

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 381 Кировского района Санкт-Петербурга**

**«Рассмотрено»**

Председатель МО учителей  
математики и информатики  
\_\_\_\_\_ Мохова В.Ю.

Протокол № 1  
от «31» августа 2018.

**«Согласовано»**

Заместитель директора по УВР  
\_\_\_\_\_ Яковлева Е.В..

«31» августа 2018г.

**«Утверждаю»**

Директор школы № 381  
Кировского района СПб  
\_\_\_\_\_ А.А. Копунова

Приказ №  
от «31» августа 2018г.

**Рабочая программа  
по алгебре  
для 10 класса**

**3 часа в неделю (102ч.)**

**Составитель:**

учитель математики  
ГБОУ СОШ № 381  
Кировского района Санкт-Петербурга  
Мохова Валентина Юрьевна.

2018 / 2019 учебный год  
Санкт-Петербург

## Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету алгебра составлена для 10 класса ГБОУ СОШ №381 Кировского района на основе:

1. Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации № 273 - ФЗ от 29.12.2012;

2. Федерального компонента государственных образовательных стандартов общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (для VII-XI (XII) классов);

3. Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253;

4. Перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699;

5. Санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в ОУ, утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010г. № 189 с изменениями и дополнениями от 24.11.2015 №81;

6. Основной общеобразовательной программы основного общего образования ГБОУ СОШ №381 Кировского района Санкт-Петербурга, утвержденной приказом директора №72 от 18.05.2017;

7. Локального акта «Положение о рабочей программе учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) ГБОУ СОШ №381 Кировского района Санкт-Петербурга», утвержденного приказом директора № 76 от 30.06.2016.

8. Локального акта «Положение об оценивании знаний обучающихся ГБОУ СОШ №381 Кировского района Санкт-Петербурга», утвержденного приказом директора № 71 от 01.09.2014.

9. Примерной рабочей программы по Алгебре и началам анализа 10-11 классы. Рабочие программы по учебникам Калягина Ю. М. Ткачевой М. В. и др. Базовый и профильный уровни.

Данная рабочая программа ориентирована на использование учебника Ш.А. Алимова, Ю.М. Колягина, М.В. Ткачевой и др. (М.: Просвещение), 2012г.

В ней соблюдается преемственность с федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени основного общего образования, учитываются межпредметные связи.

В программе предложен подход в части структурирования учебного материала, определения последовательности его изучения, путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

Методологической основой федеральных государственных образовательных стандартов является системно-деятельностный подход, в рамках которого реализуются современные стратегии обучения, предполагающие использование информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в процессе изучения всех предметов, во внеурочной и внешкольной деятельности на протяжении всего периода обучения в школе.

Математика играет важную роль в формировании у школьников умения учиться. Обучение математике закладывает основы для формирования приёмов умственной

деятельности: школьники учатся проводить анализ, сравнение, классификацию объектов, устанавливать причинно-следственные связи, закономерности, выстраивать логические цепочки рассуждений. Изучая математику, они усваивают определённые обобщённые знания и способы действий. Универсальные математические способы познания способствуют целостному восприятию мира, позволяют выстраивать модели его отдельных процессов и явлений, а также являются основой формирования универсальных учебных действий. Универсальные учебные действия обеспечивают усвоение предметных знаний и интеллектуальное развитие учащихся, формируют способность к самостоятельному поиску и усвоению новой информации, новых знаний и способов действий, что составляет основу умения учиться.

### Цели курса

- **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: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, 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, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- **приобретение** конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирование языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

### Задачи курса

- 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.

Для решения поставленных задач в обучении алгебре целесообразно параллельно применять следующие общие и специфические методы:

- словесные методы обучения (рассказ, объяснение, лекция, беседа, работа с учебником на печатной основе или электронным);
- наглядные методы (наблюдение, иллюстрация, демонстрация наглядных пособий, презентаций);
- практические методы (устные и письменные упражнения, практические работы);
- активные методы (метод проблемных ситуаций, метод проектов, ролевые игры и др.).

Активная познавательная деятельность каждого школьника обеспечивается в процессе его самостоятельной работы - работы, которая выполняется без непосредственного участия учителя, но по его заданию в специально предоставляемое для этого время; при этом

учащиеся сознательно стремятся достигнуть поставленной в задании цели. Самостоятельная учебная работа при нарастающей её сложности и трудности развивает познавательные способности учащихся, содействует выработке практических умений и навыков, повышает культуру умственного труда, делает приобретаемые знания более осмысленными и глубокими.

