

Рабочая программа по математике (профильный уровень) для 11 класса.

По учебнику «Алгебра и начала анализа профильный уровень 11 класс» для общеобразовательных школ, А.Г. Мордкович, Л.С. Денищева, Л.И. Звавич 2007г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Изучение математики в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- воспитание средствами математики культуры личности; знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

В рабочей программе представлены содержание математического образования, требования к обязательному уровню подготовки обучающегося, виды контроля, а также компьютерное обеспечение урока.

Рабочая программа учебного курса составлена на основе Примерной программы среднего (полного) общего образования по математике в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта и с учетом рекомендаций авторских программ А.Г.Мордковича по алгебре и началам анализа и Л.С.Атанасяна по геометрии.

Согласно базисному учебному плану средней (полной) школы, рекомендациям Министерства образования Российской Федерации и в продолжение начатой в средней школе линии, выбрана данная учебная программа и учебно-методический комплект.

В соответствии с федеральным базисным учебным планом на изучение математики на профильном уровне в 11 классе отводится 6 часов в неделю.

Курс математики 11 класса состоит из следующих предметов: «Алгебра и начала анализа», «Геометрия», «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятности», которые изучаются блоками. В соответствии с этим составлено тематическое планирование: алгебра и начала анализа из расчета 4 часа в неделю, геометрия – 2 часа в неделю. Исходя из расписания уроков и каникул календарно-тематическое планирование составлено на 198 уроков.

Изменение часов по некоторым темам основано на практическом опыте преподавания математики в 11 классе. Контрольная работа №1 по алгебре и началам анализа заменена самостоятельной работой. Не проводится контрольная работа № 8, т.к. проводится пробное тестирование в формате ЕГЭ. Контрольная работа по теме «Интеграл» проводится как домашняя.

Контрольных работ за год – 10, в том числе и пробный ЕГЭ. Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных работ и математических диктантов.

Содержание рабочей программы.

Наименование раздела программы	Тема урока	Содержание учебного материала	Требования к уровню подготовки учащихся
Многочлены.	1. Многочлены от одной переменной.	Арифметические операции над многочленами от одной переменной. Деление многочлена на многочлен. Разложение многочлена на множители.	Знать: - алгоритм действий с многочленами; - способы разложения многочлена на множители; - Уметь: - выполнять действия с многочленами; - находить корни многочлена с одной переменной; - раскладывать многочлены на множители.
	2. Многочлены от нескольких переменных.	Действия с многочленами. Разложение многочленов на множители. Однородная и симметрическая системы.	
	3. Уравнения высших степеней.	Способы решения уравнений степени выше второй.	
Степени и корни. Степенные функции.	4. Понятие корня n-ой степени из действительного числа.	Определение корня n-ой степени четной и нечетной степени. Решение иррациональных уравнений.	Знать: - свойства корня n-ой степени; - свойства функции $y = \sqrt[n]{x}$. Уметь: - находить значение корня натуральной степени; - проводить преобразования числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы; - пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах; - строить графики функции $y = \sqrt[n]{x}$, выполнять преобразования графиков; - решать уравнения и неравенства, используя свойства функции $y = \sqrt[n]{x}$ и ее графическое представление.
	5. Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики.	Свойства функции $y = \sqrt[n]{x}$ при четном и нечетном значении n. Построение графиков функций, содержащих корень n-ой степени.	
	6. Свойства корня n-ой степени.	Доказательство свойств корня n-ой степени.	
	7. Преобразование выражений, содержащих радикалы.	Применение свойств корня n-ой степени при преобразовании иррациональных выражений.	
	8. Понятие степени с любым рациональным показателем	Определение степени с рациональным показателем. Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем.	
	9. Степенные функции, их свойства и графики.	Свойства степенных функций в зависимости от показателя.	
10. Извлечение корня из комплексного числа.	Определение корня n-ой степени из комплексного числа. Вывод формулы для извлечения корня n-ой степени из комплексного числа.	Знать: - свойства степенных функций. Иметь представление о формуле для извлечения корня n-ой степени из комплексного числа. Уметь: - описывать по графику и формуле свойства степенной	

