**ЧЕРТКОВСКИЙ РАЙОН**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**ТАРАСОВО – МЕЛОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА**

**346026, Ростовская область, Чертковский район, с. Тарасово – Меловское, ул. им В.И.Ленина 1а TMelovskaya.sosh@mail.ru тел.(86387)46-7-16**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

****

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПО АЛГЕБРЕЕ И НАЧАЛАМ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**

**Уровень общего образования: среднее общее**

**Класс: 11**

**Количество часов:99**

**Учитель: Груздова Ольга Владимировна**

Программа разработана в соответствии спримерной образовательной программой

 по алгебре 10-11 классы, к учебному комплексу для 10-11 класса, авторы:

 Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, составитель Т.А.Бурмистрова–М.:«Просвещение», 2021.

**С. ТАРАСОВО-МЕЛОВСКОЕ 2023г**

**Раздел 1: Пояснительная записка:**

Данная рабочая программа составлена **в соответствии** с :

* Федеральным законом от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ( статья 12. Образовательные программы, статья 28. Компетенция, права, обязанности и ответственность образовательного учреждения)
* приказом Минпросвещения России от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования;
* приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (далее – ФГОС ООО третьего поколения);
* приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (далее – ФОП ООО);
* календарным учебным графиком МБОУ Тарасово – Меловской СОШ на 2023-2024 учебный год
* учебным планом МБОУ Тарасово – Меловской СОШ на 2023-2024 учебный год;
* Федеральнным  перечнем учебников, утвержденным приказом Минпросвещения от 21.09.2022 № 858 (учебники, входившие в [перечень](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_354250/8f15dbdca8ecb8f05a2332d24817f850e4bedff1/#dst100022), утв. Приказом Минпросвещения России от 28.12.2018 N 345, включенные в [перечень](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_379063/3917bdc075506b146a2be8efc66af28de5277cce/#dst100015), утв. Приказом Минпросвещения России от 20.05.2020 N 254 и включенные в [перечень](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_453225/967a941da51a145316e5c6099b3f3e37b2b476ef/#dst100017), утвержденный данным документом, [используются](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_453225/2ff7a8c72de3994f30496a0ccbb1ddafdaddf518/#dst100007) до 25 сентября 2025 года.);
* программой воспитания МБОУ Тарасово – Меловской СОШ.

**Цели и задачи изучения учебного предмета:**

* **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
* **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
* **овладение** математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
* **воспитание с**редствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

**Задачи обучения:**

* приобретение математических знаний и умений;
* овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельностей;
* освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной) и профессионально-трудового выбора.

 При изучении курса математики на базовом уровне продолжается развитие содержательных линий: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа».

**Учебно–методический комплект:**

1. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 классы: учеб. Для общеобразоват. учреждений /Ш.А. Алимов [и др.], – М.: Просвещение, 2021г.

4.Алгебра и начала математического анализа. 7-11 классы: развёрнутое тематическое планирование. Линия Ш.А. Алимова / авт.-сост. Н.А.Ким. Волгоград: Учитель,2015

**Место учебного предмета.**

В федеральном базисном учебном плане на учебный предмет алгебра в 11 классе отводится 3 часа в неделю. Таким образом, количество часов по алгебре в 11 классе равно 3 часа в неделю.

Календарный учебный график МБОУ Тарасово - Меловской СОШ на 2023 -2024 учебный год предусматривает 34 учебные недели в 11 классе. В соответствии с ФГОС и учебным планом школы на 2023-2024 уч. год для среднего общего образования на учебный предмет алгебра в 11 классе отводится \_3\_ часа в неделю, т.е 102 часа в год.

 Рабочая программа по алгебре в 11 классе рассчитана на 99 часов, будет выполнена и освоена обучающимися в полном объёме.

**Данная рабочая программа является гибкой и позволяет вносить изменения в ходе реализации в соответствии со сложившейся ситуацией:**

**Раздел 2: Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

На ступени средней школы задачи учебных занятий определены как закрепление умений разделять процессы на этапы, звенья, выделять характерные причинно-следственные связи, определять структуру объекта познания, значимые функциональные связи и отношения между частями целого, сравнивать, сопоставлять, классифицировать, ранжировать объекты по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям. Принципиальное значение в рамках курса приобретает умение различать факты, мнения, доказательства, гипотезы, аксиомы.