Рабочая программа по алгебре разработана в соответствии с Примерной программой основного общего образования по математике, с учетом требований федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике, и основана на **авторской программе линии Ш.А. Алимова**.

Календарно – тематический план ориентирован на использование учебника для 10-11 классов Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. Алгебра и начала математического анализа. 10 - 11 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2012. Шабунин М.И. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 10 класс. Базовый уровень М.: Просвещение, 2012.

### **Место учебного предмета «Алгебра» в учебном плане**

В учебном плане ГБОУ СОШ №381 Кировского района Санкт-Петербурга на изучение алгебры в 10 классе отведены часы федерального компонента из расчета 68 часов в год, 2 ч в неделю и часы регионального компонента из расчета 34 часа в год, 1 час в неделю. Суммарно: 102 часа в год, 3 часа в неделю.

### **Формы контроля и возможные варианты его проведения**

*Текущий контроль знаний* – проверка знаний обучающихся через опросы, самостоятельные и контрольные работы, тесты и т.п. в рамках урока.

*Промежуточный контроль знаний* - контроль результативности обучения, осуществляется по окончании четверти во 2х-9х классах и полугодия в 10-11 классах основе текущего контроля.

*Итоговый контроль знаний* – контроль результативности обучения школьника, осуществляемый по окончании учебного года на основе результатов промежуточного контроля с учетом отметки за промежуточную аттестацию в конце учебного года.

Периоды *промежуточного* контроля устанавливаются годовым календарным учебным графиком.

*Тематический контроль* осуществляется после изучения разделов и тем программы в виде тестов, устных ответов и других проверочных работ.

### **Перечень тематических и итоговых контрольных работ**

<b>№</b>	<b>Тематика</b>	<b>Вид</b>	<b>Форма</b>	<b>Дата</b>
1	Повторение			
2	Действительные числа	Тематический контроль	Контрольная работа № 1 по теме Действительные числа	
3	Степенная функция	Тематический контроль	Контрольная работа № 2 по теме Степенная функция	
4	Показательная функция	Тематический контроль	Контрольная работа № 3 по теме Показательная функция	
5	Логарифмическая функция	Тематический контроль	Контрольная работа №4 по теме Свойства логарифмов Контрольная работа № 5 по теме Логарифмическая функция	
6	Тригонометрические формулы	Тематический контроль	Контрольная работа № 6 по теме Тригонометрические формулы	

7	Тригонометрические уравнения и неравенства	Тематический контроль	Контрольная работа № 7 по теме Тригонометрические уравнения и неравенства	
8	Тригонометрические функции	Тематический контроль	Контрольная работа №8 по теме «Тригонометрические функции»	
9	Обобщающее повторение			

Оценивание осуществляется на основе «Положения об оценивании знаний обучающихся ГБОУ СОШ № 381 Кировского района Санкт-Петербурга», утверждённого приказом директора №71 от 01.09.2014г.

### **Общая характеристика учебного предмета «Алгебра»**

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают 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.

Алгебра является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении алгебре способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки алгебраического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Алгебра»**

**Личностными результатами** обучения алгебре в основной школе являются:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

**Метапредметными результатами** обучения алгебре в основной школе являются:

- представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

**Общими предметными результатами** обучения алгебре в основной школе являются:

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, одночлен, многочлен, алгебраическая дробь, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений; умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, систем; умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений для решения задач из различных разделов курса;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

### **Содержание учебного предмета «Алгебра»**

#### **Повторение (2ч)**

Числовые и буквенные выражения. Упрощение выражений. Уравнения. Системы уравнений. Неравенства. Элементарные функции.

### **Действительные числа (10ч)**

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

Основные цели: формирование представлений о натуральных, целых числах, о признаках делимости, простых и составных числах, о рациональных числах, о периоде, о периодической дроби, о действительных числах, об иррациональных числах, о бесконечной десятичной периодической дроби, о модуле действительного числа; формирование умений определять бесконечно убывающую геометрическую прогрессию, вычислять по формуле сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии; овладение умением извлечения корня  $n$ -й степени и применение свойств арифметического корня натуральной степени; овладение навыками решения иррациональных уравнений, используя различные методы решения иррациональных уравнений и свойств степени с любым целочисленным показателем.

