

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ИРКУТСКОГО РАЙОННОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ХОМУТОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1»

Рассмотрено на заседании  
МО учителей математики и  
информатики  
Протокол № 1  
от «02» 02 2017 г.  
Руководитель МО

Согласовано  
Зам директора по УВР  
Мокрецова  
2017 г

Утверждаю  
Директор МОУ ИРМО  
«Хомутовская средняя  
общеобразовательная школа  
№1» Романова О.И.  
Приказ № 2017



**Рабочая программа**

**по алгебре и началам математического анализа**

**для учащихся 10 класса**

**на 2017 - 2018 учебный год**

Учитель: Манжеева Лидия Таршинаевна

(I квалификационная категория)

ХОМУТОВО 2017 г.

### ***Требование к уровню подготовки выпускников***

Знать / понимать

Развить представление о числах и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;

Овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач

Изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

Развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;

Получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

Развить логическое мышление и речь – умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

Сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

### **Числовые и буквенные выражения**

Уметь:

1)Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени; степени с рациональным показателем, логарифма; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах

2)применять понятия связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;

3)находить корни многочленов с одной переменной; раскладывать многочлены на множители;

4)выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексными чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;

5)проводить преобразование 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.

## Функции и графики

Уметь:

- 1) определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функций;
- 2) строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- 3) описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- 4) 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 реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

### Начала математического анализа

Уметь:

- 1) находить сумму бесконечно убывающей прогрессии;
- 2) вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления, вычисление производных и первообразных, используя справочные материалы
- 3) исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- 4) решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- 5) решать задачи на нахождения наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- 6) вычислять площадь криволинейной трапеции

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа

## Уравнения и неравенства

Уметь:

- 1) решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы
- 2) доказывать не сложные неравенства
- 3) решать текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задач;
- 4) изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем;
- 5) находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- 6) 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

## Календарно тематическое планирование по алгебре 10 кл

класс: 10

учитель: Манжеева Лидия Таршинаевна

количество часов: 136

Количество контрольных работ: 10

Планирование по алгебре для 10 класса составлено на основе:

Рабочей программы: Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ. 10- 11 классы: базовый и углубленный уровни. Учебное пособие для учителей общеобразовательных организаций// сост. Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, - 2016

Учебник: Алгебра и начала математического анализа 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений; базовый и профильный уровни Ю.М Колягин, М.В.Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин - М.:Просвещение, 2011, - 368с

## Содержание тем учебного курса

### Повторение

Алгебраические выражения. Числовые неравенства и неравенства первой степени с одним неизвестным. Квадратные корни. Линейные уравнения и системы уравнений. Линейная функция ее графики и свойства. Квадратные уравнения и неравенства. Квадратичная функция. Прогрессии и сложные проценты. Начала статистики. Множество. Логика

#### Делимость чисел

Понятие делимости. Делимость суммы и произведения. Деления с остатком. Признаки делимости. Сравнения. Решение уравнений в целых числах.

#### Многочлены. Алгебраические уравнения

Многочлены от одной переменной. Схема Горнера. Многочлен  $P(x)$  и его корень. Теорема Безу. Алгебраическое уравнение. Решение алгебраических уравнений разложением на множители. Делимость двучленов  $x^m \pm a^m$  на  $x \pm a$ . Симметрические многочлены. Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона. Системы уравнений. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным действительным показателем.

#### Степенная функция

Степенная функция, её свойства и график. Взаимно обратные функции. сложная функция.

Взаимно-обратные функции. Дробно-линейная функция. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

#### Показательная функция

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

#### Логарифмическая функция

Логарифмы Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода. Логарифмическая функция её свойства и график. Логарифмические уравнения Логарифмические неравенства.

#### Тригонометрические формулы

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов  $\alpha$  и  $-\alpha$ . Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс

двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Произведение синусов и косинусов

### Тригонометрические уравнения

Уравнение  $\cos = a$ . Уравнение  $\sin = a$ . Уравнение  $\operatorname{tg} = a$ . Тригонометрические уравнения сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения. Однородные и линейные уравнения. Методы замены неизвестного и разложения на множители. Методы решения тригонометрических уравнений. Системы тригонометрических уравнений. Тригонометрические неравенства.

