**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**ПОКРОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА УХОЛОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ.**

391923, Рязанская область, Ухоловский район, с. Покровское, ул. Школьная д.19,

тел.8(49154) 5-54-10

<http://pokrshkola.ucoz.ru>pokrovskoe70@yandex.ru

РАССМОТРЕНО СОГЛАСОВАНО УТВЕРЖДАЮ

ШМО наук естественно-

математического цикла Зам.директора по УВР Директор школы

Воронкова М.И. Штулерг Р.Р. Воронков В.В.

Приказ № 68/1 от 30.08.2023г

Рабочая программа

по алгебре

в 11 классе

Составитель: Воронкова Марина Ивановна,

учитель 1 квалификационной категории

Рассмотрено на заседании

Педагогического совета

Протокол № 1от 30. 08. 2023 г.

2023 – 2024 учебный год

**Содержание учебного предмета**

1. **Повторение** курса 10 класса (7 ч)

Показательная функция. Логарифмическая функция. Тригонометрические формулы. Степенная функция.

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

1. Производная и её геометрический смысл ( 25 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.

1. Применение производной к исследованию функций (23 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.

1. **Первообразная и интеграл (17 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 у = f(x) и у = g(x), ограниченной прямыми х = а, х = b, осью Ох и графиком у = 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 х = а, х = Ь, 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.

1. **Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (21 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 комбинаторно­логического 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 графового 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.

**6. Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 10-11 классы (38 ч)**

Числа и алгебраические преобразования. Уравнения. Неравенства. Системы уравнений и неравенств. Производная функции и ее применение к решению задач. Функции и графики. 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.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Изучение алгебры и начал математического анализа в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

**Личностные:**

1. сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распозна­вать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
2. готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для

их достижения;

1. навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно­исследовательской, проектной и других видах деятельности;
2. готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непре­рывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
3. эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
4. осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной дея­тельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

**Метапредметные:**

1. умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
2. умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятель­ности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

1. готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различ­ных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
2. умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуника­тивных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
3. владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
4. владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и осно­ваний, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

**Предметные:**

**Углублённый уровень**

Предметные результаты освоения курса алгебры и начал математического анализа на углублённом уровне ориентированы преимуще­ственно на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся путём бо­лее глубокого, чем это предусматривается базовым курсом, освоения основ наук, систематических знаний и способов действий, присущих данному учебному предмету. Углублённый уровень изучения алгебры и начал математического анализа включает, кроме перечислен­ных ниже результатов освоения углублённого курса, и результатов освоения базового курса, данные ранее:

1. сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
2. сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их приме­нять, умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
3. сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
4. сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать по­ведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
5. владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

* исследования (моделирования) несложных практических ситуаций;
* при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

В результате изучения алгебры и начала математического анализа обучающийся научится:

* проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
* вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
* составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
* использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

Обучающийся получит возможность:

