ОТДЕЛЕНИЕ МУНИЦИПАЛЬНОГО АВТОНОМНОГО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

«ГОЛЫШМАНОВСКАЯ СРЕНДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 2»

«ЛАМЕНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНОна заседании ШМО учителей физики, математики и информатики, астрономииПротокол № \_\_от «\_\_\_\_\_» августа 20\_\_\_г. | СОГЛАСОВАНОЗаместитель директора по УРМАОУ «Голышмановская СОШ №2»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю. В. Петрушенко«\_\_\_\_» августа 20\_\_\_\_\_\_г.  |  УТВЕРЖДЕНОДиректор МАОУ «Голышмановская СОШ №2»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.И. КазанцеваПриказ №\_\_\_от «\_\_\_\_» августа 20\_\_\_г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Алгебра и начала анализа»**

**Класс:** 11

**Уровень образования** – среднее общее образование

**Срок реализации программы** – 2019/2020 учебный год

**Количество часов по учебному предмету: 3** ч./неделю, всего –102 ч/год

**Рабочую программу составил(ли**):

Л.Ю. Воронина, учитель математики, первая квалификационная категория

**Год составления**– май 2019 года

п. Ламенский, 2019

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА**

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

**1. Личностные результаты для 11-го класса, 2019/2020 учебный год**

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

- готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- 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;

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;

- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

**2. Метапредметные результаты для 11-го класса, 2019/2020 учебный год**

**2.1. Межпредметные понятия**

- овладение обучающимися основами читательской компетенции, умение систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся, выделять главную и избыточную информацию, представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм);

- приобретение опыта проектной деятельности;

- умение находить различные варианты решений.

**2.2. Регулятивные УУД**

-  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;

**2.3. Познавательные УУД**

-Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы.

-  применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

- 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.

- Смысловое чтение.

- Использование словарей и других поисковых систем.

**2.4. Коммуникативные УУД**

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- 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;

-готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- 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;

- владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.

**3**. **Предметные результаты освоения математики**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тематический блок/модуль** | **Планируемые предметные результаты** |
| **Выпускник научится** | **Выпускник получит возможность научиться** |
| Функции | * Оперировать понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание и убывание функции на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значения функции на числовом промежутке, периодическая функция, период;
* оперировать понятиями: тригонометрические функции;
* распознавать графики тригонометрических функций и соотносить их с формулами, которыми они заданы;
* находить по графику приближённо значения функции в заданных точках;
* определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения;
* строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведённому набору условий (промежутки возрастания и убывания, значение функции в заданной точке);

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:* определять по графикам свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства).
 | * Оперировать понятиями: чётная и нечётная функции;
* определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
* строить графики изученных функций;
* решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графики.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:* использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей;
* определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и т. п.
 |
| Элементы математического анализа | * Оперировать понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;
* определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведённой в этой точке;
* решать несложные задачи на применение связи между промежутками монотонности и точками экстремума функции, с одной стороны, и промежутками знакопостоянства и нулями производной этой функции с другой.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:* пользуясь графиками, сравнивать скорости возрастания (роста, повышения, увеличения и т. п.) или скорости убывания (падения, снижения, уменьшения и т. п.) величин в реальных процессах;
* соотносить графики реальных процессов и зависимостей с их описаниями, включающими характеристики скорости изменения (быстрый

рост, плавное понижение и т. п.);* использовать графики реальных процессов для решения несложных прикладных задач, в том числе определяя по графику скорость хода процесса;
 | * вычислять производную одночлена, многочлена, квадратного корня, производную суммы функций;
* вычислять производные элементарных функций и их комбинаций, используя справочные материалы;
* исследовать функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простых рациональных функций с использованием аппарата математического анализа.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:* решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик реальных процессов, нахождением наибольших и наименьших значений, скорости и ускорения и т. п., интерпретировать полученные результаты.
 |
| Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика | * Оперировать основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее

значения;* оперировать понятиями: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновозможными элементарными событиями;
* вычислять вероятности событий на основе подсчёта числа исходов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:* \* оценивать, сравнивать в простых случаях вероятности событий в реальной жизни;
* \* читать, сопоставлять, сравнивать, интерпретировать в простых случаях реальные данные, представленные в виде таблиц, диаграмм, графиков.
 | * Иметь представление: о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин; о математическом ожидании и дисперсии случайных величин; о нормальном распределении и примерах нормально распределённых случайных величин;
* понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей;
* иметь представление об условной вероятности и о полной вероятности, применять их в решении задач;
* иметь представление о важных частных видах распределений и применять их в решении задач;
* иметь представление о корреляции случайных величин, о линейной регрессии.

