

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №12
Г.БАЛАШОВА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ»**

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

_____/Юрко О.А./
ФИО

Протокол № ____

от «__» _____ 2017 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР МОУ
СОШ №12 г. Балашова Саратовской
области

_____/Балдина М.Н./
ФИО

«__» _____ 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор

МОУ СОШ №12 г. Балашова Саратовской
области

_____/Туровская М.И./
ФИО

Приказ № __ от «__» _____ 2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Математика (алгебра и начала математического анализа). 10 класс, проф.»

Класс: 10 «А»

Срок реализации программы - 2017/2018 гг..

Учебник С.М. Никольский и др., «Алгебра и начала математического анализа. 10 класс», учебник для общеобразовательных учреждений (базовый и профильный уровни), Москва, «Просвещение». Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации.

Рабочую программу составила Юрко Олеся Александровна,
учитель математики высшей категории

2017 г.

Требования к уровню подготовки десятиклассников

В результате изучения математики на профильном уровне в старшей школе ученик должен

знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Числовые и буквенные выражения

Уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

Функции и графики

Уметь

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

Начала математического анализа

Уметь

находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;

Уравнения и неравенства

Уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- построения и исследования простейших математических моделей.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- 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; для анализа информации статистического характера.

Основное содержание алгебры и начал математического анализа 10 класса

1. Действительные числа (11 ч.)

Понятие действительного числа. Множества чисел. Свойства действительных чисел. Метод математической индукции. Перестановки. Размещения. Сочетания. Доказательство числовых неравенств. Делимость целых чисел. Сравнения по модулю m . Задачи с целочисленными неизвестными.

2. Рациональные уравнения и неравенства (18 ч.)

Рациональные выражения. Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней. Деление многочленов с остатком. Алгоритм Евклида. Теорема Безу. Корень многочлена. Рациональные уравнения. Системы рациональных уравнений. Метод интервалов решения неравенств. Рациональные неравенства. Нестрогие неравенства. Системы рациональных неравенств.

3. Корень степени n (12 ч.)

Понятие функции и её графика. Функция $y = x^n$. Понятие корня степени n . Корни чётной и нечётной степеней. Арифметический корень. Свойства корней степени n . Функция $y = \sqrt[n]{x}$ ($x \geq 0$). Функция $y = \sqrt[n]{x}$. Корень степени n из натурального числа.

4. Степень положительного числа (13 ч.)

Степень с рациональным показателем. Свойства степени с рациональным показателем. Понятие о пределе последовательности. Свойства пределов. Бесконечно геометрическая прогрессия. Число e . Понятие степени с иррациональным показателем. Показательная функция.

5. Логарифмы (6 ч.)

Понятие логарифма. Свойства логарифмов. Логарифмическая функция. Десятичные логарифмы. Степенные функции.

6. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства (11 ч.)

Простейшие показательные уравнения. Простейшие логарифмические уравнения. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Простейшие показательные неравенства. Простейшие логарифмические неравенства. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.

7. Синус и косинус угла (6 ч.)

Понятие угла. Радианная мера угла. Определение синуса и косинуса угла. Основные формулы для $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$. Арксинус. Арккосинус. Примеры использования арксинуса и арккосинуса. Формулы для арксинуса и арккосинуса.

8. Тангенс и котангенс угла (7 ч.)

Определение тангенса и котангенса угла. Основные формулы для $\tan \alpha$ и $\cot \alpha$. Арктангенс. Арккотангенс. Примеры использования арктангенса и арккотангенса. Формулы для арктангенса и арккотангенса.

9. Формулы сложения (10 ч.)

Косинус разности и косинус суммы двух углов. Формулы для дополнительных углов. Синус суммы и синус разности двух углов. Сумма и разность синусов и косинусов. Формулы для двойных и половинных углов. Произведение синусов и косинусов. Формулы для тангенсов.

10. Тригонометрические функции числового аргумента (8 ч.)

Функция $y = \sin x$. Функция $y = \cos x$. Функция $y = \tan x$. Функция $y = \cot x$.

11. Тригонометрические уравнения и неравенства (13 ч.)

