МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ –
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА П.ПРИГОРОДНЫЙ

Согласовано:	**Согласовано:**	**УТВЕРЖДЕНО:**
Руководитель МО _____/С.Ю.Горячева / Протокол № 1 от 26.08.2010	Заместитель директора по УР _____/М.В.Потапова/ 30.08.2010г.	Директор _____/В.А.Корсаков/ Приказ № 318 от 30.08.2010

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПЕДАГОГА

Сальниковой Натальи Михайловны ,
учителя математики высшей квалификационной категории.

по курсу «Математика», 11 класс

п. Пригородный

2010 - 2011 учебный год

Пояснительная записка

Программа по курсу «Математика» для учащихся 11 класса общеобразовательного учреждения составлена на основе федерального компонента Государственного стандарта основного общего образования; примерной программы основного общего образования по математике и авторским рекомендациям к УМК С.М. Никольского и УМК Атанасяна.

Исторически сложились две стороны назначения математического образования: практическая, связанная с созданием и применением инструментария, необходимого человеку в его продуктивной деятельности, и духовная, связанная с мышлением человека, с овладением определенным методом познания и преобразования мира математическим методом. Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте людей, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие научных знаний, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, пользоваться общеупотребительной вычислительной техникой, находить в справочниках и применять нужные формулы, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможна постановка образования современного человека. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, все больше специальностей, требующих высокого уровня образования, связано с непосредственным применением математики (экономики, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и многое другое). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится профессионально значимым предметом.

Алгебра и начала математического анализа нацелена на систематизацию сведений о числах; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, изучение функций как важнейшего математического объекта средствами алгебры и математического анализа, раскрытие политехнического и прикладного значения общих методов математики, связанных с исследованием функций, подготовка необходимого для изучения геометрии и физики. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является раскрытие понятий, утверждений и методов. Относящихся к началам анализа, выявление их практической значимости. Другой важной задачей изучения алгебры является систематизация и обобщение знаний учащихся. Развитие представлений о вероятно – статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путём обогащения математического языка, развития логического мышления, полученных в курсе алгебры, описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Геометрия нацелена на систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве, развитие пространственных представлений учащихся. Освоение способов вычисления практически важных геометрических величин и дальнейшее развитие логического мышления, формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык геометрии подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира.

Цели и задачи работы педагогического коллектива на 2010-2011 учебный год.

1.Задачи обучения:

- Способствовать формированию у учащихся целостной картины мира на основе глубоких и всесторонних знаний основ наук.
- Совершенствовать работу по внедрению инновационных технологии обучения как важнейшему фактору развития познавательных интересов школьников.

2.Задачи воспитания:

- На основе изучения личности учащихся, их интересов, стремлений и желаний создать максимум условий для управления физическим, интеллектуальным, нравственным и духовным развитием и саморазвитием учащихся.
- усилить педагогическое воздействие на воспитание учащихся в семье, обновить формы и содержание работы с родителями.

3. **Задачи развития и оздоровления:**

- Усиление общекультурной направленности школьного образования в целях повышения адаптивных возможностей школьников.
- Совершенствование работы, направленной на сохранение и укрепление здоровья учащихся и привитие им навыков здорового образа жизни.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

- **интеллектуальное развитие,** формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлении, способности к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.
-

<u>Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:</u>

• **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.

Данная программа рассчитана на 210 учебных часов из расчета 6 часов в неделю. Срок реализации – 1 учебный год. Программа предусматривает проведение традиционных уроков с использованием разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий.

Формы контроля достижений учащихся.

Текущий и промежуточный контроль осуществляется в ходе занятий при написании контрольных работ и по вопросам тестирования. В конце учебного года проводятся пробное написание ЕГЭ на школьном уровне и районном.

УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ

Класс 11
Учитель Сальникова Н.М.
Количество часов
Всего 210час; в неделю 6час.
Плановых контрольных уроков 12 ч., самостоятельных работ 24 ч.;
Административных контрольных уроков 1 ч.
Планирование составлено на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

Учебник. Автор Никольский С.М., Потапов М.К., «Алгебра и начала математического анализа 10», М.; Просвещение. 2007.
Программа: Бурмистрова Т.А. Программы общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2009.
Учебник. Автор Атанасян Л.С., «Геометрия 10-11» , М.; Просвещение. 2007.

