

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 29 города Чебоксары»**

Рассмотрено на заседании ШМО

«Утверждаю»

Протокол № 1 от 28 августа 2014 г.

Директор МОУ «СОШ №29 г. Чебоксары»

Руководитель ШМО

\_\_\_\_\_ В.В. Павлов

\_\_\_\_\_ В.В. Морушкина

Приказ № 262 от 29 августа 2014 г.

**Рабочая учебная программа  
по алгебре и началам анализа  
в 10А классе**

*разработана в соответствии с Примерной программой основного общего образования по математике с учетом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования и на основе авторской программы Т.А.Бурмистровой*

Составила: учитель математики  
В.В. Морушкина

г. Чебоксары 2014

### ***Пояснительная записка***

Рабочая программа учебного курса по алгебре и началам анализа разработана в соответствии с Примерной программой основного общего образования (профильный уровень) с учетом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования и на основе авторской программы Т.А.Бурмистровой. При составлении рабочей программы учтены рекомендации инструктивно-методического письма «О преподавании математики в 2014-15 учебном году».

#### ***Место предмета в федеральном базисном учебном плане***

Данная рабочая программа рассчитана на 136 учебных часов (4 часа в неделю), в том числе контрольных работ -8.

#### **Используется учебно-методический комплект:**

1. Программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев:  
Сборник “Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика. 5-11 кл.”/ Сост. Г.М.Кузнецова, Н.Г. Миндюк. М. Дрофа, 2004г.
2. Программа общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Сост. Бурмистрова Т.А. М: «Просвещение», 2010 г.
3. Алимов А.Ш, Колягин Ю.М. и др. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Учебник. (базовый уровень). М.: Просвещение, 2012г.
4. Алимов А.Ш, Колягин Ю.М. и др. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Учебник. (профильный уровень). М.: Просвещение, 2012г.
5. Шабунин М.И. и др. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 10 класс. (базовый уровень) М.: Просвещение, 2010г.
6. Шабунин М.И. и др. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 10 класс. (профильный уровень) М.: Просвещение, 2010г.

#### **Распределение курса по темам:**

- Глава 1. Действительные числа – 10 ч.  
Глава 2. Степенная функция – 14 ч.  
Глава 3. Показательная функция – 16 ч.  
Глава 4. Логарифмическая функция – 18 ч.  
Глава 5. Тригонометрические формулы – 23 ч.  
Глава 6. Тригонометрические уравнения – 16 ч.  
Глава 7. Тригонометрические функции – 14 ч.  
Повторение – 25 ч.

## **Цели и задачи курса. Содержание изучаемого курса**

### **Цели:**

овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственные представления, способность к преодолению трудностей;

формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

### **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;

знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

### **Содержание курса**

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателем. Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичный и натуральный логарифмы. Радианная мера угла. Определение синуса, косинуса, тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса угла. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов  $\alpha$  и  $-\alpha$ . Формулы приведения. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного и половинного углов. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.

Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Тригонометрические уравнения:  $\cos x = a$ ,  $\sin x = a$ ,  $\operatorname{tg} x = a$ ,  $\operatorname{ctg} x = a$ .

Степенная функция, её свойства и график. Чётность функций. Логарифмическая функция, её свойства и график. Показательная функция, её свойства и график. Тригонометрические функции, их свойства и графики.

## Требования к математической подготовке учащихся 10 класса

### 1. Выражения и их преобразования.

*Знать и уметь:*

уметь применять свойства арифметического квадратного корня для вычислений и несложных преобразований;  
овладеть понятием действительного и иррационального числа;  
вносить и выносить радикалы под корень и из под корня;  
вычислять в несложных частных случаях значения логарифма на основе определения и основного логарифмического тождества;  
уметь выполнять несложные преобразования, применяя свойства логарифмов;  
уметь находить в несложных случаях значения тригонометрических выражений;  
применять формулы приведения;  
овладеть умениями вычислять по известным значениям одной функции значения остальных.

