

«Школа-интернат №22 среднего (полного) общего образования открытого акционерного общества «Российские железные дороги»

«Согласовано»

Руководитель МО учителей

Евгеньев

1. Протокол № 1 от
« 31 » авг 2017г.

«Согласовано»

Заместитель директора по УМР

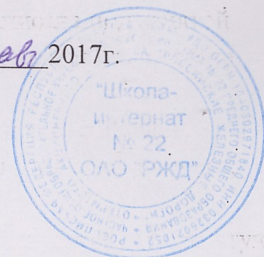
Петров И. П.

« 31 » авг 2017 г.

«Утверждаю»

Директор Заиграева Н. В.

« 31 » авг 2017г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету
«Алгебра и начала анализа»**

11
класс

базовый
уровень

Составитель:
Бурдуковская Е. И.
Ф.И.О.
учитель математики
предмет
высшая
категория

г. Улан-Удэ
2017 - 2018 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Школьное математическое образование ставит следующие 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.

В рабочей программе представлены содержание математического образования, требования к обязательному и возможному уровню подготовки обучающегося и выпускника, виды контроля, а также компьютерное обеспечение урока.

Программы составлены на основе Государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике.

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе среднего общего образования отводится **не менее 280 часов из расчета 4 часа в неделю**.

Содержание

Тема 1. «Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса» (5 часов)

Раздел математики. Сквозная линия

- Числа и вычисления
- Функции

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Действительные числа.
- Степенная функция, ее свойства и график.
- Показательная функция, ее свойства и график.
- Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Тема 2. «Тригонометрические функции» (15 часов)

Раздел математики. Сквозная линия

- Функции

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Область определения тригонометрических функций.
- Множество значений тригонометрических функций.
- Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.
- Свойства функций $y = \cos x$, $y = \sin x$.
- Графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$.
- Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$
- График функции $y = \operatorname{tg} x$.

Тема 3. «Производная и ее геометрический смысл» (23 часа)

Раздел математики. Сквозная линия

- Функции

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Понятие о пределе и непрерывности функции.

- Производная. Физический смысл производной.
- Таблица производных
- Производная суммы, произведения и частного двух функций.
- Геометрический смысл производной.
- Уравнение касательной.

Тема 4. «Применение производной к исследованию функций» (20 часов)

Раздел математики. Сквозная линия

- Функции

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Исследование свойств функции с помощью производной.
- Нахождение промежутков монотонности.
- Нахождение экстремумов функции
- Построение графиков функций. Нахождение наибольших и наименьших значений

Тема 5. «Интеграл» (16 часов)

Раздел математики. Сквозная линия

- Функции

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Первообразная.

Правила нахождения первообразных, площадь криволинейной трапеции, вычисление интегралов

Тема 6. «Итоговое повторение, углубление курса алгебры и начал анализа; подготовка к ЕГЭ» (57 ч)

Раздел математики. Сквозная линия

- Вычисления и преобразования
- Уравнения и неравенства
- Функции

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Корень степени n .
- Степень с рациональным показателем.
- Логарифм.
- Синус, косинус, тангенс, котангенс. Прогрессии.
- Общие приемы решения уравнений. Решение уравнений. Системы уравнений с двумя переменными. Неравенства с одной переменной.
- Область определения функции.
- Множество значений функции.
- Периодичность. Четность (нечетность). Возрастание (убывание).
- Экстремумы. Наибольшее (наименьшее) значение.
- Графики функций.
- Производная.
- Исследование функции с помощью производной.
- Первообразная. Интеграл.
- Площадь криволинейной трапеции.

Требования к математической подготовке

Тема 1. «Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса» (5 часов)

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Уметь решать несложные алгебраические, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и их системы.

- Знать свойства степенной, показательной, логарифмической функций и уметь строить их графики.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Уметь решать алгебраические, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и их системы, применяя различные методы их решений.
- Знать свойства степенной, показательной, логарифмической функций и уметь строить их графики. Уметь применять свойства функций при решении различных задач.

Уровень обязательной подготовки выпускника

- Найдите область определения функции $f(x) = \ln(x^2 - 2x + 1)$.
- Найдите множество значений функции $f(x) = 3^{2x-1}$.
- Определите знак разности $2^{0,5} - 3^{0,5}$.