№урока	Дата		Тема урока
	план	факт	
Функции и их графики(9ч).			
1 2	1-2		Элементарные функции. Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции.
3 4	3-4		Четность, нечетность. Периодичность функций.
5 6	5-6		Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции. Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции.
7	7		Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. С/р 1
8	8		Основные способы преобразования графиков.
9	9		*Графики функций, связанных с модулем. Графики сложных функций.
Предел функции и непрерывность (6ч).			
1	10		Понятие предела функции.
2	11		Односторонние пределы.
3	12		Свойства пределов функций. С/р 2
4	13		Понятие непрерывности функции.
5	14		Непрерывность элементарных функций.
6	15		*Разрывные функции.
Обратные функции (5ч).			
1	16-17		Понятие обратной функции. Понятие обратной функции.

2			
3 4	18- 19		*Взаимно обратные функции. Обратные тригонометрические функции. Примеры использования обратных тригонометрических функций.
5	20		**Контрольная работа № 1 по теме «Функции».**
		Метод координат в пространстве (17 ч.). (I часть 8 час.)	
1	21		Прямоугольная система координат в пространстве.
2 3	22- 23		Координаты вектора. Координаты вектора. С/р3
4 5 6 7	24- 27		Связь между координатами векторов и координат точек. Простейшие задачи в координатах: а) координаты середины отрезка; б) вычисление длины вектора; в) расстояние между двумя точками. Простейшие задачи в координатах. С/р.4 Простейшие задачи в координатах www. School-collection.edu.ru
8	28		**Контрольная работа №2 по теме: « Прямоугольная система координат в пространстве.»**
		Производная (12 ч)	
1	29		Понятие производной.
2	30		Производная суммы. Производная разности. С/р 5
3 4	31- 32		*Непрерывность функций, имеющих производную. Дифференциал.
5 6	33- 34		Производная произведения. www. School-collection.edu.ru Производная частного. С/р 6
7 8	35- 36		Производные элементарных функций. Производные элементарных функций.
9 10	37- 38		Производная сложной функции. Производная сложной функции. С/р 7
11	39		*Производная обратной функции. www. School-collection.edu.ru
12	40		**Контрольная работа № 3 по теме «Производная».**
		Метод координат в пространстве (17 ч.). (II часть 9 час.)	
1 2	41- 42		Скалярное произведение векторов. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами. С/р8
3	43		Вычисление углов между прямыми и плоскостями.
4	44		Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов. Угол между векторами.»
5 6	45- 46		Центральная, зеркальная и осевая симметрия. Параллельный перенос. С/р9
7 8	47- 48		Решение задач по теме «Движения». Решение задач по теме «Движения».
9	49		**Контрольная работа № 4 по теме: «Скалярное произведение векторов».**
		Применение производной(18 ч)	
1 2	50- 51		Максимум и минимум функции. Максимум и минимум функции.

3 4	52- 53		Уравнение касательной. www. School-collection.edu.ru Уравнение касательной. С/р 10
5	54		Приближенные вычисления
6	55		*Теоремы о среднем.
7 8	56- 57		Возрастание и убывание функций. Возрастание и убывание функций. http://mathege.ru
9	58		Производные высших порядков.
10	59		*Выпуклость и вогнутость графика функции.
11 12	60- 61		Экстремум функции с единственной критической точкой. Экстремум функции с единственной критической точкой.
13 14	62- 63		Задачи на максимум и минимум. Задачи на максимум и минимум. С/р 11
15	64		*Асимптоты. Дробно-линейная функция.
16	65		Построение графиков функций с применением производной.
17	66		*Формула и ряд Тейлора.
18	67		**Контрольная работа № 5 по теме «Применение производной».**
		Цилиндр, конус, шар (20 ч.)	
1 2 3 4	68- 71		Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Решение задач по теме «Цилиндр». www. School-collection.edu.ru Решение задач по теме «Цилиндр».
5 6 7 8	72- 75		Понятие конуса. Конус. Площадь поверхности конуса. Усечённый конус. С/р12 Усечённый конус
9 10 11 12	76- 79		Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. С/р13
13 14 15	80- 82		Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар. Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар. www. School-collection.edu.ru Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар.
16 17 18 19	83- 86		Урок обобщение по теме: «Цилиндр, конус, шар». Урок обобщение по теме: «Цилиндр, конус, шар». Урок обобще-ние по теме: «Тела вращения». Урок обобщение по теме: «Тела вращения». С/р14
20	87		**Контрольная работа №6 по теме: «Тела вращения.»**
		Первообразная и интеграл (14ч).	
1 2 3	88- 90		Понятие первообразной. Понятие первообразной. Понятие первообразной.
4	91		*Замена переменной. Интегрирование по частям.
4	91		Площадь криволинейной трапеции.
5	92		Определенный интеграл.
6 7 8	93- 95		Формула Ньютона — Лейбница. Формула Ньютона — Лейбница. www. School-collection.edu.ru Формула Ньютона — Лейбница. С/р 15

