

МОУ ИРМО «Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа»

Рассмотрено

Согласовано

Утверждаю

На заседании МО

« 01 » 09 2020 г

Приказ № 22 -од-20

Протокол №1

Зам директора по УВР

от « 01 » 09 2020г

От «27 » 08 2020г.

Л.В.Козлова

Директор МОУ ИРМО «Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа». А.Б.Дарбаидзе

Руководитель МО



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре и началам анализа

для учащихся 10 «В» класса

(форма обучения: очно-заочная)

Универсальный профиль.

Разработала:

Латышева Т.В.

учитель математики

первой квалификационной категории

2020год

## **Предметные результаты освоения предмета.**

### **Базовый уровень.**

Предметные результаты освоения интегрированного курса математики ориентированы на формирование целостных представлений о мире и общей культуры обучающихся путём освоения систематических научных знаний и способов действий на мета предметной основе, а предметные результаты освоения курса алгебры и начал математического анализа на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки. Они предполагают:

- 1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- 2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- 3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 4) владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- 5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- 6) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях и реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; сформированность умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- 7) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

# Содержание курса

## Базовый уровень

**Алгебра.** Многочлены от одной переменной и их корни. Разложение многочлена с целыми коэффициентами на множители.

Комплексные числа и их геометрическая интерпретация. Арифметические действия над комплексными числами: сложение, вычитание, умножение, деление. Основная теорема алгебры (без доказательства).

**Математический анализ.** Основные свойства функции: монотонность, промежутки возрастания и убывания, точки максимума и минимума, ограниченность функций, чётность и нечётность, периодичность.

Элементарные функции: корень степени  $n$ , степенная, показательная, логарифмическая, тригонометрические функции. Свойства и графики элементарных функций.

Тригонометрические формулы произведения, сложения, двойного угла.

Простейшие преобразования выражений, содержащих степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Решение соответствующих простейших уравнений. Решение простейших показательных и логарифмических неравенств.

Понятие о композиции функций. Понятие об обратной функции.

Преобразования графиков функций: параллельный перенос, растяжение (сжатие) вдоль оси ординат.

Понятие о непрерывности функции, промежутки знакопостоянства непрерывной функции. Метод интервалов.

Понятие о пределе последовательности. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Понятие о производной функции в точке. Физический и геометрический смысл производной. Производные основных элементарных функций, производная функции

$$y = f(kx + b).$$

Использование производной при исследовании функций, построении графиков (простейшие случаи). Использование свойств функций при решении текстовых, физических и геометрических задач. Решение задач на экстремум, нахождение наибольшего и наименьшего значений.

Понятие об определённом интеграле как площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница. Первообразная. Промежутки определённого интеграла.

**Вероятность и статистика.** Выборки, сочетания. Биномиальные коэффициенты. Бином Ньютона. Треугольник Паскаля и его свойства.

Определение и примеры испытаний Бернулли. Формула для вероятности числа успехов в серии испытаний Бернулли. Математическое ожидание числа успехов в испытании Бернулли.

Основные примеры случайных величин и событий.

Представление о законе больших чисел для последовательности независимых испытаний. Естественно-научные применения закона больших чисел.

### Тематическое планирование учебного предмета

| № п/п | Тема                         | Количество часов | Примечание |
|-------|------------------------------|------------------|------------|
| 1     | Повторение                   | 7                |            |
| 2     | Действительные числа         | 13               |            |
| 3     | Степенная функция            | 14               |            |
| 4     | Показательная функция        | 14               |            |
| 5     | Логарифмическая функция      | 17               |            |
| 6     | Тригонометрические формулы   | 23               |            |
| 7     | Тригонометрические уравнения | 15               |            |
| 8     | ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ          | 2                |            |
|       | <b>итого</b>                 | <b>105</b>       |            |

