Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение

«Ащебутакская средняя общеобразовательная школа»

Соль-Илецкого городского округа Оренбургской области

**Рабочая программа**

**по алгебре и началам математического анализа**

**для 10-11 классов**

**Учитель математики:**

Букшина Татьяна Олеговна

Первая квалификационная категория

Стаж работы: 32 года

Срок реализации 2018-2019 год

**1.Пояснительная записка**

Рабочая программа разработана на основе:

-Закона Российской Федерации от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в РФ» (с последующими изменениями и дополнениями);

-Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике (базовый уровень);

-Приказа МО от 5 март 2004 г. № 1089 об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (в ред. Приказов Минобрнауки РФ от 03.06.2008 № 164, от 31.08.2009 № 320, от 19.10.2009 № 427);

-Приказа Минобрнауки РФ № 1015 от 30.08.2013 «Об утверждении «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;

-Приказа Министерства образования и науки РФ от 31 марта 2014 г. № 253 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию»;

-Приказа Минобрнауки России № 576 от 8 июня 2015 г. «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г.»;

-Приказа Министерства образования Оренбургской области от 13.08.2014 № 01- 21/1063 «Об утверждении регионального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений Оренбургской области» (в редакции приказа Министерства Образования Оренбургской области от 06.08.2015 г. № 01-21/1742);

-Устава муниципального общеобразовательного бюджетного учреждения «Ащебутакская средняя общеобразовательная школа» Соль-Илецкого городского округа Оренбургской области;

-Образовательной программы МОБУ «Ащебутакская СОШ»;

-Положения МОБУ «Ащебутакская СОШ» «О структуре, порядке, разработке и утверждения рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) образовательного учреждения, реализующего образовательные программы общего образования»;

-Учебного плана МОБУ «Ащебутакская СОШ» Соль-Илецкого городского округа Оренбургской области на 2018-2019 учебный год.

**2.Общая характеристика учебного предмета.**

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

-систематизация сведений о числах;

-изучение новых видов числовых выражений и формул;

-совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;

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

-изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;

-развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;

-совершенствование интеллектуальных и речевых умений путём обогащения математического языка, развития логического мышления;

-знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

**Цели.**

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

-формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

-развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;

-овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

-воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

-построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач изсмежных дисциплин;

-выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале;

-выполнения расчётов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

-самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

-проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

-самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

**3.Место учебного предмета в учебном плане.**

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на ступени среднего общего образования на базовом уровне в 10-11 классах отводится 10ч. в неделю. Из них на алгебру по 3 часа в неделю, 210 часов.

**4.Содержание учебного предмета**

**Алгебра. Основы тригонометрии**. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования тригонометрических выражений.Простейшие тригонометрические уравнения. Решения тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства.

Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа.

**Функции.** Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, чётность и нечётность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Выпуклость функции. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.Взаимно обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график. Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период.Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой у=х, растяжение и сжатие вдоль осей координат.

**Начала математического анализа.**

1.Понятие о пределе последовательности и производной функций. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и её сумма. Понятие о непрерывности функции. Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и её физический смысл.

2.Степени и корни. Степенные функции. Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Свойства корней четной и нечетной степеней. Свойства корня n-ой степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики.

3.Показательная и логарифмическая функции. Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Понятие логарифма. Логарифмическая функция, её свойства и график. Свойства логарифма. Основное логарифмическое тождество.Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число е. Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

4.Первообразная и интеграл. Первообразная и неопределенный интеграл. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.

5.Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.  Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

6.Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений

**Тематическое планирование с определением**

**основных видов учебной деятельности**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Количество часов** |
| 1 | Числовые функции | 15 |
| 2 | Тригонометрические функции | 20 |
| 3 | Тригонометрические уравнения | 9 |
| 4 | Преобразование тригонометрических выражений | 15 |
| 5 | Производная | 31 |
| 6 | Обобщающее повторение | 15 |
| 7 | Всего | 105 |
|  | | |
|  | **Содержание материала** | **Кол-во часов** |
| 1 | Степени и корни. Степенные функции. | 19 |
| 2 | Показательная и логарифмическая функции. | 29 |
| 3 | Первообразная и интеграл. | 8 |
| 4 | Элементы комбинаторики и теории вероятностей | 15 |
| 5 | Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. | 17 |
| 6 | Задачи с параметрами. | 3 |
| 7 | Итоговое повторение. | 11 |
| 8 | Всего | 102 |