При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотиви­рованно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения.

Обучающиеся должны приобрести умения по формированию собственного алгоритма решения познавательных задач, формулировать проблему и цели своей работы, определять адекватные способы и методы решения задачи, прогнозировать ожидаемый результат и сопоставлять его с собственными математическими знаниями. обучающиеся должны научиться представлять резуль­таты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в формах конспекта, реферата, рецензии.

Для решения познавательных и коммуникативных задач учащимся предлагается использо­вать различные источники информации, включая энциклопедии, словари, интернет-ресурсы и другие базы данных, в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения осознанно выбирать выразительные средства языка и знаковые системы (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд и др.).

Уметь развернуто обосновывать суждения, давать определения, приво­дить доказательства (в том числе от противного), объяснять изученные положения на самостоя­тельно подобранных конкретных примерах, владеть основными видами публичных выступлений (высказывания, монолог, дискуссия, полемика), следовать этическим нормам и правилам ведения диалога, диспута. Предполагается простейшее использование мультимедийных ре­сурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, со­здания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Стандарт ориентирован на воспитание гражданина и патриота России, разви­тие духовно-нравственного мира обучающегося, его национального самосознания. Эти положения нашли отражение в содержании уроков. В процессе обучения должно быть сформировано уме­ние формулировать свои мировоззренческие взгляды и на этой основе осуществляться воспита­ние гражданственности и патриотизм.

В результате изучения математики на базовом уровне обучающийся должен

 **знать/понимать**:

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и на практике;

широту и в то же время 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; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

 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 МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

 **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 И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТИ

 **уметь:**

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

вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчёта числа исходов;

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

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

анализа информации статистического характера.

**Раздел 3:Содержание учебного предмета.**

**1.Повторение ( 7 ч.)**

Показательная функция. Логарифмическая функция. Тригонометрические формулы.

*Основные цели:* формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры; овладение умением обобщения и систематизации знаний по основным темам курса алгебры 10 класса; развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики

 **2. Тригонометрические функции (13 ч.)**

 Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций y = cos x, y = sin x, y = tg x.

 *Основные цели:* формирование представлений об области определения и множестве значений тригонометрических функций, о нечётной и чётной функциях, о периодической функции, о периоде функции, о наименьшем положительном периоде; формирование умений находить область определения и множество значений тригонометрических функций сложного аргумента, представленного в виде дроби и корня; овладение умением свободно строить графики тригонометрических функций и описывать их свойства;

 *В результате изучения темы учащиеся должны:*

 **знать:** область определения и множество значений элементарных тригонометрических функций; тригонометрические функции, их свойства и графики;

 **уметь:** находить область определения и множество значений тригонометрических функций; множество значений тригонометрических функций вида kf(x) m, где f(x)- любая тригонометрическая функция; доказывать периодичность функций с заданным периодом; исследовать функцию на чётность и нечётность; строить графики тригонометрических функций; совершать преобразование графиков функций, зная их свойства; решать графически простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.

**3.Производная и её геометрический смысл (13 ч.)**

 Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

 *Основные цели:* формирование понятий о мгновенной скорости, о касательной к плоской кривой, о касательной к графику функции, о производной функции, о физическом смысле производной, о геометрическом смысле производной, о скорости изменения функции, о пределе функции в точке, о дифференцировании, о производных элементарных функций; формирование умения использовать алгоритм нахождения производной элементарных функций простого и сложного аргумента; овладение умением находить производную любой комбинации элементарных функций; овладение навыками составления уравнения касательной к графику функции при дополнительных условиях, нахождения углового коэффициента касательной, точки касания.

