

**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 № 2  
от 30 августа  
2018 года

УТВЕРЖДАЮ

приказ № 175 от 30 августа 2018 года

Директор  
ГБОУ ШИ № 576  
\_\_\_\_\_ Н.В. Скарлыгина

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА**

**Алгебра, 8 класс**

для 8а и 8б классов

на 2018-2019 учебный год

Составитель: Богданова Е.Н.  
учитель математики ГБОУ ШИ № 576

Санкт-Петербург  
2018 год

## **1. Пояснительная записка.**

### **1.1. Место предмета в учебном плане**

На изучение предмета в учебном плане школы отводится 3 часа в неделю, итого 102 часов за учебный год. Данная учебная программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по алгебре. Предмет изучается с 7 по 9 класс, фундаментом курса является знания по предмету математика полученные с 1 по 6 классы.

### **1.2. Учебно-методические средства обучения.**

#### **1.2.1. Учебный комплект:**

- Дорофеев Г.В. Алгебра, 8 кл., учебник для общеобразовательных учреждений/ Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова и др. – М.: Просвещение, 2011.

#### **1.2.2. Методический комплект:**

- Кузнецова Л.В. Алгебра, 7-9 кл.: контрольные работы/ Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л.О. Рослова. - М.: Просвещение, 2011.
- Кузнецова Л. В. Алгебра, 8 кл.: тематические тесты. / Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л.О. Рослова. - М.: Просвещение, 2011.
- Дорофеев Г.В. Алгебра, 8 кл., книга для учителя / Г.В. Дорофеев, С. С. Минаева, С.Б. Суворова.- М.: Просвещение, 2011.

#### **1.2.3. Электронные ресурсы:**

- [www.1september.ru](http://www.1september.ru) - все приложения к газете «1 сентября»
- <http://school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
- <http://www.uroki.net/docmat.htm> - для учителя математики, алгебры и геометрии
- <http://matematika-na5.narod.ru/> - математика на 5! Сайт для учителей математики
- <http://www.alleng.ru/edu/math1.htm> - к уроку математики
- <http://www.uchportal.ru/> - учительский портал
- <http://nsportal.ru/> - социальная сеть работников образования
- <http://urokimatematiki.ru>
- <http://intergu.ru/>
- <http://www.openclass.ru/>
- <http://karmanform.ucoz.ru>
- <http://easyen.ru/>

## **1.3. Требования к уровню подготовки учащихся по алгебре к окончанию 8 класса**

### **1.3.1. Ученик научится:**

#### **Действительные числа**

1. Использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
2. Оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

#### **Алгебраические выражения**

1. Оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
2. Выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
3. Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

#### **Уравнения**

1. Решать основные виды квадратных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
2. Понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
3. Применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

#### **Числовые функции**

1. Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
2. Строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
3. Понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

#### **Случайные события и вероятность**

Находить относительную частоту и вероятность случайного события.

### **1.3.2 Ученик получит возможность научиться:**

#### **Действительные числа**

1. Развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
2. Развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

#### **Алгебраические выражения**

1. Выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
2. Применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

#### **Уравнения**

1. Овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
2. Применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

#### **Числовые функции**

Проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);

#### **Случайные события и вероятность**

Приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

## **2. Содержание тем учебного предмета**

**Повторение курса 7 класса – 3 часа.**

### **Алгебраические дроби - 20 часов.**

Конструировать алгебраические выражения. Находить область определения алгебраической дроби; выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора. Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями. Применять преобразования выражений для решения задач. Выражать переменные из формул {физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации}. Проводить исследования, выявлять закономерности. Формулировать определение степени с целым показателем. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем. Применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Сравнить числа и величины, записанные с использованием степени 10. Выполнять вычисления с реальными данными. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Решать уравнения с дробными коэффициентами, решать текстовые задачи алгебраическим методом.

### **Квадратные корни - 18 часов.**

Формулировать определения квадратного корня из числа. Применять график функции  $y = x^2$  для нахождения корней квадратных уравнений, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку квадратных корней. Строить график функции  $y = \sqrt{x}$ , исследовать по графику её свойства. Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их к преобразованию выражений. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни; выполнять знаково-символические действия с использованием обозначений квадратного и кубического корня:  $\sqrt{a}$ ,  $\sqrt[3]{a}$ . Исследовать уравнение вида  $x^2 = a$ . Находить точные и приближённые значения квадратных и кубических корней при  $a > 0$ .