9 10	96- 97		Свойства определенных интегралов. Свойства определенных интегралов.
11 12 13	98- 100		*Применение определенных интегралов в геометрических и физических задачах. Понятие дифференциального уравнения. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.
14	101		**Контрольная работа № 7 по теме «Первообразная и интеграл».**
		Объёмы тел (22 ч.) (I часть 14 час.)	
1 2 3	102- 104		Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда. Объём прямоугольной призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник Объём прямоугольного параллелепипеда. С/р16
4 5 6	105- 107		Объём прямой призмы. Объём цилиндра. www. School-collection.edu.ru Объём цилиндра. С/р17
7	108		Вычисление объёмов тел, с помощью определённого интеграла.
8	109		Объём наклонной призмы.
9 10 11	110- 112		Объём пирамиды. Объём пирамиды . www. School-collection.edu.ru Объём пирамиды .С/р18
12 13	113- 114		Объём конуса. Решение задач на нахождение объёма конуса.
14	115		**Контрольная работа № 8 по теме: «Объём пирамиды, конуса, наклонной призмы.»**
		Уравнения-следствия (10ч).	
1 2 3	116- 118		Равносильные преобразования уравнений Равносильные преобразования неравенств Понятие уравнения-следствия.
4 5	119- 120		Возведение уравнения в четную степень. Возведение уравнения в четную степень. С/р 19
6 7	121- 122		Потенцирование уравнений. Потенцирование уравнений.
8 9	123- 124		Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию
10	125		Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию.
		Объёмы тел (22 ч.) (II часть 8 час.)	
1 2 3 4	126- 129		Объём шара. Объём шара. www. School-collection.edu.ru Объём шарового сегмента, шарового слоя, сектора. Объём шарового сегмента, шарового слоя, сектора.
5 6 7	130- 132		Площадь сферы. Площадь сферы. Решение задач по темам «Объём шара» и «Площадь сферы».
8	133		**Контрольная работа № 9 по теме: «Объём шара и его частей. Площадь сферы.»**
Равносильность уравнений на множествах (20).			

1 2 3	134- 136		Основные понятия. Решение уравнений с помощью систем. Решение уравнений с помощью систем.
4 5 6 7 8 9	137- 142		Уравнения вида *f(a(x))* = /(p(x)). Уравнения вида *f(a(x))* = /(p(x)). Решение неравенств с помощью систем. Решение неравенств с помощью систем. Неравенства вида *f(a(x))* > /"(f)(x)). Неравенства вида *f(a(x))* > /"(f)(x))..
10	143		Основные понятия
11 12	144- 145		Возведение уравнения в натуральную степень. Возведение уравнения в натуральную степень.
13	146		Потенцирование и логарифмирование уравнений. С/р 20
14 15	147- 148		Умножение уравнения на функцию. Умножение уравнения на функцию.
16 17	149- 150		Другие преобразования уравнений. Другие преобразования уравнений.
18 19	151- 152		*Применение нескольких преобразований. Уравнения с дополнительными условиями.
20	153		**Контрольная работа № 10 по теме «Уравнения – следствия. Равносильность уравнений».**
		Повторение(11 ч.).	
1	154		Обобщающее повторение .Аксиомы стереометрии.
2	155		Обобщающее повторение. Параллельность прямых, параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.
3	156		Обобщающее повторение. Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. С/р21
4	157		Обобщающее повторение. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.
5	158		Обобщающее повторение. Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида. С/р22
6	159		Обобщающее повторение. Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов.
7	160		Обобщающее повторение. Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей.
8	161		Обобщающее повторение. Объёмы тел.
9	162		Обобщающее повторение. Многогранники. С/р23
10	163		Обобщающее повторение. Тела вращения.
11	164		Обобщающее повторение. Комбинация с описанными и вписанными сферами.
Равносильность неравенств на множествах(9ч)			
1	165		Основные понятия.