 В повседневной жизни и при изучении других предметов:* выбирать подходящие методы представления и обработки данных;
* уметь решать несложные задачи на применение закона больших чисел в социологии, страховании, здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.
 |
| Текстовые задачи | * Решать разные задачи повышенной трудности;
* анализировать условие задачи, выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;
* строить модель решения задачи, проводить показательные рассуждения при решении задачи;
* решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;
* анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
* переводить при решении задачи информацию из одной формы записи в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:* решать практические задачи и задачи из других предметов.
 |  |
| История и методы математики | * Иметь представление о вкладе выдающихся математиков в развитие науки;
* понимать роль математики в развитии России;
* использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;
* применять основные методы решения математических задач;
* на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;
* применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач;
* пользоваться прикладными программами и программами символьных вычислений для исследования математических объектов.
 | * применять математические знания к исследованию окружающего мира (моделирование физических процессов, задачи экономики).
 |

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА**

1. **Тригонометрические функции**

Тригонометрические функции *y=cosx, y=sinx, y=tgx* . Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность, основной период тригонометрических функций. Графики тригонометрических функций, их построение. Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств с помощью графиков и свойств.

1. **Производная и её геометрический смысл**

Определение производной. Понятие о пределе последовательности. существование предела монотонной ограниченной последовательности. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной. Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Вторая производная и ее физический смысл.

1. **Применение производной к исследованию функций**

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции. Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.

1. **Интеграл**

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. Применение производной и интеграла для решения физических задач и геометрических задач.

1. **Комбинаторика**

Правило произведения. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.

1. **Элементы теории вероятностей**

Вероятность события. Противоположные события. Элементарные и сложные события. Сложение вероятностей. Понятие о независимости событий. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Вероятность произведения независимых событий. Решение практических задач с применением вероятностных методов. Вероятность и статистическая частота наступления события.

1. **Статистика.**

Случайные величины. Полигон частот. Дискретные величины. Центральные тенденции. Медиана, среднее арифметическое выборки, математическое ожидание случайной величины. Размах, отклонение от среднего, характеристика стабильности элементов совокупности. Математическое ожидание, дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное отклонение.

1. **Итоговое повторение курса математики 11 класса**

Степени и корни. Показательная функция, уравнения, неравенства. Логарифмическая функция, уравнения и неравенства. Производная и ее применение. Интеграл. Вычисление площадей фигур.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п раздела и тем | Название раздела, темы | Количество часов отводимых на освоение темы | В том числе |
| Контрольные работы |
|  | *Повторение курса 10 класса*Повторение по теме «Показательны е уравнения и неравенства»Повторение по теме «Логарифмические уравнения и неравенства»Повторение по теме «Тригонометрические формулы»Повторение по теме «Тригонометрические уравнения» | *5 ч*1111 | *Входной контроль* |
| 1 | *Тригонометрические функции*Область определения и множество значений тригонометрических функций.Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функцийСвойства функции у=cosx и ее графикСвойства функции у=sinx и ее графикСвойства функции у= tgx и ее графикПонятие обратных тригонометрических функцийУрок обобщения и систематизации знанийКонтрольная работа № 1  | *14 ч*22322111 | *1* |
| 2 | *Производная и её геометрический смысл*ПроизводнаяПроизводная степенной функции. Правила дифференцирования.Производные некоторых элементарных функций.Геометрический смысл производной. Урок обобщения и систематизации знанийКонтрольная работа № 2. | *16 ч*2233321 | *1* |
| 3 | *Применение производной к исследованию функций*Возрастание и убывание функцииЭкстремумы функции.Применение производной к построению графиков функций.Наибольшее и наименьшее значения функции.Выпуклость графика функции, точки перегиба.Урок обобщения и систематизации знанийКонтрольная работа № 3  | *16 ч*3334111 | *1* |
| 4 | *Интеграл*Первообразная.Правила нахождения первообразных.Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.Применение производной и интеграла к решению практических задач.Урок обобщения и систематизации знаний.Контрольная работа № 4  | *10 ч*1321111 | *1* |
| 5 | *Комбинаторика*Правило произведения Перестановки Размещения Сочетания и их свойства Бином Ньютона Урок обобщения и систематизации знанийКонтрольная работа № 5  | *10 ч*1212211 | *1* |
| 6 | *Элементы теории вероятностей*СобытияКомбинация событий. Противоположные событияВероятность событияСложение вероятностейНезависимые события. Умножение вероятностейСтатистическая вероятностьУрок обобщения и систематизации знаний.Контрольная работа № 6  | *11 ч*11221211 | *1* |
| 7 | *Статистика* Случайные величиныЦентральные тенденцииМеры разбросаУрок обобщения и систематизации знанийКонтрольная работа № 7  | *8 ч*22211 | *1* |
|  | *Итоговое повторение*Числа и алгебраические преобразованияУравненияНеравенстваСистемы уравнений и неравенствФункции и графикиТекстовые задачиИтоговое тестирование в формате ЕГЭ | *12 ч*2222211 | Итоговое тестирование в формате ЕГЭ |
|  | Всего | 102 ч | 7 |