**Календарно*-*тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема урока | Цель урока | Вид урока | | | Оборудован. | Дата |
| 1 | Определение числовой функции. Способы её задания. | Повторить общие сведения о функциях | Изучение нового материала | | |  |  |
| 2 | Определение числовой функции. Способы ее задания. | Повторить общие сведения о функциях | Закрепление знаний | | |  |  |
| 3 | Определение числовой функции. Способы ее задания. | Повторить общие сведения о функциях | Закрепление знаний | | |  |  |
| 4 | Свойства функций. | Вспомнить и сформулировать все свойства функции, изученные ранее | Изучение нового материала | | |  |  |
| 5 | Свойства функций. | Вспомнить и сформулировать все свойства функции, изученные ранее | Закрепление знаний | | |  |  |
| 6 | Свойства функций. | Вспомнить и сформулировать все свойства функции, изученные ранее | Закрепление знаний | | |  |  |
| 7 | Обратная функция | Ввести понятие обратной функции, преобразование функции в обратную | Изучение нового материала | | |  |  |
| 8 | Обратная функция | Закрепить понятие обратной функции, преобразование функции в обратную | Закрепление знаний | | |  |  |
| 9 | Обратная функция | Закрепить понятие обратной функции, преобразование функции в обратную | Закрепление знаний | | |  |  |
| 10 | Числовая окружность | Ввести понятие числовой окружности; сформулировать умения записывать множество чисел, соответствующих на числовой окружности | Изучение нового материала | | |  |  |
| 11 | Числовая окружность | Закрепить умение находить на числовой окружности точку, соответствующую данному | Закрепление знаний | | |  |  |
| 12 | Числовая окружность на координатной плоскости | Рассмотреть числовую окружность на координатной плоскости; составить таблицу значений. | Изучение нового материала | | |  |  |
| 13 | Числовая окружность на координатной плоскости | Закрепить умение нахождения на числовой окружности точки с конкретным значением абсциссы и ординаты, а также умением определять каким числам они соответствуют | Закрепление знаний | | |  |  |
| 14 | Числовая окружность на координатной плоскости | Закрепить изученный материал в ходе решения заданий | Закрепление знаний | | |  |  |
| 15 | Контрольная работа №1 по теме «Числовые функции. Числовая окружность» | Проверить уровень знаний по теме « Числовые функции. Числовая окружность» | Контроль знаний | | |  |  |
| 16 | Синус и косинус. Тангенс и котангенс. | Ввести понятие синуса и косинуса; рассмотреть их свойства, составить таблицу их значений | Изучение нового материала | | |  |  |
| 17 | Синус и косинус. Тангенс и котангенс. | Закрепить понятие синуса и косинуса; рассмотреть решение уравнений вида =а иcost = a; ввести формулы sin( -t) = - sint и cos(-t) = cost | Изучение нового материала | | |  |  |
| 18 | Синус и косинус. Тангенс и котангенс. | Ввести понятие тангенса и котангенса; рассмотреть их свойства, составить таблицу их значений; закрепить умение использовать свойства тригонометрических функций | Изучение нового материала | | |  |  |
| 19 | Тригонометрические функции числового аргумента | Ввести понятие тригонометрической функции числового аргумента ; вывести основные формулы одного аргумента тригонометрических функций; формировать умение упрощать выражения с применением основных формул одного аргумента тригонометрических функций | Изучение нового материала | | |  |  |
| 20 | Тригонометрические функции числового аргумента | Формировать умение упрощать выражения с применением основных формул одного аргумента тригонометрических функций | Изучение нового материала | | |  |  |
| 21 | Тригонометрические функции углового аргумента | Ввести понятие тригонометрической функции углового аргумента; ввести понятие радианной меры угла; формировать умение переводить радианную меру угла в градусную и наоборот. | Изучение нового материала | | |  |  |
| 22 | Тригонометрические функции углового аргумента | Повторить изученные ранее единицы измерения угловых величин; закрепить изученный материал | Закрепление знаний | | |  |  |
| 23 | Формулы приведения | Познакомить с формулами приведения; развивать математическое мышление; воспитывать познавательную активность | Изучение нового материала | | |  |  |
| 24 | Формулы приведения | Закрепить применение формул приведения; развивать математическое мышление; воспитывать познавательную активность | Закрепление знаний | | |  |  |
| 25 | Контрольная работа №2 по теме « Тригонометрические функции» | Проверить уровень знаний по теме «Тригонометрические функции» | Контроль знаний | | |  |  |
| 26 | Функция у = sin x, её свойства и график. | Изучить функцию у = sin x; научить строить график функции у = sin x; сформулировать свойства функции у = sin x | Изучение нового материала | | |  |  |
