из 12 членов туристической группы надо выбрать трех дежурных. Сколькими способами можно сделать такой выбор?
* Какова вероятность того, что при бросании игрального кубика выпадет более 4 очков?
* В таблице показан расход электроэнергии некоторой семьей в течение года:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Месяц* | *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | *9* | *10* | *11* | *12* |
| *Расход электроэнергии, квтч* | *85* | *80* | *74* | *62* | *54* | *68* | *58* | *54* | *58* | *64* | *74* | *86* |

Построить столбчатую диаграмму расходов электроэнергии семьи в течение года.

***Уровень возможной подготовки выпускника.***

* Из 20 вопросов к экзамену Вова 12 вопросов выучил, 5 совсем не смотрел, а в остальных что-то знает, а что-то нет. На экзамене в билете будет три вопроса.

а) Сколько существует вариантов билетов?

б) Сколько из них тех, в которых Вова знает все вопросы?

в) Сколько из них тех, в которых есть вопросы всех трех типов?

г) Сколько из них тех, в которых Вова выучил большинство вопросов?

* Случайным образом одновременно выбирают две буквы из 33 букв русского алфавита. Найдите вероятность того, что:

а) обе они гласные;

б) среди них есть буква «ь»;

в) среди них нет буквы «а»;

г) одна буква гласная, а другая согласная.

**Тема 8.Комплексные числа. 11 часов.**

***Раздел математики. Сквозная линия.***

* Числа и вычисления.

***Уровень обязательной подготовки выпускника.***

Определение комплексных чисел. Сложение и умножение комплексных чисел. Комплексно сопряжённые числа. Модуль комплексного числа. Операции вычитания и деления. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. Формула Муавра. Квадратное уравнение с комплексным неизвестным. Извлечение корня из комплексного числа.

*Основная цель* — познакомить с видом комплексного числав алгебраической и тригонометрической формах; рассмотреть выполнение операций сложения, вычитания, умножения и деления чисел, записанных в алгебраической форме, операции умножения и деления чисел, представленных в тригонометрической форме.

**Тема 9.Уравнения и неравенства с двумя переменными. 7 часов.**

***Раздел математики. Сквозная линия.***

* Уравнения и неравенства

***Уровень обязательной подготовки выпускника.***

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

*Основная цель* — познакомить сприёмами решения уравнений, неравенств и систем уравнений и неравенств с двумя переменными.

**Тема 10. «Итоговое повторение курса начала математического анализа» (13 ч.)**

***Раздел математики. Сквозная линия.***

* Вычисления и преобразования
* Уравнения и неравенства
* Функции
* Множества и комбинаторика. Статистика. Вероятность.

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика.***

* Корень степени n.
* Степень с рациональным показателем.
* Логарифм.
* Синус, косинус, тангенс, котангенс.
* Общие приемы решения уравнений. Решение уравнений.
* Область определения функции.
* Область значений функции.
* Экстремумы. Наибольшее (наименьшее) значение.
* Графики функций.
* Производная.
* Исследование функции с помощью производной.
* Первообразная. Интеграл.
* Площадь криволинейной трапеции.

**Требования к математической подготовке.**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося.***

Уметь:

* определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
* строить графики изученных функций;
* описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
* проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
* вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
* вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
* исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
* решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы.

***Уровень возможной подготовки обучающегося.***

* решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
* вычислять площади с использованием первообразной;
* использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
* изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.
* строить графики изученных функций;
* описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
* практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.
* описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
* решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.
* построения и исследования простейших математических моделей.