Наименование раздела программы	Тема урока	Содержание учебного материала	Требования к уровню подготовки учащихся
			функции; - решать уравнения и неравенства, используя свойства степенных функции и их графическое представление.
	Контрольные работы № 2, 3		Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы
Показательная и логарифмическая функции.	11. Показательная функция, ее свойства и график.	Определение показательной функции. Свойства показательной функции в зависимости от основания. Решение показательных уравнений и неравенств, используя график.	Знать: - определение показательной функции; - свойства показательной функции; - способы решения показательных уравнений и неравенств; - определение логарифма; - свойства логарифмической функции; - способы решения логарифмических уравнений и неравенств; - определение натурального логарифма; - формулы производных показательной и логарифмической функций. Уметь: - находить значение логарифмов; - строить графики логарифмической и показательной функций, выполнять преобразования графиков; - описывать по графику и формуле свойства логарифмической и показательной функций; - решать уравнения и неравенства, используя свойства показательных и логарифмических функций и их графическое представление; - решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства и их системы. - проводить преобразования выражений, содержащих логарифмы; - вычислять производные показательной и логарифмической функций.
	12. Показательные уравнения.	Методы решения показательных уравнений.	
	13. Показательные неравенства.	Способы решения показательных неравенств.	
	14. Понятие логарифма.	Определение логарифма. Нахождение значений логарифмов по определению.	
	15. Логарифмическая функция, ее свойства и график.	Определение логарифмической функции. Зависимость свойств логарифмической функции от основания логарифма. Построение графиков логарифмической функции, решение логарифмических уравнений и неравенств с помощью графиков.	
	16. Свойства логарифмов.	Доказательство свойств логарифмов. Вывод формулы перехода к новому основанию. Применение свойств логарифмов к преобразованию выражений.	Уметь: - находить значение логарифмов; - строить графики логарифмической и показательной функций, выполнять преобразования графиков; - описывать по графику и формуле свойства логарифмической и показательной функций; - решать уравнения и неравенства, используя свойства показательных и логарифмических функций и их графическое представление; - решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства и их системы. - проводить преобразования выражений, содержащих логарифмы; - вычислять производные показательной и логарифмической функций.
	17. Логарифмические уравнения.	Способы решения логарифмических уравнений.	
	18. Логарифмические неравенства.	Способы решения логарифмических неравенств.	
	19. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.	Число e . Функция $y = e^x$, ее свойства, график, дифференцирование. Натуральные логарифмы. Формулы производных показательной и логарифмической функций.	
	Контрольные работы № 4, 5		Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы

Наименование раздела программы	Тема урока	Содержание учебного материала	Требования к уровню подготовки учащихся
Первообразная и интеграл.	20. Первообразная и неопределенный интеграл.	Определение первообразной. Правила отыскания первообразных. Неопределенный интеграл.	Знать: - определение первообразной; - правила отыскания первообразных; - формулы первообразных элементарных функций; - определение криволинейной трапеции. Уметь: - вычислять первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления первообразных; - вычислять площадь криволинейной трапеции.
	21. Определенный интеграл.	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. Площадь криволинейной трапеции.	
Элементы теории вероятности и математической статистики.	22. Вероятность и геометрия.	Классическое определение вероятности. Правило для нахождения геометрических вероятностей.	Уметь: - решать простейшие комбинаторные задачи с использованием известных формул; - использовать знания в практической деятельности для анализа числовых данных, представленных в виде диаграмм и графиков; для анализа информации статистического характера.
	23. Независимые повторения испытаний с двумя исходами.	Схема Бернулли. Многоугольник распределения. Правило нахождения вероятного числа «успехов».	
	24. Статистические методы обработки информации.	Порядок преобразования полученной информации. Паспорт данных измерения. Графическое изображение информации. Нахождение среднего значения данных.	
	25. Гауссова кривая. Закон больших чисел.	Кривая нормального распределения. Приближенные вычисления. Закон больших чисел.	
Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	26. Равносильность уравнений.	Теоремы о равносильности уравнений. Преобразование данного уравнения в уравнение – следствие. Проверка корней. Потеря корней.	Знать: - определение равносильности уравнений и неравенств; - способы решения уравнений и систем уравнений; - понятия системы и совокупности неравенств. Уметь: - решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений и свойств функций; - доказывать несложные неравенства; - изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
	27. Общие методы решения уравнений.	Замена уравнения $h(f(x)) = h(g(x))$ уравнением $f(x) = g(x)$. Метод разложения на множители. Метод введения новой переменной. Функционально-графический метод.	
	28. Равносильность неравенств.	Теоремы о равносильности неравенств. Системы и совокупности неравенств.	
	29. Уравнения и неравенства с модулем.	Способы решения уравнений и неравенств с модулем.	
	30. Уравнения и неравенства со знаком радикала.	Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.	
	31. Доказательство неравенств.	Доказательство неравенств с помощью определения. Синтетический метод доказательства неравенств. Доказательства неравенств методом от противного.	
	32. Уравнения и неравенства с двумя переменными.	Диофантовы уравнения. Графический способ решения неравенств с двумя переменными.	
	33. Системы уравнений.	Способы решения систем уравнений.	

