

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение Ужовская средняя общеобразовательная школа

Принята на педагогическом совете
Протокол №12 от 30.08.2013

Утверждено
приказом по МБОУ Ужовской СОШ
№ 271 от 30.08.2013

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

МАТЕМАТИКА

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа» для 11 класса разработана в соответствии с требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта

программа разработана
учителями
МБОУ Ужовской СОШ
Беловой Л.В.
Юрасовой Е. И.

2013 год

1. Пояснительная записка.

Рабочая программа по алгебре и началам анализа 11 класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) образования, примерной «Программы МО РФ по алгебре и началам анализа для 10-11 классов для общеобразовательных учреждений» под редакцией И.И. Зуборева, А.Г. Мордкович, 2009 год.

Программа ориентирована на использование в 11 классе следующих учебников: «Алгебра и начала математического анализа» 10-11 классы. В 2 ч. Ч.1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень)/ А.Г.Мордкович и «Алгебра и начала математического анализа» 10-11 классы. В 2 ч. Ч.2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень)/ [А.Г.Мордкович и др.]; под ред. А.Г.Мордковича. – 11-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2010.

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации в 11 классе на изучение алгебры и начала математического анализа отводится 2,5 часа в неделю или 85 часов в год (1 полугодие – 2 ч., 2 полугодие – 3 ч.).

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

Программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся 11 класса средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов.

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают развиваться 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;
- 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.

Цели:

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение:

- 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 естественно - научных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности: отношение к математике как к части общечеловеческой культуры; знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного процесса.

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен

Знать:

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;

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.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

2. СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.

№	Название раздела	Кол-во часов	Требования к уровню подготовки учащихся
1.	Степени и корни. Степенные функции.	15	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение корня n-й степени; - свойства степенной функции; - условие существования корня n-й степени, свойства корня n-й степени; - понятие иррациональное уравнение, алгоритм решения иррациональных уравнений; - определение и свойства степени с рациональным показателем. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вычислять корень n-й степени; - находить область определения функции, строить и читать графики кусочных функций; - решать уравнения вида $x^n=a$, упрощать выражения, вычислять значение выражения с помощью свойств корня n-й степени; - решать иррациональные уравнения; - представлять корень n-й степени в виде степени с рациональным показателем, степень в виде корня n-й степени; - находить значение степени с рациональным показателем; - сравнивать числа, содержащие степени; - решать иррациональные уравнения; - строить графики степенных функций; - выявлять свойства степенных функций; - находить производную от степенной функции; - решать задания на применение свойств степенных функций.
2.	Показательная и логарифмическая функции.	24	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение и свойства показательной функции;

		<ul style="list-style-type: none"> - определение, алгоритм решения показательных уравнений вида $ax = b$; - алгоритм решения показательных неравенства вида $ax > (<) b$; - определение логарифма, основное логарифмическое тождество; - определение и свойства логарифмической функции; - определение, понятия: логарифм, десятичный логарифм; - общий вид, алгоритм решения простейших логарифмических уравнений, способы решения систем уравнений ; - общий вид, алгоритм решения простейших логарифмических неравенств; - формулу перехода к новому основанию; - понятие «число е», понятие натурального логарифма, свойства функции $y = e^x$, $y = \ln x$. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить график показательной функции; - находить область определения показательной функции, сравнивать числа, используя свойства показательной функции, упрощать выражения, содержащие степени; - решать показательные уравнения вида $ax = b$, показательные уравнения, сводимые к простейшим, системы показательных уравнений; - решать простейшие показательные уравнения графически, вычислять значения логарифмов по основным формулам; - решать показательные неравенства основными методами; - строить график логарифмической функции по разным основаниям, читать график, выявлять свойства функции по графику, решать логарифмические уравнения графически, находить область определения функции; - вычислять логарифм заданного числа, вычислять логарифмы, записывать числа в виде логарифмов, применять свойства логарифмов для упрощения выражений; - решать логарифмические уравнения, системы
--	--	--

			<p>логарифмических уравнений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить график показательной функции, решать показательные уравнения, неравенства, решать логарифмические уравнения, системы уравнений, строить график логарифмической функции; - решать логарифмические неравенства вида $\log f(x)$ ($<$, $>$, $<$, $>$) $\log g(x)$ при $a > 1$ или $0 < a < 1$, решать квадратичные уравнения с логарифмами; - применять формулу перехода к новому основанию логарифма в вычислительных заданиях; - строить график функции $y=e$, $y=\ln x$, касательную к графику функции.
3.	Первообразная и интеграл.	9	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основное свойство первообразной, геометрический смысл основного свойства первообразной; - таблицу первообразных для элементарных функций; - формулу Ньютона-Лейбница, формулу для нахождения площади криволинейной трапеции; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить первообразные заданных функций; - общий вид первообразной, первообразную, заданную условием; - вычислять определенные интегралы; - находить площадь криволинейной трапеции с помощью интеграла.
4.	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.	11	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные этапы простейшей статистической обработки данных; - определения вероятности, алгоритм нахождения вероятности случайного события; - определение сочетания, размещения, формулы; - формулу бинома Ньютона; - понятия случайных событий и вероятности.