* решать жизненно практические задачи;
* самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах;
* аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
* уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;
* пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
* самостоятельно действовать в ситуации неопределенности при решении актуальных для них проблем.
* узнать значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограничен­ность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
* узнать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; ис­торию развития возникновения и развития алгебры;
* применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Кол-во часов |
| 1 | Повторение | 7 |
| 2 | Производная и её геометрический смысл | 25 |
| 3 | Применение производной к исследованию функций | 23 |
| 4 | Интеграл | 17 |
| 5 | Комбинаторика | 10 |
| 6 | Элементы теории вероятности | 11 |
| 7 | Статистика | 5 |
| 8 | Итоговое повторение | 38 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Дата** |
| **Повторение (7 ч)** | | |
| 1 | Действительные числа |  |
| 2 | Степенная функция |  |
| 3 | Показательная функция |  |
| 4 | Логарифмическая функция |  |
| 5 | Тригонометрические формулы |  |
| 6 | Тригонометрические уравнения |  |
| 7 | Тригонометрические функции |  |
| **Производная и её геометрический смысл (25 ч)** | | |
| 8 | Понятие предела функции. Свойства пределов функции. Основные теоремы о преде­лах. |  |
| 9 | Понятие непрерывности функции. Разрывные функции. |  |
| 10 | Производная. |  |
| 11 | Производная. |  |
| 12 | Производная степенной функ­ции. |  |
| 13 | Производная степенной функ­ции. |  |
| 14 | Производная степенной функ­ции. |  |
| 15 | Правила дифференцирования. |  |
| 16 | Правила дифференцирования. |  |
| 17 | Правила дифференцирования. |  |
| 18 | Правила дифференцирования. |  |
| 19 | Производные некоторых эле­ментарных функций. |  |
| 20 | Производные некоторых эле­ментарных функций. |  |
| 21 | Производные некоторых эле­ментарных функций. |  |
| 22 | Производные некоторых эле­ментарных функций. |  |
| 23 | Производные некоторых эле­ментарных функций. |  |
| 24 | Геометрический смысл произ­водной. |  |
| 25 | Геометрический смысл произ­водной. |  |
| 26 | Геометрический смысл произ­водной. |  |
| 27 | Геометрический смысл произ­водной. |  |
| 28 | Геометрический смысл произ­водной. |  |
| 29 | Урок обобщения и системати­зации знаний |  |
| 30 | Урок обобщения и системати­зации знаний |  |
| 31 | **Контрольная работа № 1 по теме: "Производная и ее геомет­рический смысл"** |  |
| 32 | Анализ контрольной работы. |  |
| **Применение производной к исследованию функций (23 ч)** | | |
| 33 | Возрастание и убывание функции. |  |
| 34 | Возрастание и убывание функции. |  |
| 35 | Возрастание и убывание функции. |  |
| 36 | Экстремумы функции. |  |
| 37 | Экстремумы функции. |  |
| 38 | Экстремумы функции. |  |
| 39 | Применение производной к построению графиков функ­ций. |  |
| 40 | Применение производной к построению графиков функ­ций. |  |
| 41 | Применение производной к построению графиков функ­ций. |  |
| 42 | Применение производной к построению графиков функ­ций. |  |
| 43 | Применение производной к построению графиков функ­ций. |  |
| 44 | Наибольшее и наименьшее значение функции. |  |
| 45 | Наибольшее и наименьшее значение функции. |  |
| 46 | Наибольшее и наименьшее значение функции. |  |
| 47 | Наибольшее и наименьшее значение функции. |  |
| 48 | Наибольшее и наименьшее значение функции. |  |
| 49 | Выпуклость графика функций, точки перегиба. |  |
| 50 | Выпуклость графика функций, точки перегиба. |  |
| 51 | Урок обобщения и системати­зации знаний. |  |
| 52 | Урок обобщения и системати­зации знаний. |  |
| 53 | **Контрольная работа № 2 по теме: « Применение производной к исследованию функций»** |  |
| 54 | Анализ контрольной работы. |  |
| **Интеграл (17 ч)** | | |
| 55 | Первообразная. |  |
| 56 | Первообразная. |  |
