

Пояснительная записка.

Рабочая программа по алгебре и началам математического анализа для 11 класса разработана на основе следующих документов:

1. Программы общеобразовательных учреждений «Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы» сост. Бурмистрова Т.А., М. – Просвещение 2009г.

2. Государственный стандарт общего образования по математике.

3. При составлении рабочей программы учтены рекомендации инструктивно- методического письма «О преподавании математики в 2013-2014 учебном году в общеобразовательных учреждениях Белгородской области»

Рабочая программа рассчитана на 102 часа (Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры и началам математического анализа отводится 2 часов в неделю + 1 час из школьного компонента,). В ней приводится распределение учебного времени между разделами курса, представленного в виде тематического планирования, согласно учебнику Колмогорова А.Н. для 10-11 классов «Алгебра и начала математического анализа» Просвещение, 2011г. В рабочей программе предусмотрено 7 контрольных работ. Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса. Математика играет важную роль в общей системе образования, наряду с обеспечением высокой математической подготовкой учащихся, которые в дальнейшем своей профессиональной подготовки будут использовать математику, важнейшей задачей обучения является обеспечение некоторого гарантированного уровня математической подготовки всех школьников, независимо от специальностей, которые выберут в дальнейшем. Для продуктивной деятельности в современном информационном мире требуется достаточно прочная математическая подготовка. Математика, давно стала языком науки и техники, в настоящее время все шире проникает в повседневную жизнь и обиходный язык, внедряется традиционно в далекие от не области.

Цели:

Изучение математики в старшей школе 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.

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.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В результате изучения математики на базовом уровне обучающийся 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;

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

АЛГЕБРА

уметь

выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих 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 тригонометрических функций;

описывать по графику и в простейших случаях по формулы 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 изученных 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;

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, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; составлять уравнения и неравенства по условию задачи;

использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и их систем; **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для: построения и исследования простейших математических моделей.

Календарно-тематическое планирование

№ уро ка	Наименование раздела, тем	Часы учебного времени	Сроки прохождения		Подго товка к ЕГЭ
			план	факт	
	Повторение	4			
1	Определение производной	1			1.1.1
2	Производные функций	1			1.1.2
3	Правила вычисления производных, применение производной	1			1.1.3
4	Правила вычисления производных, применение производной. Вводная контрольная работа.	1			1.14
	Глава 3. Первообразная	9			
5	Определение первообразной	1			1.1.5
6	Определение первообразной	1			1.16
7	Основное свойство первообразной	1			1.1.7
8	Основное свойство первообразной	1			1.2.1
9	Три правила нахождения первообразных	1			1.2.2
10	Три правила нахождения первообразных	1			1.2.3
11	Три правила нахождения первообразных	1			1.2.4
12	Три правила нахождения первообразных	1			
13	Контрольная работа №1 по теме «Первообразная»	1			1.2.5
	Интеграл	10			1.2.6
14	Площадь криволинейной трапеции	1			1.2.7
15	Площадь криволинейной трапеции	1			1.3.1
16	Интеграл. Формула Ньютона – Лейбница	1			1.3.2
17	Интеграл. Формула Ньютона – Лейбница	1			1.3.3.
18	Интеграл. Формула Ньютона – Лейбница	1			1.4.1
19	Применение интеграла	1			1.4.2
20	Применение интеграла	1			1.4.3
21	Применение интеграла	1			1.4.4
22	Применение интеграла	1			1.4.5
23	Контрольная работа №2 по теме «Интеграл»	1			1.4.6
	Обобщение понятия степени	13			
24	Корень n -степени и его свойства	1			2.1.1
25	Корень n -степени и его свойства	1			2.1.2
26	Корень n -степени и его свойства	1			2.1.3
27	Корень n -степени и его свойства	1			2.1.4
28	Иррациональные уравнения	1			2.1.5
29	Иррациональные уравнения	1			2.1.6
30	Иррациональные уравнения	1			2.1.7
31	Степень с рациональным показателем	1			2.1.8
32	Степень с рациональным показателем	1			2.1.9
33	Степень с рациональным показателем	1			2.1.10
34	Степень с рациональным показателем	1			2.1.11
35	Степень с рациональным показателем	1			2.1.13
36	Контрольная работа №3 по теме «Обобщение понятия степени»	1			2.1.12

