

Частное общеобразовательное учреждение
«Санкт – Петербургская школа «ГТИШБ»

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО учителей

Кевастьян

Протокол № 1

от «31» августа 2018 г

ПРИНЯТА

Педсоветом ЧОУ СПб
ШТТИШБ

Протокол № 1 от «31»

августа 2018 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

А.В. Тимофеева

Приказ № 34

от «31» августа 2018 г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По Алгебре

ДЛЯ 9 КЛАССА

НА 2018/2019 УЧЕБНЫЙ ГОД

Составитель программы

Учитель алгебры и геометрии

Контепкина А.В.

Санкт-Петербург

Пояснительная записка

Нормативная база

Рабочая программа по алгебре составлена на основе:

1. Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования;

Структура документа

Рабочая программа включает:

- пояснительную записку;
- требования к уровню подготовки учащихся;
- основное содержание с примерным распределением учебных часов по разделам курса.
- календарно-тематическое планирование;

Общая характеристика учебного предмета

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;

- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Цели

Изучение алгебры в 9 классе направлено на достижение следующих целей:

- 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;
- развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, основы информатики и вычислительной техники), усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществление функциональной подготовки школьников. В ходе изучения курса учащиеся овладевают приёмами вычислений на калькуляторе.

Место предмета в учебном плане

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, соотнесения своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Результаты обучения

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие среднюю школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс средней школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни».

Очерченные стандартом рамки содержания и требований ориентированы на развитие учащихся и не должны препятствовать достижению более высоких уровней.

Требования к уровню подготовки ученика 9 класса

В результате изучения алгебры ученик должен

знать/понимать:

- Уметь выполнять действия с обыкновенными и десятичными дробями.
- Уметь выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений.
- Знать формулы сокращенного умножения.
- Уметь решать линейные и квадратные уравнения и неравенства и их системы.
- Знать понятие функции, свойства функций.
- Решение рациональных уравнений.
- Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложение на множители.
- Система уравнений; решение системы; примеры решения нелинейных систем.
- Решение текстовых задач алгебраическим способом.
- Уметь решать квадратные, рациональные уравнения, сводящиеся к ним.
- Уметь решать системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы.
- Уметь решать текстовые задачи алгебраическим методом.
- Знать: как используются уравнения и системы уравнений на практике.
- Знать понятие функции, свойства функций.
- Свойства степеней с целым показателем.
- Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.
- Уметь выполнять основные действия со степенями с целыми показателями.

- Уметь применять свойства арифметических квадратных корней для вычислений значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни.
 - Понятие степенной функции.
 - Область определения функции. Возрастание и убывание функции. Четность и нечетность функции.
 - Степенные функции с натуральным показателем и их графики.
 - Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль, гипербола.
 - Уравнения и неравенства, содержащие степень.
 - Использование графиков функций для решения уравнений и систем.
 - Знать, как математически степенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания.
 - Уметь находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу.
 - Уметь находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей.
 - Уметь определять свойства степенной функции по ее графику.
 - Уметь описывать свойства степенных функций, строить их графики.
 - Уметь применять графические представления при решении уравнений.
-
- Понятие последовательности.
 - Арифметическая и геометрическая прогрессии.
 - Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий.
 - Формулы суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий.
 - Распознавать арифметические и геометрические прогрессии.
 - Решать несложные задачи с применением формул общего члена и суммы n
 - Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.
 - Частота события, вероятность случайного события.
 - Уметь решать несложные комбинаторные задачи
 - Уметь решать комбинаторные задачи с использованием правила умножения;
 - Уметь находить вероятности случайных событий в простейших случаях
 - Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.
 - Средние значения результатов измерений.
 - Понятие о статистическом выводе на основе выборки.
 - Частота события, вероятность случайного события.
 - Уметь извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках.
 - Уметь составлять таблицы.
 - Уметь строить диаграммы и графики.
 - Уметь вычислять средние значения результатов измерений

Результаты обучения

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся 9 класса. Эти требования

структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни».

