

Утверждена приказом директора лицея
№ 54 от 28 августа 2014 г.

Директор



В. С. Мусинов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2014 – 2015 учебный год
учебного курса
«Алгебра и математический анализ»
10 класс

Учителя математики
Мусинова В.С.

Программа, в соответствии с которой разработана данная рабочая программа	Программа для школ (классов) с углубленным изучением математики (Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика. 5–11 кл./ Сост. Г.М. Кузнецова, Н.Г. Миндюк.– 2-е изд., стереотип.–М.: Дрофа, 2001)
Изменения, внесенные программу	<p>Программа для школ (классов) с углубленным изучением математики позволяет варьировать число часов, отводимых на ту или иную тему, переставлять темы, включать в них некоторые дополнительные вопросы. При этом программа предполагает усиление системности и обобщенности знаний, увеличение доли задач, отвечающих требованиям для поступающих в вузы, где математика является профилирующим предметом.</p> <p>Основной особенностью данной рабочей программы является увеличение количества часов на содержательно-методическую линию «Уравнения и неравенства» (за счет усиления теоретических и логических основ решения уравнений и неравенств), выделение отдельной линии «Задачи с параметрами» (с добавлением часов), усиление графической составляющей содержательно-методической линии «Функции» (графические приемы решения задач с параметрами, функциональные методы решения уравнений и неравенств). При этом несколько уменьшено количество часов на изучение математического анализа за счет уменьшения доли занятий направленных на механическое вычисление пределов, производных, неопределенных интегралов.</p>
	<p style="text-align: center;">10 класс</p> <p>1. «Многочлены». Увеличено количество часов за счет введения тем «Метод математической индукции», «Простейшие задачи с параметрами», «Уравнение. Алгебраические уравнения. Неравенства»</p> <p>2. «Функции и их графики». Увеличено количество часов за счет введения темы «Графические приемы решения задач с параметрами»</p> <p>3. В связи с тем, что программа рассчитана на 187 часов (6 часов в неделю во втором полугодии), уменьшено количество часов на темы «Введение в математический анализ» и «Производная и ее применение»</p> <p>4. «Тригонометрические функции». Увеличено количество часов на тему «Тригонометрические уравнения» с целью более полного ознакомления учащихся с методами их решения, вопросами отбора корней, тригонометрическими уравнениями с параметрами.</p>
Требования к математической подготовке учащихся	Соответствуют Программе для школ (классов) с углубленным изучением математики
Учебно-методический комплект	<p><u>Учебники:</u></p> <p>1. Виленкин Н.Я. и др. Алгебра и математический анализ для 10 класса: Учебное пособие для школ и классов с углубленным изучением математики.– М.: Просвещение, 2013</p> <p><u>Дидактические материалы:</u></p> <p>2. Галицкий М.Л. и др. Углубленное изучение алгебры и математического анализа. Методические рекомендации и дидактические материалы. Пособие для учителя.– М.: Просвещение , 1997</p> <p>3. Звавич Л.И. и др. Алгебра и начала анализа: Пособие для школ и классов с углубленным изучением математики.– М.: Дрофа, 2002</p> <p><u>Дополнительная литература:</u></p> <p>5. Амелькин В.В., Рабцевич В.Л. Задачи с параметрами: Справочное пособие по математике.– Мн.: «Асар», 1996</p> <p>6. Горнштейн П.И., Полонский В.Б., Якир М.С. Задачи с параметрами.– К.: РИА «Текст», МП «ОКО», 1992</p> <p>7. Дорофеев Г.В. и др. Пособие по математике для поступающих в вузы.– М.: Наука, 1979</p>

	<p>8. Кравцов С.В. и др. Методы решения задач по алгебре: от простых до самых сложных.– М.: «Экзамен», 1997</p> <p>9. Литвиненко В.М., Мордкович А.Г. Практикум по элементарной математике. Тригонометрия: Учебное пособие.– М.: Вербум-М, 2000</p> <p>10. Локоть В.В. Задачи с параметрами и их решение. Тригонометрия: уравнения, неравенства, системы. 10 класс.–М.: АРКТИ, 2002</p> <p>11. Локоть В.В. Задачи с параметрами и их решение. Показательные и логарифмические уравнения, неравенства, системы. –М.: АРКТИ, 2004</p> <p>12. Моденов В.П. Математика: Пособие для поступающих в вузы.– М.: ООО «Издательство Новая Волна», 2002</p> <p>13. Мусинов В.С. Содержательная линия «Задачи с параметрами»: Методическое пособие для учителей математики профильной школы.– Углич, 2005</p> <p>14. Нелин Е. Алгебра в таблицах (с приложением). Учебное пособие для учащихся 7–11 кл.–Х.: Мир детства, 1998</p> <p>15. Нестеров С.В. Повторение и углубление школьного курса алгебры: Задачник-практикум.– М.: УНЦ ДО, 2000</p> <p>16. Олехник С.Н. и др. Уравнения и неравенства. Нестандартные методы решения: Задачник-практикум.– М.: УНЦ ДО, 2000.– 111 с.</p> <p>17. Потапов М.К. , Олехник С.Н., Нестеренко Ю.В. Конкурсные задачи по математике.– М.: Наука, 1992</p> <p>18. Сборник задач по математике для поступающих во втузы/ Под ред. М.И. Сканави.– Минск: Вышэйшая шк., 1990</p> <p>19. 3000 конкурсных задач по математике / Под ред. Н.А. Бобылева.– М.: Рольф, 1997</p> <p>20. Контрольно-измерительные материалы ЕГЭ.</p>
Количество часов, на которое рассчитана программа	10 класс – 5 часов в неделю, всего 170 часов