## Календарно – тематическое планирование

| №<br>п/п                            | Тема урока                                               | Кол.<br>часов<br>очных | Кол.<br>часов<br>заочных | Всего<br>часов | Дата<br>проведения |      |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------|----------------|--------------------|------|
|                                     |                                                          |                        |                          |                | по<br>плану        | факт |
| I полугодие.                        |                                                          |                        |                          |                |                    |      |
| Повторение (7ч)                     |                                                          |                        |                          |                |                    |      |
| 1-2                                 | Определение числовой функции и<br>способы её задания     | 2                      |                          | 2              | 02.09<br>04.09     |      |
| 3-4                                 | Свойства функций                                         | 2                      |                          | 2              | 04.09<br>09.09     |      |
| 5-6                                 | Обратная функция                                         | 2                      |                          | 2              | 11.09<br>11.09     |      |
| 7                                   | Входная контрольная работа №1                            | 1                      |                          | 1              | 16.09              |      |
| Глава I. Действительные числа (13ч) |                                                          |                        |                          |                |                    |      |
| 8-9                                 | Целые и рациональные числа                               | 2                      |                          | 2              | 18.09<br>18.09     |      |
| 10                                  | Действительные числа                                     | 1                      |                          | 1              | 23.09              |      |
| 11-12                               | Бесконечно убывающая<br>геометрическая прогрессия        | 2                      |                          | 2              | 25.09<br>25.09     |      |
| 13-14                               | Арифметический корень<br>натуральной степени             | 2                      |                          | 2              | 30.09<br>02.10     |      |
| 15-16                               | Степень с рациональным и<br>действительными показателями | 2                      |                          | 2              | 02.10<br>07.10     |      |
| 17                                  | Степень с рациональным и<br>действительными показателями | 1                      |                          | 1              | 09.10              |      |
| 18                                  | Урок обобщения и систематизации<br>знаний                | 1                      |                          | 1              | 09.10              |      |
| 19                                  | Контрольная работа №1 по теме<br>«Действительные числа»  | 1                      |                          | 1              | 14.10              |      |
| 20                                  | Тренировочная работа в формате ЕГЭ                       | 1                      |                          | 1              | 16.10              |      |
| Глава II. Степенная функция (14ч)   |                                                          |                        |                          |                |                    |      |
| 21-22                               | Степенная функция, её свойства и<br>график               | 2                      |                          | 2              | 16.10<br>21.10     |      |
| 23                                  | Степенная функция, её свойства и<br>график               | 1                      |                          | 1              | 23.10              |      |
| 24-25                               | Взаимно обратные функции.<br>Сложные функции.            | 2                      |                          | 2              | 23.10<br>28.10     |      |
| 26                                  | Равносильные уравнения                                   | 1                      |                          | 1              | 11.11              |      |
| 27                                  | Равносильные неравенства                                 | 1                      |                          | 1              | 13.11              |      |
| 28-29                               | Иррациональные уравнения                                 | 2                      |                          | 2              | 13.11<br>18.11     |      |

|                                                |                                                            |           |  |           |                |  |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------|--|-----------|----------------|--|
| 30                                             | Урок обобщения и систематизации знаний                     | 1         |  | 1         | 20.11          |  |
| 31                                             | Контрольная работа №2 по теме «Степенная функция»          | 1         |  | 1         | 20.11          |  |
| 32-33                                          | Зачёт №1 по теме «Действительные числа. Степенная функция» | 2         |  | 2         | 25.11<br>27.11 |  |
| 34                                             | Тренировочная работа в формате ЕГЭ                         | 1         |  | 1         | 27.11          |  |
|                                                |                                                            |           |  |           |                |  |
|                                                |                                                            |           |  |           |                |  |
| <b>Глава III. Показательная функция (14ч)</b>  |                                                            |           |  |           |                |  |
| 35-36                                          | Показательная функция, её свойства и график                | 2         |  | 2         | 02.12<br>04.12 |  |
| 37-38                                          | Показательные уравнения                                    | 2         |  | 2         | 04.12<br>09.12 |  |
| 39-40                                          | Показательные неравенства                                  | 2         |  | 2         | 11.12<br>11.12 |  |
| 41                                             | Системы показательных уравнений                            | 1         |  | 1         | 16.12          |  |
| 42                                             | Системы показательных неравенств                           | 1         |  | 1         | 18.12          |  |
| 43                                             | Урок обобщения и систематизации знаний                     | 1         |  | 1         | 18.12          |  |
| 44                                             | Контрольная работа №3 по теме «Показательная функция»      | 1         |  | 1         | 23.12          |  |
| 45-46                                          | Зачёт №2 по теме «Показательная функция»                   | 2         |  | 2         | 25.12<br>25.12 |  |
| 47-48                                          | Тренировочная работа в формате ЕГЭ                         | 2         |  | 2         | 30.12<br>30.12 |  |
|                                                | <b>Итого за I полугодие</b>                                | <b>48</b> |  | <b>48</b> |                |  |
| <b>II полугодие</b>                            |                                                            |           |  |           |                |  |
| <b>Глава IV. Логарифмическая функция (17ч)</b> |                                                            |           |  |           |                |  |
| 49-50                                          | Логарифмы                                                  | 2         |  | 2         | 13.01<br>15.01 |  |
| 51-52                                          | Свойства логарифмов                                        | 2         |  | 2         | 15.01<br>20.01 |  |
| 53-54                                          | Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода.      | 2         |  | 2         | 22.01<br>22.01 |  |
| 55-56                                          | Логарифмическая функция, её свойства и график              | 2         |  | 2         | 27.01<br>29.01 |  |
| 57-58                                          | Логарифмические уравнения                                  | 2         |  | 2         | 29.01<br>03.02 |  |
| 59-60                                          | Логарифмические неравенства                                | 2         |  | 2         | 05.02<br>05.02 |  |