Уровень возможной подготовки выпускника

- Укажите количество целых чисел, входящих в область определения функции

$$f(x) = \lg\left(\frac{1}{|x|} - \frac{1}{3}\right)$$

- Найдите наибольшее целое значение функции

$$f(x) = \left(\frac{1}{7}\right)^{6x-3x^2-5}$$

Тема 2. «Тригонометрические функции» (15 часов)

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Научиться находить область определения тригонометрических функций.
- Научиться находить множество значений тригонометрических функций.
- Научиться определять четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.
- Знать свойства тригонометрических функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$ и уметь строить их графики.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Научиться находить область определения и множество значений тригонометрических функций в более сложных случаях.
- Научиться определять четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций в более сложных случаях.
- Знать свойства тригонометрических функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$ и уметь строить их графики. Уметь выполнять преобразования графиков.
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства тригонометрических функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для; практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.
- Научится определять свойства обратных тригонометрических функций и выполнять эскизы их графиков, используя эти свойства.

Уровень обязательной подготовки выпускника

- Найдите область определения функции $f(x) = \operatorname{tg}\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$.
- Найдите множество значений функции $f(x) = \sin^2 x$.
- Постройте график функции $y = 2 \cos x$.
- Сравните числа $\operatorname{tg} 1$ и $\operatorname{tg} 3$.

Уровень возможной подготовки выпускника

- Сколько целых значений имеет функция

$$y = \frac{10}{3} \sqrt{(\sin x + \cos x)^2 + 10}$$

- Найдите наибольшее целое значение функции

$$f(x) = \frac{12}{5} \sqrt{26 \cos^2 x + 5 \cos 2x + 18}.$$

- Постройте график функции $y = \frac{|\cos x|}{\sin x}$ и выясните ее свойства.

Тема 3. «Производная и ее геометрический смысл» (23 часа)

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Понимать механический смысл производной.
- Находить производные элементарных функций, пользуясь таблицей производных.
- Находить производные элементарных функций, пользуясь правилами дифференцирования.
- Понимать геометрический смысл производной.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Овладеть понятием производной (возможно на наглядно-интуитивном уровне). Усвоить механический смысл производной.
- Освоить технику дифференцирования.
- Усвоить геометрический смысл производной.

Уровень обязательной подготовки выпускника

- Найдите производную функции :

$$а) y = 2x^3 - x + 12; \quad б) y = \sin 3x; \quad в) y = e^x \cdot x^2.$$

- Вычислите производную функции $f(x) = x \ln x - \ln 2$ в точке $x_0 = 1$.

- Через точку $x_0 = -1$ графика функции $f(x) = 3x^2 + e^{-x}$ проведена касательная.

Найдите тангенс угла наклона этой касательной к оси абсцисс.

Уровень возможной подготовки выпускника

- Найдите производную функции :

$$а) y = \ln \sqrt{x-1}; \quad б) y = \frac{\sin x - \cos x}{x}.$$

- В каких точках касательная к графику функции $f(x) = \frac{x+2}{x-2}$ образует

с осью Ox угол, равный $-\frac{\pi}{4}$?

Тема 4. «Применение производной к исследованию функций» (20 часов)

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Применять производные для исследования функций на монотонность в несложных случаях.
- Применять производные для исследования функций на экстремумы в несложных случаях.
- Применять производные для исследования функций и построения их графиков в несложных случаях.
- Применять производные для нахождения наибольших и наименьших значений функции

Уровень возможной подготовки обучающегося

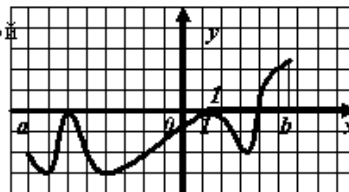
- Научиться применять дифференциальное исчисление для исследования элементарных и сложных функций и построения их графиков.
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

Уровень обязательной подготовки выпускника

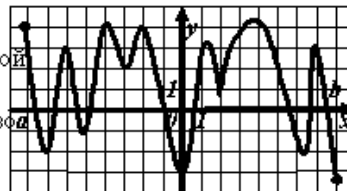
- Найдите точки экстремума функции $y = -3x^3 + 6x^2 - 5x$.
- Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $y = x^3 - 3x$ на отрезке $[-2; 3]$.
- Исследуйте функцию $y = x^3 - 4x^2 + 3$ с помощью производной и постройте ее график.

Уровень возможной подготовки выпускника

- Функции $y=f(x)$ задана на отрезке $[a; b]$. На рисунке изображен график ее производной $y=f'(x)$. Исследуйте функцию $y=f(x)$ на монотонность и в ответе укажите длину промежутка убывания.