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНОЗаместитель директора по УРМАОУ «Голышмановская СОШ №2»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю. В. Петрушенко «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_г.  | Приложение №\_\_\_ к Рабочей программе учителя утвержденной приказом директора по школе от «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_\_\_ |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**учебного предмета «Алгебра и начала анализа»**

**Класс: 11 класс**

**Учитель:** Воронина Лариса Юрьевна

**Учебный год**: 2019/2020учебный год

п. Ламенский, 2019

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п урока | Дата проведения | Тема урока | Виды деятельности  (элементы содержания. Контроль) | Планируемые результаты |
| план | факт |
| **Повторение (5ч)** |
| 1 |  |  | Повторение по теме «Показательны е уравнения и неравенства» | Способы решения показательных уравнений и неравенств. | Личностные: Формирование стартовой мотивации к изучению нового.Предметные: Решать показательные уравнения и неравенства.Метапредметные: Осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков. |
| 2 |  |  | Повторение по теме «Логарифмические уравнения и неравенства» | Способы решения логарифмических уравнений и неравенств | Личностные: Формирование навыка осознанного выбора рационального способа решения заданий.Предметные: Решать логарифмические уравнения и неравенства.Метапредметные: прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели. |
| 3 |  |  | Повторение по теме «Тригонометрические формулы» | Основное тригонометрическое тождество, формулы сложение, формулы двойного угла, формулы половинного угла, формулы приведения, сумма и разность синусов и косинусов | Личностные: Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.Предметные: Применять тригонометрические формулы при упрощении тригонометрических выражений.Метапредметные: Выбирать наиболее эффективные способы решения образовательных задач. |
| 4 |  |  | Повторение по теме «Тригонометрические уравнения» | Формулы решения тригонометрических уравнений. | Личностные: Формирование навыка сотрудничества с учителем и сверстниками.Предметные: Решать тригонометрические уравнения.Метапредметные: уметь выделять информацию из текстов разных видов. Произвольно и осознанно владеть общим приёмом решения заданий. |
| 5 |  |  | Входной контроль  | Применять на практике ЗУН по темам повторения за курс 10 класса | Личностные: Формирование навыка самоанализа и самоконтроля.Предметные: Использовать знания, полученные на уроках.Метапредметные: Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи. |
| **Глава 7. Тригонометрические функции (14 ч)** |
| 6 |  |  | Область определения и множество значений тригонометрических функций. | Область определений и множество значений тригонометрических функций. | Личностные: Формирование устойчивой мотивации к обучениюПредметные: Находить множество значений тригонометрических функций вида kf+m, где f(x) –любая тригонометрическая функция.Метапредметные:Различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление) |
| 7 |  |  | Область определения и множество значений тригонометрических функций. | Область определений и множество значений тригонометрических функций. | Личностные: Формирование устойчивой мотивации к обучениюПредметные: Находить множество значений тригонометрических функций вида kf+m, где f(x) –любая тригонометрическая функция.Метапредметные:Формировать целевые установки учебной деятельности. |
| 8 |  |  | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций, период функции, наименьший положительный период. | Личностные: Формирование устойчивой мотивации к обучениюПредметные: Выяснять, является ли данная функция четной или нечетной; определять период тригонометрических функций.Метапредметные:Развить у учащихся представление о месте математики в системе наук.  |
| 9 |  |  | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций |
| 10 |  |  | Свойства функции у=cosx и ее график | Функция y =cos x и ее график, свойства функций. | Личностные: Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельностиПредметные: Исследовать функцию, строить график функции.Метапредметные: Определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.  |
| 11 |  |  | Свойства функции у=cosx и ее график |
| 12 |  |  | Свойства функции у=cosx и ее график |
| 13 |  |  | Свойства функции у=sinx и ее график | Функция y = sin x и ее график, свойства функции. | Личностные: Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности.Предметные: Исследовать функцию, строить график функции.Метапредметные: Проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. |
| 14 |  |  | Свойства функции у=sinx и ее график |
| 15 |  |  | Свойства функции у= tgx и ее график | Функция y = tg x и ее график, свойства функции. | Личностные: Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности.Предметные: Исследовать функцию, строить график функции.Метапредметные: Формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. |