| 27 | Функция у = sin x, её свойства и график. | Сформировать умения: зная график функции у = , строить графики функций у = sin( x +а), у = sin( x -а), у = + b, у = - b | Закрепление знаний | | |  |  |
| 28 | Функция у = , её свойства и график. | Изучить функцию у =сos x; научить строить график функции у = cos x | Изучение нового материала | | |  |  |
| 29 | Функция у = , её свойства и график. | Сформировать умения: зная график функции у = , строить графики функций у = cos(x +а), у = cos(x -а), у = + b, у = - b | Закрепление знаний | | |  |  |
| 30 | Периодичность функций  у =, у= | Ввести понятие периодической функции, периода функции | Изучение нового материала | | |  |  |
| 31 | Преобразование графиков тригонометрических функций | Познакомить с преобразованием, позволяющим строить график функции у = mf(x), зная график функции у = f(x); работать над отработкой навыков в построении графиков. | Изучение нового материала | | |  |  |
| 32 | Преобразование графиков тригонометрических функций | Закрепить навыки в преобразовании построения графиков. | Закрепление знаний | | |  |  |
| 33 | Функция у = tgx,у = ctgx, их свойства и графики. | Ознакомить со свойствами функции у = tgx,у = ctgx; вырабатывать навыки схематически изображать графики этих функций; находить область определения и область значений; промежутки возрастания и убывания, знакопостоянства, нули функции; вырабатывать умения графически решать уравнения, вычислять значения функций, выполнять преобразования графиков | Изучение нового материала | | |  |  |
| 34 | Функция у = tgx,у = ctgx, их свойства и графики. | Вырабатывать навыки схематически изображать графики этих функций: находить область определения и область значений; промежутки возрастания и убывания, знакопостоянства, нули функции; вырабатывать умения графически решать уравнения, вычислять значения функций | Закрепление знаний | | |  |  |
| 35 | Контрольная работа №3 по теме « Свойства тригонометрических функций» | Проверить уровень знаний по теме «Тригонометрические функции» | Контроль знаний | | |  |  |
| 36 | Арккосинус и решение уравнений cost=а | Дать определение арккосинуса; вывести общую формулу решений уравнения cost=а, сформировать навык решения уравнения cost=а | Изучение нового материала | | |  |  |
| 37 | Арккосинус и решение уравнений cost=а | Закрепить определение арккосинуса; формулу решений уравнения cost=а, сформировать навык решения уравнения cost=а | Закрепление знаний | | |  |  |
| 38 | Арксинус и решение уравнений sint=a | Дать определение арксинуса; вывести общую формулу решений уравнения sint=а, сформировать навык решения уравнений | Изучение нового материала | | |  |  |
| 39 | Арксинус и решение уравнений sint=a | Отрабатывать навык решения уравнений sint=a, cost= а, навык решения тригонометрических неравенств | Закрепление знаний | | |  |  |
| 40 | Арктангенс и решение уравнения tgx=a . Арккотангенс и решение уравнения сtgx=a | Дать определение арктангенса и арккотангенса; вывести общую формулу решений уравнения tgx=a , сtgx=a | Изучение нового материала | | |  |  |
| 41 | Тригонометрические уравнения. | Повторить таблицу значений тригонометрических функций, формулы приведения; дать представление о решении тригонометрических уравнений | Изучение нового материала | | |  |  |
| 42 | Тригонометрические уравнения. | Рассмотреть методы решения тригонометрических уравнений | Закрепление знаний | | |  |  |
| 43 | Тригонометрические уравнения. | Закрепить методы решения тригонометрических уравнений | Закрепление знаний | | |  |  |
| 44 | Контрольная работа №4 «Тригонометрические уравнения» | Определить уровень знаний по теме «Тригонометрические уравнения» | Контроль знаний | | |  |  |
| 45 | Синус и косинус суммы и разности аргументов. | Повторить определения синуса, косинуса, тангенса угла; ввести понятия « синус суммы» и « косинус суммы» и познакомить с формулами для их вычисления, вырабатывать умения и навыки выполнять несложные преобразования | Изучение нового материала | | |  |  |
| 46 | Синус и косинус суммы и разности аргументов. | Вывести формулы синуса и косинуса разности аргументов, вырабатывать умение и навыки применения этих формул, выполняя тригонометрические преобразования | Закрепление знаний | | |  |  |
| 47 | Синус и косинус суммы и разности аргументов. | Закрепить применения формул для вычисления, вырабатывать умения и навыки выполнять несложные преобразования | Закрепление знаний | | |  |  |
| 48 | Синус и косинус суммы и разности аргументов. | Отработать умения и навыки применения данных формул. | Закрепление знаний | | |  |  |
| 49 | Тангенс суммы и разности аргументов. | Вывести формулы тангенса суммы и разности аргументов; рассмотреть задания на применение этих формул | Изучение нового материала | | |  |  |