Наименование раздела программы	Тема урока	Содержание учебного материала	Требования к уровню подготовки учащихся
	34. Задачи с параметрами	Определение уравнений с параметром. Примеры уравнений с параметром и способы их решения.	
	Контрольная работа № 7		Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы
Итоговое повторение	Алгебра и начала анализ.	Преобразование тригонометрических, логарифмических, выражений, выражений, содержащих степень. Решение всех видов уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств. Производная. Функции и графики.	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения задач разного уровня сложности на основе изученного материала.
	Алгебра.	Решение текстовых задач, решение рациональных неравенств, чтение графиков.	Уметь решать текстовые задачи всех видов.

Учебно-тематический план.

№ §	Название темы	Кол-во часов
	Повторение материала 10 класса.	4
	Многочлены.	9 ч
§ 1	Многочлены от одной переменной.	3
§ 2	Многочлены от нескольких переменных.	3
§ 3	Уравнения высших степеней.	3
	Степени и корни. Степенные функции.	24 ч
§ 4	Понятие корня n-ой степени из действительного числа.	2
§ 5	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики.	3
§ 6	Свойства корня n-ой степени.	3
§ 7	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	3
	<i>Контрольная работа №2</i>	2
§ 8	Понятие степени с любым рациональным показателем.	4
§ 9	Степенные функции, их свойства и графики.	4
§ 10	Извлечение корня из комплексного числа.	2
	<i>Контрольная работа №3</i>	1
	Показательная и логарифмическая функции.	34 ч
§ 11	Показательная функция, ее свойства и график.	3
§ 12	Показательные уравнения.	3
§ 13	Показательные неравенства.	2
§ 14	Понятие логарифма.	3
§ 15	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	3
	<i>Контрольная работа №4</i>	2
§ 16	Свойства логарифмов.	4
§ 17	Логарифмические уравнения.	5
§ 18	Логарифмические неравенства.	4
§ 19	Дифференцирование показательной и логарифмической функций.	3
	<i>Контрольная работа №5</i>	2
	Первообразная и интеграл.	8 ч
§ 20	Первообразная и неопределенный интеграл.	3
§ 21	Определенный интеграл. Самостоятельная работа	5
	Решение задач.	2
	Элементы теории вероятности и математической статистики.	9 ч
§ 22	Вероятность и геометрия.	2
§ 23	Независимые повторения испытаний с двумя исходами.	3
§ 24	Статистические методы обработки информации.	2
§ 25	Гауссова кривая. Закон больших чисел.	2
	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	27 ч
§ 26	Равносильность уравнений.	3
§ 27	Общие методы решения уравнений.	3
§ 28	Равносильность неравенств.	2
§ 29	Уравнения и неравенства с модулем.	3
	<i>Контрольная работа № 7. Анализ к.р.</i>	3
§ 30	Уравнения и неравенства со знаком радикала.	3
§ 31	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	2
§ 32	Доказательство неравенств.	2
§ 33	Системы уравнений.	4
§ 34	Задачи с параметром.	2
	<i>Пробное тестирование</i>	3
	Итоговое повторение.	21 ч
	Алгебра.	3
	Алгебра и начала анализа.	12

Литература:

1. *А.Г. Мордкович, Л.С. Денищева, Л.И. Звавич и др.* Алгебра и начала анализа профильный уровень: учебник и задачник для 11 кл общеобразовательных учреждений / М. : Мнемозина, 2007.
2. *В.И. Глизбург* Алгебра и начала анализа. Контрольные работы для 11 кл общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / М.: Мнемозина, 2008.
3. *А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчинская* Алгебра и начала анализа. 10 – 11 кл. : Контрольные работы: для общеобразовательных учреждений: Учебное пособие / М. : Мнемозина, 2005.
4. *Л.А. Александрова* Алгебра и начала анализа. 11 кл. : Самостоятельные работы : Учебное пособие для общеобразовательных учреждений / М. : Мнемозина, 2005.
5. *А.П. Ершова, В.В. Голобородько* Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10 – 11 кл. (разноуровневые дидактические материалы) / М.: Илекса, 2003.
6. *Р.Д.Лукин, Т.К. Лукина* Устные упражнения по алгебре и началам анализа: Книга для учителя / М.: Просвещение, 1989.
7. *Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутусов* Геометрия: учебник для 10 – 11 кл. общеобразовательных учреждений / М.: Просвещение, 2006.
8. *Б.Г. Зив* Дидактические материалы по геометрии для 11 кл. / М.: Просвещение, 2004.
9. *С.М. Саакян, В.Ф. Бутусов* Изучение геометрии в 10 – 11 кл. : методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя / М.: Просвещение, 2004.
10. *А.П. Ершова, В.В. Голобородько* Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 11 кл. (разноуровневые дидактические материалы) / М.: Илекса, 2003.
11. *Б.Г. Зив и др.* Задачи по геометрии для 7 – 11 классов / М.: Просвещение, 1991.
12. *Е.М. Рабинович* Задачи и упражнения на готовых чертежах. Геометрия / М.: Илекса, 2001.

Календарно-тематический план

№ урока	пункт	Содержание учебного материала	Дата проведения урока		Примечание
			план	факт	
		Повторение материала 10 класса (4 часа)			
1		Преобразование тригонометрических выражений.			
2		Решение тригонометрических уравнений.			
3		Вычисление производных.			
4		Применение производной.			
		Многочлены (9 часов)			
5	§ 1	Многочлены от одной переменной.			
6		Многочлены от одной переменной.			
7		Многочлены от одной переменной.			
8	§ 2	Многочлены от нескольких переменных.			
9		Многочлены от нескольких переменных.			
10		Многочлены от нескольких переменных.			
11	§ 3	Уравнения высших степеней.			
12		Уравнения высших степеней. Решение задач из сборника ЕГЭ			
13		<i>Контрольная работа № 1</i>			
		Степени и корни. Степенные функции (24 часа)			
14	§ 4	Понятие корня n-ой степени из действительного числа.			
15		Понятие корня n-ой степени из действительного числа.			
16	§ 5	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики.			
17		Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики.			
18		Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики.			
19	§ 6	Свойства корня n-ой степени.			
20		Свойства корня n-ой степени.			
21		Свойства корня n-ой степени. Решение задач из сборника ЕГЭ			
22	§ 7	Преобразование выражений, содержащих радикалы.			
23		Преобразование выражений, содержащих радикалы			
24		Преобразование выражений, содержащих радикалы			
25		Преобразование выражений, содержащих радикалы			
26		<i>Контрольная работа № 2</i>			
27	§ 8	Понятие степени с любым рациональным показателем.			
28		Понятие степени с любым рациональным показателем.			
29		Понятие степени с любым рациональным показателем.			
30		Понятие степени с любым рациональным показателем.			
31	§ 9	Степенные функции, их свойства и графики.			
32		Степенные функции, их свойства и графики			
33		Степенные функции, их свойства и графики			
34		Степенные функции, их свойства и графики Решение задач из сборника ЕГЭ			
35	§ 10	Извлечение корня из комплексного числа.			
36		Извлечение корня из комплексного числа.			
37		<i>Контрольная работа № 3</i>			
		Показательная и логарифмическая функции (34 часа)			
38	§ 11	Показательная функция, ее свойства и график.			
39		Показательная функция, ее свойства и график.			
40		Показательная функция, ее свойства и график.			