- Функции $y=f(x)$ задана на отрезке $[a; b]$. На рисунке изображен график ее производной $y=f'(x)$. Исследуйте на экстремумы функцию $y=f(x)$. В ответе укажите количество точек минимума.



Тема 5. «Интеграл» (16 часов)

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Научиться находить первообразные, пользуясь таблицей первообразных.
- Научиться вычислять интегралы в простых случаях.
- Научиться находить площадь криволинейной трапеции.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Освоить технику нахождения первообразных.
- Усвоить геометрический смысл интеграла.
- Освоить технику вычисления интегралов.
- Научиться находить площади фигур в более сложных случаях.

Уровень обязательной подготовки выпускника

• Укажите все функции, производная которых равна $\frac{1}{\sqrt{x}}$.

• Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = \sin x$, $x = 0$, $x = \pi$ и $y = 0$.

Уровень возможной подготовки выпускника

• Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями

а) $y = x^2 + |x| + 1$, $y = 3|x| + 4$; б) $y = \frac{1}{4 \cos^2 x}$, $x = -\frac{\pi}{4}$, $y = 0$.

• Найдите $6S$, где S – площадь фигуры, ограниченной линиями $y = x^2 - 5x + 4$, $y = x - 1$ и $y = 0$.

Тема 6. «Итоговое повторение, углубление курса алгебры и начал анализа; подготовка к ЕГЭ» (57 ч)

Уровень обязательной подготовки обучающегося

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 наибольшие и наименьшие значения;
- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
 - вычислять площади с использованием первообразной;
 - использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
 - изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.
 - строить графики изученных функций;
 - описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, нахождение скорости и ускорения.
- построения и исследования простейших математических моделей.

Уровень обязательной подготовки выпускника

- Вычислить $\sqrt[3]{0,12} \times \sqrt{-1,8}$.
- Найдите сумму корней уравнения $\log_3(1-x^2) = \log_3(2x(x+1))$.
- Решите неравенство $\frac{(x-4)(2x+3)}{3-x} \geq 0$.
- Найдите область определения функции $y = \sqrt{0,25 - (2^{-2})^{x+1}}$.
- При движении тела по прямой расстояние S (в метрах) от начальной точки измеряется по закону $S(t) = \frac{t^4}{4} - \frac{t^3}{3} + t^2 + 1$ (t – время движения в секундах).
Найти скорость (м/с) тела через 4 секунды после начала движения.

Уровень возможной подготовки выпускника

- Вычислить $(\log_7 35 + (1 - \log_7^2 35) \times \log_{245} 7) \times \log_3 7$
- Сколько корней имеет уравнение $(\cos(2x+1) - \sin x) \times \sqrt{x-4x^2} = 0$.
- Найдите произведение наибольшего целого и наименьшего целого решений неравенства $\left(\frac{1}{2}\right)^{2x} + 4 < 5 \times \left(\frac{1}{2}\right)^x$.
- Найти на параболы $y = x^2$ точку, ближайшую к точке $A(2; 0,5)$.
- Какой наибольший объем может иметь цилиндр, вписанный в конус с образующей 10 и радиусом основания 6?

Программа. Контроль за ее выполнением

Программа	Кол-во час	Контроль и отметки	Компьютерное обеспечение урока
Тема 1. «Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса» (5 часов)			
У-1. Урок-лекция «Свойства и графики элементарных функций»	1		Демонстрационный материал «Свойства и графики элементарных функций»
У-2. Урок-повторение «Иррациональные уравнения и неравенства»	1	Устный счет	Задания для устного счета. Упр.1 «Графики элементарных функций»
У-3. Урок-повторение «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства»	1	Сам/ 1.1 «Тригонометрические выражения и их преобразования»	Задания для устного счета. Упр.2 «Графики элементарных функций»
У-4 Урок-повторение «Тригонометрические уравнения»	1	Тест 1 «Диагностика пробелов знаний»	