2 3	166- 167		Возведение неравенств в чётную степень. Возведение неравенств в чётную степень
4	168		Потенцирование и логарифмирование неравенств.
5	169		Умножение неравенства на функцию.
6	170		Другие преобразования неравенств.
7 8	171- 172		*Применение нескольких преобразований. Неравенства с дополнительными условиями
9	173		Нестрогие неравенства.
Метод промежутков для уравнений и неравенств (5ч).			
1 2	174- 175		Уравнения с модулями. Уравнения с модулями www. School-collection.edu.ru
3	176		Неравенства с модулями.
4	177		*Метод интервалов для непрерывных функций.
5	178		**Контрольная работа № 11 по теме «Равносильность неравенств. Метод промежутков».**
Равносильность уравнений и неравенств системам (10ч).			
1	179		Основные понятия .
2	180		Распадающиеся уравнения.
3 4	181- 182		Решение уравнений с помощью систем. Решение уравнений с помощью систем.
5 6	183- 184		Уравнения вида f(a(x)) = f(β(x)). Уравнения вида f(a(x)) = f(β(x)).
7 8	185- 186		Решение неравенств с помощью систем. Решение неравенств с помощью систем. С.р. 24
9 10	187- 188		Неравенства вида f(a(x)) > f(β(x)). Неравенства вида f(a(x)) > f(β(x)).
Системы уравнений с несколькими неизвестными (7ч).			
1 2	189- 190		Равносильность систем. Равносильность систем.
3 4	191- 192		Система-следствие. Система-следствие.
5 6	193- 194		Метод замены неизвестных. Метод замены неизвестных. *Нестандартные методы решения уравнений и неравенств.
7	195		**Контрольная работа № 12 по теме «Системы уравнений».**
Повторение (15ч)			
1	196		Показательные уравнения. http://mathege.ru
2	197		Показательные неравенства. http://mathege.ru
3 4	198- 199		Тригонометрические уравнения. Тригонометрические уравнения.
5	200		Логарифмические уравнения. http://mathege.ru
6	201		Логарифмические неравенства.
7	202		Функции. http://mathege.ru
8 9	203- 204		Производные. Интегралы.
10 11	205- 206		Системы. Уравнения. Неравенства. http://mathege.ru
12-15	207- 210		**Итоговая контрольная работа по текстам ЕГЭ прошлых лет.**

Содержание тем учебного курса

Функции и их графики (9ч)

Элементарные функции. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. Основные способы преобразования графиков. Графики функций, содержащих модули. Графики сложных функций.

Основная цель — овладеть методами исследования функций и построения их графиков.

Сначала вводятся понятия элементарной функции и суперпозиции функций (сложной функции). Затем исследуются вопросы об области определения и области изменения функции, об ограниченности, четности (или нечетности) и периодичности функции, о промежутках возрастания (убывания) и знакопостоянства функции. Результаты исследования функции применяются для построения ее графика. Далее рассматриваются основные способы преобразования графиков функций — симметрия относительно осей координат, сдвиг вдоль осей, растяжение и сжатие графиков. Все эти способы применяются к построению графика функции $y = Af(k(x - a)) + B$ по графику функции $y = f(x)$.

Рассматривается симметрия графиков функций $y = f(x)$ и $x = f(y)$ относительно прямой $y = x$. По графику функции $y = f(x)$ строятся графики функций $y = |f(x)|$ и $y = f(|x|)$. Затем строятся графики функций, являющихся суперпозицией, суммой, произведением функций.

Предел функции и непрерывность(6 ч)

Понятие предела функции. Односторонние пределы, свойства пределов. Непрерывность функций в точке, на интервале, на отрезке. Непрерывность элементарных функций. Разрывные функции.

Основная цель — усвоить понятия предела функции и непрерывности функции в точке и на интервале.

