

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 581  
с углубленным изучением технологии  
Приморского района Санкт-Петербурга**

**Рассмотрено**

на заседании методического  
объединения \_\_\_\_\_  
учителей \_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г  
Руководитель \_\_\_\_\_  
/ \_\_\_\_\_ /

**Принято на**

Педагогическом Совете  
\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
«\_\_» «\_\_\_\_\_» 20 г

**Утверждено:**

Директор школы:  
\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
«\_\_» «\_\_\_\_\_»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по предмету «Алгебра»

класс 10

2016/2017 учебный год

Тимина Юлия Иосифовна

**Санкт-Петербург**

2016-2017 г.г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. **Нормативно-правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа (ФКГОС/ ФГОС НОО/ ФГОС ООО). Сведения о программе (примерной/типовой или авторской).**

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 10 классов и реализуется на основе следующих документов:

1. Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Математика 5-11 кл. – М.: Дрофа, 2008.
2. Государственный стандарт начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования. Приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 N 1089 (ред. от 23.06.2015) "Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования"
3. Учебный план ГБОУ СОШ №581 на 2016-2017 гг.

2. **Цели и задачи учебного предмета в реализации основной образовательной программы общего образования**

### Цели

*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.

### Задачи учебного предмета

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают развиваться 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;

- ◆ 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.

*Общеучебные умения, навыки и способы деятельности:*

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт: построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин; выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента; самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт; проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений; самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

### **3. Информация об учебно-методическом комплекте, включая электронные ресурсы**

Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров, Н.Е.Федорова, М.И. Шабунин. Алгебра и начала анализа: учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений- М.: Просвещение, 2005

При выборе учебных и методических изданий руководствуемся прежде всего статьей 32 Закона Российской Федерации «Об образовании», в которой к полномочиям образовательного учреждения отнесено «определение списка учебников в соответствии с утвержденными федеральными перечнями учебников, рекомендованных или допущенных к использованию в образовательном процессе и имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждениях, а также учебных пособий, допущенных к использованию в образовательном процессе в таких образовательных учреждениях».

### **4. Место и роль предмета в учебном плане (количество учебных часов, на которое рассчитана рабочая программа в соответствии с учебным планом, календарным учебным графиком).**

Согласно федеральному базисному учебному плану для общеобразовательных учреждений Российской Федерации на изучении алгебры в 10 классе отводится 3 часа в неделю. Планируемое количество часов - 102.

### **5. Информация о внесенных в примерную/типовую или авторскую программу изменениях, их обоснование**

Изменения в содержательную часть программы не вносились.

### **6. Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

*В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен*

**знать/понимать**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время 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; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

## **АЛГЕБРА**

### **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;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

### **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, используя при необходимости 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;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

### **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

## **НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**

### **уметь**

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;

- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

## **УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА**

**уметь**

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- построения и исследования простейших математических моделей.

### **Раздел 2**

### **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

<b>№</b>	<b>Тема</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Перечень контрольных мероприятий</b>
1	Действительные числа	13	К.р.№1, с.р.3
2	Степенная функция	14	К.р.№2, с.р.4
3	Показательная функция.	14	К.р.№3, с.р.4
4	Логарифмическая функция.	18	К.р.№4, с.р.5
5	Тригонометрические формулы.	19	К.р.№5, с.р.6
6	Тригонометрические уравнения.	18	К.р.№6, с.р.6
7	Итоговое повторение курса алгебры 10 класса	7	К.р.№7, с.р.2
	Всего	102	

Раздел 3

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (КТП)

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата	
			План	Факт
<b>Глава 1. Действительные числа. 13</b>				
1	Целые и рациональные числа	1	1 нед	
2	Действительные числа	1	1 нед	
3	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1	1 нед	
4	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1	2 нед	
5	Арифметический корень натуральной степени	1	2 нед	
6	Арифметический корень натуральной степени	1	2 нед	
7	Арифметический корень натуральной степени	1	3 нед	
8	Степень с рациональным показателем	1	3 нед	
9	Степень с рациональным показателем	1	3 нед	
10	Степень с рациональным показателем	1	4 нед	
11	Обобщение по теме «Действительные числа»	1	4 нед	
12	Контрольная работа №1 по теме «Действительные числа»	1	4 нед	
13	Анализ контрольной работы. Решение задач по теме «Действительные числа»	1	5 нед	
<b>Глава 2. Степенная функция 14</b>				
14	Степенная функции, её свойства и график	1	5 нед	
15	Взаимно обратные функции	1	5 нед	
16	Взаимно обратные функции	1	6 нед	
17	Равносильные уравнения и неравенства	1	6 нед	
18	Равносильные уравнения и неравенства	1	6 нед	
19	Иррациональные уравнения	1	7 нед	
20	Иррациональные уравнения	1	7 нед	