 *В результате изучения темы учащиеся должны:*

 **знать:** понятие производной функции, физического и геометрического смысла производной; понятие производной степени, корня; правила дифференцирования; формулы производных элементарных функций; уравнение касательной к графику функции; алгоритм составления уравнения касательной;

 **уметь:** вычислять производную степенной функции и корня; находить производные суммы, разности, произведения, частного; производные основных элементарных функций; находить производные элементарных функций сложного аргумента; составлять уравнение касательной к графику функции по алгоритму; участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах; осуществлять поиск нескольких способов решения, аргументировать рациональный способ, проводить доказательные рассуждения; самостоятельно искать необходимую для решения учебных задач информацию.

 **4.Применение производной к исследованию функций (14 ч.)**

 Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость графика. Точки перегиба.

 *Основные цели*: формирование представлений о промежутках возрастания и убывания функции, о достаточном условии возрастания функции, о промежутках монотонности функции, об окрестности точки, о точках максимума и минимума функции, о точках экстремума, о критических точках; формирование умения строить эскиз графика функции, если задан отрезок, значения функции на концах этого отрезка и знак производной в некоторых точках функции; овладение умением применять производную к исследованию функций и построению графиков; овладение навыками исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функций, точки перегиба и интервалы выпуклости.

 *В результате изучения темы учащиеся должны:*

 **знать:** понятие стационарных, критических точек, точек экстремума; как применять производную к исследованию функций и построению графиков; как исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции;

 **уметь:** находить интервалы возрастания и убывания функций; строить эскиз графика непрерывной функции, определённой на отрезке; находить стационарные точки функции, критические точки и точки экстремума; применять производную к исследованию функций и построению графиков; находить наибольшее и наименьшее значение функции; работать с учебником, отбирать и структурировать материал.

 **5.Первообразная и интеграл (15 ч. )**

 Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.

 *Основные цели:* формирование представлений о первообразной функции, о семействе первообразных, о дифференцировании и интегрировании, о таблице первообразных, о правилах отыскания первообразных; формирование умений находить для функции первообразную, график которой проходит через точку, заданную координатами; овладение умением находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной графиками функций y = f(x) и y = g(x), ограниченной прямыми x = a. х = b, осью Ох и графиком y = h(x).

 *В результате изучения темы учащиеся должны:*

 **знать:** понятие первообразной, интеграла; правила нахождения первообразных; таблицу первообразных; формулу Ньютона Лейбница; правила интегрирования;

 **уметь:** проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста в учебнике, участвовать в диалоге, приводить примеры; аргументировано отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки и их устранять; доказывать, что данная функция является первообразной для другой данной функции; находить одну из первообразных для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы; выводить правила отыскания первообразных; изображать криволинейную трапецию, ограниченную графиками элементарных функций; вычислять интеграл от элементарной функции простого аргумента по формуле Ньютона Лейбница с помощью таблицы первообразных и правил интегрирования; вычислять площадь криволинейной трапеции, ограниченной прямыми x = a, х = b, осью Ох и графиком квадратичной функции; находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной параболами; вычислять путь, пройденный телом от начала движения до остановки, если известна его скорость; предвидеть возможные последствия своих действий; владеть навыками контроля и оценки своей деятельности.

**6. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей ( 15 ч.)**

 Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочерёдный и одновременны выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биноминальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев: вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применение вероятностных методов. Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса. Решение практических задач по теме «Статистика».

 *Основные цели*: формирование представлений о научных, логических, комбинаторных методах решения математических задач; формирование умения анализировать, находить различные способы решения одной и той же задачи, делать выводы; развитие комбинаторно-логического мышления; формирование представления о теории вероятности, о понятиях: вероятность, испытание, событие (невозможное и достоверное), вероятность событий, объединение и пересечение событий, следствие события, независимость событий; формирование умения вычислять вероятность событий, определять несовместные и противоположные события; овладение умением выполнения основных операций над событиями; овладение навыками решения практических задач с применением вероятностных методов;