На интуитивной основе вводятся понятия предела функции сначала при $x \to +\infty, x \to -\infty$ затем в точке. Рассматриваются односторонние пределы и свойства пределов функций. Вводится понятие непрерывности функции в точке и на интервале. Выясняются промежутки непрерывности элементарных функций.

Вводятся понятия непрерывности функции справа (слева) в точке x_0 и непрерывности функции на отрезке. Приводится также определение предела функции в точке «на языке ε-δ и «на языке последовательностей». Вводится понятие разрывной функции и рассматриваются примеры разрывных функций.

Обратные функции (5ч)

Понятие обратной функции. Взаимно обратные функции. Обратные тригонометрические функции.

Основная цель — усвоить понятие функции, обратной к данной, и научить находить функцию, обратную к данной.

Сначала на простом примере вводится понятие функции, обратной к данной. Затем определяется функция, обратная данной строго монотонной функции. Приводится способ построения графика обратной функции.

Вводится понятие взаимно обратных функций, устанавливается свойство графиков взаимно обратных функций, построенных в одной системе координат. Исследуются основные обратные тригонометрические функции и строятся их графики.

Производная (12 ч)

Понятие производной. Производная суммы, разности, произведения и частного двух функций. Непрерывность функций, имеющих производную, дифференциал. Производные элементарных функций. Производная сложной функции. Производная обратной функции.

Основная цель — научить находить производную любой элементарной функции.

Сначала вводится новая операция: дифференцирование функции и ее результат — производная функции. Затем выясняется механический и геометрический смысл производной, после чего находятся производные суммы, разности, произведения, частного и суперпозиции двух функций, а также производные всех элементарных функций.

Доказывается непрерывность функции в точке, в которой она имеет производную. Вводится понятие дифференциала функции, доказывается теорема о производной обратной Функции и находятся производные для обратных тригонометрических функций.

Применение производной (18 ч)

Максимум и минимум функции. Уравнение касательной. Приближенные вычисления. Теоремы о среднем. Возрастание и убывание функций. Производные высших порядков. Выпуклость графика функции. Экстремум функции с единственной критической точкой. Задачи на максимум и минимум. Асимптоты. Дробно-линейная функция. Построение графиков функций с применением производной. Формула и ряд Тейлора.

Основная цель — научить применять производную при исследовании функций и решении практических задач.

Сначала вводятся понятия локальных максимума и минимума функции, ее критических точек, а затем рассматривается метод нахождения максимума и минимума функции на отрезке. Выводится уравнение касательной к графику функции, исследуется возрастание и убывание функций с помощью производных. Рассматриваются экстремум функции с единственной критической точкой и задачи на максимум и минимум. Проводится исследование функций с помощью производной, строятся их графики.

Доказываются теоремы Ролля и Лагранжа. Обсуждается вопрос о выпуклости вверх (или вниз) графика функции, имеющей вторую производную, т. е. вопрос о геометрическом смысле второй производной. Вводится понятие асимптоты графика функции. Исследуется дробно-линейная функция. Вводятся понятия формулы и ряда Тейлора, показывается их применение при Приближенных вычислениях.

Первообразная и интеграл (14 ч)

Понятие первообразной. Замена переменной и интегрирование по частям. Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл. Приближенное вычисление определенного интеграла. Формула Ньютона — Лейбница. Свойства определенных интегралов. Применение определенных интегралов в геометрических и физических задачах. Понятие дифференциального уравнения. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.

Основная цель — знать таблицу первообразных (неопределенных интегралов) основных функций и уметь применять формулу Ньютона — Лейбница при вычислении определенных интегралов и площадей фигур.

Сначала вводится понятие первообразной для функции, непрерывной на интервале, затем понятие неопределенного интеграла, приводятся основные свойства неопределенных интегралов и таблица неопределенных интегралов. Определяется площадь криволинейной трапеции как предел интегральной суммы для неотрицательной функции. Определенный интеграл также вводится как предел интегральной суммы для непрерывной на отрезке функции. Приводится формула Ньютона — Лейбница для вычисления определенных интегралов.

Рассматриваются способы нахождения неопределенных интегралов — замена переменной и интегрирование по частям, метод трапеций для приближенного вычисления определенных интегралов. Приводятся Свойства определенных интегралов и их применение для вычисления площадей фигур на плоскости и для решения геометрических и физических задач. Вводятся понятия дифференциального уравнения, его общего и частного решения. Приводятся способы решения некоторых дифференциальных уравнений.