### **Степенная функция (13ч)**

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

Основные цели: формирование представлений о степенной функции, о монотонной функции; формирование умений выполнять преобразование данного уравнения в уравнение-следствие, расширения области определения, проверки корней; овладение умением решать иррациональные уравнения методом возведения в квадрат обеих частей уравнения, проверки корней уравнения; выполнять равносильные преобразования уравнения и определять неравносильные преобразования уравнения.

### **Показательная функция (10ч)**

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

Основные цели: формирование понятий о показательной функции, о степени с произвольным действительным показателем, о свойствах показательной функции, о графике функции, о симметрии относительно оси ординат, об экспоненте; формирование умения решать показательные уравнения различными методами: уравниванием показателей, введением новой переменной; овладение умением решать показательные неравенства различными методами, используя свойства равносильности неравенств; овладение навыками решения систем показательных уравнений и неравенств методом замены переменных, методом подстановки.

### **Логарифмическая функция (17ч)**

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

Основные цели: формирование представлений о логарифме, об основании логарифма, о логарифмировании, о десятичном логарифме, о натуральном логарифме, о формуле перехода от логарифма с одним основанием к логарифму с другим основанием; формирование умения применять свойства логарифмов: логарифм произведения, логарифм частного, логарифм степени, при упрощении выражений, содержащих логарифмы; овладение умением решать логарифмические уравнения; переходя к равносильному логарифмическому уравнению, метод потенцирования, метод введения новой переменной, овладение навыками решения логарифмических неравенств.

### **Тригонометрические формулы (20ч)**

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.

Основные цели: формирование представлений о радианной мере угла, о переводе радианной меры в градусную и наоборот, градусной — в радианную; о числовой окружности на координатной плоскости; о синусе, косинусе, тангенсе, котангенсе, их свойствах; о четвертях окружности; формирование умений упрощать тригонометрические выражения одного аргумента; доказывать тождества; выполнять преобразование выражений посредством тождественных преобразований; овладение умением применять формулы синуса и косинуса суммы и разности, формулы двойного угла для упрощения выражений; овладение навыками использования формул приведения и формул преобразования суммы тригонометрических функций в произведение.

#### **Тригонометрические уравнения (20ч)**

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

Основные цели: формирование представлений о решении тригонометрических уравнений на числовой окружности, об арккосинусе, арксинусе, арктангенсе, арккотангенсе числа; формирование умений решения простейших тригонометрических уравнений, однородных тригонометрических уравнений; овладение умением решать тригонометрические уравнения методом введения новой переменной, методом разложения на множители; расширение и обобщение сведений о видах тригонометрических уравнений.

#### **Тригонометрические функции (12ч)**

Область определения и множество значений элементарных тригонометрических функций; тригонометрические функции, их свойства и графики;

тригонометрических функций вида  $kf(x) + m$ , где  $f(x)$ - любая тригонометрическая функция; периодичность функций с заданным периодом; чётность и нечётность; графики тригонометрических функций; преобразование графиков функций, зная их свойства; графическое решение простейших тригонометрических уравнений

### **Тематическое планирование учебного предмета «Алгебра»**

№	Название темы	Количество часов	
		теория	практика
1	Повторение	1	1
2	Действительные числа	3	7
3	Степенная функция	4	9
4	Показательная функция	4	6
5	Логарифмическая функция	7	10
6	Тригонометрические формулы	10	10
7	Тригонометрические уравнения и неравенства	4	12
8	Тригонометрические функции	4	8
	Итоговое повторение	2	
	Итого	102ч	

