Муниципальное общеобразовательное учреждение

Иркутского районного муниципального образования

«Горячеключевская средняя общеобразовательная школа»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено:  Заседание МО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Протокол №\_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ | Согласовано:  Заместитель директора  по УВР  «\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_/ | УТВЕРЖДЕНО  приказом от «\_\_\_»\_\_\_\_ 2017г.  № \_\_\_\_ - ОД  Директор\_\_\_\_\_\_\_\_ М.Ю. Боярский |

**Рабочая программа**

**по алгебре и началам анализа**

11 класса

Составитель:

Казанцева Елена Фёдоровна

учитель математики

первая категория

2017 год

**Планируемые предметные результаты освоения алгебры**

**и начал математического анализа 11 класса**

Курс алгебры и начал математического анализа в 11 классе характеризуется повышением теоретического уровня обучения, постепенным усилением роли теоретических обобщений и дедуктивных заключений. Прикладная направленность курса обеспечивается систематическим обращением к примерам, раскрывающим возможности применения математики.

**Целью изучения курса алгебры и начал математического анализа** является развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов, усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществление функциональной подготовки школьников.

Реализация программы обеспечивает освоение ***умений и компетенций в рамках информационно-коммуникативной деятельности***:

• **создание условий** для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки, ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;

• **формирование умений** использовать различные языки математики, свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства, интегрирования в личный опыт новой, в том числе самостоятельно полученной информации;

• **создание условий** для плодотворного участия в работе в группе, самостоятельной и мотивированной организации своей деятельности, использования приобретенных знаний и навыков в практической деятельности.

На уроках учащиеся могут более уверенно овладеть монологической и диалогической речью, умением вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение), приводить примеры, подбирать аргументы, перефразировать мысль, формулировать выводы.

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.).

Предполагается простейшее использование учащимися мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

В содержании данной рабочей программы предполагается реализовать *компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный*подходы, которые определяют задачи обучения:

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

***В результате изучения алгебры и начал анализа на базовом уровне в старшей школе выпускник получит представление о (об):***

* значении математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
* значении практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа;
* значении идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
* универсальномхарактере законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
* различии требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
* вероятностномхарактере различных процессов и закономерностей окружающего мира.

***выпускник научится:***

Алгебра

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, вычислительные устройства; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
* применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
* находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
* проводить по известным формулам и правилам преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
* вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.

## Функции и графики

* определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
* строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
* описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наименьшие и наибольшие значения;
* решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

#### Начала математического анализа

* вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
* исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наименьшие и наибольшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
* решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
* вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной.

#### Уравнения и неравенства

* решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
* решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
* изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;
* находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
* решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

* решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
* вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

***Выпускник получит возможность научиться:***

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, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
* описания с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков;
* решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, задач на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
* построения и исследования простейших математических моделей;
* анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.

**Содержание учебного предмета:**

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры и математического анализа в 11 классе отводится 3 ч в неделю, всего 102 ч.

В том числе:

Контрольных работ – 9 часов (каждая контрольная работа рассчитана на 1 учебный час, итоговая контрольная работа – 2 часа), которые распределены по разделам следующим образом: «Повторение материала курса 10 класса», «Степени и корни», «Показательная функция», «Логарифмическая функция»,«Свойства показательной и логарифмической функций», «Первообразная и определённый интеграл», «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей», «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств».

**Степени и корни. Степенные функции (18 часов).**

Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции y=, их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики.

**Показательная и логарифмическая функции (29 часов).**

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства.Понятие логарифма. Функция y=logax, её свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Переход к новому основанию логарифма. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

**Первообразная и интеграл (8 часов).**

Первообразная. Правила отыскания первообразных. Таблица основных неопределённых интегралов. Задачи, приводящие к понятию определённого интеграла. .Понятие определённого интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определённого интеграла.

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

Статистическая обработка данных. Простейшие вероятностные задачи. Сочетания и размещения. Формула бинома Ньютона. Случайные события и их вероятности.

**Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (21 час).**

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений: замена уравнения h(f(x))=h(g(x)) уравнением f(x)=g(x), разложение на множители, введение новой переменной, функционально-графический метод.Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства, неравенства с модулями.Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

**Обобщающее повторение (11 часов).**

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Тема | Всегочасов | Из них | |
| к/р | с/р |
| I | **Степени и корни. Степенные функции.** | **18** | **2** | **5** |
|  | Понятие корня n-ой степени из действительного числа. | 2 |  | 1 |
|  | Функции, содержащие корень n-ой степени, их свойства и графики. | 3 |  | 1 |
|  | Контрольная работа. | 1 | №0 |  |
|  | Свойства корня n-ой степени. | 3 |  | 1 |
|  | Преобразование выражений, содержащих радикалы. | 3 |  | 1 |
|  | Контрольная работа. | 1 | №1 |  |
|  | Обобщение понятия о показателе степени. | 2 |  | 1 |
|  | Степенные функции, их свойства и графики. | 3 |  |  |
| II | **Показательная и логарифмическая функции.** | **29** | **3** | **5** |
|  | Показательная функция, её свойства и график. | 3 |  |  |
|  | Показательные уравнения и неравенства. | 3 |  | 1 |
|  | Контрольная работа. | 2 | №2 |  |
|  | Понятие логарифма. | 2 |  | 1 |
|  | Логарифмическая функция, её свойства и график. | 3 |  | 1 |
|  | Свойства логарифмов. | 3 |  | 1 |
|  | Логарифмические уравнения. | 3 |  |  |
|  | Контрольная работа. | 1 | №3 |  |
|  | Логарифмические неравенства. | 3 |  | 1 |
|  | Переход к новому основанию логарифма. | 2 |  |  |
|  | Дифференцирование показательной и логарифмической функций. | 3 |  |  |
|  | Контрольная работа. | 1 | №4 |  |
| III | **Первообразная и интеграл.** | **8** | **1** | **1** |
|  | Первообразная. | 3 |  | 1 |
|  | Определённый интеграл. | 4 |  |  |
|  | Контрольная работа. | 1 | №5 |  |
| IV | **Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей.** | **15** | **1** | **3** |
|  | Статистическая обработка данных. | 3 |  | 1 |
|  | Простейшие вероятностные задачи. | 3 |  | 1 |
|  | Сочетания и размещения. | 3 |  |  |
|  | Формула бинома Ньютона. | 2 |  | 1 |
|  | Случайные события и их вероятности. | 3 |  |  |
|  | Контрольная работа. | 1 | №6 |  |
| V | **Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.** | **21** | **1** | **4** |
|  | Равносильность уравнений. | 2 |  |  |
|  | Общие методы решения уравнений. | 3 |  | 1 |
|  | Решение неравенств с одной переменной. | 4 |  | 1 |
|  | Уравнения и неравенства с двумя переменными. | 2 |  |  |
|  | Системы уравнений. | 4 |  | 1 |
|  | Уравнения и неравенства с параметрами. | 3 |  | 1 |
|  | Итоговая контрольная работа. | 3 | №7 |  |
| VI | **Обобщающее повторение.** | **11** |  | **4** |
|  | Преобразование выражений, содержащих радикалы. | 2 |  | 1 |
|  | Степенные функции, их свойства и графики. | 1 |  |  |
|  | Логарифмические уравнения и неравенства. | 2 |  | 1 |
|  | Логарифмическая функция, её свойства и график. | 2 |  | 1 |
|  | Методы решения неравенств и их систем. | 1 |  |  |
|  | Итого: | 102 | 8 | 22 |

