

**Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение
средняя общеобразовательная школа №10
«Центр образования»
городского округа город Нефтекамск
Республики Башкортостан**

Рассмотрено
на заседании ШМО
Руководитель ШМО
 Галиханова Г.Ф.
Протокол №1
от 29.08.2016 г

Согласовано
заместитель директора
по учебной работе
 Садрисламова А.А.
Протокол №1
от 30.08.2016 г.


Утверждено
Директор
 Акматдинова Н.Х.
Приказ №538
от 31.08.2016г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
среднего общего образования
по алгебре и началам анализа (профильный уровень)
для 10 а,б классов
2016-2017 учебный год**

Составитель:
Амирова Надежда Назифовна
учитель математики МОАУ СОШ № 10,

Нефтекамск, 2016

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре и началам математического анализа (профильный уровень) составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012 г.

2. Федерального компонента государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Минобрнауки РФ №1089 от 05.03.2004 г.

3. Положения о порядке проведения промежуточной аттестации МОБУ СОШ №10 «Центр образования» (Приказ №096 от 25.02.2015 г.).

4. Положения о структуре, порядке разработки, рассмотрения и утверждения рабочих программ учебных предметов (Приказ №096 от 25.02.2015 г.).

5. Базисного учебного плана общеобразовательных учреждений РФ, утвержденного приказом Минобрнауки РФ №1312 от 09.03.2004 г.

6. Учебного плана МОАУ СОШ №10 «Центр образования», приказ №537 от 31.08.2016 г.

7. Авторской программы для общеобразовательных учреждений «Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы», составители И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович, издательство «Мнемозина», Москва, 2011 г.

Программа позволяет получить представление о целях и содержании обучения алгебре и началам математического анализа в 10 классе при обучении по учебнику А.Г. Мордкович, П.В. Семенов «Алгебра и начала математического анализа, 10 класс» для профильного уровня, издательство «Просвещение», Москва, 2012 г.

Цели:

Изучение математики на профильном уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Задачи:

При изучении курса математики на профильном уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», «Начала математического анализа». В рамках указанных линий решаются следующие задачи:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;

- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;

- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Программа включает в себя содержание обучения, примерное планирование учебного материала в зависимости от отводимого учебного времени, контрольные работы.

Планирование учебного материала по алгебре и началам математического анализа рассчитано на 140 часов (профильный уровень), 4 часа в неделю.

Рассматриваемый курс алгебры и начала математического анализа для 10 класса организован вокруг основных содержательных линий:

- числовой (действительные числа);

- функциональной (тригонометрической, числовой, рациональной и иррациональной функций);

- уравнений и неравенств (тригонометрические, рациональные и иррациональные);

- преобразований (выражений, содержащих тригонометрические функции логарифмы).

Основные методические **особенности курса** алгебры и начала математического анализа заключаются в следующем:

1. Числовая линия и линия преобразований развиваются параллельно с функциональной, не опережая ее по времени изучения. Так, например, изучению логарифмической функции предшествует изучение понятия логарифма числа и свойств логарифмов, преобразования логарифмических выражений, решение элементарных логарифмических уравнений.

2. При изложении курса широко используются графические средства наглядности.

3. Новые математические понятия, когда это возможно, вводятся после рассмотрения прикладных задач, мотивирующих необходимость их появления.

4. Теоретический материал излагается доступным языком, что способствует самостоятельному изучению старшеклассниками.

5. Акцент в преподавании делается на практическое применение приобретенных знаний.

В 10 классе обобщаются знания учащихся по всем содержательным линиям курса алгебры средней школы.

Формы организации учебного процесса:

Индивидуальные, групповые, индивидуально- групповые, фронтальные.

Виды и формы контроля:

Контроль сформированности планируемых результатов проводится в соответствии с Положением о порядке проведения промежуточной аттестации МОБУ СОШ №10 «Центр образования» (Приказ №096 от 25.02.2015 г.).

Формы контроля:

- входной, позволяющий определить степень сохранения уровня достижения планируемых результатов;

- текущий (поурочный, тематический): контрольные и самостоятельные работы.

Контроль уровня обученности

Контрольная работа №1 по теме «Действительные числа».

Контрольная работа №2 по теме «Числовые функции».