| 57 | Правила нахождения первооб­разных. |  |
| 58 | Правила нахождения первооб­разных. |  |
| 59 | Площадь криволинейной тра­пеции и интеграл. |  |
| 60 | Площадь криволинейной тра­пеции и интеграл. |  |
| 61 | Площадь криволинейной тра­пеции и интеграл. |  |
| 62 | Вычисление интегралов. |  |
| 63 | Вычисление интегралов. |  |
| 64 | Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. |  |
| 65 | Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. |  |
| 66 | Применение производной ин­теграла к решению практиче­ских задач. |  |
| 67 | Применение производной ин­теграла к решению практиче­ских задач. |  |
| 68 | Урок обобщения и системати­зации знания. |  |
| 69 | Урок обобщения и системати­зации знания. |  |
| 70 | **Контрольная работа № 3 по теме: "Интеграл"** |  |
| 71 | Анализ контрольной работы. |  |
| **Комбинаторика (10 ч)** | | |
| 72 | Правило произведения. |  |
| 73 | Правило произведения. |  |
| 74 | Перестановки. |  |
| 75 | Размещения. |  |
| 76 | Сочетания и их свойства. |  |
| 77 | Сочетания и их свойства. |  |
| 78 | Бином Ньютона. |  |
| 79 | Бином Ньютона. |  |
| 80 | Урок обобщения и системати­зации знания. |  |
| 81 | Контрольная работа **№** 4 по **теме: «**Комбинаторика». |  |
| **Элементы теории вероятностей (11 ч)** | | |
| 82 | События. |  |
| 83 | Комбинация событий. Проти­воположное событие. |  |
| 84 | Противоположное событие. |  |
| 85 | Вероятность события. |  |
| 86 | Сложение вероятностей. |  |
| 87 | Независимые события. |  |
| 88 | Умножение вероятностей. |  |
| 89 | Статистическая вероятность. |  |
| 90 | Статистическая вероятность. |  |
| 91 | Урок обобщения и системати­зации знания. |  |
| 92 | **Контрольная работа №5 по теме: «Элементы теории вероятностей»** |  |
| **Статистика (5 ч)** | | |
| 93 | Случайные величины. |  |
| 94 | Центральные тенденции. |  |
| 95 | Меры разброса. |  |
| 96 | Урок обобщения и систематизации. |  |
| 97 | Контрольная работа № 6 по теме: «Статисти­ка» |  |
| 98 | Повторение. Тригонометриче­ские функции. |  |
| 99 | Повторение. Тригонометриче­ские функции. |  |
| 100 | Повторение. Тригонометриче­ские функции. |  |
| 101 | Повторение. Тригонометриче­ские функции. |  |
| 102 | Повторение. Тригонометриче­ские функции. |  |
| 103 | Повторение. Тригонометриче­ские функции. |  |
| 104 | Повторение. Тригонометриче­ские функции. |  |
| 105 | Повторение. Производная и ее геометрический смысл. |  |
| 106 | Повторение. Производная и ее геометрический смысл. |  |
| 107 | Повторение. Производная и ее геометрический смысл. |  |
| 108 | Повторение. Производная и ее геометрический смысл. |  |
| 109 | Повторение. Производная и ее геометрический смысл. |  |
| 110 | Повторение. Производная и ее геометрический смысл. |  |
| 111 | Повторение. Производная и ее геометрический смысл. |  |
| 112 | Повторение. Применение про­изводной к исследованию функций. |  |
| 113 | Повторение. Применение про­изводной к исследованию функций. |  |
| 114 | Повторение. Применение про­изводной к исследованию функций. |  |
| 115 | Повторение. Применение про­изводной к исследованию функций. |  |
| 116 | Повторение. Применение про­изводной к исследованию функций. |  |
| 117 | Повторение. Применение про­изводной к исследованию функций. |  |
| 118 | Повторение. Применение про­изводной к исследованию функций. |  |
| 119 | Повторение. Интеграл. |  |
| 120 | Повторение. Интеграл. |  |
| 121 | Повторение. Интеграл. |  |
| 122 | Повторение. Интеграл. |  |
| 123 | Повторение. Интеграл. |  |
| 124 | Повторение. Интеграл. |  |
| 125 | Повторение. Интеграл. |  |
| 126 | Повторение. Интеграл. |  |
| 127 | Повторение. Комбинаторика. |  |
| 128 | Повторение. Комбинаторика. |  |
| 129 | Повторение. Комбинаторика. |  |
| 130 | Решение задач ЕГЭ. |  |
| 131 | Решение задач ЕГЭ. |  |
| 132 | Решение задач ЕГЭ. |  |
| 133 | Решение задач ЕГЭ. |  |
| 134 | Решение задач ЕГЭ. |  |
| 135 | Решение задач ЕГЭ. |  |
| 136 | Решение задач ЕГЭ. |  |