| 50 | Тангенс суммы и разности аргументов. | Закрепить навыки решения заданий на применение формул тангенса суммы и разности аргументов | Закрепление знаний | | |  |  |
| 51 | Формулы двойного аргумента. | Вывести формулы тригонометрии, позволяющие выразить sin2х,cos 2х, tg 2x через sinх, cosх, tgx; показать их применение; развивать умение использовать эти формулы в тригонометрических преобразованиях | Изучение нового материала | | |  |  |
| 52 | Формулы двойного аргумента. | Закрепить применение формул двойного аргумента | Закрепление знаний | | |  |  |
| 53 | Формулы двойного аргумента. | Закрепить применение формул двойного аргумента; рассмотреть задания на применение этих формул | Закрепление знаний | | |  |  |
| 54 | Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения. | Вывести формулы преобразования сумм тригонометрических функций в произведение; рассмотреть задания на применение этих формул | Изучение нового материала | | |  |  |
| 55 | Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения. | Закрепить навыки решения заданий на применение формул преобразования сумм тригонометрических функций в произведения | Закрепление знаний | | |  |  |
| 56 | Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения. | Закрепить навыки решения заданий на применение формул преобразования сумм тригонометрических функций в произведения | Закрепление знаний | | |  |  |
| 57 | Контрольная работа №5 по теме « Преобразование тригонометрических выражений» | Проверить знания и умение учащихся по теме «Преобразование тригонометрических выражений» | Контроль знаний | | |  |  |
| 58 | Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы. | Вывести формулы преобразование произведений тригонометрических функций в сумму; рассмотреть задания на применение этих формул | Изучение нового материала | | |  |  |
| 59 | Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы. | Закрепить навыки решения заданий на применение формул преобразования сумм тригонометрических функций в произведения | Закрепление знаний | | |  |  |
| 60 | Числовые последовательности и их свойства. | Ввести понятие числовой последовательности; рассмотреть способы её задания; свойства числовых последовательности; решить задания на применение этих свойств | Изучение нового материала | | |  |  |
| 61 | Числовые последовательности и их свойства. | Ввести понятие предела последовательности; рассмотреть свойства сходящихся последовательностей; выработать навыки вычисления пределов последовательностей | Изучение нового материала | | |  |  |
| 62 | Сумма бесконечной геометрической прогрессии | Вывести формулу бесконечной геометрической прогрессии. | Изучение нового материала | | |  |  |
| 63 | Сумма бесконечной геометрической прогрессии | Выработать практические навыки применения этой формулы при решении заданий | Закрепление знаний | | |  |  |
| 64 | Предел функции | Ввести понятия предела функции на бесконечности. | Изучение нового материала | | |  |  |
| 65 | Предел функции | Отработать навыки по вычислению пределов функции | Закрепление знаний | | |  |  |
| 66 | Предел функции | Закрепить умения и навыки вычисления пределов в точке | Закрепление знаний | | |  |  |
| 67 | Определение производной, её геометрический и физический смысл | Дать определение производной; рассмотреть её геометрический и физический смысл. | Изучение нового материала | | |  |  |
| 68 | Алгоритм отыскания производной | Закрепить определение производной; рассмотреть алгоритм отыскания производной функции | Изучение нового материала | | |  |  |
| 69 | Алгоритм отыскания производной | Закрепить определение производной; закрепить и отработать алгоритм работы по отысканию производной функции | Закрепление знаний | | |  |  |
| 70 | Вычисление производных. Формулы дифференцирования. | Ввести формулы дифференцирования; решать задачи на применение правил дифференцирования и вычисления производной | Закрепление знаний | | |  |  |
| 71 | Вычисление производных. Формулы дифференцирования. | Выработать практические навыки применения формул вычисления производной | Закрепление знаний | | |  |  |
| 72 | Вычисление производных. | Выработать практические навыки применения формул вычисления производной | Закрепление знаний | | |  |  |
| 73 | Контрольная работа № 6 «Числовые последовательности. Предел числовой последовательности» | Проверить уровень знаний по данной теме | Контроль знаний | | |  |  |
| 74 | Уравнение касательной к графику функции | Отрабатывать алгоритм составления уравнения касательной; показать применение производной к приближённым вычислениям | Изучение нового материала | | |  |  |