			<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задачи на нахождение размаха, моды и медианы измерения, применяя алгоритм вычисления дисперсии; - решать задачи на применение правила умножения; - решать задачи на формулу бинома Ньютона; - решать задачи по данной теме.
5.	Уравнения и неравенства. Система уравнений и неравенств.	17	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение равносильности уравнений, следствия уравнения, ОДЗ уравнения, о равносильности уравнений; - методы решения уравнений: замена уравнения $h(f(x))=h(g(x))$ ур-ем $f(x)=g(x)$, разложением на множители, введением новой переменной, функционально-графическим методом; - определение равносильности неравенств, следствия неравенств, системы и совокупности неравенств, методы решения системы и совокупности неравенств; - определение уравнения с параметром а ,некоторые методы решения уравнения и неравенств с параметром. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверять равносильность уравнений, выявлять посторонние корни; - решать уравнения данными методами; - решать неравенства с одной переменной, иррациональные неравенства, неравенства с модулем, системы и совокупности неравенств; - решать системы различных уравнений всевозможными методами; - решать уравнения и неравенств с параметром.
6.	Повторение.	9	<p>Отработка знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курса алгебры 11 класса).</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -- решать задания типа В1 – В15 из ЕГЭ.
	Итого	85	

3. Материально – техническое обеспечение предмета.

1. Технические средства обучения: компьютер, мультимедийный проектор, экран, интерактивная доска, колонки .
2. Стенды: «Математический вестник», «Информация для обучающихся».
3. Портреты ученых.
4. Набор измерительных инструментов.
5. Наглядные пособия: таблицы к разделам предмета, дидактические материалы к разделам предмета.
6. Электронно-образовательные ресурсы: « Алгебра. Электронный учебник-справочник. 7-11 класс», «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки алгебры в 11 классе» , «Ю.А. Бобель, Е.В.Слобожанинова. Уроки алгебры. Тригонометрия. 9 – 11 класс (диск)».
7. Презентации к урокам.

Литература:

1. Государственный стандарт основного общего образования по математике;
2. Программа: «Программы МО РФ по алгебре и началам анализа для 10-11 классов для общеобразовательных учреждений» под редакцией И.И. Зуборева, А.Г. Мордкович, 2009 год.
3. « Алгебра и начала математического анализа» 10-11классы. В 2 ч. Ч.1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень)/ А.Г.Мордкович
4. «Алгебра и начала математического анализа» 10-11классы. В 2 ч. Ч.2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) [А.Г.Мордкович и др.]; под ред. А.Г.Мордковича. – 11-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2010..
5. А.И.Апанасов. Сборник математических задач с практическим содержанием.
6. Ю.М Колягин. Учись решать задачи.
7. И.М.Гельфанд. Функции и графики.
8. В.И.Глизбург. Контрольные работы 11класс (базовый уровень)
9. И.М.Кипнис. Задачи на составление уравнений и неравенств.
10. А.В.Фарков Внеклассная работа по математике 5 – 11 классы.
11. И.А Крутова, А.С.Крутова. Математика в таблицах и схемах.
12. И.С.Пестраков. Математические олимпиады для школьников.
13. Ю.В.Щербакова, И.Ю.Гараськина. Занимательная математика на уроках и внеклассных мероприятиях.
14. Пособие для учителей к учебнику «Алгебра и начала математического анализа 11 класс», А.Г.Мордкович.
15. Сборник заданий для подготовки к ЕГЭ в 11 кл. Л.В.Кузнецова. Москва «Просвещение», 2011.
16. Ю.А. Бобель, Е.В.Слобожанинова. Уроки алгебры. Функции, графики и свойства.

17. Ю.А. Бобель, Е.В.Слобожанинова. Уроки алгебры. Тригонометрия. 9 – 11 класс.
18. Л. А.Александрова. Самостоятельные работы для 11 класса.
19. ЕГЭ-2014. Математика: типовые экзаменационные варианты: 10 вариантов / Под ред. А.Л. Семенова, И.В. Ященко.М.: Издательство «Национальное образование».
20. ЕГЭ-2014. Математика: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов / Под ред. А.Л. Семенова, И.В. Ященко. — М.: Издательство «Национальное образование», 2013.
21. В.С.Крамор.Тригонометрические функции.
- 22.И.Б Ивлев. Задачи повышенной трудности по алгебре и началам анализа.
23. И.М.Кипнис.Задачи на составление уравнений и неравенств.
24. Д.Т.Письменный. Математика для старшеклассников.
25. И.Н.Сергеев, В.С.Панферов.ЕГЭ 1000 задач.(Все задания группы С).
26. С.И.Колесникова.Решение сложных задач ЕГЭ по математике.
27. И.С.Пестраков.Математические олимпиады для школьников.
28. П.И.Горнштейн, В.Б.Полдонский, М.С. Якир. Задачи с параметрами.