Равносильность уравнений и неравенств (10 ч)

Равносильные преобразования уравнений и неравенств.

Основная цель — научить применять равносильные преобразования при решении уравнений и неравенств.

Сначала перечисляются равносильные преобразования уравнений. Подчеркивается, что при таких преобразованиях множество корней преобразованного уравнения совпадает с множеством корней исходного уравнения. Рассматриваются примеры применения таких преобразований при решении уравнений.

Затем аналогичным образом рассматриваются равносильные преобразования неравенств и их применение при решении неравенств.

Уравнения-следствия (10 ч)

Понятие уравнения-следствия. Возведение уравнения в четную степень. Потенцирование логарифмических уравнений. Приведение подобных членов уравнения. Освобождение уравнения от знаменателя. Применение логарифмических, тригонометрических и других формул.

Основная цель — научить применять преобразования, приводящие к уравнению-следствию.

Сначала вводится понятие уравнения-следствия, перечисляются преобразования, приводящие к уравнению-следствию. Подчеркивается, что при таком способе решения уравнения проверка корней уравнения-следствия является обязательным этапом решения исходного уравнения. Затем рассматриваются многочисленные примеры применения каждого из этих преобразований в отдельности и нескольких таких преобразований.

Равносильность уравнений и неравенств системам (9 ч)

Решение уравнений с помощью систем. Уравнения вида $f(\alpha(x)) = f(\beta(x))$. Решение неравенств с помощью систем. Неравенства вида $f(\alpha(x)) > f(\beta(x))$.

Основная цель — научить применять переход от уравнения (или неравенства) к равносильной системе.

Сначала вводятся понятия системы, равносильности систем, равносильности уравнения (неравенства) системе или совокупности систем.

Затем перечисляются некоторые уравнения (неравенства) и равносильные им системы. Формулируются утверждения об их равносильности. Приводятся примеры применения этих утверждений.

Для уравнений вида $f(\alpha(x)) = f(\beta(x))$ и неравенств вида $f(\alpha(x)) > f(\beta(x))$ формулируются утверждения об их равносильности соответствующим системам.

Равносильность уравнений на множествах (11ч)

Возведение уравнения в четную степень. Умножение уравнения на функцию. Логарифмирование и потенцирование уравнений, приведение подобных членов, применение некоторых формул.

Основная цель — научить применять переход к уравнению, равносильному на некотором множестве исходному уравнению.

Сначала вводится понятие равносильности двух уравнений на множестве, описываются те множества чисел, на каждом из которых получается уравнение, равносильное на этом множестве исходному уравнению при возведении уравнения в четную степень, при умножении уравнения на функцию, при логарифмировании, при потенцировании, при приведении подобных членов уравнения, при применении некоторых формул. Для каждого преобразования уравнения формулируются соответствующие утверждения о равносильности и приводятся примеры их применения.

Равносильность неравенств на множествах (9ч)

Возведение неравенства в четную степень и умножение неравенства на функцию, потенцирование логарифмических неравенств, приведение подобных членов, применение некоторых формул. Нестрогие неравенства.

Основная цель — научить применять переход к неравенству, равносильному на некотором множестве исходному неравенству.

Вводится понятие равносильности двух неравенств на множестве, описываются те множества чисел, на каждом из которых получается неравенство, равносильное на этом множестве исходному неравенству при возведении уравнения в четную степень, при умножении уравнения на функцию, при потенцировании логарифмического неравенства, при приведении подобных членов неравенства, при применении некоторых формул. Для каждого преобразования неравенства формулируются соответствующие утверждения о равносильности и приводятся примеры их применения. Рассматриваются нестрогие неравенства.

Метод промежутков для уравнений и **неравенств (5ч)**

Уравнения и неравенства с модулями. Метод интервалов для непрерывных функций!

Основная цель — научить решать уравнения и неравенства с модулями и применять метод интервалов для решения неравенств.