### Тематическое планирование

№	тема	Кол-во часов
1	Повторение	5
2	Делимость чисел	11
3	Многочлены. Алгебраические уравнения	17
4	Степень с действительным показателем	11
5	Степенная функция	16
6	Показательная функция	11
7	Логарифмическая функция	17
8	Тригонометрические формулы	24
9	Тригонометрические уравнения	21
10	Итоговое повторени	3
11	Итого	136

№	дата	Кор даты	тема	Кол- во ч.	примечание	
1	2	3	4	5	6	7
			<b>Алгебра. 7-9 кл. (повторение)</b>	<b>5</b>		
1	04.09		Алгебраичес выражения. Числовые неравенства и неравенства первой степени с одним неизвестным.	1		
2	05.09		Линейные уравнения и системы уравнений. Линейная функция ее графики и свойства	1		
3	06.09		Квадратные уравнения и неравенства. Квадратичная функция	1		
4	06.09		Прогрессии и сложные проценты.	1		
5	11.09		Прогрессии и сложные проценты	1		
			<b>Делимость чисел</b>	<b>11</b>		
6	12.09		Понятие делимости. Делимость суммы и произведения	1		
7	13.09		Делимость суммы и произведения	1		
8	13.09		Деления с остатком	1		
9	18.09		Входная контрольная работа	1	Контр.раб.	
10	19.09		Понятие делимости. Делимость суммы и произведения	1		
11	20.09		Признаки делимости. Сравнения	1		
12	20.09		Признаки делимости. Сравнения	1		
13	25.09		Решение уравнений в целых числах	1		
14	26.09		Решение уравнений в целых числах	1		
15	27.09		Решение уравнений в целых числах	1		
16	27.09		Контрольная работа №1 Делимость чисел	1	Контр раб	
			<b>Многочлены. Алгебраические уравнения</b>	<b>17</b>		
17	02.10		Многочлены от одной переменной	1		
18	03.10		Многочлены от одной переменной	1		
19	04.10		Схема Горнера	1		
20	04.10		Схема Горнера	1		
21	04.10		Решение задач по схеме Горнера	1		
22	09.10		Многочлен $P(x)$ и его корень. Теорема Безу	1		
23	10.10		Многочлен $P(x)$ и его корень. Теорема Безу	1		
24	11.10		Алгебраическое уравнение	1		
25	11.10		Решение алгебр уравнений	1		
26	16.10		разложением на множители	1		

27	17.10			1	Контр. раб	
28	18.10		Делимость двучленов	1		
29	18.10		$x^m \pm a^m$ на $x \pm a$ . Симметрические многочлены	1		
30	23.10		Формулы сокращенного	1		
31	24.10		умножения для старших степеней. Бином Ньютона	1		
32	25.10		Действительные числа	1		
33	25.10		Контрольная работа №2 Многочлены	1	Контр раб	
			<b>Степень с действительным показателем</b>	11		
34	07.11		Действительные числа	1		
35	08.11		Действительные числа	1		
36	08.11		Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1		
37	13.11		Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1		
38	14.11		Арифметический корень	1		
39	15.11		натуральной степени	1		
40	15.11		Арифметический корень натуральной степени	1		
41	20.11		Степень с рациональным	1		
42	21.11		действительным показателем	1		
43	22.11		Степень с рациональным действительным показателем	1		
44	22.11		Контрольная работа №3 «Многочлены. Алгебраические уравнения»	1	Контр раб	
			<b>Степенная функция</b>	16		
45	27.11		Степенная функция , её свойства и график	1		
46	28.11		Степенная функция , её свойства и график	1		
47	29.11		Взаимно обратные функции. Сложная функции	1		
48	29.11		Взаимно обратные функции Сложная функции	1		
49	04.12		Дробно-линейная функция	1		
50	05.12		Равносильные уравнения и неравенства	1		
51	06.12		Равносильные уравнения и неравенства	1		
52	06.12		Иррациональные уравнения	1		
53	11.12		Иррациональные уравнения	1	Сам раб	
54	12.12		Иррациональные уравнения	1		
55	13.12		Иррациональные неравенства	1	.	
56	13.12		Иррациональные неравенства	1		
57	18.12		Иррациональные неравенства	1	Сам раб	