| 75 | Уравнение касательной к графику функции | Отрабатывать алгоритм составления уравнения касательной; показать применение производной к приближённым вычислениям | Закрепление знаний | | |  |  |
| 76 | Применение производной для исследования функций | Познакомить со способом нахождения промежутков монотонности функции с помощью производной | Изучение нового материала | | |  |  |
| 77 | Применение производной для исследования функций | Закрепить способы нахождения промежутков монотонности функции с помощью производной | Закрепление знаний | | |  |  |
| 78 | Применение производной для исследования функций | Закрепить способы нахождения промежутков монотонности функции с помощью производной | Закрепление знаний | | |  |  |
| 79 | Построение графиков функций | Отработать навыки применения схемы исследования функций с помощью производной и построения графиков; ввести понятие вертикальной и горизонтальной асимптот. | Изучение нового материала | | |  |  |
| 80 | Построение графиков функций | Закрепить навыки исследования функции с помощью производной | Закрепление знаний | | |  |  |
| 81 | Построение графиков функций | Закрепить навыки исследования функции с помощью производной; провести проверочную работу | Закрепление знаний | | |  |  |
| 82 | Контрольная работа № 7 «Применение производной для исследований функций» | Проверить уровень знаний по данной теме | Контроль знаний | | |  |  |
| 83 | Отыскание наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке | Показать основные приёмы нахождения наибольшего и наименьшего значений функции в промежутке | Изучение нового материала | | |  |  |
| 84 | Отыскание наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке | Закрепить основные приёмы нахождения наибольшего и наименьшего значений функции в промежутке | Закрепление знаний | | |  |  |
| 85 | Отыскание наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке | Закрепить основные приёмы нахождения наибольшего и наименьшего значений функции в промежутке | Закрепление знаний | | |  |  |
| 86 | Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин | Показать три этапа математического моделирования задач на оптимизацию; вырабатывать практические навыки | Изучение нового материала | | |  |  |
| 87 | Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин | Отработать три этапа математического моделирования при решении задач; вырабатывать практические навыки | Закрепление знаний | | |  |  |
| 88 | Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин | Отработать три этапа математического моделирования при решении задач; вырабатывать практические навыки | Закрепление знаний | | |  |  |
| 89 | Контрольная работа № 8 « Наибольшее и наименьшее значения функции» | Проверить степень усвоения изученного материала | Контроль знаний | | |  |  |
| 90 | Контрольная работа № 8 « Наибольшее и наименьшее значения функции» | Проверить степень усвоения изученного материала | Контроль знаний | | |  |  |
| 91 | Повторение. Тригонометрические функции | Повторить и закрепить умения и навыки решения заданий по данной теме | Закрепление знаний | | |  |  |
| 92 | Повторение. Тригонометрические уравнения. | Повторить и закрепить умения и навыки решения заданий по данной теме | Закрепление знаний | | |  |  |
| 93 | Повторение. Преобразование тригонометрических выражений | Повторить и закрепить умения и навыки решения заданий по данной теме | Закрепление знаний | | |  |  |
| 94 | Итоговая контрольная работа | Проверить степень усвоения изученного материала | Контроль знаний | | |  |  |
| 95 | Итоговая контрольная работа | Проверить степень усвоения изученного материала | Контроль знаний | | |  |  |
| 96 | Повторение. Преобразование тригонометрических выражений | Повторить и закрепить умения и навыки решения заданий по данной теме | Закрепление знаний | | |  |  |
| 97 | Повторение. Производная | Повторить и закрепить умения и навыки решения заданий по данной теме | Закрепление знаний | | |  |  |
| 98 | Повторение. Производная | Повторить и закрепить умения и навыки решения заданий по данной теме | Закрепление знаний | | |  |  |
| 99 | Обобщающий урок | Обобщить и систематизировать ЗУН по пройденному материалу | Закрепление знаний | | |  |  |
| 100 | Обобщающий урок | Обобщить и систематизировать ЗУН по пройденному материалу | Закрепление знаний | | |  |  |
| 101 | Обобщающий урок | Обобщить и систематизировать ЗУН по пройденному материалу | Закрепление знаний | | |  |  |
| 102 | Итоговый урок | Проанализировать итоги прошедшего года |  | | |  |  |
| **Приложение. Контрольные работы в рамках мониторинга.** | | | | | | | |
| 1 | Входная контрольная работа  Контрольная работа за 1 учебное полугодие | | |  |  | |  |
| 2 |  |  | |  |
| 3 | Контрольная работа за год | | |  |  | |  |