### 2. Уравнения и неравенства.

*Знать и уметь:*

решать простейшие показательные уравнения и неравенства способом приведения к одному основанию, разложением на множители;  
решать системы уравнений способом подстановки;  
овладеть понятием следствия и равносильности уравнений;  
решать простейшие логарифмические уравнения и неравенства, применяя свойства логарифма;  
решать логарифмические уравнения и неравенства, сводящиеся к квадратным;  
Освоить понятия –  $\arccos a$ ,  $\arcsin a$ ,  $\operatorname{arctg} a$ .  
уметь решать тригонометрические уравнения, используя формулы:  $x = \pm \arccos a + 2\pi n$ ,  $x = (-1)^n \arcsin a + \pi n$ ,  $x = \operatorname{arctg} a + \pi n$ ,  $n \in \mathbb{Z}$ .

### 3. Функции.

*Знать и уметь:*

понимать содержательный смысл важнейших свойств перечисленных функций;  
изображать схематически графики функций;  
уметь находить значение функций, заданные формулой, таблицей, графиком и определять значение аргумента по значению функции;  
опираясь на график уметь использовать свойства функции для сравнения чисел;  
указывать по графику: область определения, множество значений и промежутки возрастания и убывания.

*Календарно-тематический план по алгебре и началам анализа в 10А классе*

Раздел программы	Номер урока	Тема урока	Количество часов	Дата проведения	Примечание
<i>Глава 1. Действительные числа (10 ч.)</i>	1	§1. Целые и рациональные числа	1		
	2	§2. Действительные числа	1		
	3	§3. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1		
	4	Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии	1		
	5	§4. Арифметический корень натуральной степени	1		
	6	Арифметический корень натуральной степени	1		
	7	§5. Степень с рациональным и действительным показателем	1		
	8	Степень с рациональным и действительным показателем	1		
	9	Обобщение по теме «Действительные числа»	1		
	10	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Действительные числа»</i>	1		
<i>Глава 2. Степенная функция (14 ч.)</i>	11	Анализ КР. §6. Степенная функция	1		
	12	Свойства и график степенной функции	1		
	13	§7. Взаимно обратные функции	1		
	14	§8. Равносильные уравнения	1		
	15	Равносильные неравенства	1		
	16	§9. Иррациональные уравнения	1		
	17	Решение иррациональных уравнений	1		
	18	Нестандартные способы решения иррациональных уравнений	1		
	19	§10. Иррациональные неравенства	1		
	20	Решение иррациональных неравенств	1		
	21	Нестандартные способы решения иррациональных неравенств	1		

	22	Обобщение по теме «Степенная функция»	1		
	23	Обобщение по теме «Решение иррациональных уравнений и неравенств»	1		
	24	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Степенная функция»</i>	1		
<b>Глава 3. Показательная функция (16 ч.)</b>	25	Анализ КР. §11. Показательная функция	1		
	26	Свойства и график показательной функции	1		
	27	Решение упражнений на применение свойств и графика показательной функции	1		
	28	Решение упражнений на применение свойств и графика показательной функции	1		
	29	§12. Показательные уравнения	1		
	30	Решение показательных уравнений	1		
	31	Решение показательных уравнений	1		
	32	Решение показательных уравнений	1		
	33	Решение показательных уравнений	1		
	34	§13. Показательные неравенства	1		
	35	Решение показательных неравенств	1		
	36	Решение показательных неравенств	1		
	37	§14. Системы показательных уравнений и неравенств	1		
	38	Системы показательных уравнений и неравенств	1		
	39	Обобщение по теме «Показательная функция»	1		
	40	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Показательная функция»</i>	1		
	<b>Глава 5. Логарифмическая функция (18 ч.)</b>	41	Анализ КР. §15. Логарифмы. Определение логарифма	1	
42		Вычисление логарифмов	1		
43		§16. Свойства логарифмов	1		
44		Свойства логарифмов	1		
45		§17. Десятичные логарифмы	1		
46		Натуральные логарифмы	1		