| 16 |  |  | Свойства функции у= tgx и ее график |
| 17 |  |  | Понятие обратных тригонометрических функций | Функции y=arcsin x, y=arccos x, y=arctg x, y=arcctg x, их свойства, графики и соотношения, содержащие арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс. | Личностные: Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельностиПредметные: Уметь исследовать функцию, строить график функции.Метапредметные: Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.  |
| 18 |  |  | Урок обобщения и систематизации знаний | Функции y=arcsin x, y=arccos x, y=arctg x, y=arcctg x, их свойства, графики и соотношения, содержащие арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс. | Личностные: Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельностиПредметные: Уметь исследовать функции и строить их графики.Метапредметные: Уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**.** |
| 19 |  |  | Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрические функции» | Свойства функций y = cos x, y = sin x, y = tg x, y= arcsin x, y= arccos x, y= arctg x, y= arcctg x, их графики. | Личностные: Формирование навыка самоанализа и самоконтроля.Предметные: Уметьисследовать тригонометрические функции, строить графики функций.Метапредметные: Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи. |
| **Глава 8. Производная и её геометрический смысл (16 ч)** |
| 20 |  |  | Производная | Мгновенная скорость, касательная к плоской кривой, касательная к графику функции, производная функции, физический и геометрический смысл производной, скорость изменения функции, предел функции в точке, дифференцирование. | Личностные: Формирование целевых установок учебной деятельности. Формирование навыков осознанного выбора .наиболее эффективного способа решенияПредметные: Уметь находить производную, приращение функции, оперировать понятиями производная, физический и геометрический смысл производной, угловой коэффициент.Метапредметные: Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. |
| 21 |  |  | Производная |
| 22 |  |  | Производная степенной функции.  | Производная степени, производная корня, производная числа, производная степени сложного аргумента. | Личностные: Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности.Предметные: Находить производную степени, производную корня, производную числа, производную степени сложного аргумента.Метапредметные: Формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. |
| 23 |  |  | Производная степенной функции.  |
| 24 |  |  | Правила дифференцирования. | Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования. | Личностные: Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности.Предметные: находить производные суммы, разности, произведения, частного, производные основных элементарных функций.Метапредметные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. |
| 25 |  |  | Правила дифференцирования. |
| 26 |  |  | Правила дифференцирования. |
| 27 |  |  | Производные некоторых элементарных функций. | Элементарные функций, производная показательной функции, производная логарифмической функции, производная тригонометрических функций. | Личностные: Формирование стартовой мотивации к изучению нового.Предметные: Применять формулы производных показательной функции, логарифмической функции, тригонометрических функций.Метапреметные: прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели.  |
| 28 |  |  | Производные некоторых элементарных функций. |
| 29 |  |  | Производные некоторых элементарных функций. |
| 30 |  |  | Геометрический смысл производной.  | Касательная к графику, угловой коэффициент, алгоритм составления уравнения касательной к графику функции. | Личностные: Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности.Предметные: Составлять уравнение касательной к графику функции по алгоритму. Применять геометрический и механический смысл производной при решении задач.Метапреметные: Осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков. |
| 31 |  |  | Геометрический смысл производной.  |
| 32 |  |  | Геометрический смысл производной.  |
| 33 |  |  | Урок обобщения и систематизации знаний | Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования. Таблица производных. Геометрический смысл производной. | Личностные: Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельностиПредметные: Находить производную степени, производную корня, производную числа, производную степени сложного аргумента, производные суммы, разности, произведения, частного, производные основных элементарных функций. Составлять уравнение касательной к графику функции по алгоритму.Метапредметные: Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. |
| 34 |  |  | Урок обобщения и систематизации знаний |
| 35 |  |  | Контрольная работа № 2 по теме: «Производная и её геометрический смысл». | Производная, производные некоторых элементарных функций | Личностные: Формирование навыка самоанализа и самоконтроля.Предметные: Находить производную степени, производную корня, производную числа, производную степени сложного аргумента, производные суммы, разности, произведения, частного, производные основных элементарных функций. Составлять уравнение касательной к графику функции по алгоритму.Метапреметные: Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи. |