58	19.12		Иррациональные уравнения и неравенства	1		
59	20.12		Иррациональные уравнения и неравенства	1		
60	20.12		Контрольная работа №4 «Степенная функция»	1	Контр раб за 1 полугодие	
			<b>Показательная функция</b>	11		
61	25.12		Показательная функция, её свойства и график	1		
62	26.12		Показательная функция, её свойства и график	1		
63	27.12		Показательные уравнения	1		
64	27.12		Показательные уравнения	1		
65			Показательные уравнения	1	Сам раб	
66			Показательные неравенства	1		
67			Показательные неравенства	1		
68			Показательные неравенства	1	Сам раб	
69			Системы показательных уравнений и неравенств	1		
70			Системы показательных уравнений и неравенств	1		
71			Контрольная работа №5 Показательная функция	1	Контр раб	
			<b>Логарифмическая функция</b>	17		
72			Логарифмы	1		
73			Логарифмы	1		
74			Свойства логарифмов	1		
75			Свойства логарифмов	1		
76			Свойства логарифмов	1	Сам раб	
77			Десятичные и натуральные логарифмы Формула перехода	1		
78			Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода	1		
79			Логарифмическая функция её свойства и график	1		
80		1				
81		1				
82			Логарифмические уравнения	1		
83			Логарифмические уравнения	1	Сам раб	
84			Логарифмические неравенства	1		
85			Логарифмические неравенства	1		
86			Логарифмические неравенства	1	Сам раб	
87			Логарифмические уравнения и неравенства	1		
88			Контрольная работа №6 «Логарифмическая функция»	1	Контр.раб	
			<b>Тригонометрические формулы</b>	24		
89			Радианная мера угла	1		
90			Поворот точки вокруг начала координат	1		

91			Поворот точки вокруг начала координат	1		
92			Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1		
93			Знаки синуса, косинуса и тангенса	1		
94			Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1		
95			Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1		
96			Тригонометрические тождества	1		
97			Тригонометрические тождества	1		
98			Тригонометрические тождества	1	Контр раб за 3 четверть	
99			Синус, косинус, тангенс углов $\alpha$ , $-\alpha$	1		
100			Формулы сложения	1		
101			Формулы сложения	1		
102			Синус, косинус и тангенс двойного угла	1		
103			Синус, косинус и тангенс двойного угла	1		
104			Синус, косинус и тангенс половинного угла	1		
105			Синус, косинус и тангенс половинного угла	1		
106			Формулы приведения	1		
107			Формулы приведения	1	Сам раб	
108			Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов	1		
109			Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов	1		
110			Произведение синусов и косинусов	1	Сам раб	
111			Произведение синусов и косинусов	1		
112			Контрольная работа №7 Тригонометрические формулы	1	Контр раб	
			<b>Тригонометрические уравнения</b>	21		
113			Уравнение $\cos = a$	1		
114			Уравнение $\cos = a$	1		
115			Уравнение $\cos = a$	1	Сам раб	
116			Уравнение $\sin = a$	1		
117			Уравнение $\sin = a$	1		
118			Уравнение $\sin = a$	1	Сам раб	
119			Уравнение $\operatorname{tg} = a$	1		
120			Уравнение $\operatorname{tg} = a$	1		

121			Промежуточная аттестация.	1	итоговая Контр раб	
122			Тригонометрические уравнения сводящиеся к алгебраическим. Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа	1		
123			Тригонометрические уравнения сводящиеся к алгебраическим.	1	Сам раб	
124			Тригонометрические уравнения сводящиеся к алгебраическим.	1		
125				1		
126			Однородные и линейные уравнения	1		
127			Однородные и линейные уравнения	1		
128			Методы замены неизвестного и разложения на множители.	1		
129			Методы решения тригонометрических уравнений	1		
130			Системы тригонометрических уравнений	1	Сам раб	
131			Тригонометрические неравенства	1		
132			Тригонометрические неравенства	1		
133			Контрольная работа №8 Тригонометрические уравнения	1	Контр раб	
134			Повторение. Решение показательных и логарифмических уравнений	1		
135			Решение тригонометрических уравнений и неравенств	1		
136			Итоговый урок	1		