Тематическое планирование

Тема	Количество часов	Количество контрольных работ
10 класс (5 часов в неделю, всего 170 часов)		
Многочлены	42	3
Функции и их графики	24	1
Введение в математический анализ	20	1
Производная и ее применение	28	2
Тригонометрические функции	47	4
Повторение	9	

Поурочное планирование

Номер урока	Количество часов	Содержание программного материала	Дата	Примечание
10 класс				
Многочлены				
1	1	Полная и неполная индукция. Принцип математической индукции. Метод математической индукции доказательства утверждений.		
2	1	Доказательство тождеств методом математической индукции		
3-4	2	Доказательство неравенств методом математической индукции		
5-6	2	Доказательство утверждений методом математической индукции.		
7	1	Контрольная работа «Метод математической индукции»		
8	1	Уравнение. Равносильность и следствие. Посторонние корни уравнения. Потеря корней уравнения.		
9	1	Линейные уравнения и неравенства с параметрами.		
10	1	Дробно рациональные уравнения и неравенства с параметрами.		
11	1	Системы линейных уравнений и неравенств с параметрами.		
12	1	Уравнения степени не выше второй с параметрами.		
13-16	4	Квадратичная функция в задачах с параметрами. Задачи на исследование расположения нулей квадратичной функции относительно заданных точек.		
17	1	Многочлены от одной переменной. Делимость многочленов. Деление многочленов с остатком.		
18-19	2	Теорема Безу. Корни многочлена. Число корней многочлена. Формулы Виета		
20-22	3	Рациональные корни многочленов с целыми коэффициентами. Схема Горнера.		
23-24	2	Метод неопределенных коэффициентов разложения многочленов на множители.		
25-26	2	Разложение многочленов на множители с использованием различных приемов.		
27-28	2	Контрольная работа «Многочлены»		
29	1	Общие методы решения целых алгебраических уравнений: разложение на множители, введение новой переменной, функциональный метод.		
30-33	4	Специальные методы решения целых алгебраических уравнений: метод перебора делителей крайних коэффициентов, метод решения возвратных уравнений, метод неопределенных коэффициентов, методы решения уравнений вида $(x+a)^4 + (x+b)^4 = c$, $(x+a)(x+b)(x+c)(x+d) = A, a+b=c+d$		

		$(ax^2 + b_1x + c)(ax^2 + b_2x + c) = Ax^2$ $(x+a)(x+b)(x+c)(x+d) = Ax^2, ab = cd$ $a(cx^2 + p_1x + q)^2 + b(cx^2 + p_2x + q)^2 = Ax^2.$		
34-35	2	Решение задач в целых числах. Делимость целых чисел. Деление с остатком. Сравнения.		
36-38	3	Неравенства. Метод интервалов решения неравенств.		
39-40	2	Доказательство неравенств. Замечательные неравенства.		
41-42	2	Контрольная работа «Уравнения и неравенства»		
Функции и их графики				
43-44	2	Функции. Способы задания функций. Кусочное задание функций. Область определения и множество значений функции. Сложная функция. Взаимно-обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Нахождение функции, обратной данной.		
45-48	4	График функции. Преобразования графиков функций: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.		
49	1	Дробно-линейная функция и ее график.		
50-51	2	Графики уравнений с двумя переменными. Графики уравнений, содержащих знак модуля.		
52-53	2	Графические приемы решения задач с параметрами. Параллельный перенос.		
54-55	2	Графические приемы решения задач с параметрами. Поворот прямой.		
56-57	2	Графические приемы решения задач с параметрами. Растяжение и сжатие.		
58-61	4	Координатно-параметрический способ решения задач с параметрами. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнения и неравенства с двумя переменными и их систем.		
62-64	3	Свойства функций: четность и нечетность, монотонность, ограниченность, периодичность. Условие существования обратной функции. Функция Дирихле.		
65-66	2	Контрольная работа «Функции и графики функций»		
Введение в математический анализ				
67-69	3	Бесконечно малые функции и их свойства. Предел функции на бесконечности.		
70	1	Бесконечно большие функции и их свойства.		
71	1	Горизонтальные и наклонные асимптоты.		
72-73	2	Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Задачи о длине окружности, площади круга, сумме бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Теоремы о пределах.		