| **Глава 9. Применение производной к исследованию функций (16 ч)** |
| 36 |  |  | Возрастание и убывание функции | Промежутки возрастания и убывания функций, знаки производной, теорема о достаточном условии возрастания функции, промежутки монотонности функции. | Личностные: Формирование целевых установок учебной деятельности, навыков анализа, сопоставления, сравнения.Предметные: Знать о достаточном условии возрастания функции.Уметь находить возрастание и убывание функции.Метапреметные: Осознавать качество и уровень усвоения.  |
| 37 |  |  | Возрастание и убывание функции. |
| 38 |  |  | Возрастание и убывание функции |
| 39 |  |  | Экстремумы функции. | Окрестности точки, точка максимума функции, точка минимума функции, точки экстремума, критические точки, необходимое и достаточное условие экстремума, стационарные точки функции. | Личностные: Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения.Предметные: Уметь находить точки максимума функции, точки минимума функции, точки экстремума, критические точки.Метапреметные: Оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений.  |
| 40 |  |  | Экстремумы функции. |
| 41 |  |  | Экстремумы функции. |
| 42 |  |  | Применение производной к построению графиков функций. | Горизонтальная асимптота, вертикальная асимптота, построение графика. Алгоритм построения графика функции с помощью производной. | Личностные: Формирование стартовой мотивации к изучению нового.Предметные: Знать, как применить производную к исследованию функций и построению графиков. Уметь исследовать функцию и строить график.Метапреметные: Прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели.  |
| 43 |  |  | Применение производной к построению графиков функций. |
| 44 |  |  | Применение производной к построению графиков функций. |
| 45 |  |  | Наибольшее и наименьшее значения функции. | Наибольшего и наименьшего значения непрерывной функции на промежутке, алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значения непрерывной функции на отрезке, задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин. | Личностные: Формирование целевых установок учебной деятельности.Предметные: Находить наибольшие и наименьшие значения функций.Метапреметные: Создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. |
| 46 |  |  | Наибольшее и наименьшее значения функции. |
| 47 |  |  | Наибольшее и наименьшее значения функции. |
| 48 |  |  | Наибольшее и наименьшее значения функции. |
| 49 |  |  | Выпуклость графика функции, точки перегиба. | Производная первого порядка, производная второго порядка, выпуклость функции, точки перегиба, касательная, выпуклость вверх, выпуклость вниз, интервалы выпуклости. | Личностные: Формирование целевых установок учебной деятельности.Предметные: находить производные первого и второго порядка. Находить интервалы выпуклости.Метапреметные: Проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. |
| 50 |  |  | Урок обобщения и систематизации знаний | Промежутки возрастания и убывания функций, знаки производной, промежутки монотонности функции.Точки максимума функции, точки минимума функции, точки экстремума, критические точки. Наибольшее и наименьшее значения функции. | Личностные: Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельностиПредметные: Применять производную к исследованию функцииюМетапреметные: Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.  |
| 51 |  |  | Контрольная работа № 3 по теме: «Применение производной к исследованию функций». | Промежутки возрастания и убывания функций, знаки производной, точка максимума функции, точка минимума функции, точки экстремума, построение графика, производная первого порядка, производная второго порядка, выпуклость функции, точки перегиба. | Личностные: Формирование навыка самоанализа и самоконтроля.Предметные: Уметь строить график функции при полном исследовании функции и совершать преобразование графиков.Метапреметные: Уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**.** |
| **Глава 10. Интеграл (10 ч)** |
| 52 |  |  | Первообразная. | Определение первообразной, связь с производной, основное свойство первообразной, общий вид, график первообразной. | Личностные: Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности.Предметные: Вычислять первообразные различных функций.Метапредметные: Осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. |
| 53 |  |  | Правила нахождения первообразных. | Таблица первообразных, правила вычисления первообразных (первообразная суммы, разности, первообразная функции с постоянным множителем, первообразная сложной функции). | Личностные: Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения.Предметные: Вычислять первообразные от суммы, разности, первообразные функции с постоянным множителем, первообразные сложной функции.Метапредметные: Проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. |