21	Иррациональные уравнения	1	7 нед	
22	Иррациональные неравенства	1	8 нед	
23	Иррациональные неравенства	1	8 нед	
24	Иррациональные неравенства	1	8 нед	
25	Обобщение по теме «Степенная функция»	1	9 нед	
26	Контрольная работа №2 по теме «Степенная функция»	1	9 нед	
27	Анализ контрольной работы. Решение задач по теме «Степенная функция»	1	9 нед	
<b>Глава 3. Показательная функция 14</b>				
28	Показательная функция, её свойства и график	1	10 нед	
29	Показательная функция, её свойства и график	1	10 нед	
30	Показательные уравнения	1	10 нед	
31	Показательные уравнения	1	11 нед	
32	Показательные уравнения	1	11 нед	
33	Показательные неравенства	1	11 нед	
34	Показательные неравенства	1	12 нед	
35	Показательные неравенства	1	12 нед	
36	Системы показательных уравнений и неравенств	1	12 нед	
37	Системы показательных уравнений и неравенств	1	13 нед	
38	Системы показательных уравнений и неравенств	1	13 нед	
39	Обобщение по теме «Показательная функция»	1	13 нед	
40	Контрольная работа №3 по теме «Показательная функция»	1	14 нед	
41	Анализ контрольной работы. Решение задач по теме «Показательная функция»	1	14 нед	
<b>Глава 4. Логарифмическая функция 18</b>				
42	Логарифмы	1	14 нед	

43	Логарифмы	1	15 нед	
44	Свойства логарифмов	1	15 нед	
45	Свойства логарифмов	1	15 нед	
46	Свойства логарифмов	1	16 нед	
47	Десятичные и натуральные логарифмы	1	16 нед	
48	Десятичные и натуральные логарифмы	1	16 нед	
49	Логарифмическая функция, её свойства и график	1	17 нед	
50	Логарифмическая функция, её свойства и график	1	17 нед	
51	Логарифмические уравнения	1	17 нед	
52	Логарифмические уравнения	1	18 нед	
53	Логарифмические уравнения	1	18 нед	
54	Логарифмические неравенства	1	18 нед	
55	Логарифмические неравенства	1	19 нед	
56	Логарифмические неравенства	1	19 нед	
57	Обобщение по теме «Логарифмическая функция»	1	19 нед	
58	Контрольная работа №4 по теме «Логарифмическая функция»	1	20 нед	
59	Анализ контрольной работы. Решение задач по теме «Логарифмическая функция»	1	20 нед	
<b>Глава 5. Тригонометрические формулы</b>			<b>19</b>	
60	Радианная мера угла	1	20 нед	
61	Поворот точки вокруг начала координат	1	21 нед	
62	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1	21 нед	
63	Знаки синуса, косинуса и тангенса угла	1	21 нед	
64	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1	22 нед	
65	Тригонометрические тождества	1	22 нед	
66	Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$ .		22 нед	
67	Обобщение по теме «Определение синуса, косинуса и тангенса углов».	1	23 нед	



	Тригонометрические тождества»			
68	Контрольная работа №5 по теме «Определение синуса, косинуса и тангенса углов. Тригонометрические тождества»	1	23 нед	
69	Формулы сложения.	1	23 нед	
70	Формулы сложения.	1	24 нед	
71	Синус, косинус и тангенс двойного угла	1	24 нед	
72	Синус, косинус и тангенс половинного угла	1	24 нед	
73	Формулы приведения	1	25 нед	
74	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.	1	25 нед	
75	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.	1	25 нед	
76	Обобщение по теме «Основные тригонометрические формулы»	1	26 нед	
77	Контрольная работа № 6 по теме «Основные тригонометрические формулы»	1	26 нед	
78	Анализ контрольной работы. Решение задач по теме «Основные тригонометрические формулы»	1	26 нед	
<b>Глава 6. Тригонометрические уравнения</b>		<b>18</b>		
79	Уравнение $\cos x = a$	1	27 нед	
80	Уравнение $\cos x = a$	1	27 нед	
81	Уравнение $\sin x = a$	1	27 нед	
82	Уравнение $\sin x = a$	1	28 нед	
83	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	1	28 нед	
84	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	1	28 нед	
85	Решение тригонометрических уравнений	1	29 нед	
86	Решение тригонометрических уравнений	1	29 нед	
87	Решение тригонометрических уравнений	1	29 нед	
88	Решение тригонометрических уравнений	1	30 нед	
89	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	1	30 нед	
90	Примеры решения простейших	1	30 нед	