Сначала рассматриваются уравнения с модулями и описывается способ решения таких уравнений переходом к уравнениям, равносильным исходному на некотором множестве и не содержащим модулей. Затем аналогично рассматриваются неравенства с модулями. Наконец, для функций f(x), непрерывных на некоторых интервалах, рассматривается способ решения неравенств $f(x) > 0$ и $f(x) < O$, называемый методом интервалов.

При обучении на профильном уровне рассматриваются более сложные уравнения и неравенства.

Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств (10 ч)

Использование областей существования, неотрицательности, ограниченности, монотонности и экстремумов функции, свойств синуса и косинуса при решении уравнений и неравенств.

Основная цель — научить применять свойства функций при решении уравнений и неравенств.

Приводятся примеры решения уравнений и неравенств с использованием свойств функций.

Системы уравнений с несколькими неизвестными (7 ч)

Равносильность систем. Система-следствие. Метод замены неизвестных. Рассуждения с числовыми значениями при решении систем уравнений.

Основная цель — освоить разные способы решения систем уравнений с несколькими неизвестными.

Вводятся понятия системы уравнений, равносильности систем, приводятся утверждения о равносильности систем при тех или иных преобразованиях, рассматриваются основные методы решения систем уравнений: метод подстановки, метод линейных преобразований, метод перехода к системе-следствию, метод замены неизвестных.

Рассматривается решение систем уравнений при помощи рассуждений с числовыми значениями.

Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10—11 классы (15 ч)

Метод координат в пространстве (17ч).

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение секторов. Движение.

Основная цель — сформулировать умение применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве.

В ходе изучения темы целесообразно использовать аналогию между рассматриваемыми понятиями на плоскости и I пространстве. Это поможет учащимся более глубоко и осознанно

усвоить изучаемый материал, уяснить содержание и место векторного и координатного методов в курсе геометрии.

Цилиндр, конус, шар (20 ч).

Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра. Конус. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера. Шар. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

Основная цель — дать учащимся систематические сведения об основных видах тел вращения.

Изучение круглых тел (цилиндра, конуса, шара) завершает изучение системы основных пространственных геометрических тел.

В ходе знакомства с теоретическим материалом темы значительно развиваются пространственные представления учащихся: круглые тела рассматриваются на примере конкретных геометрических тел, изучается взаимное расположение круглых тел и плоскостей (касательные и секущие плоскости), происходит знакомство с понятиями описанных и вписанных призм и пирамид.

Решается большое количество задач, что позволяет продолжить формирование логических и графических умений.

Объемы тел (22 ч).

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

Основная цель — продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.

В курсе стереометрии понятие объема вводится по аналогии с понятием площади плоской фигуры и формулируются основные свойства объемов.

Существование и единственность объема тела в школьном курсе математики приходится принимать без доказательства, так как вопрос об объёмах принадлежит, по существу, к трудным разделам в высшей математики. Поэтому нужные результаты устанавливаются, руководствуясь больше наглядными соображениями.

Учебный материал главы в основном должен усваиваться в процессе решения задач.

Повторение. (11ч). Решение задач.

Требования к уровню подготовки учащихся, обучающихся по данной программе

Уметь:

- строить графики элементарных функций и проводи преобразования графиков, используя изученные методы;
- проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений;
- решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства, доказывать неравенства;
- решать системы уравнений изученными методами;

- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, 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;

- 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;
- понимать геометрический и механический смысл производной; находить производные элементарных функций, пользуясь таблицей производных и правилами дифференцирования суммы, произведения и частного,; в несложных ситуациях применять производную для исследования функций на монотонность и экстремумы, для нахождения наибольших и наименьших значений функций и для построения графиков;
- понимать смысл понятия первообразной, находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число;
- вычислять в простейших случаях площади криволинейных трапеций.
- 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,
- дать определение координатных векторов, коллинеарных и компланарных векторов;
- уметь строить точку по заданным координатам и находить координаты точки, изображённой в заданной системе координат;
- уметь решать стереометрические задачи координатно – векторным методом;
- дать понятие угла между векторами и скалярного произведения в координатах, уметь их вычислять;
- сформулировать понятие движения в пространстве и его основные виды;
- различать виды симметрии в пространстве (центральная, зеркальная, осевая);
- овладеть практическими геометрическими навыками: изображать на рисунках и чертежах пространственные геометрические фигуры и их комбинации. задаваемые условиями теорем и задач; выделять изученные фигуры на моделях и чертежах;
- доказывать изученные в курсе теоремы;
- проводить полное обоснования в ходе теоретических рассуждений и при решении задач, используя для этого изученные в курсах планиметрии и стереометрии теоретические сведения;
- вычислять значения геометрических величин(длин, углов, площадей и объёмов), используя изученные формулы, а также аппарат алгебры, анализа и тригонометрии;
- уметь изображать комбинацию тел, решать задачи на комбинации с вписанными и описанными сферами;
- применять основные методы геометрии (проектирования, преобразования, векторный, координатный) к решению геометрических задач.