У-5 Урок - входной контроль	1	Сам/1.2 «Повторение курса алгебры 10 класса»	
Тема 2. «Тригонометрические функции» (15 часов)			
У-1. Урок-лекция «Свойства тригонометрических функций»	1		Демонстрационный материал «Свойства функций»
У-2. Урок-закрепление изученного.	1	Устный счет	Задания для устного счета. Упр.3 «Свойства функций»
У-3. Урок- изучения нового	1	Сам/ работа 2.1	
У-4. Урок-практикум.	1	Практическая работа	CD «Математика 5-11»: Алгебра / Основные свойства функций. Упр1-10
У-5. Урок-зачет	1	Устный счет С/р 2.2	Задания для устного счета. Упр. 4 «Функции и их графики»
У-6. Урок-лекция «Свойства функций $y = \cos x$, $y = \sin x$ ».	1		Демонстрационный материал «Свойства и графики тригонометрических функций»
У-7. Урок-практикум.	1	Практическая работа	
У-8. Урок-решение задач	1	Устный счет	Задания для устного счета. Упр.5 «Функции $y = \cos x$, $y = \sin x$ ».
У-9. Урок-самостоятельная работа	1	Самостоятельная работа 2.3	
У-10. Урок-ознакомление с новым материалом «Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ ».	1		Демонстрационный материал «Свойства и графики тригонометрических функций»
У-11. Урок-закрепление изученного.	1	Устный счет	Задания для устного счета. Упр.6 «Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$ ».
У-12. Урок-лекция «Обратные тригонометрические функции».	1		Демонстрационный материал «Обратные тригонометрические функции» Демонстрационный материал «Арксинус, арккосинус, арктангенс и арккотангенс»
У-13. Урок-тест	1	Тест 2	
У-14. Урок- обобщение, систематизация и коррекция знаний.	1	Устный счет	Задания для устного счета. Упр.3-6
У-15. Урок- контрольная работа.	1	Контрольная работа №1.	

Тема 3. «Производная и ее геометрический смысл» (23 часа)			
У-1. Урок-лекция «Понятие производной».	1		Демонстрационный материал «Понятие производной. Механический смысл производной»
У-2. Урок-решение задач.	1		Задания для устного счета. Упр.7 «Понятие производной»
У-3. Урок-практикум	1	Практическая работа	
У-4. Комбинированный урок «Производная степенной функции».	1		
У-5. Урок применения знаний и умений.	1	Устный счет	Задания для устного счета. Упр.8
У-6. Урок-самостоятельная работа.	1	Сам/ р 3.1 «Понятие производной. Производная степенной функции»	
У-7. Урок-ознакомление с новым материалом «Правила дифференцирования».	1		
У-8. Урок-закрепление изученного.	1	Устный счет	Задания для устного счета. Упр.9 «Основные правила дифференцирования».
У-9. Урок-практикум.	1	Практическая работа	
У-10. Урок-самостоятельная работа.	1	Сам/ р 3.2 «Правила вычисления производных»	
У-11. Урок-ознакомление с новым материалом «Производные некоторых элементарных функций».	1	Устный счет	Задания для устного счета. Упр.2 «Графики элементарных функций».
У-12. Урок-закрепление изученного.	1	Устный счет	Задания для устного счета. Упр.10 «Производные элементарных функций».
У-13. Урок-решение задач	1	Устный счет С/р3.3 «Производные элементарных функций»	Задания для устного счета. Упр.11 «Производные тригонометрических функций».
У-14. Урок- решение задач	1	С/р3.4 «Производная сложной функции. Производные тригонометрических функций»	
У-15. Урок-лекция «Геометрический смысл производной».	1		Демонстрационный материал «Геометрический смысл производной»
У-16. Урок-решение задач	1	Устный счет	Задания для устного счета. Упр.12 «Геометрический смысл производной».
У-17. Урок-практикум	1	Практическая работа	
У-18. Урок-решение задач	1	С/ р3.5 «Касательная к графику функции»	
У-19 Урок- решение задач		Тест 3	
У-20. Урок-тест	1	Тест 4 «Производная. Правила дифференци-	

