

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 11» г.о. Самара

РАССМОТРЕНА

методическим объединением учителей
математики и информатики
методического совета
МБОУ гимназии № 11 г.о. Самара,
протокол от 31.05.2018 № 06

СОГЛАСОВАНА

методическим советом
МБОУ гимназии № 11 г.о. Самара,
протокол от 29.08.2018 № 01

УТВЕРЖДЕНА

приказом МБОУ
гимназии № 11 г.о. Самара
от 30.08.2018 № 335-ОД

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА (углубленный уровень)

10 - 11 классы

Программа составлена учителем математики О.Н. Баталиной

Программа проверена заместителем директора по учебно-воспитательной работе Г.И. Барановой

г. Самара, 2018

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре и началам математического анализа (углубленный уровень) для 10-11 классов составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 (в ред. от 29.06.2017)

Является частью Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ гимназии № 11 г.о. Самара.

Программа составлена на основе:

Рабочая программа курса «Алгебра и начала математического анализа» (углубленный уровень) к предметной линии учебников А.Г.Мордковича и др. 10-11 классы. /Сборник рабочих программ. Алгебра и начала математического анализа (сост. Т.А.Бурмистрова) - М.: Просвещение, 2016

Используемые учебники:

А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. Алгебра и начала математического анализа, 10 класс. Часть 1. Учебник. М. : Мнемозина, 2018

А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. Алгебра и начала математического анализа, 10 класс. Часть 2. Задачник. М. : Мнемозина, 2018

А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. Алгебра и начала математического анализа, 11 класс. Часть 1. Учебник. М. : Мнемозина, 2018

А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. Алгебра и начала математического анализа, 11 класс. Часть 2. Задачник. М. : Мнемозина, 2018

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

представление о профессиональной деятельности ученых-математиков, о развитии математики от Нового времени до наших дней;

умение ясно формулировать и аргументированно излагать свои мысли; корректность в общении;

критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

способность к эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные результаты:

достаточно развитые представления об идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;

умение видеть приложения полученных математических знаний в других дисциплинах, в окружающей жизни;

умение использовать различные источники информации для решения учебных проблем;

умение принимать решение в условиях неполной и избыточной информации;

умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений;

умение видеть различные стратегии решения задач, планировать и осуществлять деятельность, направленную на их решение.

Предметные результаты:

иметь представление об основных изучаемых математических понятиях, законах и методах, позволяющих описывать и исследовать реальные процессы и явления: число, величина, алгебраическое выражение, уравнение, функция, случайная величина и вероятность, производная и интеграл, закон больших чисел, принцип математической индукции, методы математических рассуждений;

владеть ключевыми математическими умениями:

выполнять точные и приближенные вычисления с действительными числами;

выполнять (простейшие) преобразования выражений, включающих степени, логарифмы, радикалы и тригонометрические функции;

решать (простейшие) уравнения, системы уравнений, неравенства и системы неравенств;

решать текстовые задачи; исследовать функции,

строить их графики (в простейших случаях);

оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях;

применять математическую терминологию и символику;

доказывать математические утверждения;

применять приобретенные знания и умения для решения задач практического характера, задач из смежных дисциплин.

Метапредметными результатами освоения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;

выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;

составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);

работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);

в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

Познавательные УУД:

проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;

осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;

создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;

осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

давать определения понятиям.

Коммуникативные УУД:

самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);

в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;

учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;

понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);

уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

2. Содержание учебного предмета

10 класс

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, четность и нечетность, периодичность. Элементарные функции: корень степени n , степенная, показательная, логарифмическая, тригонометрические функции. Свойства и графики элементарных функций. Тригонометрические формулы приведения, сложения, двойного угла. Простейшие преобразования выражений, содержащих степенные, тригонометрические, логарифмические и показательные функции. Решение соответствующих простейших уравнений. Решение простейших показательных и логарифмических неравенств. Понятие о композиции функций. Понятие об обратной функции. Преобразование 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. 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 определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Первообразная. Приложения определенного 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. Основные примеры случайных величин. Математическое ожидание случайной величины. Независимость случайных величин и событий. Представление о законе больших чисел для последовательности независимых испытаний. Естественные применения закона больших чисел.

11 класс

Многочлены. Многочлены от одной и нескольких переменных. Теорема Безу. Схема Горнера. Симметрические и однородные многочлены. Уравнения высших степеней.

Степени и корни. Степенные функции. Понятие корня n -й степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ — их свойства и графики. Свойства корня n -й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики. Дифференцирование и интегрирование. Извлечение корней n -й степени из комплексных чисел.

Показательная и логарифмическая функции. Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения и неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Интеграл. Первообразная и неопределенный интеграл. Определенный интеграл, его вычисление и свойства. Вычисление площадей плоских фигур. Примеры применения интеграла в физике.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел.

Уравнения и неравенства. Системы уравнений неравенств. Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Уравнения с модулями. Иррациональные уравнения. Доказательство неравенств. Решение рациональных неравенств с одной переменной. Неравенства с модулями. Иррациональные неравенства. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Диофантовы уравнения. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

3. Тематическое планирование

Общий период освоения учебного предмета – 2 год, количество учебных часов – 136, в том числе:

1 год (10 класс): 4 часа в неделю x 34 учебных недели = 136 учебных часов.

Номер а тем	Названия тем	Количество часов, отводимое на изучение каждой темы	
		по авторской программе, на основе которой составлена настоящая рабочая программа	по настоящей рабочей программе
10 класс			
	Повторение материала 7-9 классов	3	4
1	Действительные числа	12	12
2	Числовые функции	10	9
3	Тригонометрические функции	24	24
4	Тригонометрические уравнения	10	10

5	Преобразование тригонометрических выражений	21	21
6	Комплексные числа	9	9
7	Производная	29	29
8	Комбинаторика и вероятность	7	7
	Повторение	11	11
ИТОГО:		136	136
11 класс			
	Повторение материала 10 класса	4	4
1	Многочлены	10	10
2	Степени и корни. Степенные функции	24	24
3	Показательная и логарифмическая функции	31	31
4	Первообразная и интеграл	9	9
5	Элементы теории вероятностей и математической статистики	9	9
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	33	33
	Обобщающее повторение	16	16
ИТОГО:		136	136
	Всего количество часов, отводимых на изучение тем, за весь период освоения учебного предмета	272	272