

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Новопокровская школа»
Красногвардейского района
Республики Крым

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР
Ю.В. Складанюк
«28» *08* 2015 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету
«Алгебра и начала математического анализа»
для 10 класса
уровень: базовый
на период 2015/2016 учебный год

Составил:
**Глухов Виктор
Владимирович**
учитель математики МБОУ
«Новопокровская школа»

Рассмотрено и рекомендовано
на заседании школьного методического
объединения учителей ЕМЦ
Протокол № 1 от 20.08.2015 г.

Согласовано
на заседании педагогического совета
школы
Протокол № 15 от 28.08.2015 г.

Новопокровка, 2015

1. Пояснительная записка.....	3
2. Общая характеристика курса.....	4
3. Содержание обучения.....	6
4. Учебно-тематический план.....	11
5. Календарно-тематический план.....	12
6. Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся.....	17
7. Место предмета в федеральном базисном учебном плане.....	20
8. Литература.....	21

Рабочая программа составлена к УМК С.М. Никольского и др. «Алгебра и начала математического анализа», 10 класс, на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования, примерной программы по математике среднего (полного) общего образования (базовый уровень) для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев (сост. Г.М.Кузнецова, Н.Г. Миндюк.), федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования, базисного учебного плана на 2015-2016 учебный год, с учетом авторского тематического планирования учебного материала, опубликованного в журнале «Математика в школе» №2, 2005.

Общая характеристика учебного предмета

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и

получают развитие содержательные линии: *«Алгебра»*, *«Функции»*, *«Уравнения и неравенства»*, *«Геометрия»*, *«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;
- ✓ развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

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.

Содержание курса

к учебнику С.М. Никольского и др.

«Алгебра и начала анализа»

(базовый уровень 3 часа в неделю, всего 102 часа)

Целые и действительные числа (7 часов).

- ✓ Понятие действительного числа. перестановок, сочетаний, размещений.
- ✓ Свойства действительных чисел. ✓ Решение комбинаторных задач.
- ✓ Множества чисел и операции над множествами чисел.
- ✓ Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества.
- Формулы числа

Рациональные уравнения и неравенства

(12 часов, из них контрольные работы – 1 час).

- ✓ Рациональные выражения. ✓ Рациональные уравнения и неравенства, метод интервалов решения неравенств, системы рациональных неравенств.
- ✓ Формула бинома Ньютона, свойства биномиальных коэффициентов, треугольник Паскаля.

Корень степени n

(8 часов, из них контрольные работы – 1 час)

- ✓ Понятие функции, ее области определения и множества значений, графика функции. ✓ Функция $y = x^n$, где $n \in \mathbb{N}$, ее свойства и график.

- ✓ Понятие корня степени $n > 1$ и арифметического корня.
его свойства, понятие

Степень положительного числа

(9 часов, из них контрольные работы – 1 час)

- ✓ Понятие степени с рациональным показателем, свойства степени с рациональным показателем.
- ✓ Понятие о пределе последовательности.
- ✓ Существование предела монотонной и ограниченной.
- ✓ Число e .
- ✓ Понятие степени с действительным показателем.
- ✓ Свойства степени с действительным показателем.
- ✓ Преобразование выражений, содержащих возведение в степень.
- ✓ Показательная функция, ее свойства и график.

Логарифмы (6 часов).

- ✓ Логарифм числа.
- ✓ Основное логарифмическое тождество.
- ✓ Логарифм произведения, частного, степени, переход к новому основанию.
- ✓ Десятичный и натуральный логарифмы.
- ✓ Преобразование выражений, содержащих логарифмы.
- ✓ Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Простейшие показательные и логарифмические уравнения и неравенства методы их решения (9 часов, из них контрольные работы – 1 час).

- ✓ Показательные и логарифмические уравнения и неравенства и методы их решения.

Синус и косинус угла и числа (7 часов).

- ✓ Радианная мера угла. тригонометрическое
- ✓ Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла и действительного числа. Основное тождество для синуса и косинуса.
- ✓ *Понятия арксинуса, арккосинуса.*

Тангенс и котангенс угла и числа

(6 часов, из них контрольные работы – 1 час).

- ✓ Тангенс и котангенс угла и числа. тождества для тангенса и котангенса.
- ✓ Основные тригонометрические *✓ Понятие арктангенса числа.*

Формулы сложения (10 часов).