		рования»	
У-21. Урок-коррекция знаний.	1	Устный счет	Задания для устного счета. Упр.13
У-22. Урок-обобщение, систематизация знаний	1		.
У-23. Урок- контрольная работа.	1	Контрольная работа №2.	
Тема 4. «Применение производной к исследованию функций» (20 часов)			
У-1. Урок-лекция. «Возрастание и убывание функции»	1		Демонстрационный материал «Применения производной. Признаки возрастания и убывания функции»
У-2. Урок-решение задач.	1	Устный счет	Задания для устного счета. Упр. 14 «Признаки возрастания и убывания функции»
У-3. Урок-лекция «Экстремумы функции»	1		Демонстрационный материал «Применения производной. Экстремумы функции»
У-4. Урок-решение задач.	1	Устный счет	Задания для устного счета. Упр. 15 «Экстремумы функции»
У-5. Урок- самостоятельная работа	1	С/р 4.1 «Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции»	
У-6. Комбинированный урок «Применение производной к исследованию функций».	1		
У-7. Урок-решение задач.	1		
У-8. Урок-практикум.	1	Практическая работа	
У-9.Урок-самостоятельная работа	1	С/р 4.2 «Исследование функций с помощью производной»	
У-10. Комбинированный урок «Исследование функции по графику ее производной»	1		Демонстрационный материал «Исследование функции по графику ее производной»
У-11. Урок-закрепление изученного	1	Устный счет Тест 5. «Исследование функции по графику ее производной»	Задания для устного счета. Упр.16 «Применение производной к исследованию функций».
У-12. Урок-лекция «Наибольшее и наименьшее значения функции».	1		Демонстрационный материал «Наибольшее и наименьшее значения функции»
У-13. Урок-решение задач.	1		
У-14.Урок-самостоятельная	1	С/р 4.3«Наибольшее и	

работа		наименьшее значения функции»	
У-15. Урок-лекция «Выпуклость графика функции. Точки перегиба».	1		
У-16. Урок-тест	1	Тест 6 «Экстремумы. Наибольшее (наименьшее) значения функции»	
У-17. Урок-тест	1	Тест 7 «Применения производной к исследованию функций»	
У-18. Урок-коррекция знаний	1		
У-19. Урок-обобщение, систематизация знаний	1	Устный счет	Задания для устного счета. Упр. 17 «Узнавание функции по графику производной»
У-20. Урок- контрольная работа.	1	Контрольная работа №3.	
Тема 5. «Интеграл» (16 часов)			
У-1. Урок-лекция. «Первообразная»	1		Демонстрационный материал «Определение первообразной»
У-2. Урок-решение задач.	1	Устный счет Самостоятельная работа 5.1 «Первообразная»	Задания для устного счета. Упр. 18 «Первообразная» Демонстрационный материал «Первообразная линейной функции»
У-3. Урок- решение задач.	1	Устный счет Самостоятельная работа 5.2 «Правила нахождения первообразных»	Задания для устного счета. Упр. 19 «Нахождение первообразных» СД «Математика 5-11»: Начала анализа / Первообразная / Упр.1-6
У-4. Урок-лекция. «Площадь криволинейной трапеции и интеграл»	1		Демонстрационный материал «Площадь криволинейной трапеции»
У-5. Урок-решение задач.	1		
У-6. Комбинированный урок	1		
У-7. Урок-практикум	1	Практическая работа	СД «Математика 5-11»: Начала анализа / Первообразная / Упр.7-12
У-8 Урок- самостоятельная работа	1	Самостоятельная работа 5.3 «Площадь криволинейной трапеции»	
У-9. Комбинированный урок «Вычисление площадей с помощью интеграла»	1		
У-10,11. Уроки-практикумы	2	Практическая работа	СД «Математика 5-11»: Начала анализа / Интеграл.

			Площадь криволинейной трапеции / Упр.1-7
У-12. Урок-решение задач	1	Устный счет	Задания для устного счета. Упр. 20 «Площадь криволинейной трапеции»
У-13 Урок- самостоятельная работа	1	Самостоятельная работа 5.4 «Интеграл. Вычисление площадей с помощью интеграла»	
У-14. Урок-тест	1	Тест 8 «Первообразная и интеграл»	
У-15. Урок-обобщение, коррекция, систематизация знаний.	1		
У-16. Урок- контрольная работа.	1	Контрольная работа №4.	
Тема 6. «Итоговое повторение, углубление курса алгебры и начал анализа; подготовка к ЕГЭ» (57 ч)			
У-1. Урок-тест.	1	Тест 9 «Диагностика пробелов знаний»	
У-2.Урок- решение задач «Выражения и их преобразования»	1	Устный счет	
У-3.Урок- решение задач	1	Устный счет	
У-4. Урок-тест.	1	Тест 10	
Уравнения и неравенства			
У-5-6.Возведение уравнений и неравенств в натуральную степень	2		
У-7-8. Потенцирование и логарифмирование уравнений и неравенств	2		
У-9-10 Умножение уравнений и неравенств на функцию	2		
У-11-12 Применение нескольких преобразований уравнений и неравенств	2		
У-13-14 Уравнения и неравенств с дополнительными условиями	2		
У- 15-16 Использование неотрицательности функций	2		
У-17-18 Использование ограниченности функций	2		
У-19. Уравнения и неравенства из тестов ЕГЭ	1		
У-20;21;22;23. Урок- пробный экзамен	4		
У-24-25 «Графический метод решения неравенств»	2	Тест 12 «Графический метод решения неравенств»	