| 54 |  |  | Правила нахождения первообразных. |
| 55 |  |  | Правила нахождения первообразных. |
| 56 |  |  | Площадь криволинейной трапеции и интеграл.  | Криволинейная трапеция и интеграл, площадь криволинейной трапеции, интеграл функции, знак интеграла, подъинтегральная функция, верхний и нижний пределы интегрирования, переменная интегрирования, геометрический смысл первообразной. | Личностные: Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности.Предметные: Вычислять площадь криволинейной трапеции и интеграл при помощи первообразной, вычислять формула Ньютона-ЛейбницаМетапредметные: Оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений.  |
| 57 |  |  | Площадь криволинейной трапеции и интеграл.  |
| 58 |  |  | Вычисление интегралов.Вычисление площадей с помощью интегралов. | Площадь криволинейной трапеции, верхний и нижний пределы интегрирования, формула Ньютона-Лейбница, вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла. | Личностные: Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения.Предметные: Вычислять интеграл от элементарной функции простого аргумента по формуле Ньютона-Лейбница с помощью таблицы первообразных и правил интегрирования. Вычислять площади криволинейной трапеции, ограниченной прямыми х=а, х=в, осью Ох и графиком квадратичной функции.Метапредметные: Осознавать качество и уровень усвоения.  |
| 59 |  |  | Применение производной и интеграла к решению практических задач. | Криволинейная трапеция, определенный интеграл, пределы интегрирования, геометрический и физический смысл определенного интеграла, формула Ньютона-Лейбница,  | Личностные: Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности.Предметные: Пользоваться знаниями о первообразной и определенным интегралом при решении задач.Метапредметные: Способствовать формированию научного мировоззрения. |
| 60 |  |  | Урок обобщения и систематизации знаний. | Криволинейная трапеция, определенный интеграл, пределы интегрирования, геометрический и физический смысл определенного интеграла, формула Ньютона-Лейбница,  | Личностные: Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения.Предметные: Вычислять приближенные значения площади криволинейной трапеции. Находить первообразные функции. Вычислять площади фигур с помощью формулы Ньютона-Лейбница.Метапредметные: Проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. |
| 61 |  |  | Контрольная работа № 4 по теме: «Интеграл». | Первообразная. Криволинейная трапеция и интеграл, площадь криволинейной трапеции, интеграл функции, знак интеграла, подъинтегральная функция, верхний и нижний пределы интегрирования, переменная интегрирования, геометрический смысл первообразной, формула Ньютона-Лейбница. | Личностные: Формирование навыка самоанализа и самоконтроля.Предметные: Пользоваться знаниями о первообразной и определенным интегралом при решении задач.Метапредметные: Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. |
| **Глава 11. Комбинаторика (10 ч)** |
| 62 |  |  | Правило произведения  | Правило произведения | Личностные: Формирование стартовой мотивации к изучению нового.Предметные: Уметь решать задачи по правилу произведения.Метапредметные: Осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков. |
| 63 |  |  | Перестановки  | Понятие перестановок из n – элементов. Формула для определения числа перестановок | Личностные: Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения.Предметные: Применять формулу перестановок при выполнении упражнений.Метапредметные: Создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. |
| 64 |  |  | Перестановки  |
| 65 |  |  | Размещения  | Понятие размещения из m-элементов по n – элементов. Формула для нахождения числа перемещений. | Личностные: Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности.Предметные: Применять формулу размещения при выполнении упражнений.Метапредметные: Способствовать формированию научного мировоззрения. |
| 66 |  |  | Сочетания и их свойства  | Понятие сочетания из m элементов по n. Формула нахождения всевозможных сочетаний, свойства сочетаний при решении задач. | Личностные: Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности.Предметные: Применять формулу для вычисления числа сочетаний при выполнении упражнений.Метапредметные: Осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки. |
| 67 |  |  | Сочетания и их свойства |
| 68 |  |  | Бином Ньютона  | Понятие бинома, бинома Ньютона. Треугольник Паскаля для нахождения биноминальных коэффициентов. | Личностные: Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности.Предметные: Применять треугольник Паскаля для нахождения биноминальных коэффициентов и составления многочленов.Метапредметные: Оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений.  |
| 69 |  |  | Бином Ньютона  |
| 70 |  |  | Урок обобщения и систематизации знаний | Понятия раздела «Комбинаторика» | Личностные: Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельностиПредметные: Применять формулы при решении комбинаторных задач.Метапредметные: Уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**.** |
