

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
школа-интернат № 576 среднего общего образования  
с углубленным изучением предмета физическая культура  
Василеостровского района Санкт-Петербурга**

СОГЛАСОВАНО

педагогическим советом  
ГБОУ ШИ № 576

протокол № 1  
от 31 августа  
2017 года

УТВЕРЖДАЮ

приказ № 134 от 31 августа 2017 года

Директор  
ГБОУ ШИ № 576



Н.В. Скарлыгина

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА  
АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, 10 класс  
для 10а, 10б, класса  
на 2017-2018 учебный год**

Составитель: Грибанова Г.К.,  
учитель математики ГБОУ ШИ № 576

Санкт-Петербург  
2017 год

## 1. Пояснительная записка

1.1. Предмет изучается в 10 и 11 классах. Структура предмета в 10 классе состоит из 6 разделов: «Действительные числа», «Степенная функция», «Показательная функция», «Логарифмическая функция», «Тригонометрические формулы», «Тригонометрические уравнения». Направлен на формирование и развитие представлений об идеях и методах алгебры как универсального языка науки и техники. Предмет изучается на базовом уровне.

На изучение предмета в учебном плане школы отводится 3 часа в неделю, итого 102 часа за учебный год

1.2. Учебно-методические средства обучения.

1.2.1. Учебный комплект:

- Алимов А.Ш, Колягин Ю.М. и др. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Учебник. (базовый уровень). М.: Просвещение, 2012

1.2.2. Методический комплект:

- «Алгебра и начала математического анализа. 7-11 классы: развернутое тематическое планирование. Линия Ш. А. Алимова» авт.-сост. Н.А. Ким. – Волгоград: Учитель, 2010.
- «Изучение алгебры и начал анализа в 10-11 классах» Н.Е. Федорова, М.В. Ткачева, М. Просвещение, 2015
- Контрольно-измерительные материалы. Алгебра и начала анализа: 10 класс/ Сост. А.Н. Рурукин - М.: ВАКО, 2012.

1.2.3. Электронные ресурсы:

- Решу ЕГЭ: <https://ege.sdangia.ru/>
- ФИПИ: <http://www.fipi.ru/>
- ЕГЭ СПб <http://www.ege.spb.ru/>

## 1.3. Планируемые результаты освоения учащимися курса «Алгебра и начала анализа» 10 класса

**Учащиеся должны знать:**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и на 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

**Учащиеся должны 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;
- 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;
- 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:**

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
- построения и исследования простейших математических моделей

## **2. Содержание тем учебного курса**

### **Действительные числа (12 ч)**

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.

### **Степенная функция (14 ч)**

Степенная функция, её свойства и график. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

### **Показательная функция (14 ч)**

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

### **Логарифмическая функция (17 ч)**

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

### **Тригонометрические формулы (23 ч)**

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса. 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. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

### Тригонометрические уравнения (15 ч)

Уравнение  $\cos x = a$ . Уравнение  $\sin x = a$ . Уравнение  $\operatorname{tg} x = a$ . Решение тригонометрических уравнений.

### Повторение курса алгебры 10 класса (7 ч)

Степенная, показательная и логарифмическая функции. Решение показательных, степенных и логарифмических уравнений. Решение показательных, степенных и логарифмических неравенств. Тригонометрические формулы. Тригонометрические тождества. Решение тригонометрических уравнений. Решение систем показательных и логарифмических уравнений и неравенств

## 3. Учебно-тематический план

по луг од ие	Раздел	Количество часов	Контроль знаний
1 полугодие	Действительные числа	12	<b><u>Тест № 1</u></b> «Степень с рациональным показателем» <b><u>Контрольная работа № 1</u></b> «Действительные числа»
	Степенная функция	14	<b><u>Тест № 2</u></b> «Иррациональные уравнения и неравенства» <b><u>Контрольная работа № 2</u></b> «Степенная функция»
	Показательная функция	14	<b><u>Тест № 3</u></b> «Показательные уравнения и неравенства» <b><u>Контрольная работа № 3</u></b> «Показательная функция»
	Логарифмическая функция	8	<b><u>Тест № 4</u></b> «Понятие логарифма»
2 полугодие	Логарифмическая функция	9	<b><u>Тест № 5</u></b> «Свойства логарифмов» <b><u>Тест № 6</u></b> «Логарифмические уравнения и неравенства» <b><u>Контрольная работа № 4</u></b> «Логарифмическая функция»
	Тригонометрические формулы	23	<b><u>Тест № 7</u></b> «Значения тригонометрических выражений» <b><u>Тест № 8</u></b> «Основные формулы тригонометрии» <b><u>Контрольная работа № 5</u></b> «Тригонометрические формулы»
	Тригонометрические уравнения	15	<b><u>Тест № 9</u></b> «Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства» <b><u>Контрольная работа № 6</u></b> «Тригонометрические уравнения»
	Повторение курса алгебры 10 класса	7	<b><u>Тест № 10</u></b> «Итоговый»
<b>Итого: 102 часа</b>			