	Показательная и логарифмическая функции	18			
37	Показательная функция	1			2.2.1
38	Показательная функция	1			2.2.2
39	Решение показательных уравнений и неравенств	1			2.2.3
40	Решение показательных уравнений и неравенств	1			2.2.4
41	Решение показательных уравнений и неравенств	1			2.2.5
42	Решение показательных уравнений и неравенств	1			2.2.6
43	Логарифмы и их свойства	1			2.2.7
44	Логарифмы и их свойства	1			2.2.8
45	Логарифмы и их свойства	1			2.2.9
46	Логарифмическая функция.	1			2.2.10
47	Логарифмическая функция	1			3.1.1
48	Логарифмическая функция.	1			3.1.2
49	Решение логарифмических уравнений и неравенств	1			3.1.3
50	Решение логарифмических уравнений и неравенств	1			3.1.4
51	Решение логарифмических уравнений и неравенств	1			3.1.5
52	Решение логарифмических уравнений и неравенств	1			3.2.1
53	Решение логарифмических уравнений и неравенств	1			
54	Контрольная работа №4 по теме «Показательная и логарифмическая функции»	1			3.2.2
	Производная показательной и логарифмической функции	16			3.2.3
55	Производная показательной функции. Число c	1			3.2.4
56	Производная показательной функции. Число c	1			3.2.5
57	Производная показательной функции. Число c	1			3.2.6
58	Производная показательной функции. Число c	1			3.3.1
59	Производная логарифмической функции	1			3.3.2
60	Производная логарифмической функции	1			3.3.3
61	Производная логарифмической функции	1			3.3.4
62	Степенная функция	1			3.3.5
63	Степенная функция	1			3.3.6
64	Степенная функция	1			3.3.7
65	Понятие о дифференциальных уравнениях	1			4.1.1
66	Понятие о дифференциальных уравнениях	1			4.1.2
67	Понятие о дифференциальных уравнениях	1			4.1.3
68	Понятие о дифференциальных уравнениях	1			4.1.4
69	Понятие о дифференциальных уравнениях	1			
70	Контрольная работа №5 по теме «Производная показательной и логарифмической функций»	1			4.1.5

	Элементы теории вероятностей	13			
71	Перестановки	1			4.1.6
72	Перестановки	1			4.2.1
73	Размещения	1			4.2.2
74	Размещения	1			4.2.2
75	Сочетания	1			4.3.1
76	Сочетания	1			4.3.1
77	Понятие вероятностей события.	1			4.3.2
78	Понятие вероятностей события.	1			4.3.2
79	Свойства вероятностей события	1			4.3.6
80	Свойства вероятностей события	1			4.3.5
81	Относительная частота событий	1			5.1.1
82	Условная вероятность.	1			5.1.2
83	Независимые события	1			5.3.1
	Итоговое повторение	19			
84	Рациональные и иррациональные числа.	1			
85	Проценты. Пропорции.	1			
86	Прогрессии	1			
87	Преобразования алгебраических выражений	1			
88	Преобразование тригонометрических выражений	1			
89	Преобразование выражений, содержащих степени и логарифмы. Логарифмические уравнения и неравенства.				
90	Рациональные функции.	1			
91	Тригонометрические функции. Решение тригонометрических уравнений	1			
92	Степенная, показательная и логарифмическая функции	1			
93	Иррациональные уравнения и неравенства	1			
94	Задачи на составление уравнений и систем уравнений.	1			
95	Производная	1			
96	Применение производной к исследованию функций	1			
97	Применение производной в физике	1			
98	Первообразная. Интеграл	1			
99	Итоговая контрольная работа №6	1			
100	Анализ контрольной работы	1			
101	Решение тестовых заданий	1			
102	Решение тестовых заданий	1			

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Повторение 4ч

Определение производной

Производные функций

Правила вычисления производных, применение производной

1. Первообразная и интеграл.-9ч+10ч

Первообразная. Первообразные степенной функции с целым показателем ($n \neq -1$), синуса и косинуса. Простейшие правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. Формула Ньютона – Лейбница. Применение интеграла к вычислению площадей и объемов.

Основная цель - ознакомить с интегрированием операцией, обратной дифференцированию; показать применение интеграла к решению геометрических задач.