Основное содержание курса алгебры 9 класса

- **Алгебраические уравнения, системы нелинейных уравнений. (17 ч)**
 - ✓ Формирование представлений об арифметических операциях над многочленами от одной переменной, о стандартном виде многочлена, о степени многочлена, о делении многочлена на многочлен с остатком, о корне многочлена, о разложении многочлена на множители, о системе нелинейных уравнений с двумя неизвестными;
 - ✓ Формирование умений решения алгебраического уравнения степени n ;
 - ✓ Овладение умением решения системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными способом подстановки, заменой переменных, способом сложения;
 - ✓ Овладение навыками решения системы нелинейных уравнений различными способами: решением систем уравнений по обратной теореме Виета, делением уравнений в системе, применяя формулу сокращенного умножения, заменой переменных.
- **Степень с рациональным показателем (16 ч)**
 - ✓ Формирование представлений о степени с отрицательным показателем, о свойствах степени с рациональным показателем, о стандартном виде числа, о степени с нулевым показателем, о корне n -й степени из неотрицательного числа, об извлечении корня, о подкоренном выражении, о показателе корня, о радикале;
 - ✓ Формирование умений применять свойства степени с рациональным показателем и корня n -й степени из неотрицательного числа;
 - ✓ Овладение умением решать иррациональные уравнения и уравнения вида $a^x = b$;
 - ✓ Овладение навыками возведения в степень числового неравенства, возведения в положительную и отрицательную степень, вычисления логарифма числа.
- **Степенная функция (18 ч)**
 - ✓ Формирование понятий степени с рациональным показателем, корня n -й степени из действительного числа, степенной функции $y = x^r$, функция $y = \frac{k}{x}$ и функция $y = \sqrt[n]{x}$;
 - ✓ Формирование умения применять многообразие свойств и графиков степенной функции в зависимости от значений оснований и показателей степени для преобразования выражений, содержащих радикалы;
 - ✓ Овладение умением строить графики функций $y = x^r$, $y = \frac{k}{x}$, $y = \sqrt[n]{x}$, используя их свойства;
 - ✓ Овладение навыками решения неравенства вида $x^n \geq a^b$ и иррациональных уравнений методом возведения в квадрат обеих частей уравнения, применяя свойства равносильных преобразований.

- **Прогрессии (19 ч)**
 - ✓ Формирование представлений о понятии числовой последовательности, об арифметической и геометрической прогрессиях, как частных случаях числовых последовательностей;
 - ✓ Формирование представлений о трех способах задания последовательности: аналитическом, словесном и рекуррентном;
 - ✓ Формирование и обоснование ряда свойств арифметической и геометрической прогрессий, сведение их в одну таблицу;
 - ✓ Овладение умением решать текстовые задачи, используя свойства арифметической и геометрической прогрессий.
- **Случайные события (7 ч)**
 - ✓ Формирование представлений о невозможных, достоверных, случайных, совместных, несовместных, равновозможных и неравновозможных событиях;
 - ✓ Формирование умения выделять и использовать связи между основными понятиями теории множеств и теории вероятностей;
 - ✓ Овладение навыками использования гауссовой кривой в приближенных вычислениях.
- **Случайные величины (11 ч)**
 - ✓ Формирование представлений об обработке информации, о таблице распределения данных, о таблице сумм, о размахе, о моде, о медиане, о среднем значении, о центральной тенденции;
 - ✓ Формирование умений построения полигона частот и относительных частот, разбиение на классы, построение столбчатой и круговой диаграммы;
 - ✓ Овладение умением определить, какую из предложенных выборок можно считать репрезентативной;
 - ✓ Овладение навыками построения полигона частот значений случайной величины и определения размаха, моды и медианы.
 - ✓ Формирование умений сформулировать высказывание; найти множество истинности предложения⁴ определить, истинно или ложно высказывание; выделить условие и заключение теоремы; сформулировать теорему, обратную данной;
 - ✓ Овладение умением находить расстояние между двумя точками по формуле расстояния, записывать уравнение окружности и прямой;
- **Повторение курса алгебры 9 класса (48ч)**
 - ✓ Обобщить и систематизировать курс алгебры по основным темам за 9 класс, решая тестовые задания по сборнику;
 - ✓ Формирование понимания возможности использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и в повседневной жизни.