**Календарно-тематическое планирование**.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *№* | *Тема урока* | *Вид урока* | *Оборудование* | *Дата* |
| 1 | Понятие корня n-й степени из действительного числа | изучения нового материала |  |  |
| 2 | Понятие корня n-й степени из действительного числа | Закрепление знаний |  |  |
| 3 | Функции y=√х, их свойства и графики | изучения нового материала | карточки |  |
| 4 | Функции y=√х, их свойства и графики | Закрепление знаний |  |  |
| 5 | Функции y=√х, их свойства и графики | Закрепление знаний | карточки |  |
| 6 | Свойства корня n-й степени. | изучения нового материала |  |  |
| 7 | Свойства корня n-й степени. | Закрепление знаний |  |  |
| 8 | Свойства корня n-й степени. | Закрепление знаний | карточки |  |
| 9 | Преобразование выражений, содержащих радикалы. | изучения нового материала |  |  |
| 10 | Преобразование выражений, содержащих радикалы. | Закрепление знаний |  |  |
| 11 | Преобразование выражений, содержащих радикалы. | Закрепление знаний | карточки |  |
| 12 | Контрольная работа № 1 «Корень n-ой степени» | Контроль знаний | карточки |  |
| 13 | Обобщение понятия о показателе степени. | изучения нового материала |  |  |
| 14 | Обобщение понятия о показателе степени. | Закрепление знаний |  |  |
| 15 | Обобщение понятия о показателе степени. | Закрепление знаний |  |  |
| 16 | Степенные функции, их свойства и графики. | изучения нового материала | карточки |  |
| 17 | Степенные функции, их свойства и графики. | Закрепление знаний |  |  |
| 18 | Степенные функции, их свойства и графики. | Закрепление знаний |  |  |
| 19 | Контрольная работа № 2 « Степенные функции» | Контроль знаний | карточки |  |
| 20 | Показательная функция, её свойства и график | изучения нового материала |  |  |
| 21 | Показательная функция, её свойства и график | Закрепление знаний |  |  |
| 22 | Показательная функция, её свойства и график | Закрепление знаний | карточки |  |
| 23 | Показательные уравнения и неравенства | изучения нового материала |  |  |
| 24 | Показательные уравнения и неравенства | Закрепление знаний |  |  |
| 25 | Показательные уравнения и неравенства | Закрепление знаний |  |  |
| 26 | Показательные уравнения и неравенства | Закрепление знаний |  |  |
| 27 | Контрольная работа №3«Показательная функция» | Проверка знаний | карточки |  |
| 28 | Понятие логарифма. | изучения нового материала | карточки |  |
| 29 | Понятие логарифма. | Закрепление знаний |  |  |
| 30 | Функция y=loq х, ее свойства и график | изучения нового материала |  |  |
| 31 | Функция y=loq х, ее свойства и график | Закрепление знаний |  |  |
| 32 | Функция y=loq х, ее свойства и график | Закрепление знаний |  |  |
| 33 | Свойства логарифмов. | изучения нового материала |  |  |
| 34 | Свойства логарифмов. | Закрепление знаний |  |  |
| 35 | Свойства логарифмов. | Закрепление знаний |  |  |
| 36 | Логарифмические уравнения. | изучения нового материала | карточки |  |
| 37 | Логарифмические уравнения. | Закрепление знаний |  |  |
| 38 | Логарифмические уравнения. | Закрепление знаний |  |  |
| 39 | Контрольная работа №4«Логарифмические уравнения» | Проверка знаний | карточки |  |
| 40 | Логарифмические неравенства. | изучения нового материала |  |  |
| 41 | Логарифмические неравенства. | Закрепление знаний |  |  |
| 42 | Логарифмические неравенства. | Закрепление знаний |  |  |
| 43 | Переход к новому основанию логарифма. | изучения нового материала | карточки |  |
| 44 | Переход к новому основанию логарифма. | Закрепление знаний |  |  |
| 45 | Дифференцирование показательной и логарифмической функций. | изучения нового материала |  |  |
| 46 | Дифференцирование показательной и логарифмической функций. | Закрепление знаний |  |  |
| 47 | Дифференцирование показательной и логарифмической функций. | Закрепление знаний |  |  |
| 48 | Контрольная работа №5«Логарифмические неравенства» | Проверка знаний | карточки |  |
| 49 | Первообразная. | изучения нового материала | карточки |  |
| 50 | Первообразная. | Закрепление знаний |  |  |