	47	§18. Логарифмическая функция	1		
	48	Свойства и график логарифмической функции	1		
	49	Свойства и график логарифмической функции	1		
	50	§19. Логарифмические уравнения	1		
	51	Решение логарифмических уравнений	1		
	52	Решение логарифмических уравнений	1		
	53	Решение логарифмических уравнений	1		
	54	§20. Логарифмические неравенства	1		
	55	Решение логарифмических неравенств	1		
	56	Решение логарифмических неравенств	1		
	57	Обобщение по теме «Логарифмическая функция»	1		
	58	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Логарифмическая функция»</i>	1		
<b>Глава 5. Тригонометрические формулы (23 ч.)</b>	59	Анализ КР. §21. Радианная мера угла	1		
	60	§22. Поворот точки вокруг начала координат	1		
	61	Единичная окружность	1		
	62	§23. Определение синуса, косинуса и тангенса	1		
	63	Определение синуса, косинуса и тангенса	1		
	64	§24. Знаки синуса, косинуса и тангенса	1		
	65	§25. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1		
	66	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1		
	67	§26. Тригонометрические тождества	1		
	68	Тригонометрические тождества	1		
	69	§27. Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$	1		
	70	§28. Формулы сложения	1		
	71	Формулы сложения	1		

	72	§29. Синус, косинус и тангенс двойного угла	1		
	73	Синус, косинус и тангенс двойного угла	1		
	74	§30. Синус, косинус и тангенс половинного угла	1		
	75	§31. Формулы приведения	1		
	76	Формулы приведения	1		
	77	Формулы приведения	1		
	78	§32. Сумма и разность синусов	1		
	79	Сумма и разность синусов	1		
	80	Обобщение по теме «Тригонометрические формулы»	1		
	81	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Тригонометрические формулы»</i>	1		
	<i>Глава 6. Тригонометрические уравнения (16 ч.)</i>	82	Анализ КР. §33. Уравнение $\cos x = a$	1	
83		Решение уравнений вида $\cos x = a$	1		
84		§34. Уравнение $\sin x = a$	1		
85		Решение уравнений вида $\sin x = a$	1		
86		§35. Уравнение $tg x = a$	1		
87		Решение уравнений вида $tg x = a$	1		
88		§36. Решение тригонометрических уравнений. Уравнения, сводящиеся к квадратным	1		
89		Решение тригонометрических уравнений. Уравнение $a \sin x + b \cos x = c$	1		
90		Решение тригонометрических уравнений. Уравнения, решаемые разложением левой части на множители	1		
91		Решение тригонометрических уравнений	1		
92		§37. Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	1		
93		Решение тригонометрических неравенств	1		
94		Обобщение по теме «Тригонометрические уравнения»	1		
95		Обобщение по теме «Тригонометрические уравнения»			
96		Обобщение по теме «Тригонометрические уравнения»			

	97	Контрольная работа № 6 по теме «Тригонометрические уравнения»			
Глава 7. Тригонометрические функции (14 ч.)	98	§38. Область определения и множество значений тригонометрических функций			
	99	§39. Четность, нечетность тригонометрических функций			
	100	Периодичность тригонометрических функций			
	101	§40. Свойства функции $y = \cos x$ и ее график			
	102	Свойства функции $y = \cos x$ и ее график			
	103	Свойства функции $y = \cos x$ и ее график			
	104	§41. Свойства функции $y = \sin x$ и ее график			
	105	Свойства функции $y = \sin x$ и ее график			
	106	Свойства функции $y = \sin x$ и ее график			
	107	§42. Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график			
	108	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график			
	109	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график			
	110	Обобщение по теме «Тригонометрические функции»			
	111	Контрольная работа № 7 по теме «Тригонометрические функции»			
	112-128	Уроки итогового повторения	17		
	129-132	Контрольная работа № 8 (итоговая)	4		
	133-136	Резервные уроки	4		