Задача отработки навыков нахождения первообразных ставится, упражнения сводятся к простому применению

таблиц и правил нахождения первообразных. Интеграл вводится на основе рассмотрения задачи о площади криволинейной трапеции и построения интегральных сумм. Формула Ньютона - Лейбница вводится на основе

наглядных представлении. В качестве иллюстрации применения интеграла рассматриваются только задачи о вычислении площадей и объемов. Следует учесть, что формула объема шара выводится при изучении данной темы и используется затем в курсе геометрии. Материал, касающийся работы переменной силы и нахождения центра масс, не является обязательным. При изучении темы целесообразно широко применять графические иллюстрации.

2. Показательная и логарифмическая функции-18ч

Понятие о степени с иррациональным показателем. Решение иррациональных уравнений. Показательная функция, ее свойства и график. Тождественные преобразования показательных уравнений, неравенств и систем.

Логарифм числа. Основные свойства логарифмов. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Решение логарифмических уравнений и неравенств.

Производная показательной функции. Число e и натуральный логарифм. Производная степенной функции.

Основная цель - привести в систему и обобщить сведения о степенях; ознакомить с показательной, логарифмической и степенной функциями и их свойствами; научить решать несложные показательные, логарифмические и

иррациональные уравнения, их системы. Следует учесть, что в курсе алгебры девятилетней школы вопросы, связанные со свойствами корней n -й степени.

Свойствами степеней с рациональным показателем, возможно, не рассматривались, изучение могло быть ограничено. Действиями со степенями с целым показателем и квадратными корнями. В зависимости от реальной подготовки

класса эта тема изучается либо в виде повторения, либо как новый материал.

Серьезное внимание следует уделить работе с основными логарифмическими и показательными тождествами, которые используются как при изложении теоретических вопросов, так и при решении задач. - Исследование показательной, логарифмической и степенной функций проводится в соответствии с ранее введенной схемой. Проводится краткий обзор свойств этих функций в зависимости от значений параметров.

Раскрывается роль показательной функции как математической модели, которая находит широкое применение при изучении различных процессов. Материал об обратной функции не является обязательным.

3. Повторение. Решение задач.-19ч

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс средней школы.

Формы и средства контроля
11класс (алгебра и начала математического анализа)

Для проведения контрольных работ используется программа общеобразовательных учреждений по алгебре и началам математического анализа 10-11 классы, (к учебному комплекту для 10-11 классов (авторы А.Н.Колмогоров, А.М. Абрамов)., составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2009.

Вид контроля	1 четверть	2 четверть	3 четверть	4 четверть	Год.	Итого
Административная контрольная работа	Вводная контрольная работа	Административная контрольная работа				2
Количество плановых контрольных работ	1	2	2	2		7
Самостоятельные работы	3	3	3	3		12
Тесты	1	1	2	1		5

Учебно-методический комплекс

1. Программы общеобразовательных учреждений «Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы» сост. Бурмистрова Т.А., М. – Просвещение 2009г
2. Настольная книга учителя математики (Нормативные документы, методические рекомендации и справочные материалы для организации работы учителя) АСТ «Астрель» М 2004
3. Алгебра и начала математического анализа: Учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений Колмогоров, А.Н. Абрамов А.М., Просвещение, 2011
4. Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября».
5. Единый государственный экзамен 2006-2012 Математика.
6. Учебно-тренировочные тесты изд. «Легион» М. – Ростов – на Дону 2006г, 2009г. автор Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова .
7. ЕГЭ 2012. Математика. (под редакцией А.Л.Семенова и И.В.Яценко) –М.: МЦНМО, 2012 -48с.
8. МАТЕМАТИКА. Диагностическиеработы в формате ЕГЭ 2012. Библиотечка СтатГрад)–М.: МЦНМО, 2012 -40с.
9. Таблицы по алгебре и началам математического анализа.
10. <http://www.fipi.ru> - портал информационной поддержки ЕГЭ
11. <http://geometry2006.narod.ru> – авторский сайт В.А.Смирнова, где можно найти рабочие тетради по выполнению заданий В4 и В9, С2 и С4
12. Электронное приложение к газете «Первое сентября»-Математика
13. Электронный диск «Математика ЕГЭ» Система подготовки. Изд. «Учитель»2011г
14. Электронный диск «Математика» Тренировочные задачи. Олимпиадные задания. Изд. «Учитель»2010