 *В результате изучения темы учащиеся должны:*

 **знать**: понятие комбинаторной задачи и основных методов её решения (перестановки, размещения, сочетания без повторения и с повторением); понятие логической задачи; приёмы решения комбинаторных, логических задач; элементы графового моделирования; понятие вероятности событий; понятие невозможного и достоверного события; понятие независимых событий; понятие условной вероятности событий; понятие статистической частоты наступления событий;

 **уметь**: использовать основные методы решения комбинаторных, логических задач; разрабатывать модели методов решения задач, в том числе и при помощи графвого моделирования; переходить от идеи задачи к аналогичной, более простой задаче, т.е. от основной постановки вопроса к схеме; ясно выражать разработанную идею задачи; вычислять вероятность событий; определять равновероятные события; выполнять основные операции над событиями; доказывать независимость событий; находить условную вероятность; решать практические задачи, применяя методы теории вероятности.

 **7. Повторение изученного материала ( 22 ч.)**

Числа и алгебраические преобразования. Уравнения. Неравенства. Системы уравнений и неравенств. Текстовые задачи на проценты, движение, прогрессии.

 *Основные цели*: обобщение и систематизация курса алгебры и начал анализа за 10- 11 классы; создание условий для плодотворного участия в групповой работе, для формирования умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность; формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как средстве моделирования явлений и процессов; развитие логического и математического мышления, интуиции, творческих способностей; воспитание понимания значимости математики для общественного прогресса.

**Раздел 4: Тематическое планирование.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Кол-во****часов** | **Элементы содержания** | **Основные виды деятельности** | **Вид контроля** |
| Повторение. | 7 | Показательная функция. Логарифмическая функция. Тригонометрические формулы.  | Повторяют материал курса 10 класса: показательная функция, логарифмическая функция, тригонометрические формулы. | к/р №1 |
| Тригонометрические функции. | 13 | Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций y = cos x, y = sin x, y = tg x. | Находят область определения и множество значений тригонометрических функций; множество значений тригонометрических функций; доказывают периодичность функций с заданным периодом; исследуют функцию на чётность и нечётность; строят графики тригонометрических функций; совершают преобразование графиков функций, зная их свойства; решают графически простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. | к/р №2 |
| Производная и её геометрический смысл. | 13 | Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной. | вычислять производную степенной функции и корня; находить Находят роизводные суммы, разности, произведения, частного; производные основных элементарных функций; находят производные элементарных функций сложного аргумента; составляют уравнение касательной к графику функции по алгоритму. | к/р №3 |
| Применение производной. | 14 | Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость графика. Точки перегиба. | Находят интервалы возрастания и убывания функций; строят эскиз графика непрерывной функции, определённой на отрезке; находят стационарные точки функции, критические точки и точки экстремума; применяют производную к исследованию функций и построению графиков; находят наибольшее и наименьшее значение функции. | к/р №4 |
| Первообразная и интеграл. | 15 | Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов. | Доказывают, что данная функция является первообразной для другой данной функции; находят одну из первообразных для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы; выводят правила отыскания первообразных; изображают криволинейную трапецию, ограниченную графиками элементарных функций; вычисляют интеграл от элементарной функции простого аргумента по формуле Ньютона Лейбница с помощью таблицы первообразных и правил интегрирования; вычисляют площадь криволинейной трапеции, ограниченной прямыми x = a, х = b, осью Ох и графиком квадратичной функции; находят площадь криволинейной трапеции, ограниченной параболами; вычисляют путь, пройденный телом от начала движения до остановки, если известна его скорость. | к/р №5 |
| Комбинаторика. | 6 | Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочерёдный и одновременны выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биноминальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев: вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применение вероятностных методов. Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса. Решение практических задач по теме «Статистика». | Используют основные методы решения комбинаторных, логических задач; разрабатывают модели методов решения задач, в том числе и при помощи графвого моделирования; переходят от идеи задачи к аналогичной, более простой задаче, т.е. от основной постановки вопроса к схеме; ясно выражают разработанную идею задачи; вычисляют вероятность событий; определяют равновероятные события; выполняют основные операции над событиями; доказывают независимость событий; находят условную вероятность; решают практические задачи, применяя методы теории вероятности. |  |
| Элементы теории вероятности. | 6 |  |
| Статистика. | 3 |  |
| Повторение изученного материала. | 22 | Числа и алгебраические преобразования. Уравнения. Неравенства. Системы уравнений и неравенств. Текстовые задачи на проценты, движение, прогрессии | Обобщают и систематизируют знания курса алгебры и начал анализа за 10- 11 классы; плодотворно участвуют в групповой работе, самостоятельно и мотивированно организовывают свою деятельность. | Итоговая к/р |
|  | 99 ч |  |  |  |