74-77	4	Повторение. Многочлены. Уравнения. Неравенства.		
78-80	3	Итоговый зачет за I полугодие.		
81-83	3	Предел функции в точке и его свойства.		
84-85	2	Непрерывность функции. Точки разрыва. Вертикальные асимптоты.		
86	1	Операции над непрерывными функциями. Непрерывность сложной и обратной функций.		
Производная и ее применение				
87-88	2	Задачи, приводящие к понятию производной. Понятие производной. Физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью.		
89-90	2	Производные суммы, разности, произведения и частного. Производная сложной и обратной функции.		
91-94	4	Дифференцирование функций. Применение производной. Дифференциал функции. Применение к приближенным вычислениям.		
95	1	Задачи с параметрами. Условие касания графиков функций.		
96-97	2	Вторая производная. Физический смысл второй производной. Производные высших порядков.		
98-99	2	Контрольная работа «Дифференцирование функций»		
100-102	3	Применение производной к нахождению наибольшего и наименьшего значений функции. Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значений.		
103-104	2	Применение производной к исследованию функций на монотонность, экстремум. Теорема Лагранжа. Необходимое и достаточное условия экстремума.		
105	1	Применение производной к исследованию функций на выпуклость. Точки перегиба.		
106-111	6	Построение графиков функций.		
112	1	Исследование уравнений (неравенств) вида $f(x) \underset{<}{\underset{>}{=}} a$.		
113-114	2	Контрольная работа «Применение производной к исследованию функций и построению графиков»		
Тригонометрические функции				
115	1	Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла.		
116-120	5	Тригонометрические функции синус, косинус, тангенс и котангенс числового аргумента.		
121-122	2	Свойства тригонометрических функций синус и косинус. Графики функций $y = \sin x$, $y = \cos x$. Преобразования графиков.		
123-124	2	Свойства тригонометрических функций тангенс и котангенс. Графики функций $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$. Преобразования графиков.		
125-126	2	Контрольная работа «Тригонометрические		

		функции»		
127-128	2	Тригонометрические формулы сложения.		
129	1	Тригонометрические формулы приведения.		
130-131	2	Тригонометрические формулы двойного, тройного, половинного аргумента.		
132	1	Тригонометрические формулы суммы и разности тригонометрических функций.		
133	1	Тригонометрические формулы произведения тригонометрических функций.		
134	1	Сложение гармонических колебаний.		
135-136	2	Преобразования тригонометрических выражений.		
137-138	2	Контрольная работа «Тригонометрические формулы сложения и их следствия»		
139-140	2	Обратные тригонометрические функции арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс. Свойства и графики обратных тригонометрических функций. Преобразования выражений с обратными тригонометрическими функциями.		
141-147	7	Решение тригонометрических уравнений различными методами. Универсальная тригонометрическая подстановка.		
148-149	2	Тригонометрические уравнения с параметрами.		
150-151	2	Контрольная работа «Тригонометрические уравнения»		
152-153	2	Простейшие тригонометрические неравенства		
154-155	2	Решение тригонометрических неравенств		
156-157	2	Метод интервалов решения тригонометрических неравенств.		
158	1	Тригонометрические неравенства с параметрами		
159-160	2	Дифференцирование тригонометрических функций. Первый замечательный предел.		
161	1	Контрольная работа «Тригонометрические неравенства. Дифференцирование тригонометрических функций»		
Повторение				
162	1	Целые рациональные уравнения и методы их решения		
163	1	Метод интервалов решения рациональных уравнений.		
164	1	Функции и их графики		
165	1	Предел и непрерывность функций.		
166-167	2	Производная и ее применение к исследованию функций.		
168-169	2	Тригонометрические уравнения и неравенства.		
170	1	Задачи с параметрами и методы их решения.		

Отчет о выполнении рабочей программы

Данные о выполнении программы	10 класс	
	I полугодие	II полугодие
1. Количество часов по программе		
2. Фактически проведено часов		
3. В том числе контрольных работ		
4. Процент выполнения программы по содержанию		
5. Процент выполнения программы по количеству часов		
6. Причины невыполнения		

Дата: «__» _____ 20__ г.

Учитель: _____ / Мусинов В.С./

Данные об успеваемости

	10 класс			
	I полугодие		II полугодие	
	кол-во	%	кол-во	%
5 (отлично)				
4 (хорошо)				
3 (удовлетворительно)				
2 (неудовлетворительно)				

Дата: «__» _____ 20__ г.

Учитель: _____ / Мусинов В.С./