Календарно-тематическое планирование

Программа: для общеобразовательных учреждений, Министерство образования РФ

Учебник: Алгебра. 9 класс: учеб. для учащихся общеобразоват. учреждений / Ш.А. Алимов, - М.: Просвещение, 2012.

Планирование по алгебре 9 класс по учебнику Ш.А. Алимова

4 часа в неделю.

Итого: 136 часов за год.

№ урока	Тема урока	Тип урока	Дом. задание	Дата
	§1 АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ. СИСТЕМЫ НЕЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ.			
1	Повторение			
2	Повторение			
3	Деление многочленов.	уинм	§1№2	
4	Деление многочленов.	практикум	№4,5	
5	Решение алгебраических уравнений	уинм	§2№10	
6	Решение алгебраических уравнений	практикум	№11,12	
7	Уравнения ,сводящиеся к алгебраическим	уинм	§3 18	
8	Уравнения ,сводящиеся к алгебраическим	практикум	№20	
9	Системы нелинейных уравнений с 2 неизвестными	уинм	§4№25	
10	Системы нелинейных уравнений с 2 неизвестными	практикум	№26,27	
11	Различные способы решения систем уравнений	уинм	§5№31	
12	Различные способы решения систем уравнений	практикум	№32	
13	Решение задач с помощью систем уравнений	уинм	§6№37,38	
14	Решение задач с помощью систем уравнений	практикум	№40,41	
15	Обобщающий урок		Стр36	
16	Контрольная работа №1			
17	Анализ контрольной работы			
	§ 2 СТЕПЕНЬ С РАЦИОНАЛЬНЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ			
18	Степень с целым показателем	уинм	§7№62,63	
19	Степень с целым показателем	практикум	№65,66	
20	Степень с целым показателем	практикум	№69,70	
21	Степень с целым показателем	практикум	№72-74	
22	Арифметический корень натуральной степени	уинм	§8№88	
23	Арифметический корень натуральной степени	практикум	№89-91	
24	Свойства арифметического корня	уинм	§9№97,98	
25	Свойства арифметического корня	практикум	№99-101	
26	Свойства арифметического корня	практикум	№103,106	
27	Степень с рациональным показателем	уинм	§10№120	
28	Степень с рациональным показателем	практикум	№121-123	
29	Степень с рациональным показателем	практикум	№125-127	
30	Обобщающий урок		№146-148	

31	<i>Подготовка к контрольной работе</i>		№150	
32	<i>Контрольная работа №2</i>			
33	Анализ контрольной работы			
	§ 3 СТЕПЕННАЯ ФУНКЦИЯ			
34	Область определения функции	уинм	§12№157	
35	Область определения функции	практикум	№159	
36	Возрастание и убывание функции	уинм	§13№164	
37	Возрастание и убывание функции	практикум	№166	
38	Четность и нечетность функции	уинм	§14№174	
39	Четность и нечетность функции	практикум	№175	
40	Четность и нечетность функции	практикум	№176	
41	Функция $y=k/x$	уинм	§15№184	
42	Функция $y=k/x$	практикум	№185	
43	Функция $y=k/x$	практикум	№187	
44	Неравенства и уравнения ,содержащие степень	уинм	§16№192	
45	Неравенства и уравнения ,содержащие степень	практикум	№196,197	
46	Неравенства и уравнения ,содержащие степень	практикум	№198,199	
47	Неравенства и уравнения ,содержащие степень	практикум	№215	
48	Обобщающий урок		№208,210	
49	Обобщающий урок		Стр88	
50	Контрольная работа №3			
51	Анализ контрольной работы			
	§ 4 ПРОГРЕССИИ			
52	Числовая последовательность	уинм	§27№362	
53	Арифметическая прогрессия	уинм	§28№372	
54	Арифметическая прогрессия	практикум	№374	
55	Арифметическая прогрессия	практикум	№375-378	
56	Сумма п первых членов арифметической прогрессии	уинм	§29№390	
57	Сумма п первых членов арифметической прогрессии	практикум	№391-393	
58	Сумма п первых членов арифметической прогрессии	практикум	№394,396	
59	Геометрическая прогрессия	уинм	§30№407	
60	Геометрическая прогрессия	практикум	№409	
61	Геометрическая прогрессия	практикум	№410	
62	Сумма п первых членов геометрической прогрессии	уинм	§31№420	
63	Сумма п первых членов геометрической прогрессии	практикум	№431,432	
64	Сумма п первых членов геометрической прогрессии	практикум	№424	
65	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	уинм	§32№431	
66	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	практикум	№432	
67	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	практикум	№434	
68	Обобщающий урок		№446,455	
69	Контрольная работа №5			
70	Анализ контрольной работы			
	§ 5 ПОВТОРЕНИЕ			
71	Решение линейных уравнений и их систем			
72	Решение линейных уравнений и их систем	практикум		
73	Решение линейных уравнений и их систем	практикум		
74	Решение линейных уравнений и их систем	практикум		
75	Решение квадратных уравнений и их систем	практикум		
76	Решение квадратных уравнений и их систем	практикум		