У-26-27 Уравнения и неравенства с модулем	3		
У-28-31 Уравнения и неравенства с параметром	4		
У 32. Работа по заданиям №1-2 ЕГЭ	1		
У 33. Работа по заданиям № 3-4 ЕГЭ	1		
У 34. Работа по заданиям № 5-6 ЕГЭ	1		
У 35. Работа по заданиям № 7-8 ЕГЭ	1		
У 36. Работа по заданиям № 9-10 ЕГЭ	1		
У 37. Работа по заданиям № 11-12 ЕГЭ	1		
У 38-39. Работа по заданию №13 ЕГЭ	2		
У 40-41. Работа по заданию №14 ЕГЭ	2		
У 42-43. Работа по заданию №15 ЕГЭ	2		
У 44-45. Работа по заданию №16 ЕГЭ	2		
У 46-47. Работа по заданию №17 ЕГЭ	2		
У 48-49. Работа по заданию №18 ЕГЭ	2		
У 50-51. Работа по заданию №19 ЕГЭ	2		
У-52-53. Урок- контрольная работа	2	Контрольная работа №5	
У-54-56 Работа по тестам ЕГЭ	3		
У-57 Итоговый урок	1		

Система уроков условна, но все же выделяются следующие виды:

Урок-лекция. Предполагаются совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи. На таком уроке используется демонстрационный материал на компьютере, разработанный учителем или учениками, мультимедийные продукты.

Урок-практикум. На уроке учащиеся работают над различными заданиями в зависимости от своей подготовленности. Виды работ могут быть самыми разными: письменные исследования, решение различных задач, изучение свойств различных функций, практическое применение различных методов решения задач. Компьютер на таких уроках используется как электронный калькулятор, тренажер устного счета, виртуальная лаборатория, источник справочной информации.

Урок-исследование. На уроке учащиеся решают проблемную задачу исследовательского характера аналитическим методом и с помощью компьютера с использованием различных лабораторий.

Комбинированный урок предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

Урок решения задач. Вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовке. Любой учащийся может использовать компьютерную

информационную базу по методам решения различных задач, по свойствам элементарных функций и т.д.

Урок-тест. Тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, тренировки технике тестирования. Тесты предлагаются как в печатном так и в компьютерном варианте. Причем в компьютерном варианте всегда с ограничением времени.

Урок-зачет. Устный опрос учащихся по заранее составленным вопросам, а также решение задач разного уровня по изученной теме.

Урок-самостоятельная работа. Предлагаются разные виды самостоятельных работ: двухуровневая – уровень обязательной подготовки - «3», уровень возможной подготовки - «4» и «5»; большой список заданий разного уровня, из которого учащийся решает их по своему выбору. Рядом с учеником на таких уроках – включенный компьютер, который он использует по своему усмотрению.

Урок-контрольная работа. Проводится на двух уровнях: уровень обязательной подготовки - «3», уровень возможной подготовки - «4» и «5».

Компьютерное обеспечение уроков.

В разделе рабочей программы «Компьютерное обеспечение» спланировано применение имеющихся компьютерных продуктов: демонстрационный материал, задания для устного опроса учащихся, тренировочные упражнения, а также различные электронные учебники.

Демонстрационный материал (слайды).

Создается с целью обеспечения наглядности при изучении нового материала, использования при ответах учащихся. Применение анимации при создании такого компьютерного продукта позволяет рассматривать вопросы математической теории в движении, обеспечивает другой подход к изучению нового материала, вызывает повышенное внимание и интерес у учащихся.

Изучение многих тем в математике связано с знанием и пониманием свойств элементарных функций. Решение уравнений, неравенств, различных задач предполагает глубокое знание поведения элементарных функций. Научиться распознавать графики таких функций, суметь рассказать об их свойствах помогают компьютерные слайды.

При решении любых задач использование графической интерпретации условия задачи, ее решения позволяет учащимся понять математическую идею решения, более глубоко осмыслить теоретический материал по данной теме.

Задания для устного счета.