| 71 |  |  | Контрольная работа №5 по теме «Комбинаторика»  | Понятия раздела «Комбинаторика» | Личностные: Формирование навыка самоанализа и самоконтроля.Предметные: Применять формулы при решении комбинаторных задач.Метапредметные: Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. |
| **Глава 12. Элементы теории вероятностей (11 ч)** |
| 72 |  |  | События | Невозможные и достаточные события, элементарные события, равновозможные события. | Личностные: Формирование навыка самоанализа и самоконтроля.Предметные: Уметь приводить примеры случайных, достоверных и невозможных событий. Метапредметные: Прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели.  |
| 73 |  |  | Комбинация событий. Противоположные события | Комбинации событий. Противоположное событие. Сумма событий, круги Эйлера, произведения события, равные и противоположные события | Личностные: Формирование навыка самоанализа и самоконтроля.Предметные: Уметь решать задачи.Метапредметные: Делать предложения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи |
| 74 |  |  | Вероятность события | Вероятность события, формула  | Личностные: Формирование навыка самоанализа и самоконтроля.Предметные: Определять вероятность события в в классическом понимании. Находить вероятность события с использованием формул комбинаторики.Метапредметные: Самостоятельно работать, быть уверенным в себе, в своих знаниях. |
| 75 |  |  | Вероятность события |
| 76 |  |  | Сложение вероятностей | Сложение вероятностей. Формула. | Личностные: Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности.Предметные: Определять и находить сумму событий.Метапредметные: Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. |
| 77 |  |  | Сложение вероятностей |
| 78 |  |  | Независимые события. Умножение вероятностей | Определение независимые события. Умножение вероятностей. | Личностные: Формирование навыка сотрудничества с учителем и сверстниками.Предметные: Приводить примеры независимых событий. Находить вероятность совместного наступления двух независимых событий. Определять и находить произведение событий.Метапредметные: Уметь выделять информацию из текстов разных видов. Произвольно и осознанно владеть общим приёмом решения заданий. |
| 79 |  |  | Статистическая вероятность | Относительная частота событий и определение статистической вероятности. | Личностные: Формирование устойчивой мотивации к обучениюПредметные: Находить статистическую вероятность событий в опыте с большим числом в испытании. Иметь представление о законе больших чисел.Метапредметные:Различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление) |
| 80 |  |  | Статистическая вероятность |
| 81 |  |  | Урок обобщения и систематизации знаний. |  | Личностные: Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельностиПредметные: Уметь решать задачи на нахождение вероятности того или иного события. Определять и находить сумму событий. Определять и находить произведение событий. Находить статистическую вероятность событий.Метапредметные: Уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**.** |
| 82 |  |  | Контрольная работа № 6 по теме «Теория вероятностей» | События. Комбинации событий. Противоположное событие. Вероятность события. Сложение вероятностей. Независимые события. Умножение вероятностей. Статистическая вероятность. | Личностные: Формирование навыка самоанализа и самоконтроля.Предметные: Уметь решать задачи на нахождение вероятности того или иного события. Определять и находить сумму событий. Определять и находить произведение событий. Находить статистическую вероятность событий.Метапредметные: Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи. |
| **Глава 13. Статистика (8 ч)** |
| 83 |  |  | Случайные величины | Статистика, случайные величины, полигон частот, дискретные величины. Непрерывная случайная величина. Гистограмма относительных частот. | Личностные: Формирование устойчивой мотивации к обучениюПредметные: Знать понятие случайной величины, представлять распределение дискретной случайной величины в виде частотной таблицы, полигона частот. Представлять распределение значений непрерывной случайной величины в виде частотной таблицы и гистограммы.Метапредметные:Развить у учащихся представление о месте математики в системе наук.  |
| 84 |  |  | Случайные величины |
| 85 |  |  | Центральные тенденции | Генеральная совокупность. Выборка, репрезентативная выборка. Мера центральной тенденции, мода, медиана, среднее арифметическое. Математическое ожидание (среднее значение). | Личностные: Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельностиПредметные: Знать понятие генеральной совокупности и выборки. Приводить примеры репрезентативных выборок значений случайной величины. Знать основные центральные тенденции: медиану, моду, среднее. Вычислять значения математического ожидания.Метапредметные: Определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы. |
| 86 |  |  | Центральные тенденции |
