

Муниципальное автономное образовательное учреждение -
средняя общеобразовательная школа №4 город Асино Томская область

РАССМОТРЕНА
на заседании методической
кафедры учителей
предметов естественно-
математического цикла
Протокол № 1
От 30.08.2019г.
Руководитель МО
Машнич Т.В.

ПРИНЯТА
педагогическим советом
МАОУ-СОШ №4 г. Асино
Протокол № 1
От 30.08.2019г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор
МАОУ-СОШ №4 г. Асино
Селезнева Е.Н. /
Приказ от 02.09.2019г. № 376



Рабочая программа
по алгебре
для 10 -11 класса (социально-гуманитарный профиль)

Составитель:
Пальцева Любовь Евгеньевна,
высшая квалификационная категория

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре и началам математического анализа для 10 класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования, в соответствии с Федеральным базисным учебным планом для общеобразовательных учреждений Российской Федерации, с учётом примерной программы среднего (полного) общего образования по математике (алгебра и начала математического анализа), 10 - 11 классы (базовый уровень) для общеобразовательных школ, автор Т.А. Бурмистрова. - М.: «Просвещение», 2009.

Изучение курса в 10-11 классе на базовом уровне 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 обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- 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: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

2. Общая характеристика учебного предмета

При изучении курса на базовом уровне в 10-11 классе продолжают и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа».

В рамках указанных содержательных 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;
- 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.

Основные методические **особенности курса** заключается в следующем:

1. Элементарные функции изучаются элементарными методами (с использованием производной).
2. При изложении курса широко используются графические средства наглядности.
3. Система упражнений позволяет организовать уровневую дифференциацию по каждой теме.
4. Акцент в преподавание делается на практическое применение приобретённых знаний.

Цель изучения курса 10-11 класса: ознакомить учащихся со свойствами и графиками тригонометрических функции; сформировать умение решать тригонометрические уравнения и неравенства.

Задачи курса 10 -11 класса:

- систематизация и расширение сведений о функциях;

- совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.
- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнения расчетов практического характера;
- использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

Промежуточная и итоговая аттестация учащихся проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных работ в конце логически законченных блоков учебного материала. Всего за курс обучения проводится 7 контрольных работ.

Уровень обучения – базовый.

Ведущими методами обучения являются: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, также используется частично-поисковый. На уроках используются элементы следующих технологий: личностно ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ и др.

3. Место предмета в учебном плане

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса. Данная программа по алгебре и началам анализа предусматривает изучение учебного материала из расчёта 2 часа в неделю (всего 68 часов в год в 10 классе, 68 часов в 11 классе) Общее количество часов 136.

4. Требования к уровню подготовки обучающихся 10 класс

В результате изучения курса алгебры обучающиеся должны:

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;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

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;

- 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;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

11 класс

Учащиеся должны **знать и понимать:**

Алгебра

Учащиеся должны уметь

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включая степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

Учащиеся должны использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

Уметь:

Функции и графики Учащиеся должны 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 функции;
 - находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графики;.

Учащиеся должны использовать приобретенные знания и умения в практической де

Начала математического анализа Учащиеся должны уметь:

- вычислять производные и первообразные элементарных функций;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной.

Учащиеся должны использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на вычисление наибольших и наименьших значений, на нахождение скорости и ускорения.

Уравнения и неравенства Учащиеся должны уметь:

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения и их системы; составлять уравнения и неравенства по условию задачи;

5.Содержание учебного предмета

10 класс

Глава I. Тригонометрические функции. (38 часов)

Тригонометрические функции числового аргумента. Синус, косинус, тангенс, котангенс. Графики тригонометрических функций. Графики тригонометрических функций со сдвигом по осям. Чётные и нечётные функции. Монотонность функции. Исследование функций. Тригонометрические уравнения (простейшие, с разложением, заменой, сводящиеся к квадратным) и неравенства. Тригонометрические системы.

Глава 2. Производная и её применение (23 часа)

Приращение функции. Понятие производной. Непрерывность функции. Правила вычисления производных функций (простых и сложных). Применение непрерывности. Написание уравнения касательной к графику данной функции. Производная в физике и технике.(физический смысл производной). Геометрический смысл производной ((тангенс угла наклона касательной). Признак возрастания и убывания функции. Точки экстремума. Наибольшее и наименьшее значение функции.