**Поурочное планирование учебного предмета «Алгебра»**

<b>№ урока</b>	<b>Дата</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Практика</b>	<b>Контроль</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
<b>Повторение. 2 часа</b>					
1		Повторение.	Выполнение заданий	фронтальный	
2		Повторение.	Выполнение заданий	фронтальный	
<b>Действительные числа. 10 часов</b>					
3		Целые и рациональные числа	Работа с текстом учебника	фронтальный	<p><u>Описывать</u> множество действительных чисел.  <u>Находить</u> десятичные приближения иррациональных чисел  <u>Сравнивать</u> и <u>упорядочивать</u> действительные числа.  <u>Использовать</u> в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику.  <u>Формулировать</u> определение бесконечно убывающей геометрической прогрессии.  <u>Вычислять</u> сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии.  <u>Формулировать</u> определение арифметического корня, свойства корней <math>n</math> степени.  <u>Исследовать</u> свойства корня <math>n</math> степени, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора, компьютера.  <u>Вычислять</u> точные и приближенные значения корней, при необходимости</p>
4		Действительные числа Проверочная работа по теме «Действительные числа»	Работа с демонстрационным материалом	индивидуальный	
5		Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	Практикум по решению задач	фронтальный	
6		Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия Проверочная работа по теме «Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия»	Проблемные задания	индивидуальный	
7		Арифметический корень натуральной степени	Работа с демонстрационным материалом	фронтальный	

8		Степень с рациональным и действительным показателем	Работа с текстом учебника	фронтальный	используя, калькулятор, компьютерные программы. <u>Формулировать</u> определение степени с рациональным показателем, действительным показателем. <u>Применять</u> свойства степени для преобразования выражений и вычислений. оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме. Контролировать действия партнера.
9		Степень с рациональным и действительным показателем.	Практикум по решению задач	фронтальный	
10		Решение задач. .Проверочная работа по теме «Степень с рациональным и действительным показателем»	Практикум по решению задач	индивидуальный	
11		Решение задач	Практикум по решению задач	фронтальный	
12		Контрольная работа №1 по теме «Действительные числа»	Выполнение заданий	индивидуальный	
<b>Степенная функция (13 ч)</b>					
13		Степенная функция, ее свойства и график	Презентация «Степенная функция» Работа с текстом учебника	фронтальный	<u>Вычислять</u> значения степенных функций, заданных формулами; <u>составлять</u> таблицы значений степенных функций. <u>Строить</u> по точкам графики степенных функций. <u>Описывать</u> свойства степенной функции на основании ее графического представления. <u>Моделировать</u> реальные зависимости с помощью формул и графиков степенных функций. <u>Интерпретировать</u> графики реальных зависимостей. <u>Использовать</u> компьютерные программы для исследования положения на координатной плоскости графиков степенных функций в зависимости от
14		Степенная функция, ее свойства и график	Практикум по решению задач	фронтальный	
15		Взаимно обратные функции. Проверочная работа по теме «Степенная функция»	Работа с текстом учебника Практикум по решению задач	индивидуальный	
16		Равносильные уравнения	Работа с текстом учебника	фронтальный	

		и неравенства			<p>значений коэффициентов, входящих в формулу.  <u>Распознавать</u> виды степенных функций.  <u>Строить</u> более сложные графики на основе графиков степенных функций; <u>описывать</u> их свойства</p> <p><u>Применять</u> понятие равносильности для решения уравнений и неравенств. <u>Решать</u> иррациональные уравнения и иррациональные неравенства.  <u>Применять</u> метод интервалов для решения иррациональных неравенств.  <u>Использовать</u> функционально-графические представления для решения и исследования иррациональных уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств.  <u>Использовать</u> готовые компьютерные программы для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств.  Учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия.  Ориентироваться в разнообразии способов решения задач.  Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера</p>
17		Равносильные уравнения и неравенства	Практикум по решению задач	фронтальный	
18		Иррациональные уравнения	Практикум по решению задач	фронтальный	
19		Иррациональные уравнения	Практикум по решению задач	фронтальный	
20		Иррациональные уравнения Проверочная работа по теме «Иррациональные уравнения»	Практикум по решению задач	индивидуальный	
21		Иррациональные неравенства	Практикум по решению задач	фронтальный	
22		Иррациональные неравенства	Практикум по решению задач	фронтальный	
23		Обобщающий урок Проверочная работа по теме «Иррациональные неравенства»	Практикум по решению задач	индивидуальный	
24		Обобщающий урок	Практикум по решению задач	фронтальный	
25		Контрольная работа №2 по теме « Степенная функция»	Выполнение заданий	индивидуальный	
<b>Показательная функция ( 10 ч)</b>					
26		Показательная функция, ее свойства и график	Презентация «Показательная функция»	фронтальный	<u>Вычислять</u> значения показательных функций, заданных формулами; <u>Составлять</u> таблицы значений