	тригонометрических неравенств			
91	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	1	31 нед	
92	Решение тригонометрических уравнений и неравенств	1	31 нед	
93	Решение тригонометрических уравнений и неравенств	1	31 нед	
94	Обобщение по теме «Тригонометрические уравнения»	1	32 нед	
95	Контрольная работа №7 по теме «Тригонометрические уравнения»	1	32 нед	
96	Анализ контрольной работы. Решение задач по теме «Тригонометрические уравнения»	1	32 нед	
<b>Итоговое повторение курса алгебры 7</b>				
97	Степенная, показательная, логарифмическая функции	1	33 нед	
98	Решение уравнений и неравенств	1	33 нед	
99	Итоговая контрольная работа №8	1	33 нед	
100	Действительные числа и степени	1	34 нед	
101	Логарифмические уравнения и неравенства	1	34 нед	
102	Обобщающий урок за курс 10 класса	1	34 нед	

### График контрольных работ на 2016-2017 учебный год

№	Номер контрольной работы, тема	Сроки
1	Контрольная работа №1 по теме «Действительные числа»	4 нед.
2	Контрольная работа №2 по теме «Степенная функция»	9 нед.
3	Контрольная работа №3 по теме «Показательная функция»	13 нед.
4	Контрольная работа №4 по теме «Логарифмическая функция»	19 нед.
5	Контрольная работа №5 по теме «Определение синуса, косинуса и тангенса углов. Тригонометрические тождества»	23 нед.
6	Контрольная работа № 6 по теме «Основные тригонометрические формулы»	26 нед.
7	Контрольная работа №7 по теме «Тригонометрические уравнения»	32 нед.
8	Итоговая контрольная работа №8	33 нед.

## Приложение 1.

### КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

#### Виды и формы промежуточного контроля

Приоритетными формами текущего и итогового контроля являются: тесты, самостоятельные, проверочные работы и математические диктанты в конце логически законченных блоков учебного материала – контрольные работы. Итоговая аттестация предусмотрена в виде административной контрольной работы.

Программа соответствует подготовке классов по математике согласно базовому общеобразовательному уровню. Учитывая психолого-психологическую характеристику 10Б класса, целесообразно на каждом уроке уделять внимание индивидуальной работе, работе на доске с фронтальной проверкой. Подбирать дополнительные задания высокого уровня сложности для работы на уроке и дома, используя открытый банк заданий для прохождения итоговой аттестации, а также материалы олимпиад прошлых лет. Для учащихся со слабой математической подготовкой составлять карточки для индивидуальной работы на уроке, осуществлять проверку каждой домашней работы и организовать помощь одноклассников. Отрабатывать навыки устного счета, навыки решения элементарных задач, учить выбирать наиболее рациональный способ решения задач. Добиваться аккуратного и грамотного оформления работ и заданий.

#### Список литературы. 10 класс. Алгебра и начала анализа.

Для обучающихся:

- Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров, Н.Е.Федорова, М.И. Шабунин. Алгебра и начала анализа: учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений- М.: Просвещение, 2005

Для учителя:

1. Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров, Н.Е.Федорова, М.И.Шабунин. Алгебра и начала анализа: учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений- М.: Просвещение, 2005
2. Алгебра и начала анализа. 11 класс: Поурочные планы (по учебнику Ш.А.Алимова и др.). Автор-составитель Г.И.Григорьева. -Волгоград: Учитель, 2004
3. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра и начала анализа: 11 класс. Составитель А.Н. Рурукин.- М.: Вако, 2011
4. Б.Г.Зив. Тесты по алгебре и началам анализа для 10-11 классов.- Спб: СМИО Пресс, 2002
5. А.И.Ершова, В.В. Голобородько. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов.- М.: Илекса, 2006
6. В.Б.Некрасов. Вся школьная математика. Самое необходимое. Учебное пособие для базовой и профильной школы.- Спб: СМИО Пресс, 2011