Ростовская область Обливский район станица Обливская

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Обливская средняя общеобразовательная школа № 2»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО на заседании ШМОРуководитель ШМО\_\_\_\_\_\_\_ /И.А. Дубасова подпись Протокол № 1от «28» августа 2018 г.  | СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР \_\_\_\_\_\_\_ / М.В. Писаренкова подпись  «28» августа 2018 года  | «УТВЕРЖДАЮ»Директор МБОУ «Обливская СОШ № 2»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / Е.С. Карамушкаподпись руководителя Приказ от 28 августа 2018 г. № 146 |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по алгебре и началам анализа

Уровень общего образования: среднее общее образование, 10 класс

Количество часов: 10 класс – 137 часа

Учитель: Панизник Нелли Николаевна

Программа разработана на основе

примерной программы среднего (полного) общего образования по математике (Сборник нормативных документов. Математика. Федеральный базисный учебный план и примерные программы по математике. /М: Дрофа,2008)

авторской программы Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы / автор - составитель И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2011

**2018 – 2019 учебный год**

# **Пояснительная записка**

Рабочая программа по «Алгебре и началам анализа» составлена для учащихся 10 класса на основе следующих документов:

1. Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования 2004 года, утвержденного Приказом Минобразования РФ от 05. 03. 2004. года № 1089.
2. Примерной программы среднего (полного) общего образования по математике (Сборник нормативных документов. Математика. Федеральный базисный учебный план и примерные программы по математике. /М: Дрофа,2008)
3. Авторской программы Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы / автор - составитель И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2011.
4. Федеральный перечень учебников на 2014-2015 учебный год, утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253, с изменениями, утвержденными приказами Минобрнауки России от 08.06.2015 № 576, от 28.12.2015 № 1529, от 26.01.2016 №38, от 21.04.2016 № 459), от 29.12. 2016 №1677, № 535 от 08.06.2017 г., № 581 от 20.06.2017 г., № 629 от 05.07.2017 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, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253».
5. Учебный план МБОУ «Обливская СОШ №2» на 2018-2019 учебный год.

**Рабочая программа ориентирована на использование учебника:**

А. Г. Мордкович.Алгебра и начала анализа. 10 - 11 кл. Часть 1. Учебник. Г. Мордкович, М.: Мнемозина, 2010- 399с.

**Цели обучения:**

* овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
* интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для повседневной жизни;
* формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;
* формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

# **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**В результате изучения математики на профильном уровне ученик должен знать/понимать:**

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
* значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
* вероятностный характер различных процессов окружающего мира;
* роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе.

***Тема: Числовые и буквенные выражения. Начала математического анализа.***

**Учащийся должен уметь:**

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы, применение вычислительных устройств; находить значение корня натуральной степени, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах; выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами.
* проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени и тригонометрические функции;
* вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.

**Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для** решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических – на наибольшее и наименьшее значения, на нахождение скорости и ускорения.

***Тема: Уравнения и неравенства***

**Учащийся должен уметь:**

* решать тригонометрические уравнения и их системы;
* составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
* использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
* изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.

**Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для** построения и исследования простейших математических моделей.

***Тема: Функции и графики***

**Учащийся должен уметь:**

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

**Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для** описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, для интерпретации графиков.

***Тема:* *Элементы комбинаторики***

**Учащийся должен уметь:**

* решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
* анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков.

# **Место учебного предмета в учебном плане**

По годовому календарному графику МБОУ «Обливская СОШ №2» на 2018 - 2019 учебный год для 10 класса предусмотрено 35 учебных недель, по учебному плану на 2018- 2019 учебный год на изучение алгебры и начал анализа отводится 4 часа в неделю, поэтому настоящая рабочая программа должна быть спланирована на 140 часов в год.

В связи с тем, что в 10 классе 3 урока выпадают на нерабочие праздничные дни (1,2 и 9 мая), программа будет выполнена в полном объеме за 137 часа в год за счет уменьшения часов на повторение.