27		Показательные уравнения,	Работа с демонстрационным материалом	фронтальный	показательных функций. <u>Строить</u> по точкам графики показательных функций. <u>Описывать</u> свойства показательной функции на основании ее графического представления. <u>Моделировать</u> реальные зависимости с помощью формул и графиков. <u>Интерпретировать</u> графики реальных зависимостей. <u>Использовать</u> компьютерные программы для исследования положения на координатной плоскости графиков показательных функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. <u>Распознавать</u> виды показательных функций. <u>Строить</u> более сложные графики на основе графиков показательных функций; <u>описывать</u> их свойства. Различать способ и результат действия. Владеть общим приемом решения задачи. Договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.
28		Показательные уравнения	Практикум по решению задач	фронтальный	
29		Показательные уравнения. Проверочная работа по теме «Показательные уравнения»	Практикум по решению задач	индивидуальный	
30		Показательные неравенства	Работа с демонстрационным материалом	фронтальный	
31		Показательные неравенства	Практикум по решению задач	фронтальный	
32		Системы показательных уравнений и неравенств Проверочная работа по теме «Показательные неравенства»	Работа с демонстрационным материалом	индивидуальный	
33		Системы показательных уравнений и неравенств	Практикум по решению задач	фронтальный	
34		Системы показательных уравнений и неравенств Проверочная работа по теме «Системы показательных уравнений и неравенств»	Практикум по решению задач	индивидуальный	
35		Контрольная работа №3 по теме «Показательная функция»	Выполнение заданий	индивидуальный	
36		Определение логарифма	Работа с текстом	фронтальный	<u>Формулировать</u> определение логарифма,

			учебника		свойства логарифма.
37		Определение логарифма	Практикум по решению задач	фронтальный	<u>Вычислять</u> значения логарифмических функций, заданных формулами;
38		Свойства логарифмов	Работа с текстом учебника	фронтальный	<u>Составлять</u> таблицы значений логарифмических функций.
39		Свойства логарифмов	Практикум по решению задач	фронтальный	<u>Строить</u> по точкам графики логарифмических функций.
40		Свойства логарифмов Проверочная работа по теме «Свойства логарифмов»	Практикум по решению задач	индивидуальный	<u>Описывать</u> свойства логарифмической функции на основании ее графического представления.
41		Десятичные и натуральные логарифмы	Практикум по решению задач	фронтальный	<u>Моделировать</u> реальные зависимости с помощью формул и графиков.
42		Обобщающий урок по теме	Практикум по решению задач	фронтальный	<u>Интерпретировать</u> графики реальных зависимостей.
43		Контрольная работа №4 по теме «Свойства логарифмов»	Выполнение заданий	индивидуальный	<u>Использовать</u> компьютерные программы для исследования положения на координатной плоскости графиков логарифмических функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу.
44		Логарифмическая функция, ее свойства и график	Презентация «Логарифмическая функция»	фронтальный	<u>Распознавать</u> виды логарифмических функций.
45		Логарифмические уравнения	Работа с текстом учебника	фронтальный	<u>Строить</u> более сложные графики на основе графиков логарифмических функций;
46		Логарифмические уравнения	Практикум по решению задач	фронтальный	<u>описывать</u> их свойства.
47		Логарифмические уравнения	Практикум по решению задач	фронтальный	<u>Решать</u> логарифмические уравнения и системы уравнений.
48		Логарифмические неравенства Проверочная работа по теме «Логарифмические уравнения»	Работа с текстом учебника	индивидуальный	<u>Решать</u> логарифмические неравенства.
49		Логарифмические	Практикум по	фронтальный	<u>Применять</u> метод интервалов для решения логарифмических неравенств.
					<u>Конструировать</u> эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков.
					<u>Использовать</u> функционально-графические