***Уровень обязательной подготовки выпускника.***

******

***Уровень возможной подготовки выпускника.***

******

***Перечень контрольных работ***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Дата проведения** | **Дата**  **по факту** | **Тема контрольной работы** |
| 8 | 14.09 |  | Стартовая контрольная работа. |
| 16 | 28.09 |  | Пробный экзамен по форме ЕГЭ. |
| 27 | 17.10 |  | Тригонометрические функции. |
| 55 | 14.12 |  | Пробный экзамен по форме ЕГЭ. |
| 57 | 18.12 |  | Производная и ее геометрический смысл. |
| 78 | 05.02 |  | Применение производной к исследованию функций. |
| 84 | 15.02 |  | Пробный экзамен по форме ЕГЭ. |
| 90 | 26.02 |  | Интеграл. |
| 113 | 19.04 |  | Пробный экзамен по форме ЕГЭ. |

**Календарно-тематическое планирование.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Дата** | | | **Раздел, тема урока, количество часов** | **Материально-техническое**  **обеспечение** |
| **по плану** | | **по факту** |
| **Повторение. 8 часов** | | | | | |
| 1 | 03.09 | |  | Свойства степени с действительным показателем. |  |
| 2 | 04.09 | |  | Показательная функция. Основные типы показательных уравнений и неравенств. | Задания для устного счета. Упр.2 «Графики элементарных функций». |
| 3 | 05.09 | |  | Логарифмическая функция. Основные типы логарифмических уравнений и неравенств. | Задания для устного счета. Упр.2 «Графики элементарных функций». |
| 4 | 07.09 | |  | Основные тригонометрические формулы. Преобразование тригонометрических выражений. |  |
| 5 | 10.09 | |  | Простейшие тригонометрические уравнения. |  |
| 6 | 11.09 | |  | Способы решения тригонометрических уравнений. |  |
| 7 | 12.09 | |  | Отбор корней при решении тригонометрических уравнений. |  |
| 8 | 14.09 | |  | ***Стартовая контрольная работа.*** |  |
| **Тригонометрические функции. 20часов.** | | | | | |
| 9 | 17.09 | |  | Тригонометрические функции, их область определения и множество значений. | Демонстрационный материал «Свойства функции». |
| 10 | 18.09 | |  | Область определения и множество значений тригонометрических функций. | Демонстрационный материал «Свойства функции». |
| 11 | 19.09 | |  | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. | Задания для устного счета. Упр.3 «Свойства функций» |
| 12 | 21.09 | |  | Решение заданий по материалам ЕГЭ на нахождение значения числового выражения. |  |
| 13 | 24.09 | |  | Свойства функции  и её график. | Демонстрационный материал «Свойства и графики тригонометрических функций». |
| 14 | 25.09 | |  | Построение графика функции | Задания для устного счета. Упр. 4 «Функции и их графики». |
| 15 | 26.09 | |  | Решение уравнений с помощью графика функции | **Таблица 6** «Графики функций синус и косинус». |
| 16 | 28.09 | |  | **Пробный экзамен по форме ЕГЭ.** |  |
| 17 | 01.10 | |  | Свойства функции  и её график. | **Таблица 6** «Графики функций синус и косинус».Чертежные инструменты. |
| 18 | 02.10 | |  | Построение графика функции | **Интерактивная доска**  **Таблица 6** «Графики функций синус и косинус». |
| 19 | 03.10 | |  | Решение уравнений с помощью графика функции | Чертежные инструменты. |
| 20 | 05.10 | |  | Решение заданий по материалам ЕГЭ на нахождение значения степени числа. |  |
| 21 | 08.10 | |  | Свойства и графики функций  и | **Таблица 7** «Графики функций тангенс и котангенс». |
| 22 | 09.10 | |  | Построение графика функции . | **Таблица 7** «Графики функций тангенс и котангенс |
| 23 | 10.10 | |  | Решение тригонометрических уравнений по материалам ЕГЭ. |  |
| 24 | 12.10 | |  | Решение практических задач по материалам ЕГЭ. |  |
| 25 | 15.10 | |  | Решение тригонометрических уравнений с отбором корней по графикам. |  |