|                                                     |                                                                        |   |  |   |                |  |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---|--|---|----------------|--|
| 61                                                  | Урок обобщения и систематизации знаний                                 | 1 |  | 1 | 10.02          |  |
| 62                                                  | Контрольная работа №4 по теме «Логарифмическая функция»                | 1 |  | 1 | 12.02          |  |
| 63-64                                               | Зачёт №3 по теме «Логарифмическая функция»                             | 2 |  | 2 | 12.02<br>17.02 |  |
| 65                                                  | Тренировочная работа в формате ЕГЭ                                     | 1 |  | 1 | 19.02          |  |
| <b>Глава У. Тригонометрические формулы (23ч)</b>    |                                                                        |   |  |   |                |  |
| 66                                                  | Радианная мера угла                                                    | 1 |  | 1 | 19.02          |  |
| 67-68                                               | Поворот точки вокруг начала координат                                  | 2 |  | 2 | 24.02<br>26.02 |  |
| 69-70                                               | Определение синуса, косинуса и тангенса угла                           | 2 |  | 2 | 26.02<br>03.03 |  |
| 71                                                  | Знаки синуса, косинуса и тангенса                                      | 1 |  | 1 | 05.03          |  |
| 72-73                                               | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла | 2 |  | 2 | 05.03<br>10.03 |  |
| 74-75                                               | Тригонометрические тождества                                           | 2 |  | 2 | 12.03<br>12.03 |  |
| 76                                                  | Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$                    | 1 |  | 1 | 17.03          |  |
| 77-78                                               | Формулы сложения                                                       | 2 |  | 2 | 19.03<br>19.03 |  |
| 79                                                  | Синус, косинус и тангенс двойного угла                                 | 1 |  | 1 | 24.03          |  |
| 80                                                  | Синус, косинус и тангенс половинного угла                              | 1 |  | 1 | 02.04          |  |
| 81-82                                               | Формулы приведения                                                     | 2 |  | 2 | 02.04<br>07.04 |  |
| 83                                                  | Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов                   | 1 |  | 1 | 09.04          |  |
| 84                                                  | Урок обобщения и систематизации знаний                                 | 1 |  | 1 | 09.04          |  |
| 85                                                  | Контрольная работа №5 по теме «Тригонометрические формулы»             | 1 |  | 1 | 14.04          |  |
| 86-87                                               | Зачёт №4 по теме «Тригонометрические формулы»                          | 2 |  | 2 | 16.04<br>16.04 |  |
| 88                                                  | Тренировочная работа в формате ЕГЭ                                     | 1 |  | 1 | 21.04          |  |
| <b>Глава УІ. Тригонометрические уравнения (15ч)</b> |                                                                        |   |  |   |                |  |
| 89-90                                               | Уравнение $\cos x = a$                                                 | 2 |  | 2 | 23.04<br>23.04 |  |
| 91                                                  | Уравнение $\cos x = a$                                                 | 1 |  | 1 | 28.04          |  |
| 92-93                                               | Уравнение $\sin x = a$                                                 | 2 |  | 2 | 30.04<br>30.04 |  |
| 94                                                  | Уравнение $\sin x = a$                                                 | 1 |  | 1 | 05.05          |  |
|                                                     |                                                                        |   |  |   |                |  |

|         |                                                              |            |  |     |                |  |
|---------|--------------------------------------------------------------|------------|--|-----|----------------|--|
| 95-96   | Уравнение $\operatorname{tg} x=a$                            | 2          |  | 2   | 07.05<br>07.05 |  |
| 97-98   | Решение тригонометрических уравнений                         | 2          |  | 2   | 12.05<br>14.05 |  |
| 99      | Решение тригонометрических уравнений                         | 1          |  | 1   | 14.05          |  |
| 100     | Урок обобщения и систематизации знаний                       | 1          |  | 1   | 19.05          |  |
| 101     | Контрольная работа №6 по теме «Тригонометрические уравнения» | 1          |  | 1   | 21.05          |  |
| 102-103 | Зачёт №5 по теме «Тригонометрические уравнения»              | 2          |  | 2   | 21.05<br>26.05 |  |
| 104-105 | Итоговое повторение                                          | 2          |  | 2   | 28.05<br>28.05 |  |
|         | <b>Итого за II полугодие</b>                                 | <b>57</b>  |  | 57  |                |  |
|         |                                                              |            |  |     |                |  |
|         | <b>Итого за год</b>                                          | <b>105</b> |  | 105 |                |  |
|         |                                                              |            |  |     |                |  |
|         |                                                              |            |  |     |                |  |
|         |                                                              |            |  |     |                |  |
|         |                                                              |            |  |     |                |  |

#### Используемая литература:

##### 1) Программа

Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ. 10-11 классы: учебное пособие для учителей общеобразовательных организаций: базовый и углублённый уровни / сост. Т.А.Бурмистрова.---М.: Просвещение, 2016

##### 2) Учебник

Алгебра и начала математического анализа 10-11 класс, Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, М.В.Ткачёва, Н.Е.Фёдорова, М.И.Шабунин. М.: Просвещение, 2014