77	Решение квадратных уравнений и их систем	практикум		
78	Решение алгебраических уравнений и их систем			
79	Решение алгебраических уравнений и их систем			
80	Решение дробно-рациональных уравнений и их систем			
81	Решение дробно-рациональных уравнений и их систем			
82	Решение неравенств и их систем			
83	Решение неравенств и их систем			
84	Контрольная работа			
85	Анализ контрольной работы			
86	Метод интервалов			
87	Метод интервалов			
88	Метод интервалов			
89	Решение задач с помощью уравнений и их систем			
90	Решение задач с помощью уравнений и их систем			
91	Действия с корнями			
92	Действия с корнями			
93	Действия с корнями			
94	Упрощение выражений			
95	Упрощение выражений			
96	Упрощение выражений			
97	Действия со степенями			
98	Действия со степенями			
99	Действия со степенями			
100	Прогрессии			
101	Прогрессии			
102	Прогрессии			
103	Прогрессии			
104	Предэкзаменационная работа			
105	Предэкзаменационная работа			
106	Предэкзаменационная работа			
107	Урок коррекции знаний			
108	Урок коррекции знаний			
109	Урок коррекции знаний			
110	Урок коррекции знаний			
111	Урок коррекции знаний			
267				
	1 СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ 7 Ч			
112	События	уинм	§16№267	
113	Вероятность события	уинм	§17№283	
114	Повторение элементов комбинаторики. Решение комбинаторных задач	уинм		
115	Решение комбинаторных задач с помощью комбинаторики	уинм	§18№293	
116	Противоположные события и их вероятности	уинм		
117	Противоположные события и их вероятности	практикум		
118	Противоположные события и их вероятности	практикум		
	СЛУЧАЙНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ 11 Ч			
119	Таблицы распределения	уинм	§21№324	
120	Таблицы распределения	практикум	№325,328	

121	Полигоны частот	уинм	§22№333	
122	Полигоны частот	практикум	№334,335	
123	Генеральная совокупность и выборка	уинм	§23№339	
124	Генеральная совокупность и выборка	практикум	№340	
125	Размах и центральные тенденции	уинм	§24№345	
126	Размах и центральные тенденции	практикум	№346,348	
127	Обобщающий урок	практикум		
128	Контрольная работа			
129	Анализ контрольной работы			
130	Повторение			
131	Повторение			
132	Повторение			
133	Повторение			
134	Повторение			
135	Повторение			
136	Повторение			

Учебно-методический комплекс учителя

- **Учебник:** Алгебра. 9 класс: учеб. для учащихся общеобразовательных учреждений / Ш.А. Алимов,- М.: Просвещение, 2013.
- Алгебра и начала математического анализа. 7-11 классы: развернутое тематическое планирование. Линия Ш. А. Алимова/ авт.- сост. Н. А. Ким-Волгоград: Учитель, 2010
- ГИА-2014. Математика: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов/ под ред. А. Л. Семенова, И. В. Ященко.- М.: Издательство «Национальное образование», 2014.

Учебно-методический комплекс ученика

- **Учебник:** Алгебра. 9 класс: учеб. для учащихся общеобразовательных учреждений / Ш.А. Алимов,- М.: Просвещение, 2012.
- ГИА-2014. Математика: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов/ под ред. А. Л. Семенова, И. В. Ященко.- М.: Издательство «Национальное образование», 2014.

Лист коррекции