Повторение (7 часов) (Тригонометрические уравнения и неравенства. Производная и её применение для нахождения: уравнение касательной, исследование функции и построение её графика с учётом нулей, критических и стационарных точек, а также участков монотонности функции (возрастания и убывания).

11 класс

Глава 3. Первообразная (26 часов)

использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств; изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.

Учащиеся должны использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

Определение первообразной. Свойства первообразных. Три правила нахождения первообразных. Интеграл. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Обобщение понятия степени. Корень n – ой степени и его свойства. Решение иррациональных уравнений. Степень с рациональным показателем.

Алгебра

Учащиеся должны уметь

использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств; изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.

Учащиеся должны использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:Содержание курса обученияПервообразная.

Глава 4. Показательная и логарифмическая функции. (33часа) Показательная функция (экспонента), её свойства и график. Иррациональные уравнения. Решение показательных уравнений и неравенств. Логарифм числа. Свойства логарифма. Логарифмическая функция, её свойства и график. Решение логарифмических уравнений и неравенств. Производная показательной и логарифмической функции. Производная показательной функции. Число e . Производная логарифмической функции. Степенная функция, её свойства и график, упрощение степенных выражений.

Равносильность уравнений, неравенств и их систем. Основные методы их решений. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем

неравенств с одной переменной. Метод интервалов при решении рациональных неравенств.

Повторение (9 часов) (Вычисление интегралов, нахождение площади криволинейной трапеции, упрощение и вычисление логарифмических выражений, решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств)

6. Учебно- тематическое планирование материала.

10 класс

№	Тема	Количество часов	Виды деятельности
Глава 1	Тригонометрические функции	38	Переводить градусную меру угла в радианную и наоборот, упрощать тригонометрические выражения на основе формул, знать и применять основные формулы тригонометрии, уметь решать тригонометрические уравнения и неравенства, строить графики со сдвигом, вычислять выражения с обратными функциями, определять чётность функции и её монотонность, исследовать функцию по стандартной схеме: производная, критические и стационарные точки, участки возрастания и убывания, точки экстремума), строить график, исходя из схемы исследования.
Глава 2	Производная и её применение	23	Находить производные простых и сложных функций, составлять уравнение касательной, исследовать функцию с помощью производной по полной схеме, находить нули функции, решать простейшие уравнения, применяя теорию « Производная»
	Повторение	7	Повторить основные темы курса алгебры: решение тригонометрических уравнений и неравенств, составление уравнений касательной, находить производные любой функции, определять стационарные и критические точки функции для исследования функции по производной по стандартной схеме.

11 класс

№	Тема	Количество часов	Виды деятельности

Глава 3	Первообразная	26	Находить первообразные функций, знать формулу Ньютона- Лейбница и применять её для вычисления определённого интеграла и площади криволинейной трапеции, уметь строить криволинейную трапецию, исходя из пределов в условии.
Глава 4	Логарифмическая и показательная функции	33	Строить графики логарифмической и показательной функций, знать свойства данных функций и уметь их применять при сравнении выражений и упрощении, вычислять показательные и логарифмические выражения, решать уравнения смешанного вида (показательное + линейное, Показательное + логарифмическое, показательное + квадратичное и др.) графическим путём, знать свойства логарифма и применять их при вычислении и упрощении логарифмических выражений, решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства различными способами (простейшие, по определению, с разложением и заменой) опираясь на свойства логарифмической и показательной функций.
	Повторение	9	Обобщить и повторить основные темы курса (вычисление определённых интегралов, площади криволинейной трапеции, решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства разного вида(простейшие, по определению, с заменой, с разложением), вычислять логарифмические выражения на основе свойств логарифма.

7. Учебно-методическое обеспечение.

1. Колмогоров А.Н. Алгебра и начала анализа: учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. – М. Просвещение, 2008 -2010

2. Ю.А. Глазков, И.К. Варшавский, М.Я. Гаиашвили Тесты по алгебре и началам анализа к учебнику под ред. А.Н. Колмогорова «Алгебра и начала анализа. 10-11 классы». – М: Экзамен, 2010
3. Ф.Ф.Лысенко, С.Ю.Кулабухова, Математика. Подготовка к ЕГЭ- 2011.- Легион-М Ростов –на-Дону, 2010
4. Макарова О.В. Поурочное планирование по алгебре и началам анализа. 10 класс – М.: Экзамен, 2008
5. А.Г.Мордкович, Учебник « Алгебра и начала математического анализа» 11 класс.- М., « Мнемозина», 2008