- ✓ Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух аргументов. *функций в произведения и произведения в сумму.*
- ✓ *✓ Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.*
- ✓ Формулы приведения.
- ✓ Синус и косинус двойного аргумента. Преобразование простейших тригонометрических выражений.
- ✓ *Формулы половинного аргумента.*
- ✓ *Преобразование суммы тригонометрических*

Тригонометрические функции числового аргумента

(8 часов, из них контрольные работы – 1 час).

- ✓ Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период.

Тригонометрические уравнения и неравенства

(8 часов, из них контрольные работы – 1 час).

- | | |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| ✓ Простейшие тригонометрические уравнения. | ✓ <i>Простейшие тригонометрические неравенства.</i> |
| ✓ Решение тригонометрических уравнений. | |

Элементы теории вероятностей (7 часов).

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| ✓ Табличное и графическое представление данных. | ✓ <i>Понятие о независимости событий.</i> |
| ✓ <i>Числовые характеристики рядов данных.</i> | ✓ <i>Вероятность и статистическая частота наступления события.</i> |
| ✓ Элементарные и сложные события. | ✓ Решение практических задач с применением вероятностных методов. |
| ✓ Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. | |

Повторение курса алгебры и математического анализа за 10 класс

(10 часов, из них контрольная работа – 1 часа).

(*Курсивом* в тематическом планировании выделен материал, который подлежит изучению, но **не включается** в Требования к уровню подготовки выпускников.)

Программой предполагается проведение контроля знаний и умений в различных формах:

- ✓ наблюдение,
- ✓ беседа,
- ✓ фронтальный опрос,
- ✓ опрос в парах,
- ✓ математический диктант,
- ✓ самостоятельная работа,
- ✓ контрольная работа,
- ✓ зачет,
- ✓ тестирование

Учебно-тематическое планирование
по алгебре и началам математического анализа
в 10 классе (3 ч в неделю, всего 102 ч)

Раздел, тема.	Кол-во часов		Кол-во контрольных работ
	3 ч.	2,5 ч	
Целые и действительные числа	7	7	0
Рациональные уравнения и неравенства	12	12	1
Корень степени n	8	6	1
Степень положительного числа	9	8	1
Логарифмы	6	5	0
Простейшие показательные и логарифмические уравнения и неравенства	9	7	1
Синус, косинус угла	7	7	0
Тангенс и котангенс угла	6	4	1
Формулы сложения	10	7	0
Тригонометрические функции числового аргумента	8	5	1
Тригонометрические уравнения и неравенства	8	5	1
Элементы теории вероятностей	7	4	0
Повторение	5	8	1
Всего	102	85	8

Календарно-тематическое планирование
по алгебре и началам математического анализа

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата проведения		Примечания	Повторение
			План	Факт		
	§1. Целые и действительные числа	7				
1-2	Понятие действительного числа	2				
3-4	Множества чисел	2				
5	Перестановки	1				
6	Размещения	1				
7	Сочетания	1				
	§2. Рациональные уравнения и неравенства	12				
8	Рациональные выражения	1				
9	Формулы бинома Ньютона	1				
10	Рациональные уравнения	1				
11	Системы рациональных уравнений	1				
12-13	Метод интервалов решения неравенств	2				
14-15	Рациональные неравенства	2				
16-17	Нестрогие неравенства	2				
18	Системы рациональных неравенств	1				
19	Контрольная работа № 1 «Действительные числа. Рациональные уравнения и неравенства»	1				

	§3. Корень степени n	8				
20	Понятие функции и ее графика	1				
21	Функция $y = x^n$	1				
22	Понятие корня степени n	1				
23	Корни четной и нечетной степеней	1				
24	Арифметический корень	1				
25- 26	Свойства корней степени n	2				
27	Контрольная работа №2 «Корень степени n»	1				
	§4. Степень положительного числа	9				
28	Понятие степени с рациональным показателем	1				
29- 30	Свойства степени с рациональным показателем	2				
31	Понятие предела последовательности	1				
32	Число e	1				
33	Степень с иррациональным показателем	1				
34- 35	Показательная функция	2				
36	Контрольная работа № 3 «Степень положительного числа»	1				
	§5. Логарифмы	6				
37- 38	Понятие логарифма	2				
39- 41	Свойства логарифмов	3				
42	Логарифмическая функция	1				
	§6. Простейшие показательные и логарифмические уравнения и неравенства	9				