Раздел 5: Календарно-тематическое планирование

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела, темы урока** | **Формы контроля** | **Кол-во часов** | **Дата** |
| **план** | **факт** |
| **1 полугодие (1 четверть)** |
| **раздел: Повторение (7 ч)** |
| 1 | Повторение по теме: « Показательная функция». | Фронтальный | 1 | 1.09 |  |
| 2 | Повторение по теме: «Логарифмическая функция». | Индивидуальный | 1 | 4.09 |  |
| 3 | Повторение по теме: «Логарифмические уравнения». | Комбинированный  | 1 | 6.09 |  |
| 4 | Повторение по теме: «Тригонометрические формулы». | Фронтальный | 1 | 8.09 |  |
| 5 | Повторение по теме: «Тригонометрические уравнения». | Групповой | 1 | 11.09 |  |
| 6 | Повторение по теме: «Тригонометрические неравенства». | Комбинированный | 1 | 13.09 |  |
| 7 | **Контрольная работа № 1 по теме: « Повторение »** | Индивидуальный | 1 | 15.09 |  |
| **раздел: Тригонометрические функции (13 ч)** |
| 8 | Анализ контрольной работы. Область определения и множество значений тригонометрических функций. | Фронтальный | 1 | 18.09 |  |
| 9 | Область определения и множество значений тригонометрических функций. | Индивидуальный | 1 | 20.09 |  |
| 10 | Четность и нечетность тригонометрических функций. | Комбинированный  | 1 | 22.09 |  |
| 11 | Периодичность тригонометрических функций. | Фронтальный | 1 | 25.09 |  |
| 12 |  Функция *y* = cos *x*  и ее график.  | Групповой | 1 | 27.09 |  |
| 13 | Свойства функции *y* = cos *x*  и ее график.  | Фронтальный | 1 | 29.09 |  |
| 14 | Функция *y* = sin *x*  и ее график. | Комбинированный  | 1 | 2.10 |  |
| 15 | Свойства функции *y* = sin *x*  и ее график. | Индивидуальный | 1 | 4.10 |  |
| 16 | Свойства функции *y* = tg *x*  и ее график. | Фронтальный | 1 | 6.10 |  |
| 17 | Функция *y* = tg *x*  и ее график. | Групповой | 1 | 9.10 |  |
| 18 | Обратные тригонометрические функции. | Фронтальный | 1 | 11.10 |  |
| 19 | Решение задач по теме: «Тригонометрические функции». | Комбинированный  | 1 | 13.10 |  |
| 20 | **Контрольная работа № 2 по теме: «Тригонометрические функции».**  | Индивидуальный | 1 | 16.10 |  |
| **раздел: Производная и ее геометрический смысл (13 ч)** |
| 21 | Анализ контрольной работы. Производная. | Фронтальный | 1 | 18.10 |  |
| 22 | Производная. | Индивидуальный | 1 | 20.10 |  |
| 23 | Производная степенной функции. | Комбинированный  | 1 | 23.10 |  |
| 24 | Производная степенной функции. Решение задач. | Фронтальный | 1 | 25.10 |  |
| **2 четверть** |
| 25 | Правила дифференцирования. | Групповой | 1 | 8.11 |  |
| 26 | Правила дифференцирования. Решение задач. | Фронтальный | 1 | 10.11 |  |
| 27 | Производные некоторых элементарных функций. | Комбинированный  | 1 | 13.11 |  |
| 28 | Производные некоторых элементарных функций. Решение задач. | Индивидуальный | 1 | 15.11 |  |
| 29 | Геометрический смысл производной. | Фронтальный | 1 | 17.11 |  |
| 30 | Геометрический смысл производной. Решение задач. | Индивидуальный | 1 | 20.11 |  |
| 31 | Решение задач по теме: «Производная ». | Комбинированный  | 1 | 22.11 |  |