Эти задания дают возможность в устном варианте отрабатывать различные вопросы теории и практики, применяя принципы наглядности, доступности. Их можно использовать на любом уроке в режиме учитель – ученик, взаимопроверки, а также в виде тренировочных занятий.

Тренировочные упражнения.

Включают в себя задания с вопросами и наглядными ответами, составленными с помощью анимации. Они позволяют ученику самостоятельно отрабатывать различные вопросы математической теории и практики.

Слайды «Живая геометрия».

Наглядные чертежи геометрических фигур и геометрических тел. В данной среде возможны быстрые изменения в чертежах и рисунках, что позволяет сделать чертеж подвижным, наглядным, более понятным.

Электронные учебники.

Они используются в качестве виртуальных лабораторий при проведении практических занятий, уроков введения новых знаний. В них заключен большой теоретический материал, много тренажеров, практических и исследовательских заданий, справочного материала. На любом из уроков возможно использование компьютерных устных упражнений, применение тренажера устного счета, что активизирует мыслительную деятельность учащихся, развивает вычислительные навыки, так как позволяет осуществить иной подход к изучаемой теме.

Использование компьютерных технологий в преподавании математики позволяет непрерывно менять формы работы на уроке, постоянно чередовать устные и письменные упражнения, осуществлять разные подходы к решению математических задач, а это постоянно

создает и поддерживает интеллектуальное напряжение учащихся, формирует у них устойчивый интерес к изучению данного предмета.

Литература

1. Алимов Ш.А. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2003.
2. Бурмистрова Т.А. Алгебра и начала математического анализа. 10 - 11 классы. Программы общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2009.
3. Дорофеев Г. В. и др. Оценка качества подготовки выпускников средней (полной) школы по математике. М., «Дрофа», 2002.
4. Звавич Л.И. и др. Алгебра и начала анализа: 3600 задач для школьников и поступающих в вузы. М.: Дрофа, 1999.
5. Концепция модернизации российского образования на период до 2010// «Вестник образования» -2002- № 6 - с.11-40.
6. Концепция математического образования (проект)//Математика в школе.- 2000. – № 2. – с.13-18.
7. Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике //«Вестник образования» -2004 - № 14 - с.107-119.

Электронные учебные пособия

1. Интерактивная математика. 5-9 класс. Электронное учебное пособие для основной школы. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 2002.
2. Математика. Практикум. 5-11 классы. Электронное учебное издание. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 2003.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Алгебра и начала анализа

11 класс

Учебник: Алимов Ш.А. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы. М., «Просвещение», 2006.

Программа: Бурмистрова Т.А. Алгебра и начала математического анализа. 10 - 11 классы. Программы общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2009.

Составлено на основе федерального компонента государственного Стандарта среднего (полного) общего образования по математике

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов	Дата	Примечание
1	Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса	5		

2	Тригонометрические функции	15		
2.1	Область определений и множество значений тригонометрических функций.	2		
2.2	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.	3		
2.3	Свойства функций $y = \cos x$, $y = \sin x$ и их графики.	4		
2.4	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график.	1		
2.5	Обратные тригонометрические функции.	1		
2.6	Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний.	3		
2.7	Контрольная работа № 1 по теме «Тригонометрические функции»	1		
3	Производная и её геометрический смысл	23		
3.1	Производная.	3		
3.2	Производная степенной функции.	3		
3.3	Правила дифференцирования.	4		
3.4	Производные некоторых элементарных функций.	4		
3.5	Геометрический смысл производной.	5		
3.6	Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний.	3		
3.7	Контрольная работа № 2 по теме «Производная и её геометрический смысл»	1		
4	Применение производной к исследованию функций	20		
4.1	Возрастание и убывание функции.	2		
4.2	Экстремумы функции.	3		
4.3	Применение производной к построению графиков функций.	6		
4.4	Наибольшее и наименьшее значение функции.	4		
4.5	Выпуклость графика функции, точки перегиба.	1		
4.6	Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний.	3		
4.7	Контрольная работа № 3 по теме «Применение производной к исследованию функций»	1		
5	Интеграл	16		
5.1	Первообразная. Правила нахождения первообразной.	3		
5.2	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	5		
5.3	Вычисления интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.	5		
5.4	Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний.	2		
5.5	Контрольная работа № 4 по теме «Интеграл»	1		
6	Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа	57		

Итого часов	136ч		
--------------------	-------------	--	--