Контрольная работа №3 по теме «Тригонометрические функции»

Контрольная работа №4 по теме «Тригонометрические уравнения».

Контрольная работа №5 по теме «Преобразование тригонометрических выражений».

Контрольная работа № 6 по теме « Комплексные числа».

Контрольная работа № 7 по теме «Производная».

Контрольная работа № 8 по теме «Производная».

Содержание учебного материала

Повторение материала 7-9 классов (3 ч.)

Действительные числа (12 ч.)

Натуральные и целые числа. Делимость чисел. Основная теорема арифметики натуральных чисел. Рациональные, иррациональные, действительные числа, числовая прямая. Числовые неравенства. Аксиоматика действительных чисел. Модуль действительного числа. Метод математической индукции.

Числовые функции (10 ч.)

Определение числовой функции и способы ее задания. Свойства функций. Периодические и обратные функции.

Тригонометрические функции (24 ч.)

Числовая окружность на координатной плоскости. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Тригонометрические функции числового и

углового аргумента, их свойства и графики. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Обратные тригонометрические функции.

Тригонометрические уравнения и неравенства (10 ч.)

Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы решения тригонометрических уравнений: метод замены переменной, метод разложения на множители, однородные тригонометрические уравнения.

Преобразование тригонометрических выражений (21 ч.)

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

Комплексные числа (9 ч.)

Комплексные числа и арифметические операции над ними. Комплексные числа и координатная плоскость. Тригонометрическая форма записи комплексного числа. Комплексные числа и квадратные уравнения. Возведение комплексного числа в степень. Извлечение квадратного и кубического корня из комплексного числа.

Производная (29 ч.)

Определение числовой последовательности, способы ее задания и свойства. Предел числовой последовательности, свойства сходящихся последовательностей. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Предел функции на бесконечности и в точке.

Задачи, приводящие к понятию производной, определение производной, вычисление производных. Понятие производной n -го порядка. Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции. Уравнение касательной к графику функции. Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы. Применение производной для доказательства тождеств и неравенств. Построение графиков функций. Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке. Задачи на оптимизацию.

Комбинаторика и вероятность (7 ч.)

Правило умножения. Перестановки и факториалы. Выбор нескольких элементов. Сочетания и размещения. Вином Ньютона. Случайные события и их вероятности.

Обобщающие повторения (15 ч.)

Тематический план

№	Название раздела	Кол-во	Контрольные
----------	-------------------------	---------------	--------------------

		часов	работы
1	Повторение материала 7-9 классов	3	
2	Действительные числа	12	№1
3	Числовые функции	10	№2
4	Тригонометрические функции	24	№3
5	Тригонометрические уравнения	10	№4
6	Преобразование тригонометрических уравнений	21	№5
7	Комплексные числа	9	№6
8	Производная	29	№7,8
9	Комбинаторика и вероятность	7	
10	Обобщающее повторение	15	
	Итого	140	8

Требования к уровню подготовки выпускников

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, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

Числовые и буквенные выражения

Уметь

- 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;
- **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.

Функции и графики

Уметь

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:
 - описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

Начала математического анализа

Уметь

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;
- **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.

Уравнения и неравенства

Уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, 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 приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

построения и исследования простейших математических моделей.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

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;

- вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.

Учебно – методическое обеспечение

1. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10 класс (профильный уровень). Учебник. – М.: Мнемозина, 2012.

2. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10 класс (профильный уровень). Задачник. – М.: Мнемозина, 2012.

3. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10 класс. Методическое пособие для учителя. – М.: Мнемозина, 2003.

4. Глизбург В.И. Алгебра и начала анализа. 10 класс (профильный уровень). Контрольные работы.- М.: Мнемозина, 2008.

5. Зубарева И.И., Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10 класс (профильный уровень). Программы.- М.: Мнемозина, 2011.

6. www.edu - «Российское образование» Федеральный портал. <http://www.school.edu/ru/>

7. www.school.edu - «Российский общеобразовательный портал».

8. www.school-collection.edu.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

9. <http://ege.edu.ru/www.mathvaz.ru> - досье школьного учителя математики. Документация, рабочие материалы для учителя математики

10. www.it-n.ru - «Сеть творческих учителей».