| 32 | Решение задач по теме:  « Геометрический смысл производной». | Фронтальный | 1 | 24.11 |  |
| 33 | **Контрольная работа № 3 по теме: «Производная и ее геометрический смысл».** | Индивидуальный | 1 | 27.11 |  |
| **раздел: Применение производной к исследованию функций (14 ч)** |
| 34 | Анализ контрольной работы. Возрастание и убывание функции. | Комбинированный  | 1 | 29.11 |  |
| 35 |  Возрастание и убывание функции. | Индивидуальный | 1 | 1.12 |  |
| 36 | Экстремумы функции. | Фронтальный | 1 | 4.12 |  |
| 37 | Экстремумы функции. Решение задач. | Групповой | 1 | 6.12 |  |
| 38 | Применение производной к построению графиков функций. | Фронтальный | 1 | 8.12 |  |
| 39 | Применение производной к построению графиков функций. | Комбинированный  | 1 | 11.12 |  |
| 40 | Наибольшее и наименьшее значения функции. | Индивидуальный | 1 | 13.12 |  |
| 41 | Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции. | Фронтальный | 1 | 15.12 |  |
| 42 | Наибольшее и наименьшее значения функции. Решение задач. | Групповой | 1 | 18.12 |  |
| 43 | Выпуклость графика функции, точки перегиба. | Фронтальный | 1 | 20.12 |  |
| 44 | Выпуклость графика функции. | Комбинированный  | 1 | 22.12 |  |
| 45 | Решение заданий по теме: «Применение производной к исследованию функций»  | Индивидуальный | 1 | 25.12 |  |
| 46 | **Контрольная работа № 4 по теме: «Применение производной к исследованию функций ».** | Индивидуальный | 1 | 27.12 |  |
| 47 | Анализ контрольной работы по теме: «Применение производной к исследованию функций ». | Фронтальный | 1 | 29.12 |  |
| **3 четверть** |
| **раздел: Первообразная и Интеграл (15 ч)** |
| 48 | Первообразная | Фронтальный | 1 | 10.01 |  |
| **2 полугодие (3 четверть)** |
| 49 | Первообразная. Решение задач. | Комбинированный  | 1 | 12.01 |  |
| 50 | Правила нахождения первообразных | Индивидуальный | 1 | 15.01 |  |
| 51 | Правила нахождения первообразных. Решение задач. | Фронтальный | 1 | 17.01 |  |
| 52 | Площадь криволинейной трапеции и интеграл. | Групповой | 1 | 19.01 |  |
| 53 | Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Решение задач. | Фронтальный | 1 | 22.01 |  |
| 54 | Вычисление интегралов. | Комбинированный  | 1 | 24.01 |  |
| 55 | Вычисление интегралов. Решение задач. | Индивидуальный | 1 | 26.01 |  |
| 56 | Вычисление площадей с помощью интегралов. | Фронтальный | 1 | 29.01 |  |
| 57 | Вычисление площадей с помощью интегралов. Решение задач. | Групповой | 1 | 31.01 |  |
| 58 | Применение производной к решению практических задач. | Фронтальный | 1 | 2.02 |  |
| 59 |  Применение интеграла к решению практических задач. | Комбинированный  | 1 | 5.02 |  |
| 60 | Решение задач по теме: «Первообразная ». | Индивидуальный | 1 | 7.02 |  |
| 61 | Решение задач по теме: « Интеграл». | Комбинированный | 1 | 9.02 |  |
| 62 | **Контрольная работа № 5 по теме: «Первообразная и интеграл».** | Индивидуальный | 1 | 12.02 |  |
| **раздел: комбинаторика (6 ч)** |
| 63 | Анализ контрольной работы. Правило произведения. | Фронтальный | 1 | 14.02 |  |