| 87 |  |  | Меры разброса | Размах, отклонение от среднего, дисперсия, среднее квадратичное отклонение. | Личностные: Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности.Предметные: Находить меры разброса случайной величины с небольшим числом различных её значений.Метапредметные: Проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. |
| 88 |  |  | Меры разброса |
| 89 |  |  | Урок обобщения и систематизации знаний | Статистика, случайные величины, полигон частот, дискретные величины. Мера центральной тенденции, мода, медиана, среднее арифметическое. Размах, отклонение от среднего, дисперсия, среднее квадратичное отклонение. | Личностные: Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельностиПредметные: Вычислять значения математического ожидания. Находить меры разброса случайной величины с небольшим числом различных её значений.Метапредметные: Уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**.** |
| 90 |  |  | Контрольная работа № 7 по теме «Статистика» | Проверка знаний, умений и навыков по теме.КР по вариантам | Личностные: Формирование навыка самоанализа и самоконтроля.Предметные: Вычислять значения математического ожидания. Находить меры разброса случайной величины с небольшим числом различных её значений.Метапредметные: Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи. |
| **Итоговое повторение (12 ч)** |
| 91 |  |  | Числа и алгебраические преобразования | Понятие процента, задачи на проценты. Числовые, логарифмические, степенные, тригонометрические выражения. Выражения, содержащие степень с отрицательным показателем, радикал; тригонометрические выражения . Тождества. | Личностные: Формирование навыка самоанализа и самоконтроля.Предметные: Находить значения числовых выражений, доказывать тождества.Метапредметные: Делать предложения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. |
| 92 |  |  | Числа и алгебраические преобразования |
| 93 |  |  | Уравнения | Целые, дробно-рациональные, иррациональные неравенства , биквадратные уравнения. Показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения. Уравнения с модулем. | Личностные: Формирование навыка самоанализа и самоконтроля.Предметные: Решать уравнения всех видов. Знать алгоритмы решения уравнений.Метапредметные: Самостоятельно работать, быть уверенным в себе, в своих знаниях. |
| 94 |  |  | Уравнения |
| 95 |  |  | Неравенства | Линейные, дробно-рациональные, квадратные неравенства. Показательные, логарифмические, неравенства, Неравенства с модулем и неравенства решаемые методом интервалов. | Личностные: Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности.Предметные: Решать неравенства всех видов с использованием алгоритма.Метапредметные: Задавать вопросы с целью получения необходимой для решения проблемы информации; осуществлять деятельность с учетом учебно-позновательных задач. |
| 96 |  |  | Неравенства |
| 97 |  |  | Системы уравнений и неравенств | Системы с линейных уравнений, системы уравнений одно из которых или оба квадратные. Системы показательных уравнений, логарифмических, тригонометрических и иррациональных уравнений.  | Личностные: Формирование навыка самоанализа и самоконтроляПредметные: Решать системы уравнений с двумя переменными.Метапредметные: Оценивать уровень владения учебным действием. |
| 98 |  |  | Системы уравнений и неравенств |
| 99 |  |  | Функции и графики | Графики линейной, квадратичной функций. Точки пересечения графиков. Четность, нечетность, периодичность функций. Промежутки возрастания и убывания функции. Наибольшее и наименьшее значение функции. Область определения и множество значений функции. Уравнение касательной к графику функции.  | Личностные: Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельностиПредметные: Строить графики функций, описывать свойства, читать графики. Составлять уравнение касательной к графику функции.Метапредметные: Формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. |
| 100 |  |  | Функции и графики |
| 101 |  |  | Текстовые задачи | Задачи на движение, на совместную работу, на части. Задачи, решаемы с помощью уравнения и системы уравнений. Задачи на арифметическую прогрессию. | Личностные: Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельностиПредметные: Решение задач на составление уравненийМетапредметные: Формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. |
| 102 |  |  | Итоговое тестирование | Проверка знаний и умений за курс алгебры и начал анализа 10 -11 класса.Тест | Личностные: Формирование навыка самоанализа и самоконтроляПредметные: Уметь выполнять задания за курс алгебры 11 классаМетапредметные: Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи |

**Лист корректировки рабочей программы**

 **учителя \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ по предмету \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**на 2019/2020 учебный год**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Класс  | Название раздела, темы | Дата проведения по плану | Причина корректировки | Корректирующие мероприятия | Дата проведения по факту |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |