

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 14 имени В.А.Уварова  
муниципального образования Усть-Лабинский район**



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

По математике

Уровень образования (класс) среднее общее 10-11 класс

(начальное общее, основное общее образование с указанием классов)

Количество часов 408 ч

Учитель Жежец Г.А.

Программа разработана в соответствии ФГОС и на основе *Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала анализа 10-11 классы. Учебник: А.Г.Мордкович. Издательство «Мнемозима» 2010 г. Геометрия 10-11, Л.С.Атанасян. М: Просвещение, 2020*  
(указать ФГОС, ПООП, УМК, авторскую программу/программы, издательство, год издан)

## Нормативно-правовые документы

Преподавание **математики** в 2020-2021 учебном году ведётся в соответствии со следующими нормативными и распорядительными документами:

1. Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями).
2. Закон Краснодарского края от 16.07.2013 № 2770-КЗ «Об образовании в Краснодарском крае» (с изменениями и дополнениями).
3. Приказ Минобрнауки РФ от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (с изменениями и дополнениями).
4. Приказ Минобрнауки РФ от 09.03.2004 № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (с изменениями и дополнениями).
5. Приказ Министерства образования и науки РФ от 06.10.2009 № 373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (с изменениями и дополнениями).
6. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями).
7. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями).
8. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями).
9. Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 465 «Об

утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах РФ (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в образовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания».

10. Приказ Министерства просвещения РФ от 28.12.2018 № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями, от 18.05.2020 №249).

11. Приказ Министерства образования и науки РФ от 09.06.2016 № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями).

12. Постановление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (с изменениями и дополнениями).

13. Приказ министерства образования и науки Краснодарского края от

05.11.2015 № 5758 «Об утверждении порядка организации индивидуального отбора при приеме либо переводе в государственные и муниципальные образовательные организации для получения основного общего и среднего общего образования с углубленным изучением отдельных учебных предметов или для профильного обучения в Краснодарском крае» (с изменениями и дополнениями).

–

## Содержание курса в 10 классе

### Действительные числа.

Натуральные и целые числа. Признаки делимости. Рациональные, иррациональные и действительные числа. Свойства арифметических операций над действительными числами. Числовая (действительная) прямая. Модуль действительного числа. Метод математической индукции.

### Тригонометрические выражения.

Понятие числовой окружности. Радианное измерение углов.

Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса любого действительного числа, связь этих определений с определениями тригонометрических функций, введенных в курсе планиметрии.

Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента (угла, числа). Знаки тригонометрических функций в зависимости от расположения точки, изображающей число на числовой окружности.

Формулы приведения, вывод, их применение.

Формулы сложения (косинус и синус суммы и разности двух углов), их применение.

Формулы двойных и половинных углов.

Формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.

Преобразование выражения  $A\sin x + B\cos x$  к виду  $C\sin(x + t)$ .

Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений.

### Тригонометрические функции и их графики.

Функция, определение, способы задания, свойства функций. Общая схема исследования функции (область определения, множество значений, нули функции, четность и нечетность, возрастание и убывание, экстремумы, наибольшие и наименьшие значения, *ограниченность*, промежутки знакопостоянства).

Свойства и графики функций  $y = \sin x$ ,  $y = \cos x$ ,  $y = \operatorname{tg} x$ ,

$y = \operatorname{ctg} x$ . Периодичность, основной период.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и относительно начала координат, растяжение и сжатие вдоль осей координат. Исследование тригонометрических функций и построение их графиков.

### Тригонометрические уравнения (неравенства).

Обратные тригонометрические функции.

Формулы решений простейших тригонометрических уравнений

$\sin x = a$ ,  $\cos x = a$ ,  $\operatorname{tg} x = a$ . Решение простейших тригонометрических уравнений. Решение простейших тригонометрических неравенств.

Решение тригонометрических уравнений (уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного, применение основных

тригонометрических формул для решения уравнений, однородные уравнения).

### **Комплексные числа.**

Комплексные числа в алгебраической форме и арифметические операции над ними.

Тригонометрическая форма записи комплексного числа.

Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом и комплексными коэффициентами.

Возведение комплексного числа в степень. Извлечение квадратного и кубического корня из комплексного числа.

### **Степенная функция.**

Степень с натуральным и целым показателем. Свойства степеней.

Арифметический корень натуральной степени. Свойства корней. Степень с рациональным показателем. Свойства степеней. Понятие степени с иррациональным показателем.

Степенная функция, ее свойства и график.

Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

### **Показательная функция.**

Показательная функция, ее свойства и график.

Показательные уравнения (простейшие). Показательные неравенства (простейшие).

### **Логарифмическая функция.**

Определение логарифма числа. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы.

Понятие об обратной функции. Область определения и множество значений обратной функции. График обратной функции.

Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Логарифмические уравнения (простейшие). Логарифмические неравенства (простейшие).

### **Комбинаторика и вероятность.**

Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Правило умножения. Решение комбинаторных задач.

Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.

Треугольник Паскаля.

Случайные события и вероятности.

### **Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса.**

Преобразование рациональных, степенных, иррациональных и логарифмических выражений.

Преобразование тригонометрических выражений.

Решение тригонометрических уравнений.

Решение иррациональных уравнений.

Решение показательных и логарифмических уравнений (простейших).

Решение показательных и логарифмических неравенств

(простейших).

## **Содержание курса в 11 классе.**

### **Многочлены.**

Многочлены от одной переменной. Делимость многочленов. Деление многочленов с остатком. Многочлены от нескольких переменных. Рациональные корни многочленов с целыми коэффициентами. Уравнения высших степеней. Решение целых алгебраических уравнений.

### **Уравнения, неравенства, системы**

Свойства степени с натуральным, целым и рациональным показателем. Преобразование степенных и иррациональных выражений.

Свойства логарифмов. Преобразование логарифмических выражений.

Решение показательных и логарифмических уравнений. Решение показательных и логарифмических неравенств.

Системы линейных уравнений и неравенств. Графический метод решения систем.

Системы квадратных уравнений и неравенств.

Системы показательных уравнений и неравенств.

Системы логарифмических уравнений и неравенств.

Смешанные системы и совокупности уравнений от одной и двух переменных. Смешанные системы и совокупности неравенств от одной и двух переменных.

Решение текстовых задач на проценты, пропорции, с помощью уравнений.

### **Производная**

Числовые последовательности. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Предел функции, понятие о непрерывности функции.

Приращение аргумента и приращение функции. Понятие о производной функции. Ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции.

Правила вычисления производных (суммы, произведения, частного).

Таблица производных основных элементарных функций. Вычисление производных.

Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции

### **Применение производной**

Признак возрастания (убывания) функции. Критические точки функции. Максимумы и минимумы функции.

Наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке. Решение задач на оптимизацию с помощью производной.

Исследование функции и построение графиков с применением производной.

### **Первообразная и её применение**

Определение первообразной. Основное свойство первообразной.

Правила нахождения первообразных. Таблица первообразных основных элементарных функций.

Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница.

Вычисление площадей плоских фигур с помощью первообразной.

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

Статистическая обработка данных. Статистические понятия дискретного ряда (мода, медиана, среднее, размах вариации, частота признака). Диаграмма, гистограмма, полигон.

Решение текстовых задач с помощью графиков зависимостей.

Гауссова кривая. Закон больших чисел.

Элементарные и сложные события. Понятие о вероятности события.

Вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположно события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

**Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа**

Функция, определение, способы задания, свойства функций, сведенные в общую схему исследования функции.

Линейная функция. Систематизация ее свойств на основе общей схемы исследования функций. Решение задач с использованием свойств функции.

Функция  $y = kx + b$ ,  $k \neq 0$

$x$

$k \neq 0$ . Систематизация ее свойств на основе общей схемы исследования функций. Решение задач с использованием свойств функции.

Квадратичная функция

$y = ax^2 + bx + c$ ,  $a \neq 0$  и

$y = ax^2 + bx + c$ ,  $a \neq 0$ .

Систематизация ее свойств на основе общей схемы исследования функций. Решение задач с использованием свойств функции.

Показательная функция

$y = a^x$ , её свойства и график. Решение задач с использованием свойств функции.

Логарифмическая функция  $\log_a$

$a$

$y = \log_a x$ , её свойства и график. Решение задач с использованием свойств функции.

Тригонометрические функции ( $y = \sin x$ ,  $y = \cos x$ ,  $y = \operatorname{tg} x$ ,

$y = \operatorname{ctg} x$ ), их свойства и графики. Решение задач с использованием свойств функций.

Тождественные преобразования степеней с рациональным показателем, иррациональных и логарифмических выражений.

Тождественные преобразования тригонометрических выражений.

Решение рациональных и иррациональных уравнений (в том числе содержащих модули и параметры).

Решение показательных и логарифмических уравнений и их систем (в том числе содержащих модули и параметры).

Решение тригонометрических уравнений, (в том числе содержащих модули и параметры).

Решение задач с использованием производной. \_\_

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 585249322191308794809203999415189642533074891303

Владелец Кравченко Светлана Евгеньевна

Действителен с 05.07.2024 по 05.07.2025