

Краснодарский край Северский район поселок городского типа Афипский
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 6
посёлка городского типа Афипского
муниципального образования Северский район

УТВЕРЖДЕНО
решением педсовета протокол №1
от 25 августа 2015 года
Председатель педсовета
_____ О.А. Луценко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По алгебре и началам анализа

Уровень образования (класс) среднее (полное) общее образование (10 - 11 класс)

Количество часов 204

Учитель Сидоренко Наталья Александровна, Шведова Светлана Николаевна

Программа разработана на основе программы для общеобразовательных учреждений

Краснодарского края «Алгебра и начала анализа» 10-11 класс, автор составитель

Е.А.Семенко, Краснодар, 2015 год

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе:

- Федерального компонента государственного стандарта общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03. 2004 № 1089
- Основной образовательной программы МБОУ СОШ №6
- На основе примерной программы среднего (полного) общего образования по математике.
- Программы для общеобразовательных учреждений Краснодарского края «Алгебра и начала анализа» 10-11 класс, автор составитель Е.А.Семенко, Краснодар, 2015год.

Цели обучения математике в общеобразовательной школе определяются её ролью в развитии общества в целом и формировании личности каждого отдельного человека. К ним относятся:

- 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 продуктивной жизни в обществе;
- 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.

Задачи обучения:

- приобретение знаний и умений для использования в практической деятельности и повседневной жизни.
- научить использовать числовую окружность на координатной плоскости при решении тригонометрических уравнений, неравенств, изучении тригонометрических функций;
- научить использовать тригонометрические тождества при преобразовании выражений;
- научить находить производную и использовать её при исследовании функций.

Общая характеристика учебного предмета

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства». Вводится линия «Начала математического анализа». В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Место курса алгебры и начала анализа в 10 – 11 классах в учебном плане

Согласно базисному учебному плану МБОУ СОШ № 6 на изучение алгебры и начала анализа в 10 – 11 классах отводится всего 204 часа.

	Количество часов в неделю	Всего за год
10 класс	3	102
11 класс	3	102

Содержание обучения.

Содержание курса в 10 классе

Повторение.

Решение рациональных уравнений (линейных, дробно - линейных и квадратных).

Решение рациональных неравенств (линейных, дробно - линейных и квадратных) методом интервалов.

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.

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 углов.

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, 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.

Тригонометрические уравнения (неравенства).

Определение арксинуса, арккосинуса, арктангенса действительного числа.

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

Решение тригонометрических уравнений (уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного, применение основных тригонометрических формул для решения уравнений, однородные уравнения).

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. График обратной функции.

Логарифмическая функция, ее свойства и график.

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

Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа за 10 класс.

Преобразование рациональных, степенных, иррациональных и логарифмических выражений.

Преобразование тригонометрических выражений.

Решение тригонометрических уравнений.

Решение иррациональных уравнений.

Решение показательных и логарифмических уравнений (простейших).

Содержание курса в 11 классе

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.

Производная

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.

Применение производной

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

Наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке. 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.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

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

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

Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.
Треугольник Паскаля.

Элементарные и сложные события. Понятие о вероятности события. Вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

Итоговое повторение курса алгебры и начал 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 $y = \frac{k}{x}$, $k \neq 0$. Систематизация ее свойств на основе общей схемы исследования функций. Решение задач с использованием свойств функции.

Квадратичная функция $y = ax^2$, $a \neq 0$ 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 $y = \log_a x$, 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

Решение показательных и логарифмических уравнений и их систем

Решение задач с использованием производной.

Таблица тематического распределения часов 10 класс

<i>№п/п</i>	<i>Разделы, темы</i>	<i>Количество часов</i>
1	Повторение	3
2	Действительные числа	5
3	Тригонометрические выражения	17
	Определение тригонометрических функций	5
	Основные тригонометрические формулы	12
4	Тригонометрические функции и их графики	13
5	Решение тригонометрических уравнений и неравенств	13
6	Степенная функция	17
	Степень. Свойства степеней. Степенная функция.	11
	Уравнения и неравенства	6
7	Показательная функция	8

8	Логарифмическая функция	13
9	Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса.	13

Таблица тематического распределения часов 11 класс

<i>№п/п</i>	<i>Разделы, темы</i>	<i>Количество часов</i>
1	Уравнения, неравенства, системы	21
	Уравнения, неравенства	10
	Системы уравнений	11
2	Производная	15
3	Применение производной.	13
4	Первообразная и ее применение	9
5	Элементы теории вероятностей и математической статистики	9
6	Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа	35
	Функции	9
	Решение практико – ориентированных задач	3
	Тождественные преобразования выражений	4
	Решение уравнений	6
	КДР	2
	Решение неравенств, их систем	2
	Решение тригонометрических уравнений	2
	Решение задач базового уровня сложности	3
	Обобщающий урок по курсу алгебры и начал анализа 10 - 11 классов	

Описание рекомендуемой учебно-методического и материально – технического обеспечения

Мордкович А. Г. Алгебра и начала анализа. Часть 1. Учебник 10 – 11 класс. Часть 2. Задачник 10 – 11 классы. М.: Мнемозина , 2010

Л.А. Александрова. Алгебра и начала анализа. Самостоятельные работы/Под редакцией А. Г. Мордковича. М: Мнемозина , 2014

Зив Б.Г., Гольдич В.А. Дидактические материалы по алгебре для 10 – 11 классов. СПб.: «Петроглиф», «Виктория плюс», 2013

Ершова А. П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10 -11 классов. М.: Илекса, 2013

Яценко И.В. Математика. ЕГЭ. Типовые тестовые задания. 2016, изд. Экзамен, 2015

Тестовые задания по алгебре и началам анализа. Е. А. Семенко, Готовимся к ЕГЭ по математике. 2012 год

Математика. Подготовка к ЕГЭ: учебно – методическое пособие / Под редакцией Ф.Ф. Лысенко, С. Ю. Калабухова. Ростов – на – Дону : Легион, 2014

Интернет – сайты

www.fipi.ru - «Федеральный институт педагогических измерений» Информация о ЕГЭ, контрольных измерительных материалах.

www.ege.edu.ru – официальный информационный портал Единого государственного экзамена

Планируемые результаты изучения учебного предмета

В результате изучения математики на базовом 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, создание математического анализа, возникновение и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира

АЛГЕБРА

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 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;

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;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

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

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

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания
методического объединения
учителей математики, информатики,
физики СОШ №6 от 24.08.2015 года
_____ Дереза Н.Г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
_____ А. В. Мирзоян
24.08.2015 года