| 64 | Правило произведения. | Групповой | 1 | 16.02 |  |
| 65 | Перестановки. | Фронтальный | 1 | 19.02 |  |
| 66 | Размещения. | Комбинированный  | 1 | 21.02 |  |
| 67 | Сочетания и их свойства. | Индивидуальный | 1 | 26.02 |  |
| 68 | Сочетания и их свойства. Решение задач. | Фронтальный | 1 | 28.02 |  |
| **раздел: Элементы теории вероятности (6 ч)** |
| 69 | События. | Фронтальный | 1 | 1.03 |  |
| 70 | Комбинация событий. Противоположные события. | Комбинированный  | 1 | 4.03 |  |
| 71 | Вероятность события. | Индивидуальный | 1 | 6.03 |  |
| 72 | Сложение вероятностей. | Фронтальный | 1 | 11.03 |  |
| 73 | Независимые события. Умножение вероятностей. | Групповой | 1 | 13.03 |  |
| 74 | Статистическая вероятность. | Фронтальный | 1 | 15.03 |  |
| **раздел: Статистика (3 ч)** |
| 75 | Случайные величины. | Индивидуальный | 1 | 18.03 |  |
| 76 | Центральные тенденции. | Фронтальный | 1 | 20.03 |  |
| 77 | Меры разброса. | Групповой | 1 | 22.03 |  |
| **4 четверть** |
| **раздел: Повторение изученного материала. (22 ч.)** |
| 78 | Повторение по теме: "Преобразование выражений". | Комбинированный  | 1 | 1.04 |  |
| 79 | Повторение по теме: "Тождественные преобразования ". | Индивидуальный | 1 | 3.04 |  |
| 80 | Повторение по теме: " Преобразование логарифмических выражений "  | Фронтальный | 1 | 5.04 |  |
| 81 | Повторение по теме: " Решение логарифмических уравнений". | Групповой | 1 | 8.04 |  |
| 82 | Повторение по теме: "Решение логарифмических неравенств".  | Фронтальный | 1 | 10.04 |  |
| 83 | Повторение по теме: "Решение показательных уравнений" . | Комбинированный  | 1 | 12.04 |  |
| 84 | Повторение по теме: "Решение иррациональных уравнений".  | Индивидуальный | 1 | 15.04 |  |
| 85 | Повторение по теме: "Решение уравнений различных видов ". | Фронтальный | 1 | 17.04 |  |
| 86 | Повторение по теме: "Производная". | Групповой | 1 | 19.04 |  |
| 87 | Повторение по теме: " Производная степенной функции ". | Фронтальный | 1 | 22.04 |  |
| 88 |  Повторение по теме: " Производная произведения, частного." | Комбинированный  | 1 | 24.04 |  |
| 89 |  Повторение по теме: "Производные некоторых элементарных функций ." | Индивидуальный | 1 | 26.04 |  |
| 90 | Повторение по теме: " Геометрический смысл производной.» | Фронтальный | 1 | 29.04 |  |
| 91 | Повторение по теме: "Первообразная". | Групповой | 1 | 3.05 |  |
| 92 | Повторение по теме: "Вычисление интегралов". | Фронтальный | 1 | 6.05 |  |
| 93 | Повторение по теме: "Решение задач на проценты". | Комбинированный  | 1 | 8.05 |  |
| 94 | Повторение по теме: "Решение систем уравнений". | Фронтальный | 1 | 13.05 |  |
| 95 | **Итоговая контрольная работа.** | Индивидуальный | 1 | 15.05 |  |
| 96 | Анализ итоговой контрольной работы. | Фронтальный | 1 | 17.05 |  |
| 97 | Повторение по теме: "Тригонометрические формулы". | Фронтальный | 1 | 20.05 |  |
| 98 | Повторение по теме: "Тригонометрические функции". | Комбинированный | 1 | 22.05 |  |
| 99 | Повторение по теме: "Тригонометрические уравнения". | Комбинированный | 1 | 24.05 |  |