Календарно-тематическое планированиепо алгебре и началам анализа в 11 классе

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Дата | Тема урока | Примечание |
|  |  | Понятие корня n-ой степени из действительного числа. |  |
|  |  | Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Свойства функций, содержащих корень n-ой степени. |  |
|  |  | Построение графиков функций, содержащих корень n-ой степени. |  |
|  |  | Функции, содержащие корень n-ой степени. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Контрольная работа №0 по повторению материала  10 класса. |  |
|  |  | Анализ контрольной работы.Свойства корня n-ой степени. |  |
|  |  | Свойства корня n-ой степени. |  |
|  |  | Свойства корняn-ой степени. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Способы преобразования иррациональных выражений. |  |
|  |  | Применение формул сокращённого умножения для преобразования иррациональных выражений. |  |
|  |  | Преобразование выражений, содержащих радикалы. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Контрольная работа №1 по теме «Степени и корни». |  |
|  |  | Анализ контрольной работы.Степень с дробным показателем. |  |
|  |  | Степень с дробным показателем. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Свойства степенной функции с рациональным показателем. |  |
|  |  | Нахождение наименьшего и наибольшего значений степенной функции с рациональным показателем. |  |
|  |  | Построение графиков степенных функций  с рациональным показателем. |  |
|  |  | Показательная функция, её свойства и график. |  |
|  |  | Решение уравнений и неравенств, содержащих показательную функцию. |  |
|  |  | Построение и исследование графиков показательных функций. |  |
|  |  | Решение показательных уравнений. |  |
|  |  | Решение показательных неравенств. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Показательная функция, уравнения и неравенства. |  |
|  |  | Контрольная работа №2 по теме «Показательная функция». |  |
|  |  | Анализ контрольной работы по теме «Показательная функция». |  |
|  |  | Понятие логарифма. |  |
|  |  | Понятие логарифма. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Логарифмическая функция, её свойства и график. |  |
|  |  | Исследование графика логарифмической функции. |  |
|  |  | Логарифмическая функция. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Свойства логарифмов. |  |
|  |  | Решение примеров, содержащих логарифмы. |  |
|  |  | Решение примеров, содержащих логарифмы. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Функционально-графический метод и метод потенцирования решения логарифмических уравнений. |  |
|  |  | Решение логарифмических уравнений методом введения новой переменной. |  |
|  |  | Методы решения логарифмических уравнений. |  |
|  |  | Контрольная работа №3 по теме «Логарифмическая функция». |  |
|  |  | Анализ контрольной работы.Понятие логарифмического неравенства. |  |
|  |  | Решение логарифмических неравенств. |  |
|  |  | Логарифмические неравенства. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Переход к новому основанию логарифма. |  |
|  |  | Переход к новому основанию логарифма. |  |
|  |  | Функция у=eх, её свойства, график, дифференцирование. |  |
|  |  | Функция у=lnx, её свойства, график, дифференцирование. |  |
|  |  | Дифференцирование показательной и логарифмической функций. |  |
|  |  | Контрольная работа №4 по теме «Свойства показательной и логарифмической функций». |  |
|  |  | Анализ контрольной работы.Формулы для нахождения первообразных. |  |
|  |  | Правило нахождения первообразных. |  |
|  |  | Первообразная. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Задачи, приводящие к понятию определённого интеграла. |  |
|  |  | Понятие определённого интеграла. |  |
|  |  | Формула Ньютона-Лейбница. |  |
|  |  | Вычисление площадей плоских фигур с помощью определённого интеграла. |  |
|  |  | Контрольная работа №5 по теме «Первообразная и определённый интеграл». |  |
|  |  | Анализ контрольной работы.Этапы статистической обработки данных. |  |
|  |  | Статистическая обработка данных. |  |
|  |  | Алгоритм вычисления дисперсии. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Алгоритм нахождения вероятности случайного события. |  |
|  |  | Решение вероятностных задач. |  |
|  |  | Решение вероятностных задач. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Понятие факториала и решение задач. |  |
|  |  | Сочетания и размещения. |  |
|  |  | Решение задач на сочетания и размещения. |  |
|  |  | Формула бинома Ньютона. |  |
|  |  | Формула бинома Ньютона. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Использование комбинаторики для подсчёта вероятностей. |  |
|  |  | Произведение событий. Вероятность суммы двух событий. Независимость событий. |  |
|  |  | Независимые повторения испытаний. Теорема Бернулли. |  |
|  |  | Контрольная работа №6 по теме « Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей». |  |
|  |  | Анализ контрольной работы.Теоремы о равносильности уравнений. |  |
|  |  | Проверка и потеря корней. |  |
|  |  | Замена уравнения h(f(x))=h(g(x)) уравнением f(x)=g(x) и метод разложения на множители. |  |
|  |  | Метод введения новой переменной и функционально-графический метод. |  |
|  |  | Общие методы решения уравнений. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Равносильность неравенств. |  |
|  |  | Системы и совокупности неравенств. |  |
|  |  | Иррациональные неравенства. |  |
|  |  | Неравенства с модулями. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Решение уравнений с двумя переменными. |  |
|  |  | Решение неравенств с двумя переменными. |  |
|  |  | Решение систем уравнений методом введения новой переменной. |  |
|  |  | Решение систем из трёх уравнений с тремя переменными. |  |
|  |  | Решение задач с помощью систем уравнений. |  |
|  |  | Решение систем уравнений. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Решение уравнений с параметрами. |  |
|  |  | Решение неравенств с параметрами. |  |
|  |  | Решение уравнений и неравенств с параметрами. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Контрольная работа №7 по теме «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств». |  |
|  |  | Контрольная работа №7 по теме «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств». |  |
|  |  | Анализ контрольной работы №7. |  |
|  |  | Повторение. Преобразование выражений, содержащих радикалы. |  |
|  |  | Повторение. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Повторение. Степенные функции, их свойства и графики. |  |
|  |  | Повторение. Логарифмические уравнения и неравенства. |  |
|  |  | Повторение. Логарифмические уравнения и неравенства. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Повторение. Логарифмическая функция, её свойства и график. |  |
|  |  | Повторение. Логарифмическая функция, её свойства и график. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Повторение. Первообразная и интеграл. |  |
|  |  | Повторение. Первообразная и интеграл. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Повторение. Методы решения уравнений и их систем. |  |
|  |  | Повторение. Методы решения неравенств и их систем. |  |