Формулировать определение корня третьей степени; находить значения кубических корней, при необходимости используя калькулятор.

### **Квадратные уравнения - 18 часов.**

Распознавать квадратные уравнения, классифицировать их. Выводить формулу корней квадратного уравнения. Решать квадратные уравнения — полные и неполные. Проводить простейшие исследования квадратных уравнений. Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, путём преобразований, а также с помощью замены переменной. Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. Формулировать и доказывать теорему Виета, а также обратная теорема, применять эти теоремы для решения разнообразных задач. Решать текстовые задачи алгебраическим способом; переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат. Распознавать квадратный трёхчлен, выяснять возможность разложения на множители, представлять квадратный трёхчлен в виде произведения линейных множителей. Применять различные приёмы самоконтроля при выполнении преобразований. Проводить исследования квадратных уравнений с буквенными коэффициентами, выявлять закономерности.

### **Системы уравнений - 16 часов.**

Определять, является ли пара чисел решением уравнения с двумя переменными; приводить примеры решений уравнений с двумя переменными. Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; находить целые решения путём перебора.

Распознавать линейные уравнения с двумя переменными; строить прямые — графики линейных уравнений; извлекать из уравнения вида  $y = kx + 1$  информацию о положении прямой в координатной плоскости. Распознавать параллельные и пересекающиеся прямые

по их уравнениям; конструировать уравнения прямых, параллельных данной прямой. Использовать приёмы самоконтроля при построении графиков линейных уравнений. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными; использовать графические представления для исследования систем линейных уравнений; решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным. Применять алгебраический аппарат для решения задач на координатной плоскости, решать текстовые задачи алгебраическим способом; переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат.

### **Функции - 14 часов.**

Вычислять значение функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функции.

Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе ее графического представления.

Моделировать реальные зависимости формулами и графиками. Читать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Использовать компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положений на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды изучаемых функций. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида  $y=kx$ ,  $y=kx + b$ ,  $y = \frac{k}{x}$ , в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулы. Строить графики изучаемых функций; описывать их свойства.

### **Вероятность и статистика - 5 часов.**

Характеризовать числовые ряды с помощью различных средних. Находить вероятности событий при равновероятных исходах; решать задачи на вычисление вероятностей с применением комбинаторики. Находить геометрические вероятности.

### **Повторение –8 часов.**

Ключевые темы курса «Алгебра» - 8 класс. Алгебраические дроби, квадратные уравнения, системы уравнений, функции.

Числовые и алгебраические выражения. Линейные уравнения. Умножение многочленов, и возведение одночлена в степень. Сложение и вычитание многочленов. Функции и графики. Решение задач с помощью уравнений. Решение комбинаторных задач.

### **3. Учебно-тематический план**

	№	Тема	кол час	
1 четверть	1	Повторение курса алгебры 7-го класса	3	<b>Пр.р. Контрольная работа №1 «Алгебраические дроби»</b>
	2	Алгебраические дроби	20	
	3	Квадратные корни	1	
2	4	Квадратные корни	17	

				<b>Контрольная работа №2</b> «Квадратные корни» <b>С.Р.</b> «Решение квадратных уравнений» <b>Тест</b>
	5	Квадратные уравнения	7	
3 четверть	6	Квадратные уравнения	11	<b>Контрольная работа №3</b> «Квадратные уравнения»
	7	Системы уравнений	16	<b>Пр.р.</b> «Уравнение прямой».
	8	Функции	3	<b>Контрольная работа №4</b> «Системы уравнений»
4 четверть	9	Функции	11	<b>Тест</b> «График функции»
	10	Вероятность и статистика	5	<b>Контрольная работа №5</b> «Функции»
	11	Повторение курса алгебры 8-го класса	8	<b>Тест</b> «Вероятность и статистика» <b>Итоговая контрольная работа</b>
			<b>102ч</b>	