

НОУ «Елизаветинская гимназия»

УТВЕРЖДАЮ

Директор Царева Н. В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по алгебре и началам анализа

название предмета

10 класс

Ступень обучения (класс)

4/136 часов

Количество часов в неделю/в год

Базовый уровень

Уровень

Мкртчян Рубен Александрович

Учитель

Москва, 2012

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре и началам математического анализа (базовый уровень) составлена на основе:

- федерального компонента Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике (алгебра и начала математического анализа) на базовом уровне;

- авторской программы А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудницын, Б.М. Ивлиев, С.И. Шварцбурд. Программы по алгебре и началам математического анализа 10-11 класс (базовый уровень).

/Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10 -11 классы. М. – Просвещение. 2011 г. А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудницын, Б.М. Ивлиев, С.И. Шварцбурд . Программы по алгебре и началам математического анализа 10-11 /

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

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: **«Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики»**, вводится линия **«Начала математического анализа»**. В рамках указанных содержательных линий решаются следующие **задачи**:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- изучение свойств тригонометрических функций, производную.
- обучение решению тригонометрических уравнений и неравенств, построению графиков тригонометрических функций, применению производной к исследованию функции.
- 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.
- приобщение к работе с математической литературой, компьютером.
- предоставление учащимся возможности проанализировать свои способности к математической деятельности.
- подготовка учащихся к сдаче единого государственного экзамена.

Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования 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 будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- **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, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.
- **систематическое 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 аппарата для изучения геометрии и физики.
- **пробудить способность к саморазвитию, самореализации** учащихся в процессе обучения.

Раздел «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей», который вводится для обязательного прохождения, изучается в 11 классе полностью.

Данный курс характеризуется содержательным раскрытием понятий, утверждений и методов, относящихся к началам анализа, выявлению их практической значимости.

Характерной особенностью курса являются систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков, полученных в курсе алгебры, что осуществляется как при изучении нового материала, так и при проведении обобщающего повторения.

Учебник: Алгебра и начала анализа: учебник для 10-11кл. общеобразовательных учреждений / А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудницын и др.; под ред. А.Н. Колмогорова. – М.: Просвещение, 2012год.

Образовательные технологии:

- технология объяснительно-иллюстративного обучения (технология поддерживающего обучения; принципы: научности, наглядности, последовательности, доступности и др);

- технология проблемного обучения;
- технология развивающего обучения.

**Тематическое планирование уроков алгебры и начала анализа
в 10 -11 классе к учебнику А.Н.Колмогорова и др.
(10 класс - 4 часа в неделю, всего – 136 часа, контрольных работ – 8)**

Планирование составлено на основе:

- программы для общеобразовательных учреждений: Математика. 5-11 кл./ Состав. Г.М.Кузнецова, Н.Г.Миндюк.–М.: Дрофа, 2012, реком. Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования МО РФ
- программы для общеобразовательных учреждений: Алгебра и начала анализа. 10-11 класс/ Составитель Степанова С.И.
- учебника__Колмогоров А.Н. и др., Алгебра и начала анализа: учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений. – М.: Просвещение, 2012.

Тематическое планирование курса 10 класса

Глава, параграф	Название темы	Количество часов
Глава 5 учебника 9 кл.	Тригонометрические выражения и их преобразования	17
§1 учебника 10 кл.	Тригонометрические функции числового аргумента	10
§2.	Основные свойства функций	21
§3.	Решение тригонометрических уравнений и неравенств	21
§4.	Производная	24
§5.	Применения непрерывности и производной	15
§6.	Применение производной к исследованию функций	16
	Повторение курса 10 класса	12
	Всего	136

Номера темы урока	Содержание учебного материала	Вид контроля	Кол-во часов по плану	Дата проведения уроков по плану	Дата проведения уроков фактическая
<u>Глава 5. Тригонометрические выражения и их преобразования</u> <u>(учебник 9 кл.) - 17 часов</u>					
1	Тригонометрические функции любого угла. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса (п.28)		1		
2	Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса (п.29)		2		
3					
4	Радианная мера угла (п.30)		2		
5					
6	Основные тригонометрические формулы (п.31)		3		
7					
8					
9	Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений (п.32)	с/р	3		
10					
11					
12	Формулы приведения (п.33)		2		
13					
14	Формулы сложения (п.34)		2		
15					
16	Формулы двойного угла (п.35)		1		
17	Формулы суммы и разности тригонометрических функций (п.36)	с/р	1		
<u>§1. Тригонометрические функции числового аргумента</u> <u>(учебник 10 кл.) - 10 часов</u>					
18	Функции синус и косинус, тангенс и котангенс. Радианная мера угла (п.1.1)		2		
19					
20	Основные формулы тригонометрии (п.1.2)		3		
21					
22					
23	Тригонометрические функции и их графики (п.2)		4		
24					
25					
26					
27	<i>Тригонометрические функции</i>	<i>Контрольная работа № 1.</i>	1		
<u>§2. Основные свойства функций – 21 часов</u>					
28	Функции и их графики (п.3)		3		
29					
30					