| 51 | Первообразная. | Закрепление знаний |  |  |
| 52 | Определённый интеграл. | изучения нового материала | карточки |  |
| 53 | Определённый интеграл. | Закрепление знаний |  |  |
| 54 | Определённый интеграл. | Закрепление знаний |  |  |
| 55 | Определённый интеграл. | Закрепление знаний |  |  |
| 56 | Контрольная работа №6«Первообразная и интеграл» | Проверка знаний | карточки |  |
| 57 | Статистическая обработка данных. | изучения нового материала | карточки |  |
| 58 | Статистическая обработка данных. | Закрепление знаний |  |  |
| 59 | Статистическая обработка данных. | Закрепление знаний |  |  |
| 60 | Простейшие вероятностные задачи. | изучения нового материала |  |  |
| 61 | Простейшие вероятностные задачи. | Закрепление знаний |  |  |
| 62 | Простейшие вероятностные задачи. | Закрепление знаний |  |  |
| 63 | Сочетания и размещения. | изучения нового материала |  |  |
| 64 | Сочетания и размещения. | Закрепление знаний |  |  |
| 65 | Сочетания и размещения. | Закрепление знаний |  |  |
| 66 | Формула бинома Ньютона. | изучения нового материала |  |  |
| 67 | Формула бинома Ньютона. | Закрепление знаний |  |  |
| 68 | Случайные события и их вероятности. | изучения нового материала |  |  |
| 69 | Случайные события и их вероятности. | Закрепление знаний |  |  |
| 70 | Случайные события и их вероятности. | Закрепление знаний |  |  |
| 71 | Контрольная работа №7«Элементы комбинаторики и теории вероятностей» | Проверка знаний | карточки |  |
| 72 | Равносильность уравнений. | изучения нового материала |  |  |
| 73 | Равносильность уравнений. | Закрепление знаний |  |  |
| 74 | Общие методы решений уравнений. | изучения нового материала | карточки |  |
| 75 | Общие методы решений уравнений. | Закрепление знаний |  |  |
| 76 | Общие методы решений уравнений. | Закрепление знаний |  |  |
| 77 | Решение неравенств с одной переменной. | изучения нового материала | карточки |  |
| 78 | Решение неравенств с одной переменной. | Закрепление знаний |  |  |
| 79 | Решение неравенств с одной переменной. | Закрепление знаний |  |  |
| 80 | Решение неравенств с одной переменной. | Закрепление знаний |  |  |
| 81 | Уравнения и неравенства с двумя переменными. | изучения нового материала |  |  |
| 82 | Уравнения и неравенства с двумя переменными. | Закрепление знаний |  |  |
| 83 | Системы уравнений. | изучения нового материала |  |  |
| 84 | Системы уравнений. | Закрепление знаний |  |  |
| 85 | Системы уравнений. | Закрепление знаний |  |  |
| 86 | Системы уравнений. | Закрепление знаний |  |  |
| 87 | Уравнения и неравенства с параметрами | изучения нового материала |  |  |
| 88 | Уравнения и неравенства с параметрами | Закрепление знаний |  |  |
| 89 | Уравнения и неравенства с параметрами | Закрепление знаний |  |  |
| 90 | Контрольная работа №7«Уравнения и неравенства» | Проверка знаний | карточки |  |
| 91 | Контрольная работа №7«Уравнения и неравенства» | Проверка знаний | карточки |  |
| 92 | Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа 10-11 классов. | Закрепление знаний |  |  |
| 93 | Итоговая контрольная работа | Контроль знаний |  |  |
| 94 | Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа 10-11 классов. | Обобщение знаний |  |  |
| 95 | Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа 10-11 классов. | Обобщение знаний |  |  |
| 96 | Итоговый урок |  |  |  |
|  | **Приложение. Контрольные работы в рамках мониторинга.** | | | |
| 97 | Входная контрольная работа по математике | Проверка знаний | карточки |  |
| 98 | Мониторинговая работа | Проверка знаний | карточки |  |
| 99 | Контрольная работа за 1 учебное полугодие по математике профильного уровня | Проверка знаний | карточки |  |
| 100 | Контрольная работа за 1 учебное полугодие по математике базового уровня | Проверка знаний | карточки |  |
| 101 | Пробный экзамен по математике базового уровня в форме ЕГЭ | Проверка знаний | карточки |  |
| 102 | Пробный экзамен по математике профильного уровня в форме ЕГЭ | Проверка знаний | карточки |  |