Простейшие тригонометрические уравнения. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений. Однородные уравнения. Простейшие неравенства для синуса и косинуса. Простейшие неравенства для тангенса и котангенса. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Введение вспомогательного угла. Замена неизвестного $t = \sin x + \cos x$.

12. Вероятность события (4 ч.)

Понятие вероятности события. Свойства вероятностей событий.

13. Частота. Условная вероятность (2 ч.)

Относительная частота события. Условная вероятность. Независимые события.

14. Математическое ожидание. Закон больших чисел (1 ч.)

Математическое ожидание. Сложный опыт. Формула Бернулли. Закон больших чисел.

Параграф	Содержание учебного материала	Количество часов	
		РП	Примерная про- грамма
Глава I. Корни, степени, логарифмы		71	72
§1. Действительные числа		11	12
§2. Рациональные уравнения и неравенства		18	18
§3. Корень степени n		12	12
§4. Степень положительного числа		13	13
§5. Логарифмы		6	6
§6. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства		11	11
Глава II. Тригонометрические формулы. Тригонометрические функции		46	45
§7. Синус и косинус угла		7	7
§8. Тангенс и котангенс угла		8	6
§9. Формулы сложения		10	11
§10. Тригонометрические функции числового аргумента		8	9
§11. Тригонометрические уравнения и неравенства		13	12
Глава III. Элементы теории вероятностей		7	8
§12. Вероятность события		4	6
§13. Частота. Условная вероятность		2	2
§14. Математическое ожидание. Закон больших чисел		1	–
Повторение и систематизация учебного материала/резерв		12	11
Итого		136	136

Номер пункта	Содержание материала		Кол-во часов		Дата проведения урока	
			теория	практ.	по плану	фактич.
Глава 1. Корни, степени, логарифмы.		71	63	8		

	§1. Действительные числа.	11			-1	7.09
1.1	Понятие действительного числа.	1 3				11.09
1.2	Множества чисел.	2				
1.3*	Метод математической индукции.	1				13.09
1.4	Перестановки.	1				14.09
1.5	Размещения.	1				15.09
1.6	Сочетания.	1				18.09
1.7*	Доказательство числовых неравенств.	1				20.09
1.8*	Делимость целых чисел.	1				21.09
1.9*	Сравнения по модулю.	1				22.09
1.10*	Задачи с целочисленными неизвестными.	1				
	§2. Рациональные уравнения и неравенства.	18				
2.1	Рациональные выражения.	1				
2.2	Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней.	2				
2.3*						
2.4*	Деление многочленов с остатком. Алгоритм Евклида.	1				
2.5*	Теорема Безу.	1				
2.6	Корень многочлена.	1 3				
2.7	Рациональные уравнения.	2 3				
2.8	Системы рациональных уравнений.	3				
2.9	Метод интервалов решения неравенств.	2				
2.10	Рациональные неравенства	2				
2.11	Нестрогие неравенства	1				
	Системы рациональных неравенств	1				
	Подготовка к к/р.	1				
	Контрольная работа №1.	1				
	§3. Корень степени n.	12				
3.1	Понятие функции и её графика.	1				
3.2	Функция $y = x^n$.	2				
3.3	Понятие корня степени n.	1				
3.4	Корни четной и нечетной степеней.	1				
3.5	Арифметический корень.	1				
3.6	Свойства корней степени n.	1				
3.7*	Функция $y = \sqrt[n]{x}$ ($x \geq 0$).	1				
3.8*	Функция $y = \sqrt[n]{x}$.	1				
3.9*	Корень степени n из натурального числа.	1				
	Подготовка к к/р.	1				
	Контрольная работа №2.	1				
	§4. Степень положительного числа.	13				
4.1	Степень с рациональным показателем.	1				
4.2	Свойства степени с рациональным показателем.	2				
4.3	Понятие предела последовательности.	1 3				
4.4*	Свойства пределов.	2 3				
4.5	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	1				
4.6	Число e.	1				
4.7	Понятие степени с иррациональным показателем.	1				
4.8	Показательная функция.	2				