| 26 | 16.10 | |  | Обобщение и систематизация знаний по теме «Тригонометрические функции». | Задания для устного счета. Упр.5 «Функции y*= cosx, y = sin х* ». |
| 27 | 17.10 | |  | **Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрические функции».** | **Интерактивная доскаТаблица 6** «Графики функций синус и косинус». |
| 28 | 19.10 | |  | Решение задач по материалам ЕГЭ на проценты. |  |
| **Производная и её геометрический смысл. 29 часов.** | | | | | |
| 29 | 22.10 | |  | Предел последовательности. |  |
| 30 | 23.10 | |  | Непрерывность функции. |  |
| 31 | 24.10 | |  | Понятие производной. | Демонстрационный материал «Понятие производной. Механический смысл производной». |
| 32 | 26.10 | |  | Решение задач по материалам ЕГЭ с использованием формул. |  |
| 33 | 29.10 | |  | Вычисление производной по ее определению. | Задания для устного счета. Упр.7 «Понятие производной». |
| 34 | 07.11 | |  | Правила дифференцирования суммы. |  |
| 35 | 09.11 | |  | Решение задач по материалам ЕГЭ на выполнение практических расчетов по формулам. |  |
| 36 | 12.11 | |  | Правила дифференцирования произведения. | Таблица 14 «Правила нахождения производной»(10 кл.) |
| 37 | 13.11 | |  | Дифференцирование суммы, произведения и частного | Задания для устного счета. Упр.9  «Основные правила дифференцирования». |
| 38 | 14.11 | |  | Правило дифференцирования сложной функции. | **Таблица 17** «Сложная функции» (10кл.) |
| 39 | 16.11 | |  | Решение задач по материалам ЕГЭ на свойства арифметического корня. |  |
| 40 | 19.11 | |  | Производная степенной функции. | **Таблица 14** «Степенная функция и ее производная». |
| 41 | 20.11 | |  | Вычисление производной степенной функции. |  |
| 42 | 21.11 | |  | Нахождение производной степенной функции. | Задания для устного счета. Упр.8  «Производная степенной функции». |
| 43 | 23.11 | |  | Решение задач по материалам ЕГЭ на свойства степени с рациональным показателем. |  |
| 44 | 26.11 | |  | Производные элементарных функций. | Задания для устного счета. Упр.9  «Основные правила дифференцирования». |
| 45 | 27.11 | |  | Дифференцирование элементарных функций. | Задания для устного счета. Упр.11«Производные тригонометрических функций». |
| 46 | 28.11 | |  | Нахождение производных элементарных функций. | **Таблица 12,13** «Производная показательной функции», «Производная логарифмической функции». |
| 47 | 30.11 | |  | Решение задач по материалам ЕГЭ на интерпретирование графиков реальных зависимостей. |  |
| 48 | 03.12 | |  | Вычисление производных элементарных функций. | Задания для устного счета. Упр.10 «Производные элементарных функций». |
| 49 | 04.12 | |  | Вычисление производных сложных функций. |  |
| 50 | 05.12 | |  | Геометрический смысл производной. | Демонстрационный материал «Геометрический смысл производной» |
| 51 | 07.12 | |  | Решение задач с физической формулировкой по материалам ЕГЭ. |  |
| 52 | 10.12 | |  | Уравнение касательной к графику функции. | **Таблица 15** «Касательная к графику функции». |
| 53 | 11.12 | |  | Нахождение уравнения касательной к графику функции. |  |
| 54 | 12.12 | |  | Угловой коэффициент касательной. |  |
| 55 | 14.12 | |  | **Пробный экзамен по форме ЕГЭ.** |  |
| 56 | 17.12 | |  | Обобщение и систематизация знаний по теме «Производная и её геометрический смысл». | Задания для устного счета. Упр.13«Правила дифференцирования» |
| 57 | 18.12 | |  | **Контрольная работа № 2 по теме «Производная и ее геометрический смысл».** |  |
| **Применение производной к исследованию функций.21час.** | | | | | |