# **Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название темы** | **Контрольные работы** | **Количество часов** |
| 1 | Повторение  | Диагностическая к/р  | 4 |
| 2 | Гл. 1 Числовые функции |  | 9 |
| 3 | Гл. 2 Тригонометрические функции | №1, №2, №3 | 34 |
| 4 | Гл. 3 Тригонометрические уравнения | №4 | 21 |
| 5 | Гл. 4 Преобразование тригонометрических выражений | №5 | 26 |
| 6 | Гл. 5 Производная | №6, №7 | 36 |
| 7 | Повторение  | Итоговая к/р | 7 |
|  | Итого | 9 | 137 |

# Содержание учебного предмета

**Формы организации учебных занятий:**

Урок-практикум, урок-исследование, комбинированный урок, урок-тест, урок-зачет, урок-лекция, урок-викторина, урок — КВН, видео-урок, урок-игра и т.д.

**Повторение. (4ч.)**

повторение пройденного материала, обобщение и систематизация

**Тема 1. «Числовые функции» (9 ч)**

Определение числовой функции, способы ее задания, свойства функций. Периодические и обратные функции.

**Тема 2. «Тригонометрические функции» (34 ч)**

Числовая окружность на координатной плоскости. Синус и косинус. Тангенс и котангенс. Тригонометрические функции числового аргумента. Тригонометрические функции углового аргумента, их свойства и графики. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Обратные тригонометрические функции.

**Тема 3 «Тригонометрические уравнения» (21ч)**

Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы решения тригонометрических уравнений: введение новой переменной, разложение на множители, однородные тригонометрические уравнения.

**Тема 4 «Преобразование тригонометрических выражений» (26ч)**

Формулы сложения, приведения, двойного аргумента, понижения степени. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы. Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение).

**Тема 5 «Производная» (36ч)**

Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей.

Определение предела последовательности. Свойства сходящихся последовательностей. Вычисление пределов последовательностей. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.

Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции.

Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования. Понятие производной n-го порядка. Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции*.* Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции *y = f(x).*

Применение производной для доказательства тождеств и неравенств. Построение графиков функций. Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений непрерывной функции на промежутке. Задачи на оптимизацию.