**Раздел 6: Система оценки достижения планируемых результатов:**

* 1. *Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.*
* Ответ оценивается отметкой «5», если:
* работа выполнена полностью;
* в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
* в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).
* Отметка «4» ставится в следующих случаях:
* работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
* допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).
* Отметка «3» ставится, если:
* допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.
* Отметка «2» ставится, если:
* допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

2. *Оценка устных ответов обучающихся по математике*

* Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:
* полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
* изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
* правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
* показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
* продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
* отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
* возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.
* Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:
* в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
* допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
* допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.
* Отметка «3» ставится в следующих случаях:
* неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
* имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
* ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
* при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.
* Отметка «2» ставится в следующих случаях:
* не раскрыто основное содержание учебного материала;
* обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
* допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

*3. Общая классификация ошибок.*

* При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

3.1. Грубыми считаются ошибки:

* незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
* незнание наименований единиц измерения;
* неумение выделить в ответе главное;
* неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
* неумение делать выводы и обобщения;
* неумение читать и строить графики;
* неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
* потеря корня или сохранение постороннего корня;
* отбрасывание без объяснений одного из них;
* равнозначные им ошибки;
* вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
* логические ошибки.

3.2. К негрубым ошибкам следует отнести:

* неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
* неточность графика;
* нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
* нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
* неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

3.3. Недочетами являются:

* нерациональные приемы вычислений и преобразований;
* небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

**Воспитательный компонент содержания рабочей программы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **11 класс** | **Алгебра и начала анализа** |  |
|  | **Раздел № 1. Показательная и логарифмическая функции** | * формировать важнейшие математические модели для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций с помощью уравнения, самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
* уделять особое внимание воспитанию чувств этических норм, находчивость и активность при решении математических задач;
* формировать интерес к учению, к процессу познания, понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения), выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
* формировать умения создавать важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами, построению жизненных планов во временной перспективе;
* формировать умения выполнять многошаговые преобразования выражений, применяя широкий набор способов и приёмов, при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
* формировать умения понимать и использовать математические средства наглядности: чертежи, графики, таблицы, диаграмма, применять полученные знания как на уроках, так и во внеурочной деятельности;
* привлечение внимания к использованию функциональных представлений и свойств функций для решения задач из различных разделов курса математики, физики, химии и др.;
* формировать ответственное отношение к обучению, готовность к саморазвитию, самообразованию; осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия;
* адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как в конце действия, так и по ходу его реализации.
 |
|  | **Раздел № 2.** **Интеграл и его применение** | * формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики;
* формировать умения определять понятия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
* формировать ответственное отношение к обучению, готовности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
* формировать умение использовать приобретённые знания в практической деятельности;
* формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения;
* формировать представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
* формировать способность осознанного выбора и построения дальнейшей индивидуальной траектории развивать интерес к изучению темы, мотивировать желание применять приобретённые знания и умения, формировать умение работать в коллективе и находить согласованные решения;
* формировать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации, в других дисциплинах, в окружающей жизни
 |
|  | **Раздел 3. Комплексные числа** | * формировать независимость суждений;
* формировать умения устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
* формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью;
* формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения;
* формировать умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать;
* формировать умение формулировать собственное мнение;
* развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
* воспитывать сознательного отношения к процессу
 |
|  | **Раздел 4. Элементы теории вероятностей** | * формировать способность осознанного выбора и построения дальнейшей индивидуальной траектории;
* формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
* формировать умение формулировать собственное мнение;
* формировать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в окружающей жизни;
* формировать умение представлять результат своей деятельности;
* формировать умение контролировать процесс своей математической деятельности;
* формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
* формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки;
* формировать умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать. развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач;
* формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами.
 |
|  | **Повторение и систематизация учебного материала** | * формировать умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать;
* формировать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
* оперировать понятиями случайной величины, распределения вероятностей случайной величины;
* использовать соответствующий математический аппарат для анализа и оценки случайных величин;
* формировать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в окружающей жизни;
* формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
* развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач, воспитывать культуру поведения на уроке;
 |