		неравенства	решению задач		представления для решения и исследования логарифмических уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств. <u>Использовать</u> готовые компьютерные программы для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств. Учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия. Ориентироваться на разнообразие способов решения задач.
50		Логарифмические неравенства	Практикум по решению задач	фронтальный	
51		Логарифмические неравенства Проверочная работа по теме «Логарифмические неравенства»	Практикум по решению задач	индивидуальный	
52		Контрольная работа №5 по теме «Логарифмическая функция»	Выполнение заданий	индивидуальный	
<b>Тригонометрические формулы (20ч)</b>					
53		Радианная мера угла и дуги	Работа с текстом учебника	фронтальный	<u>Формулировать</u> определение и иллюстрировать понятие синуса, косинуса, тангенса и котангенса на единичной окружности. <u>Объяснять</u> и <u>иллюстрировать</u> на единичной окружности знаки тригонометрических функций. <u>Формулировать</u> и <u>разъяснять</u> основное тригонометрическое тождество. <u>Вычислять</u> значения тригонометрической функции угла по одной из его заданных тригонометрических функций. <u>Выводить</u> формулы сложения. <u>Выводить</u> формулы приведения. <u>Выводить</u> формулы суммы и разности синусов, косинусов. <u>Применять</u> тригонометрические формулы для преобразования тригонометрических выражений. Осуществлять итоговый и пошаговый
54		Поворот точки вокруг начала координат	Работа с текстом учебника	фронтальный	
55		Определение синуса, косинуса и тангенса угла	Работа с текстом учебника	фронтальный	
56		Определение синуса, косинуса и тангенса угла	Практикум по решению задач	фронтальный	
57		Знаки тригонометрических функций	Практикум по решению задач Взаимопроверка в парах	фронтальный	
58		Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	Практикум по решению задач	фронтальный	
59		Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	Практикум по решению задач	фронтальный	

60		Тригонометрические тождества Проверочная работа по теме «Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла»	Практикум по решению задач	индивидуальный	контроль по результату. Строить речевые высказывания в устной и письменной форме. Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.
61		Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$	Работа с текстом учебника	фронтальный	
62		Формулы сложения	Работа с демонстрационным материалом	фронтальный	
63		Формулы сложения	Практикум по решению задач	фронтальный	
64		Формулы сложения Проверочная работа по теме «Формулы сложения»	Практикум по решению задач	индивидуальный	
65		Синус, косинус и тангенс двойного угла	Работа с текстом учебника	фронтальный	
66		Синус, косинус и тангенс половинного угла	Практикум по решению задач	фронтальный	
67		Формулы приведения Проверочная работа по теме «Тригонометрические формулы»	Работа с текстом учебника Практикум по решению задач	индивидуальный	
68		Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.	Работа с текстом учебника	фронтальный	
69		Сумма и разность синусов. Сумма и	Практикум по решению задач	фронтальный	

		разность косинусов.			
70		Решение задач	Практикум по решению задач	фронтальный	
71		Решение задач Проверочная работа по теме «Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов»	Практикум по решению задач	индивидуальный	
72		Контрольная работа №6 по теме «Тригонометрические формулы»	Выполнение заданий	индивидуальный	
<b>Тригонометрические уравнения и неравенства (16ч)</b>					
73		Уравнение $\cos x = a$ .	Работа с текстом учебника	фронтальный	<p><u>Проводить</u> доказательное рассуждение о корнях простейших тригонометрических уравнений.</p> <p><u>Решать</u> тригонометрические уравнения и простейшие неравенства.</p> <p><u>Применять</u> тригонометрические формулы для решения тригонометрических уравнений.</p> <p><u>Использовать</u> различные методы для решения тригонометрических уравнений.</p> <p><u>Конструировать</u> эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков.</p> <p><u>Использовать</u> функционально-графические представления для решения и исследования тригонометрических уравнений, систем уравнений.</p> <p><u>Использовать</u> готовые компьютерные</p>
74		Уравнение $\cos x = a$ .	Практикум по решению задач	фронтальный	
75		Уравнение $\sin x = a$ .	Работа с текстом учебника	фронтальный	
76		Уравнение $\sin x = a$ .	Практикум по решению задач	фронтальный	
77		Уравнения $tgx = a$ .	Работа с текстом учебника	фронтальный	
78		Уравнения $tgx = a$ .	Практикум по решению задач	фронтальный	
79		Решение простейших тригонометрических уравнений	Практикум по решению задач	фронтальный	
80		Решение простейших тригонометрических уравнений	Практикум по решению задач	фронтальный	

81		Решение простейших тригонометрических уравнений	Практикум по решению задач	фронтальный	<p>программы для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств.</p> <p>Оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.</p> <p>Владеть общим приемом решения задач. договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.</p>
82		Решение простейших тригонометрических уравнений	Практикум по решению задач	фронтальный	
83		Решение простейших тригонометрических уравнений	Практикум по решению задач	индивидуальный	
84		Примеры решения простейших тригонометрических неравенств. Проверочная работа по теме «Решение простейших тригонометрических уравнений»	Практикум по решению задач	фронтальный	
85		Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.	Практикум по решению задач	фронтальный	
86		Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	Практикум по решению задач	фронтальный	
87		Решение задач Проверочная работа по теме «Решение простейших тригонометрических неравенств»	Практикум по решению задач	фронтальный	