**Повторение (7ч)**

# **Календарно-тематическое планирование**

| **№ п\п** | **Наименование темы** | **Кол-во часов** | **Требования к результату** | **Дата** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **план** | **факт** |
|  | **Повторение** | **4** |  |  |  |
| 1 | Повторение | 3 | Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений. Находить область определения функции, определять свойства функций и строить их графики. Уметь решать линейные и квадратные неравенства и их системы. | 04.09 |  |
| 2 | 04.09 |  |
| 3 | 05.09 |  |
| 4 | Диагностическая контрольная работа | 1 | Уметь обобщать и систематизировать знания и умения по теме. | 06.09 |  |
|  | **Гл. 1 Числовые функции** | **9** |  |  |  |
| 5 | Определение числовой функции и способы ее задания | 3 | Знать понятие функции и другие функциональные терминологии.Уметь строить кусочно-заданную функцию, функцию дробной части числа, функцию целой части числа; правильно употреблять функциональную терминологию, понимать ее в тексте, в речи учителя, в формулировке задач; находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком и решать обратную задачу; выполнять преобразования графиков; исследовать функцию на монотонность, на ограниченность, на четность; находить наибольшее и наименьшее значения функции; строить периодические функции. | 11.09 |  |
| 6 | 11.09 |  |
| 7 | 12.09 |  |
| 8 | Свойства функции | 3 | 13.09 |  |
| 9 | 18.09 |  |
| 10 | 18.09 |  |
| 11 | Обратная функция | 3 | Знать определение обратной функции.Уметь находить обратную функцию и строить ее график. | 19.09 |  |
| 12 | 20.09 |  |
| 13 | 25.09 |  |
|  | **Гл. 2 Тригонометрические функции**  | **34** |  |  |  |
| 14 | Числовая окружность. | 2 | Знать определение числовой окружности, длины окружности ее дуги. | 25.09 |  |
| 15 | 26.09 |  |
| 16 | Числовая окружность на координатной плоскости. | 1 | Знать вид числовой окружности в декартовой системе координат. Уметь находить абсциссу и ординаты точек на окружности. | 27.09 |  |
| 17 | Синус и косинус. Тангенс и котангенс. | 3 | Знать определение синуса и косинуса числового аргумента, свойства синуса и косинуса. Уметь решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Знать определение тангенса и котангенса числового аргумента. | 02.10 |  |
| 18 | 02.10 |  |
| 19 | 03.10 |  |
| 20 | Контрольная работа № 1 | 1 | Уметь обобщать и систематизировать знания и умения по теме. | 04.10 |  |
| 21 | Тригонометрические функции числового аргумента | 3 | Знать определение тригонометрических функций числового аргумента, соотношения между этими функциями. | 09.10 |  |
| 22 | 09.10 |  |
| 23 | 10.10 |  |
| 24 | Тригонометрические функции углового аргумента | 3 | Знать определение радиана.Уметь производить переход от градусной меры к радианной и наоборот. | 11.10 |  |
| 25 | 16.10 |  |
| 26 | 16.10 |  |
| 27 | Формулы приведения | 3 | Знать формулы приведения.Уметь использовать формулы приведения при решении примеров. | 17.10 |  |
| 28 | 18.10 |  |
| 29 | 23.10 |  |
| 30 | Контрольная работа № 2 | 1 | Уметь обобщать и систематизировать знания и умения по теме. | 23.10 |  |
| 31 | Функция y=sinx, её свойства и график | 3 | Знать свойства функции y=sinx.Уметь строить график функции y = sin x. | 24.10 |  |
| 32 | 25.10 |  |
| 33 | 06.11 |  |
| 34 | Функция y=cosx, её свойства и график | 3 | Знать свойства функции y=cosx. Уметь строить график функции y = cos x. | 06.11 |  |
| 35 | 07.11 |  |
| 36 | 08.11 |  |
| 37 | Периодичность функций y = sinx, y = cosx | 1 | Знать периодичность функций y = sinx, y = cosxУметь применять периодичность при решении  | 13.11 |  |
| 38 | Обобщающий урок | 1 | Уметь обобщать и систематизировать знания и умения по теме. | 13.11 |  |
| 39 | Сжатие и растяжение графика функцийГрафик гармонического колебания | 3 | Иметь навыки в построении графика функции y=mf(x) и y=f(Rx), используя график функции y=f(x). Знать и уметь читать график гармонического колебания. | 14.11 |  |
| 40 | 15.11 |  |
| 41 | 20.11 |  |