| 58 | 19.12 | |  | Возрастание и убывание функции. | Демонстрационный материал «Применения производной. Признаки возрастания и убывания функции». |
| 59 | 21.12 | |  | Решение задач по материалам ЕГЭ на преобразование тригонометрических выражений. |  |
| 60 | 24.12 | |  | Определение промежутков возрастания и убывания функции. | Задания для устного счета. Упр. 14 «Признаки возрастания и убывания функции». |
| 61 | 25.12 | |  | Понятие экстремумов. | Демонстрационный материал «Применение производной. Экстремумы функции».  **Таблица 16** «Максимумы и минимумы» |
| 62 | 26.12 | |  | Нахождение экстремумов функции. | Задания для устного счета. Упр. 15 «Экстремумы функции». |
| 63 | 28.12 | |  | Решение задач по материалам ЕГЭ на преобразование логарифмических выражений. |  |
| 64 | 11.01 | |  | Решение задач по материалам ЕГЭ на преобразование рациональных выражений. |  |
| 65 | 14.01 | |  | Нахождение экстремумов функции по графикам. |  |
| 66 | 15.01 | |  | Наибольшее и наименьшее значение функции. | Демонстрационный материал «Наибольшее и наименьшее значения функции». |
| 67 | 16.01 | |  | Алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значения функции. | Чертежные инструменты. |
| 68 | 18.01 | |  | Решение иррациональных уравнений по материалам ЕГЭ. |  |
| 69 | 21.01 | |  | Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке. |  |
| 70 | 22.01 | |  | Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на интервале. | **Интерактивная доска** |
| 71 | 23.01 | |  | Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции. | Задания для устного счета. Упр.16 «Применение производной к исследованию функций». |
| 72 | 25.01 | |  | Решение показательных уравненийпо материалам ЕГЭ. |  |
| 73 | 28.01 | |  | Исследование функции и построение её графика с помощью производной. | Демонстрационный материал «Урок-практикум. Применение производной к исследованию функций».Чертежные инструменты. |
| 74 | 29.01 | |  | Алгоритм построения графика функции с помощью производной. | **Интерактивная доска**  **Чертёжные инструменты** |
| 75 | 30.01 | |  | Построение графиков функций с помощью производной. | **Интерактивная доска**  **Чертёжные инструменты** |
| 76 | 01.02 | |  | Решение логарифмических уравнений по материалам ЕГЭ. |  |
| 77 | 04.02 | |  | Обобщение и систематизация знаний по теме «Применение производной». | Демонстрационный материал «Исследование функции по графику ее производной». Чертежные инструменты. |
| 78 | 05.02 | |  | **Контрольная работа № 3 по теме «Применение производной к исследованию функций».** |  |
| **Интеграл. 12 часов.** | | | | | |
| 79 | 06.02 | |  | Определение первообразной. | Демонстрационный материал «Определение первообразной». |
| 80 | 08.02 | |  | Решение задач по материалам ЕГЭ на анализ и чтение графиков производной. |  |
| 81 | 11.02 | |  | Правила нахождения первообразной. | Задания для устного счета. Упр. 18 «Первообразная». |
| 82 | 12.02 | |  | Таблица первообразных. | Демонстрационный материал «Первообразная линейной функции». |
| 83 | 13.02 | |  | Площадь криволинейной трапеции и интеграл. | Демонстрационный материал «Площадь криволинейной трапеции». |
| 84 | 15.02 | |  | **Пробный экзамен по форме ЕГЭ.** |  |
| 85 | 18.02 | |  | Вычисление интегралов по формуле Ньютона-Лейбница. |  |
| 86 | 19.02 | |  | Вычисление площадей фигур с помощью интегралов |  |
| 87 | 20.02 | |  | Применение интегралов к вычислению площадей фигур |  |
| 88 | 22.02 | |  | Решение задач по материаламЕГЭ на анализ графиков первообразной. |  |
| 89 | 25.02 | |  | Применение интегралов для решения физических задач. | Задания для устного счетаУпр.19 «Нахождение первообразных». |