88		Контрольная работа №7 по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства»	Выполнение заданий	индивидуальный	
<b>Тригонометрические функции (12ч)</b>					
89		Область определения и множество значений тригонометрических функций	Работа с текстом учебника Практикум по решению задач	фронтальный	<u>Вычислять</u> значения тригонометрических функций, заданных формулами; <u>Составлять</u> таблицы значений тригонометрических функций.
90		Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций	Работа с текстом учебника Практикум по решению задач	фронтальный	<u>Строить</u> по точкам графики тригонометрических функций. <u>Описывать</u> свойства тригонометрических функций на основании их графического представления.
91		Чётность, нечётность периодичность тригонометрических функций	Практикум по решению задач	индивидуальный	<u>Моделировать</u> реальные зависимости с помощью формул и графиков. <u>Интерпретировать</u> графики реальных зависимостей.
92		Функция $y = \cos x$ , ее свойства и график. Проверочная работа по теме «Чётность, нечётность периодичность тригонометрических функций»	Работа с демонстрационным материалом Практикум по решению задач	фронтальный	<u>Использовать</u> компьютерные программы для исследования положения на координатной плоскости графиков тригонометрических функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. <u>Распознавать</u> виды тригонометрических функций.
93		Функция $y = \cos x$ , ее свойства и график	Практикум по решению задач	фронтальный	<u>Строить</u> более сложные графики на основе графиков тригонометрических функций; <u>описывать</u> их свойства.
94		Функция $y = \sin x$ , ее свойства и график	Практикум по решению задач	фронтальный	Учитывать правило в планировании и контроле способа решения.

95		Функция $y = \sin x$ , её свойства и график	Работа с демонстрационным материалом Практикум по решению задач	фронтальный	Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве
96		Функция, её свойства и график $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ .	Работа с демонстрационным материалом	индивидуальный	
97		Функция, её свойства и график $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ . Проверочная работа по теме «Графики тригонометрических функций $y = \sin x$ и $y = \cos x$ ».	Практикум по решению задач	фронтальный	
98		Обратные тригонометрические функции	Работа с текстом учебника Практикум по решению задач	фронтальный	
99		Обратные тригонометрические функции	Практикум по решению задач	фронтальный	
100		Контрольная работа №8 по теме «Тригонометрические функции»	Выполнение заданий	индивидуальный	
101 102		Резерв Резерв			

## Планируемые результаты обучения

Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования уточняют и конкретизируют общее понимание личностных, метапредметных и предметных результатов как с позиции организации их достижения в образовательном процессе, так и с позиции оценки достижения этих результатов.

Обучающиеся должны знать:

- Корень степени  $n$ .
- Степень с рациональным показателем.
- Логарифм.
- Синус, косинус, тангенс, котангенс. Прогрессии.
- Общие приемы решения уравнений. Решение уравнений. Системы уравнений с двумя переменными. Неравенства с одной переменной.
- Область определения функции.
- Область значений функции.
- Периодичность. Четность (нечетность). Возрастание (убывание).
- Графики функций.
- Статистическая обработка данных.
- Решение комбинаторных задач.
- Случайные события и их вероятности.

### Уровень обязательной подготовки обучающегося

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;
- 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;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы.

### Уровень возможной подготовки обучающегося

- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.
- строить графики изученных функций;

**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;
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических,
- построения и исследования простейших математических моделей.

## Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Наименование объектов и средств	Примечание
<b>Книгопечатная продукция</b>	
<i>Учебники</i>	
Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. Алгебра и начала математического анализа. 10 - 11 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2012.	21
<i>Рабочие тетради и пособия</i>	
Шабунин М.И. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 10 класс. Базовый уровень М.: Просвещение, 2012.	1
<i>Методические пособия</i>	
Федорова Н.Е. Изучение алгебры и начал анализа в 10 классе: книга для учителя. М: Просвещение, 2009	1
Ершова А.П. Вся школьная математика в самостоятельных и контрольных работах М.: «Илекса», 2010	1
Математика. ЕГЭ. Базовый уровень. Типовые экзаменационные варианты. Под редакцией И.В. Яценко Москва , 2019.	21
Математика. ЕГЭ. Профильный уровень. Типовые экзаменационные варианты. Под редакцией И.В. Яценко Москва , 2019.	1
<b>Технические средства обучения</b>	
Мультимедиа-проектор	1
Компьютер	1
Экран	1
МФК	1
<b>Экранно-звуковые средства и пособия</b>	
<a href="http://www.alleng.ru/edu/math3.htm">www.alleng.ru/edu/math3.htm</a>	
<a href="http://www.eek.diary.ru/p62222263.htm">www.eek.diary.ru/p62222263.htm</a>	
<a href="http://www.4ege.ru/matematika/page/2">www.4ege.ru/matematika/page/2</a>	
<a href="http://www.ctege.org/content/view/910/39">www.ctege.org/content/view/910/39</a>	
<a href="http://www.methege.ru">www.methege.ru</a>	
<b>Оборудование класса</b>	
Парты,	15
Стулья,	30
Доска,	2

**Отчет о выполнении рабочей программы  
за 2018- 2019учебный год**

Учитель:      Мохова В.Ю..

Класс: 10

Предмет: Алгебра и начала анализа

№	Тема	По программе часов	Проведено часов		
			I полугодие	II полугодие	год
1	Повторение	2			
2	Действительные числа	10			
3	Степенная функция	13			
4	Показательная функция	10			
5	Логарифмическая функция	17			
6	Тригонометрические формулы	20			
7	Тригонометрические уравнения и неравенства	16			
8	Тригонометрические функции	12			
9	Резерв	2			
	<b>ИТОГО</b>	<b>102</b>			

**Лист**  
**корректировки рабочей программы по учебному предмету «Алгебра»**  
**учителя: Моховой В.Ю.**

**2018 – 2019 учебный год**

<b>Класс</b>	<b>Название раздела, темы</b>	<b>Кол-во часов по программе</b>	<b>Причина корректировки</b>	<b>Корректирующие мероприятия</b>	<b>Кол-во часов по факту</b>
<b>10</b>					

**Отчет о выполнении практической части программы за 2018 / 2019 учебный год**

**Учитель: Мохова В.Ю.**

**Класс: 10 «А»**

Предмет	Контрольные работы, проверочные работы, практические работы, самостоятельные работы, лабораторные работы, развития речи (сочинения, изложения), наизусть и т.п. <i>(дата, тема)</i>				Итого за год
	1 полугодие		2 полугодие		
Алгебра	Проверочная работа по теме «Действительные числа».	Проверочная работа по теме «Показательные уравнения».	Проверочная работа по теме «Логарифмические уравнения».	Проверочная работа по теме «Решение простейших тригонометрических уравнений».	Проверочных работ - 20 Контрольных работ - 8
	Проверочная работа по теме «Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия».	Проверочная работа по теме «Показательные неравенства».	Проверочная работа по теме «Логарифмические неравенства».	Проверочная работа по теме «Решение простейших тригонометрических неравенств».	
	Проверочная работа по теме «Степень с рациональным и действительным показателем».	Проверочная работа по теме «Системы показательных уравнений и неравенств».	Контрольная работа № 5 по теме «Логарифмическая функция»	Контрольная работа № 7 по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства»	
	Контрольная работа № 1 по теме «Действительные числа».	Контрольная работа № 3 по теме «Показательная функция».	Проверочная работа по теме «Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла».	Проверочная работа по теме «Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций».	
	Проверочная работа по теме «Степенная функция».	Проверочная работа по теме «Свойства логарифмов».	Проверочная работа по теме «Формулы сложения».	Проверочная работа по теме «Проверочная работа по теме «Графики тригонометрических функций $y=\sin x$ и $y=\cos x$ ».	
	Проверочная работа по теме «Иррациональные уравнения».	Контрольная работа № 4 по теме «Свойства логарифмов»	Проверочная работа по теме «Тригонометрические формулы»	Контрольная работа №8 по теме «Тригонометрические функции»	
	Проверочная работа по теме «Иррациональные неравенства».		Проверочная работа по теме «Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов».		
	Контрольная работа № 2 по теме «Степенная функция».		Контрольная работа № 6 по теме «Тригонометрические формулы»		