| 42 | Функции y = tgx, y = ctgx, их свойства и графики | 2 | Знать свойства функций y =tg x, y = ctg x.Иметь навыки схематически изображать графики этих функций; находить D(y) и E(y), промежутки возрастания и убывания, знакопостоянства, нули функции, выполнять преобразования графиков. | 20.11 |  |
| 43 | 21.11 |  |
| 44 | Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний. | 2 | Уметь обобщать и систематизировать знания и умения по теме. | 22.11 |  |
| 45 | 27.11 |  |
| 46 | Контрольная работа № 3 по теме «Свойства и графики тригонометрических функций» | 1 | Уметь обобщать и систематизировать знания и умения по теме. | 27.11 |  |
| 47 | Анализ контрольной работы | 1 | Уметь обобщать и систематизировать знания и умения по теме. | 28.11 |  |
|  | **Гл. 3 Тригонометрические уравнения** | **21** |  |  |  |
| 48 | Арккосинус и решение уравнения cos t = a | 4 | Уметь решать уравнения типа cos t = a | 29.11 |  |
| 49 | 04.12 |  |
| 50 | 04.12 |  |
| 51 | 05.12 |  |
| 52 | Арксинус и решение уравнения sin t = a | 3 | Уметь решать уравнения типа sin t = a | 06.12 |  |
| 53 | 11.12 |  |
| 54 | 11.12 |  |
| 55 | Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнения tgt = a, ctgt = a | 2 | Уметь решать уравнения типа уравнения tgt = a, ctgt = a | 12.12 |  |
| 56 | 13.12 |  |
| 57 | Тригонометрические уравнения, неравенства  | 7 | Знать методы решения тригонометрических уравнений: введение новой переменной, разложение на множители, однородные тригонометрические уравнения.Уметь решать тригонометрические уравнения различными способами.Уметь решать неравенства типа sin x <a, cos x >a, tg x <a, ctg x>a | 18.12 |  |
| 58 | 18.12 |  |
| 59 | 19.12 |  |
| 60 | 20.12 |  |
| 61 | 25.12 |  |
| 62 | 25.12 |  |
| 63 | 26.12 |  |
| 64 | Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний. | 2 | Уметь решать тригонометрические уравнения различными способами. | 27.12 |  |
| 65 | 15.01 |  |
| 66 | Контрольная работа № 4 по теме «Решение тригонометрических уравнений» | 1 | Уметь обобщать и систематизировать знания и умения по теме. | 15.01 |  |
| 67 | Анализ контрольной работы | 1 | Уметь решать тригонометрические уравнения, методом замены переменной и методом разложения на множители. | 16.01 |  |
| 68 | Обобщающий урок | 1 | Уметь решать тригонометрические уравнения и неравенства. | 17.01 |  |
|  | **Гл. 4 Преобразование тригонометрических выражений** | **26** |  |  |  |
| 69 | Синус и косинус суммы и разности аргументов. | 5 | Знать формулы для вычисления синуса суммы и разности, косинуса суммы и разности.Уметь применять их, выполняя тригонометрические преобразования. | 22.01 |  |
| 70 | 22.01 |  |
| 71 | 23.01 |  |
| 72 | 24.01 |  |
| 73 | 29.01 |  |
| 74 | Тангенс суммы и разности аргументов. | 4 | Знать формулы тангенса суммы и разности аргументов.Уметь применять их на практике. | 29.01 |  |
| 75 | 30.01 |  |
| 76 | 31.01 |  |
| 77 | 05.02 |  |
| 78 | Формулы двойного аргумента. | 4 | Знать формулы двойного аргумента, формулы понижения степени.Уметь их использовать в тригонометрических преобразованиях. | 05.02 |  |
| 79 | 06.02 |  |
| 80 | 07.02 |  |
| 81 | 12.02 |  |
| 82 | Преобразования сумм тригонометрических функций в произведения | 4 | Знать формулы по преобразованию сумм тригонометрических функций в произведения.Уметь их использовать в тригонометрических преобразованиях. | 12.02 |  |
| 83 | 13.02 |  |
| 84 | 14.02 |  |
| 85 | 19.02 |  |
| 86 | Преобразования произведений тригонометрических функций в сумму | 4 | Знать формулы по преобразованию произведения тригонометрических функций в сумму.Уметь их использовать в тригонометрических преобразованиях. | 19.02 |  |
| 87 | 20.02 |  |
| 88 | 21.02 |  |
| 89 | 26.02 |  |
| 90 | Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний. | 4 | Знать формулы по преобразованию произведения тригонометрических функций. Уметь решать тригонометрические уравнения. | 26.02 |  |
| 91 | 27.02 |  |
| 92 | 28.02 |  |
| 92 | 05.03 |  |
| 94 | Контрольная работа № 5 по теме «Преобразование тригонометрических выражений» | 1 | Уметь обобщать и систематизировать знания и умения по теме. | 05.03 |  |
|  | **Гл. 5 Производная** | **36** |  |  |  |