| 90 | 26.02 | |  | **Проверочная работа по теме «Интеграл».** |  |
| **Комбинаторика и элементы теории вероятности. 13 часов.** | | | | | |
| 91 | 27.02 | |  | Правило произведения. Размещения с повторениями. | Демонстрационный материал «Комбинаторные задачи. Перебор возможных вариантов, правило умножения». |
| 92 | 01.03 | |  | Решение задач по материалам ЕГЭ на вероятность. |  |
| 93 | 04.03 | |  | Перестановки. Размещения без повторений. |  |
| 94 | 05.03 | |  | Сочетания. |  |
| 95 | 06.03 | |  | Бином Ньютона. | **Интерактивная доска** |
| 96 | 11.03 | |  | События и их классификация. Вероятность событий. | Задания для устного счета. Упр.21«Простейшие вероятностные задачи». |
| 97 | 12.03 | |  | Решение задач на вероятность из открытого банка ЕГЭ. |  |
| 98 | 13.03 | |  | Сложение несовместимых вероятностей. |  |
| 99 | 15.03 | |  | Решение задач по материалам ЕГЭ на вероятность. |  |
| 100 | 18.03 | |  | Сложение вероятностей. | **Интерактивная доска** |
| 101 | 19.03 | |  | Вероятность произведения независимых событий. | Демонстрационный материал «Статистическая обработка данных». |
| 102 | 20.03 | |  | Проверочная работа по теме «Комбинаторика и элементы теории вероятности» |  |
| 103 | 22.03 |  | | Решение задач на движение по материалам ЕГЭ. |  |
|  | **Комплексные числа. 11 часов.** | | | | |
| 104 | 03.04 | |  | Определение комплексного числа. |  |
| 105 | 05.04 | |  | Решение задач на работу по материалам ЕГЭ. |  |
| 106 | 08.04 | |  | Сложение, умножение комплексных чисел. Комплексно сопряженные числа. |  |
| 107 | 09.04 | |  | Модуль комплексного числа. |  |
| 108 | 10.04 | |  | Операция вычитания и деления. |  |
| 109 | 12.04 | |  | Решение задач на арифметическую прогрессию по материалам ЕГЭ. |  |
| 110 | 15.04 | |  | Тригонометрическая форма комплексного числа. |  |
| 111 | 16.04 | |  | Формула Муавра. |  |
| 112 | 17.04 | |  | Квадратное уравнение с комплексным неизвестным. |  |
| 113 | 19.04 | |  | **Пробный экзамен по форме ЕГЭ.** |  |
| 114 | 22.04 | |  | Проверочная работа по теме «Комплексные числа» 20 мин. |  |
| **Уравнения и неравенства с двумя переменными. 7 часов.** | | | | | |
| 115 | 23.04 | |  | Линейные уравнения с двумя переменными. |  |
| 116 | 24.04 | |  | Неравенства с двумя переменными. |  |
| 117 | 26.04 | |  | Решение уравнений с двумя переменными по материалам ЕГЭ. |  |
| 118 | 29.04 | |  | Нелинейные уравнения с двумя переменными. |  |
| 119 | 30.04 | |  | Нелинейные неравенства с двумя переменными. |  |
| 120 | 03.05 | |  | Решение задач с параметрами по материалам ЕГЭ. |  |
| 121 | 06.05 | |  | Решение уравнений и неравенств с двумя переменными. |  |
| **Итоговое повторение курса начала математического анализа.13 часов.** | | | | | |
| 122 | 07.05 | |  | Нахождение производной элементарных функций. |  |
| 123 | 08.05 | |  | График производной. |  |
| 124 | 10.05 | |  | Определение экстремумов функции по графику производной. |  |
| 125 | 13.05 | |  | Определение промежутков монотонности функции по графику производной. |  |
| 126 | 14.05 | |  | Выполнение заданий ЕГЭ на геометрический смысл производной. |  |
| 127 | 15.05 | |  | График первообразной. |  |
| 128 | 16.05 | |  | Графики функций и первообразных. |  |
| 129 | 17.05 | |  | Вычисление площади криволинейной трапеции. |  |
| 130 | 20.05 | |  | Нахождение наибольшего значения функции на отрезке. |  |
| 131 | 21.05 | |  | Нахождение наименьшего значения функции на отрезке. | **Интерактивная доска** |
| 132 | 22.05 | |  | Нахождение точек максимума. |  |
| 133 | 23.05 | |  | Нахождение экстремумов функции на графиках. |  |
| 134 | 24.05 | |  | Нахождение точек минимума. |  |