№ урока	пункт	Содержание учебного материала	Дата проведения урока		Приме чание
			план	факт	
41	§ 12	Показательные уравнения.			
42		Показательные уравнения.			
43		Показательные уравнения.			
44	§ 13	Показательные неравенства.			
45		Показательные неравенства. Решение задач из сборника ЕГЭ			
46	§ 14	Понятие логарифма.			
47		Понятие логарифма.			
48		Понятие логарифма. Решение задач из сборника ЕГЭ			
49	§ 15	Логарифмическая функция, ее свойства и график.			
50		Логарифмическая функция, ее свойства и график.			
51		Логарифмическая функция, ее свойства и график.			
52		Логарифмическая функция, ее свойства и график.			
53		<i>Контрольная работа № 4</i>			
54	§ 16	Свойства логарифмов.			
55		Свойства логарифмов.			
56		Свойства логарифмов.			
57		Свойства логарифмов.			
58	§ 17	Логарифмические уравнения.			
59		Логарифмические уравнения.			
60		Логарифмические уравнения.			
61		Логарифмические уравнения. Решение задач из сборника ЕГЭ			
62		Логарифмические уравнения. Решение задач из сборника ЕГЭ			
63	§ 18	Логарифмические неравенства.			
64		Логарифмические неравенства.			
65		Логарифмические неравенства.			
66		Логарифмические неравенства. Решение задач из сборника ЕГЭ			
67	§ 19	Дифференцирование показательной и логарифмической функций.			
68		Дифференцирование показательной и логарифмической функций			
69		Дифференцирование показательной и логарифмической функций			
70		Дифференцирование показательной и логарифмической функций			
71		<i>Контрольная работа № 5</i>			
		<i>Первообразная и интеграл (8 часов)</i>			
72	§ 20	Первообразная и неопределенный интеграл.			
73		Первообразная и неопределенный интеграл.			
74		Первообразная и неопределенный интеграл.			
75	§ 21	Определенный интеграл.			
76		Определенный интеграл.			
77		Определенный интеграл.			
78		Определенный интеграл.			
79		Определенный интеграл. Решение задач из сборника ЕГЭ			
		<i>Элементы теории вероятности и математической статистики (9 часов)</i>			
80	§ 22	Вероятность и геометрия.			
81		Вероятность и геометрия.			
82	§ 23	Независимые повторения испытаний с двумя исходами.			

№ урока	пункт	Содержание учебного материала	Дата проведения урока		Приме чание
			план	факт	
83		Независимые повторения испытаний с двумя исходами.			
84		Независимые повторения испытаний с двумя исходами.			
85	§ 24	Статистические методы обработки информации.			
86		Статистические методы обработки информации.			
87	§ 25	Гауссова кривая. Закон больших чисел.			
88		Гауссова кривая. Закон больших чисел.			
		Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (27 часов)			
89	§ 26	Равносильность уравнений.			
90		Равносильность уравнений.			
91		Равносильность уравнений. Решение задач из сборника ЕГЭ			
92	§ 27	Общие методы решения уравнений.			
93		Общие методы решения уравнений.			
94		Общие методы решения уравнений.			
95	§ 28	Равносильность неравенств.			
96		Равносильность неравенств.			
97	§ 29	Уравнения и неравенства с модулем			
98		Уравнения и неравенства с модулем.			
99		Уравнения и неравенства с модулем. Решение задач из сборника ЕГЭ			
100		Уравнения и неравенства с модулем. Решение задач из сборника ЕГЭ			
101		<i>Контрольная работа № 7</i>			
102		Уравнения и неравенства со знаком радикала.			
103	§ 30	Уравнения и неравенства со знаком радикала.			
104		Уравнения и неравенства со знаком радикала.			
105		Уравнения и неравенства со знаком радикала.			
106	§ 31	Уравнения и неравенства с двумя переменными.			
107		Уравнения и неравенства с двумя переменными			
108	§ 32	Доказательство неравенств.			
109		Доказательство неравенств.			
110	§ 33	Системы уравнений.			
111		Системы уравнений.			
112		Системы уравнений.			
113		Системы уравнений. Решение задач из сборника ЕГЭ			
114	§ 34	Задачи с параметром.			
115		Задачи с параметром. Решение задач из сборника ЕГЭ			
116		Пробное тестирование			
117		Пробное тестирование			
118		<i>Анализ пробного тестирования.</i>			
		Повторение (21 часа)			
		Алгебра			
119		Решение рациональных неравенств.			
120		Решение текстовых задач.			
121		Решение текстовых задач. Решение задач из сборника ЕГЭ			
		Алгебра и начала анализа			
122		Преобразование выражений. Решение задач из сборника ЕГЭ			
123		Преобразование выражений			

№ урока	пункт	Содержание учебного материала	Дата проведения урока		Приме чание
			план	факт	
124		Решение тригонометрических уравнений и систем уравнений.			
125		Решение тригонометрических уравнений и систем уравнений.			
126		Решение тригонометрических неравенств.			
127		Применение производных к решению задач.			
128		Применение производных к решению задач			
129		Функции и графики. Решение задач из сборника ЕГЭ			
130		Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств.			
131		Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств.			
132		Решение тестов.			
		Решение тестов.			