Применять полученные знания:

- для выполнения расчетов по формулам, понимая формулу как алгоритм вычисления; для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- при моделировании практических ситуаций и исследовании построенных моделей (используя аппарат алгебры);

- при интерпретации графиков зависимостей между величинами, переводя на язык функций и исследуя реальные зависимости;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, на графиках; составлять таблицы; строить диаграммы и графики.
- для выполнения расчетов по формулам, понимая формулу как алгоритм вычисления; для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- при моделировании практических ситуаций и исследовании построенных моделей (используя аппарат геометрии).

Перечень учебно-методического обеспечения

1. Алгебра и начала анализа. Учебник для 11 класса/ Никольский С.М., Потапов М.К. - М.: Просвещение, 2008.
2. Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 11 класса/ Потапов М.К., Шевкин А.В. - М.: Просвещение, 2008
3. Государственный образовательный стандарт.
4. Примерная программа среднего (полного) общего образования на базовом уровне.
5. Базисный учебный план школы.
6. Авторское планирование Атанасяна
7. Никольский. Рекомендации для учителя/М.; Просвещение, 2008. .
8. Атанасян Л.С., «Рабочие тетради по геометрии 11 класс», М,; Просвещение. 2008.
9. Атанасян Л.С., «Геометрия 10-11», М,; Просвещение. 2007.
10. Зив В.Г., «Задачи по геометрии для 7-11 классов», М.; Просвещение. 2002.

.

Во время учебного процесса используются мультимедиа, компьютеры и интерактивная доска.

Тематика контрольных работ

1. Контрольная работа № 1 по теме «Функции».
2. Контрольная работа №2 по теме: « Прямоугольная система координат в пространстве.»
3. Контрольная работа № 3 по теме «Производная».
4. Контрольная работа № 4 по теме: «Скалярное произведение векторов».
5. Контрольная работа № 5 по теме «Применение производной».
6. Контрольная работа №6 по теме: «Тела вращения.»
7. Контрольная работа № 7 по теме «Первообразная и интеграл».
8. Контрольная работа № 8 по теме: «Объём пирамиды, конуса, наклонной призмы.»
9. Контрольная работа № 9 по теме: «Объём шара и его частей. Площадь сферы.»
10. Контрольная работа № 10 по теме «Уравнения – следствия. Равносильность уравнений».
11. Контрольная работа № 11 по теме «Равносильность неравенств. Метод промежутков».
12. Контрольная работа № 12 по теме «Системы уравнений».
13. Итоговая контрольная работа по текстам ЕГЭ прошлых лет.

Список литературы

1. Государственный образовательный стандарт.
2. Примерная программа основного общего образования по математике.
3. Базисный учебный план школы.

Образовательные диски

1. Открытая математика. Функции и графики/Д.И. мамонтов, Р.П. Ушаков, Н.П. Малярик./М.: Физикон.
    1. Числовые последовательности
    2. Системы координат
    3. Числовые функции.
    4. Системы координат
    5. Элементарные функции.
    6. производная и ее применение.
    7. Интегрирование.
    8. Дифференциальные уравнения.
2. Открытая математика. Алгебра./С.А. Беляев, А.А. Хасанов, Е.Е. Тульчинская./М.: Физикон.
    1. Многочлены.
    2. Системы уравнений и неравенств.
    3. Тригонометрия.
    4. Логарифмы.
    5. Показательные и логарифмические неравенства.
    6. Комплексные числа.
    7. Элементы теории множеств.
    8. Комбинаторика.
    9. Введение в теорию вероятностей.
3. Открытая математика. Стереометрия./С.А. Беляев, А.А. Хасанов, Е.Е. Тульчинская./М.: Физикон.