31 32	Преобразование графиков (п3)		2		
Номера темы урока	Содержание учебного материала	Вид контроля	Кол-во часов по плану	Дата проведения уроков по плану	Дата проведения уроков фактическая
33	Четные и нечетные функции (п.4.1).		2		
34					
35	Периодичность тригоно- метрических функций (п.4.2).		2		
36					
37	Возрастание и убывание функций. Экстремумы (п.5)	с/р	3		
38					
39					
40	Исследование функций (п.6)	с/р	4		
41					
42					
43					
44	Свойства тригонометрических функций (п.7.1)		3		
45					
46					
47	Гармонические колебания (п.7.2).		1		
48	<i>Основные свойства функций</i>	<i>Контрольная работа № 2.</i>	1		
<i>§3. Решение тригонометрических уравнений и неравенств – 21 часов</i>					
49 50 51	Арксинус, арккосинус, арктангенс (п.8)	с/р	3		
52	Решение простейших триго- нометрических уравнений. Уравнение $\cos x = a$ (п.9.1)		1		
53 54	Решение простейших три- гонометрических уравнений. Уравнение $\sin x = a$ (п.9.2)		2		
55 56	Решение простейших тригонометрических уравнений. Уравнения $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$ (п.9.3)	с/р	2		
57 58 59 60	Решение простейших тригонометрических неравенств (п.10)	с/р	4		
61 62 63 64	Примеры решения тригонометрических уравнений (п.11)		4		

Номера темы урока	Содержание учебного материала	Вид контроля	Кол-во часов по плану	Дата проведения уроков по плану	Дата проведения уроков фактическая
65	Примеры решения тригонометрических систем уравнений (п.11)	с/р	4		
66					
67					
68					
69	<i>Решение тригонометрических уравнений и неравенств.</i>	<i>Контрольная работа № 3.</i>	1		
<u>§4. Производная – 24 часов</u>					
70	Приращение функции (п.12)		2		
71					
72	Понятие о касательной к графику функции (п.13.1). Мгновенная скорость движения (п.13.2).		2		
73					
74	Понятие о производной (п.13.3)	с/р	2		
75					
76	Понятие о непрерывности и предельном переходе (п.14)		1		
77	Правила вычисления производной (п.15.1)	с/р	4		
78					
79					
80					
81	Производная степенной функции (п.15.2)		2		
82					
83	Производная сложной функции (п.16)	с/р	5		
84					
85					
86					
87					
88	Производные тригонометрических функций (п.17)	с/р	5		
89					
90					
91					
92					
93	<i>Производная.</i>	<i>Контрольная работа № 4.</i>	1		

Номера темы урока	Содержание учебного материала	Вид контроля	Кол-во часов по плану	Дата проведения уроков по плану	Дата проведения уроков фактическая
<u>§5. Применения непрерывности и производной – 15 часов</u>					
94	Применение непрерывности (п.18)		3		
95					
96					
97	Касательная к графику функции (п.19)	с/р	4		
98					
99					
100					
101	Приближенные вычисления (п.20)		2		
102					
103	Производная в физике и технике (п.21)		5		
104					
105					
106					
107					
108	<i>Применение непрерывности и производной</i>	<u>Контрольная работа № 5.</u>	1		
<u>§6. Применение производной к исследованию функций- 16 часов</u>					
109	Признак возрастания (убывания) функции (п.22)		2		
110					
111	Критические точки функции, её максимумы и минимумы (п.23)	с/р	3		
112					
113					
114					
115	Примеры применения производной к исследованию функций (п.24)		7		
116					
117					
118					
119					
120					
121	Наибольшее и наименьшее значения функции (п.25)		3		
122					
123					
124	<i>Применение производной к исследованию функции</i>	<i>Контрольная работа № 6.</i>	1		

Номера темы урока	Содержание учебного материала	Вид контроля	Кол-во часов по плану	Дата проведения уроков по плану	Дата проведения уроков фактическая
<u>Повторение курса 10 класса 12 часов</u>					
125	Тригонометрические функции числового аргумента		1		
126	Основные свойства функций	тесты	1		
127	Решение тригонометрических уравнений и неравенств, систем триг. уравнений	тесты	2		
128					
129	Производная. Правила вычисления производных.		1		
130	Производная сложной функции	тесты	1		
131	Исследование функции и построение графиков	тесты	2		
132					
133	Решение примеров на нахождение max и min функции		1		
134 135	<i>Итоговая</i>	<i>контрольная работа №7</i>	2		
136	Обобщающий урок		1		
	Всего		136		