| 95 | Предел числовой последовательности | 2 | Знать определение числовой последовательности, свойства числовых последовательностей | 06.03 |  |
| 96 | 07.03 |  |
| 97 | Сумма бесконечной геометрической последовательности | 3 | Знать формулу суммы бесконечной геометрической прогрессии.Уметь применять ее при решении заданий. | 12.03 |  |
| 98 | 12.03 |  |
| 99 | 13.03 |  |
| 100 | Предел функции | 4 | Знать теоремы о пределах последовательности.Уметь вычислять пределы функции в точке. | 14.03 |  |
| 101 | 19.03 |  |
| 102 | 19.03 |  |
| 103 | 20.03 |  |
| 104 | Определение производной. | 3 | Знать определение производной, геометрический и физический ее смысл, алгоритм отыскания производной функции | 21.03 |  |
| 105 | 02.04 |  |
| 106 | 02.04 |  |
| 107 | Вычисление производных. | 6 |  Иметь практические навыки применения формул вычисления производной | 03.04 |  |
| 108 | 04.04 |  |
| 109 | 09.04 |  |
| 110 | 09.04 |  |
| 111 | 10.04 |  |
| 112 | 11.04 |  |
| 113 | Контрольная работа № 5 по теме «Определение производной и ее вычисление» | 1 | Уметь обобщать и систематизировать знания и умения по теме. | 16.04 |  |
| 114 | Уравнение касательной к графику функции | 3 | Знать алгоритм составления уравнения касательной.Уметь применять его при решении задач. | 16.04 |  |
| 115 | 17.04 |  |
| 116 | 18.04 |  |
| 117 | Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы | 5 | Уметь находить промежутки монотонности функции с помощью производной, применять алгоритм исследования непрерывной функции на монотонность и экстремумы. | 23.04 |  |
| 118 | 23.04 |  |
| 119 | 24.04 |  |
| 120 | 25.04 |  |
| 121 | 30.04 |  |
| 122 | Построение графиков функции | 3 | Иметь навыки по применению схемы исследования функций с помощью производной и построения графиков | 30.04 |  |
| 123 | 07.05 |  |
| 124 | 07.05 |  |
| 125 | Применение производной для отыскания наибольших и наименьших величин. | 4 | Знать основные приемы нахождения наибольшего и наименьшего значения функции в промежутке. Знать три этапа математического моделирования задач на оптимизацию | 08.05 |  |
| 126 | 14.05 |  |
| 127 | 14.05 |  |
| 128 | 15.05 |  |
| 129 | Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний. | 1 |  | 16.05 |  |
| 130 | Контрольная работа № 7 по теме «Применение производной к исследованию функций» | 1 | Уметь обобщать и систематизировать знания и умения по теме. | 21.05 |  |
|  | **Повторение** | **7** |  |  |  |
| 131 | Числа и выражения | 1 | Уметь работать с действительными числами.  | 21.05 |  |
| Числа и выражения |
| 132 | Выражения и их преобразования | 1 | Уметь выполнять различные преобразования числовых и буквенных выражений. | 22.05 |  |
| Выражения и их преобразования |
| 133 | Уравнения и неравенства | 1 | Уметь решать уравнения и неравенства | 23.05 |  |
| 134 | Уравнения и неравенства | 1 | 28.05 |  |
| Уравнения и неравенства |
| 135 | Функции, свойства и графики | 1 | Иметь навыки в построении графика функции y=mf(x) и y=f(Rx), используя график функции y=f(x). Иметь навыки схематически изображать графики функций; находить D(y) и E(y), промежутки возрастания и убывания, знакопостоянства, нули функции, выполнять преобразования графиков. Уметь находить промежутки монотонности функции с помощью производной, применять алгоритм исследования непрерывной функции на монотонность и экстремумы. | 28.05 |  |
| 136 | Функции, свойства и графики | 1 | 29.05 |  |
| 137 | «Итоговая контрольная работа» | 1 | Уметь обобщать и систематизировать знания и умения по теме. | 30.05 |  |
|  | Итого часов | 137 |  |  |  |

**Лист коррекции**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Четверть | Количество проведенных уроков в соответствии с КТП | Причина несоответствия | Корректирующие мероприятия | Даты уроков повторения | Итого проведено уроков |
| По плану | По факту |
| 1 четверть |  |  |  |  |  |  |
| 2 четверть |  |  |  |  |  |  |
| 3 четверть |  |  |  |  |  |  |
| 4 четверть |  |  |  |  |  |  |
| Итого за учебный год |  |  |  |  |  |  |
| **Выводы о выполнении программы:** |