43-44	Показательные уравнения	2				
45-46	Логарифмические уравнения	2				
47-48	Показательные неравенства	2				
49-50	Логарифмические неравенства	2				
51	Контрольная работа № 4 «Логарифмы. Простейшие показательные и логарифмические уравнения и неравенства»	1				
	§7. Синус, косинус угла	7				
52	Понятие угла	1				
53	Радианная мера угла	1				
54-55	Определение синуса и косинуса угла	2				
56-57	Основные формулы для $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$	2				
58	Арксинус. Арккосинус	1				
	§8. Тангенс и котангенс угла	6				
59-60	Определение тангенса и котангенса угла	2				
61-62	Основные формулы для $\operatorname{tg} \alpha$ и $\operatorname{ctg} \alpha$	2				
63	Арктангенс	1				
64	Контрольная работа № 5 «Синус, косинус, тангенс и котангенс угла»	1				
	§9. Формулы сложения	10				
65-66	Косинус разности и косинус суммы двух углов	2				
67	Формулы для дополнительных углов	1				

68-69	Синус суммы и синус разности двух углов	2				
70-71	Сумма и разность синусов и косинусов	2				
72	Формулы для двойных и половинных углов	1				
73	Произведение синусов и косинусов	1				
74	Формулы для тангенсов	1				
	§10. Тригонометрические функции числового аргумента	8				
75-76	Функция $y = \sin x$	2				
77-78	Функция $y = \cos x$	2				
79-80	Функция $y = \operatorname{tg} x$	2				
81	Функция $y = \operatorname{ctg} x$	1				
82	Контрольная работа № 6 «Формулы сложения. Тригонометрические функции»	1				
	§11. Тригонометрические уравнения и неравенства	8				
83-84	Простейшие тригонометрические уравнения	2				
85-86	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	2				
87-88	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений	2				
89	Однородные уравнения	1				
90	Контрольная работа № 7 «Тригонометрические уравнения и неравенства»	1				
	§12. Элементы теории вероятностей	7				

91-92	Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных	2				
93-94	Понятие вероятности события	2				
95-97	Свойства вероятностей	3				
	Повторение (резерв)	5				
98	Повторение. Рациональные уравнения и неравенства	1				
99	Повторение. Корень степени n	1				
100	Повторение. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	1				
101	Итоговая контрольная работа № 8	1				
102	Повторение. Тригонометрические уравнения и неравенства	1				

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся.

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- ✓ работа выполнена полностью;
- ✓ в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- ✓ в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- ✓ работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- ✓ допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- ✓ допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- ✓ допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

- ✓ работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Оценка устных ответов обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- ✓ полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- ✓ изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;

- ✓ правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- ✓ показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- ✓ продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- ✓ отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- ✓ возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- ✓ в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- ✓ допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- ✓ допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- ✓ неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
- ✓ имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ✓ ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- ✓ при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- ✓ не раскрыто основное содержание учебного материала;
- ✓ обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- ✓ допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если:

- ✓ ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

Грубыми считаются ошибки:

- ✓ незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- ✓ незнание наименований единиц измерения;
- ✓ неумение выделить в ответе главное;
- ✓ неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- ✓ неумение делать выводы и обобщения;
- ✓ неумение читать и строить графики;
- ✓ неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- ✓ потеря корня или сохранение постороннего корня;
- ✓ отбрасывание без объяснений одного из них;
- ✓ равнозначные им ошибки;
- ✓ вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- ✓ логические ошибки.

К негрубым ошибкам следует отнести:

- ✓ неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- ✓ неточность графика;
- ✓ нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- ✓ нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- ✓ неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.
- ✓ *Недочетами являются:*
- ✓ нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- ✓ небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе основного общего образования (10-11 классы) отводится **не менее 276 часов из расчета 4 часа в неделю**. Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и даёт распределение учебных часов по разделам курса. В данной рабочей программе на изучение алгебры и начал математического анализа в 10 классе отводится 102 часа (3 часа в неделю), (2,5 часа в неделю, 85 часов).

Литература

1. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н., Шевкин А.В. Программы по алгебре и началам математического анализа. 10—11 классы. М.: Просвещение, 2010.
2. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н., Шевкин А. В. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый и профильный уровни). М.: Просвещение, 2014.
3. Приложение к учебнику на электронном носителе.