**6.Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса**

1.Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Часть 1.: учебник/А.Г.Мордкович, П.В.Семёнов – 2-е изд. – М.:Мнемозина, 2010-2015 г.

2. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Часть 2.: задачник/А.Г.Мордкович, П.В.Семёнов – 2-е изд. – М.:Мнемозина, 2010-2015 г.

3. Алгебра и начала математического анализа. Самостоятельные работы. 10 класс /Л.А.Александрова под редакцией А.Г.Мордковича. – М.:Мнемозина, 2009.

4.А.П.Ершова, В.В.Голобородько. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10-11 кл. (разноуровневые дидактические материалы)/М.:Илекса,2003.

5.Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике// «Вестник образования» - 2004 - №14 – с.107-119.

6.Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Часть 1.: учебник/А.Г.Мордкович, П.В.Семёнов – 2-е изд. – М.:Мнемозина, 2010-2015 г.

7. Алгебра и начала математического анализа. 11класс. Часть 2.: задачник/А.Г.Мордкович, П.В.Семёнов – 2-е изд. – М.:Мнемозина, 2010-2015 г.

8. Алгебра и начала математического анализа. Самостоятельные работы. 11 класс /Л.А.Александрова под редакцией А.Г.Мордковича. – М.:Мнемозина, 2009.

9.А.П.Ершова, В.В.Голобородько. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10-11 кл. (разноуровневые дидактические материалы)/М.:Илекса,2003

**Перечень оборудования и приборов:**

Компьютер

Принтер

Интерактивная доска

Проектор

Веб-камера

**Интернет-ресурсы:**

1.www.edu.ru(сайт МОиН РФ)

2.www.school.edu.ru (Российский общеобразовательный портал)

3.www.pedsovet.org (Всероссийский Интернет-педсовет)

4.www.fipi.ru (сайт Федерального института педагогических измерений)

5.www.math.ru (Интернет-поддержка учителей математики)

6.www.mccme.ru (сайт Московского центра непрерывного математического образования)

7.www.it-n.ru (сеть творческих учителей)

8.www.som.fsio.ru (сетевое объединение методистов)

9.http://mat.1september.ru (сайт газеты «Математика»)

10. <http://festival.1september.ru(фестиваль> педагогических идей «Открытый урок» («Первое сентября»))

11.www.eidos.ru/gournal/content.htm (Интернет – журнал «Эйдос»)

12.www.exponenta.ru (образовательный математический сайт)

13.kvant.mccme.ru (электронная версия журнала «Квант»)

14.www.math.ru/lib (электронная математическая библиотека)

15.http:/school.collection.informatika.ru (единая коллекция цифровых образовательных ресурсов)

16.www/kokch.kts.ru(оn-line тестирование 5-11 классы)

17. <http://teacher.fio.ru> (педагогическая мастерская, уроки в Интернете и другое)

18.www.uis.ssu.samara.ru (путеводитель «В мире науки» для школьников)

19. <http://mega.km.ru> (Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия)

20. http:// [www.rubricon.ru](http://www.rubricon.ru), http:// [www.encyclopedia.ru](http://www.encyclopedia.ru) (сайты «Энциклопедий»)

**7.Планируемые результаты изучения учебного материала предмета**

В результате изучения математики на базовом уровне ученик научится

**знать/понимать:**

-существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;

-существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;

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

-как математически определённые функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;

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

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

-каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;

-смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

**Арифметика**

уметь

-выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;

-переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты – в виде дроби и дробь – в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;

-выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;

-округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и избытком, выполнять оценку числовых выражений;

-пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объёма; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;

-решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;

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

-решения несложных практических расчётных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;

-устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приёмов;

-интерпретации результатов решения задач с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;

**Алгебра**

уметь

-составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;

-выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

-применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;

-решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;

-решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;

-решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;

-изображать числа точками на координатной прямой;

-определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;

-распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;

-находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком, по её аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;

-определять свойства функции по её графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;

-описывать свойства изученных функций, строить их графики;

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

-выполнения расчётов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;

-моделирования практических ситуаций и исследования построенных, моделей с использованием аппарата алгебры;

-описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;

-интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;

**Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

**уметь**

-проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;

-извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;

-решать комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;

-вычислять средние значения результатов измерений;

-находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;

-находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

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

-выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);

-распознавания логически некорректных рассуждений;

-записи математических утверждений, доказательств;

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

-решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объёмов, времени, скорости;

-решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;

-сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;

-понимания статистических утверждений.