	Подготовка к к/р. Контрольная работа №3.	1 1				
	§5. Логарифмы.	6				
5.1	Понятие логарифма.	1				
5.2	Свойства логарифмов.	2				
5.3	Логарифмическая функция.	1				
5.4*	Десятичные логарифмы.	1				
5.5*	Степенные функции.	1				
	§6. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.	11				
6.1	Простейшие показательные уравнения.	1				
6.2	Простейшие логарифмические уравнения.	1				
6.3	Ур-ния, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.	2				
6.4	Простейшие показательные неравенства.	1				
6.5	Простейшие логарифмические неравенства.	2				
6.6	Нер-ва, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.	2				
	Подготовка к к/р. Контрольная работа №4.	1 1				
Глава 2. Тригонометрические формулы. Тригонометрические функции.		46	40	6		
	§7. Синус и косинус угла.	7				
7.1	Понятие угла.	1				
7.2	Радианная мера угла.	1				
7.3	Определение синуса и косинуса угла	1				
7.4	Основные формулы для $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$.	2				
7.5	Арксинус.	1				
7.6	Арккосинус.	1				
7.7*	Примеры использования арксинуса и арккосинуса.	1				
7.8*	Формулы для арксинуса и арккосинуса.	1				
	§8. Тангенс и котангенс угла.	8				
8.1	Определение тангенса и котангенса угла.	1				
8.2	Основные формулы для $\tan \alpha$ и $\cot \alpha$.	2				
8.3	Арктангенс.	1				
8.4*	Арккотангенс.	1				
8.5*	Примеры использования арктангенса и арккотангенса.	1				
8.6*	Формулы для арктангенса и арккотангенса.	1				
	Подготовка к к/р. Контрольная работа №5.	1 1				
	§9. Формулы сложения.	10				
9.1	Косинус разности и косинус суммы двух углов.	2				
9.2	Формулы для дополнительных углов.	1				
9.3	Синус суммы и синус разности двух углов.	1				
9.4	Сумма и разность синусов и косинусов.	2				
9.5	Формулы для двойных и половинных углов.	2				
9.6*	Произведение синусов и косинусов.	1				
9.7*	Формулы для тангенсов.	1				
	§10. Тригонометрические функции числового аргумента.	8				
10.1	Функция $y = \sin x$.	1				
10.2	Функция $y = \cos x$.	2				
10.3	Функция $y = \tan x$.	1				
10.4	Функция $y = \cot x$.	2				
	Подготовка к к/р.	1				

11.1 11.2 11.3 11.4 11.5* 11.6* 11.7* 11.8* 11.9*	Контрольная работа №6.	1				
	§11. Тригонометрические уравнения и неравенства.	13				
	Простейшие тригонометрические уравнения.	2				
	Ур-ния, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.	2				
	Применение осн-х триг-х формул для решения уравнений.	2				
	Однородные уравнения.	1				
	Простейшие неравенства для синуса и косинуса.	1				
	Простейшие неравенства для тангенса и котангенса.	1				
	Нер-ва, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.	1				
	Введение вспомогательного угла.	1				
	Замена неизвестного $y = \sin x + \cos x$.	1				
	Подготовка к к/р.	1				
	Контрольная работа №7.	1				
Глава 3. Элементы теории вероятностей.		7	6	0		
12.1 12.2 13.1* 13.2* 14.1* 14.2* 14.3*	§12. Вероятность события.	4				
	Понятие вероятности события.	2				
	Свойства вероятностей событий.	2				
	§13*. Частота. Условная вероятность.	2				
	Относительная частота события.	1				
	Условная вероятность. Независимые события.	1				
	§14*. Математическое ожидание. Закон больших чисел.	1				
	Математическое ожидание.	1				
	Сложный опыт.					
	Формула Бернулли. Закон больших чисел.					
Повторение/резерв.		11				
Итоговая контрольная работа.		1				

Литература:

1. Настольная книга учителя математики. М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2004;
2. Методические рекомендации к учебникам математики для 10-11 классов, журнал «Математика в школе» №2-2005год;
3. Алгебра и начала анализа: учебник для 10 кл. общеобразовательных учреждений /С.М. Никольский и др.- М.: Просвещение, 2009,
4. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 классы. М.: Просвещение, 2009.