

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 606  
с углубленным изучением английского языка Пушкинского района  
Санкт-Петербурга имени Героя Российской Федерации К.Ю.Сомова

Принята Педагогическим советом  
Протокол № 211 от 16.05.2023 г.

«Утверждаю»

\_\_\_\_\_  
М.М.Шмулевич  
Приказ № 49.1 от 17.05.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по алгебре**  
**9 класс**  
(составлена на основе ФГОС ООО)

Составитель: Кузнецова И.В.  
*учитель математики*  
*первой категории*

**2023-2024 учебный год**

### **Пояснительная записка.**

Рабочая программа по алгебре для 9 класса составлена на основе авторской программы предметной линии системы УМК «Алгоритм успеха» по алгебре 7-9 классов А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, в соответствии с Учебным планом ГБОУ СОШ №606 г. Пушкин на 2023-2024 учебный год. и направлена на достижение учащимися личностных, метапредметных и предметных результатов по алгебре.

Используемый УМК включает: учебник для общеобразовательных классов Алгебра. 9 класс. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир . – М.: Вентана-Граф, 2019, дидактические материалы, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М.Рабинович, М.С. Якир .

Учебный план ГБОУ СОШ №606 г. Пушкин предусматривает в 9 классе изучение алгебры в объеме 136 часа в год, 4 часа в неделю.

Рабочая программа рассчитана и на применение дистанционных образовательных технологий.

Изучение алгебры в 9-ом классе основной школы дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

#### **в личностном направлении:**

- 1) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 2) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 3) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 4) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

#### **в метапредметном направлении:**

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи  
в учёбе:
  - развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
  - умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельностив процессе достижения результата:
  - определять способы действий в рамках предложенных условий и требований;
  - корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 2) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 3) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

- 4) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 5) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 6) 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 её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- 9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

### Учебно-тематическое планирование

#### Алгебра

Всего 136 часа в год: 4 часа в неделю.

**Учебник:** Алгебра: 9 класс/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир - М: Вентана-Граф, 2020.

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе на:	
			Уроки	Контрольные работы
1	Повторение программы 8 класса	5	4	1
2	Неравенства	26	25	1
3	Квадратичная функция	43	41	2
4	Элементы прикладной математики	22	21	1
5	Числовые последовательности	24	22	2
6	Повторение	16	15	1
	<b>Итого</b>	<b>136</b>	<b>128</b>	<b>8</b>

## Тематическое планирование

№ урока п/п	№ урока по теме	Дата план	Дата факт	Тема урока	Основные виды деятельности ученика	
<b>Повторение программы 8 класса (5 часов)</b>						
1	1			Повторение основных понятий курса 8 класса.		
2	2			Повторение основных понятий курса 8 класса.		
3	3			Повторение основных понятий курса 8 класса.		
4	4			Повторение основных понятий курса 8 класса.		
5	5			Входная контрольная работа		
<b>Глава 1. Неравенства (26 часов)</b>						
<b>Повторение. §1. Числовые неравенства. (5 часа)</b>						
6	1			Числовые неравенства	<p><i>Распознавать</i> и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств.</p> <p><i>Формулировать:</i> определения: сравнения двух чисел, решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств, решения системы неравенств с одной переменной, области определения выражения;</p> <p><i>свойства</i> числовых неравенств, сложения и умножения числовых неравенств</p> <p><i>Доказывать:</i> свойства числовых неравенств, теоремы о сложении и умножении числовых неравенств.</p> <p><i>Решать</i> линейные неравенства. Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков.</p> <p>Решать систему неравенств с одной</p>	
7	2			Доказательство неравенств		
8	3			Доказательство неравенств		
9	4			Решение задач по теме «Числовые неравенства»		
10	5			Решение задач по теме «Числовые неравенства»		
<b>§2. Основные свойства числовых неравенств (2 часа)</b>						
11	6			Основные свойства числовых неравенств		
12	7			Применение основного свойства числовых неравенств		
<b>§3. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения (4 часа)</b>						
13	8			Сложение числовых неравенств		
14	9			Умножение числовых неравенств		
15	10			Применение основного свойства числовых неравенств		
16	11			Оценивание значения выражения		
<b>§4. Неравенства с одной переменной (2 часа)</b>						
17	12			Неравенства с одной переменной		
18	13			Решение неравенств с одной переменной.		
<b>§5. Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки (6 часов)</b>						
19	14			Числовые промежутки		
20	15			Решение линейных неравенств с одной переменной		
21	16			Решение линейных неравенств с одной переменной		

22	17			Решение заданий сводящихся к решению линейных неравенств	переменной. Оценивать значение выражения. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки
23	18			Решение заданий сводящихся к решению линейных неравенств	
24	19			Применение линейного неравенства к решению задач	
<b>§6. Системы линейных неравенств с одной переменной (7 часов)</b>					
25	20			Пересечение числовых промежутков	
26	21			Системы линейных неравенств с одной переменной	
27	22			Системы линейных неравенств с одной переменной	
28	23			Область определения выражения	
29	24			Заданий, сводящихся к решению системы линейных неравенств	
30	25			Обзорный урок по теме «Неравенства»	
31	26			<b>Контрольная работа №1 по теме «Неравенства»</b>	
<b>Глава 2. Квадратичная функция (43 часа)</b>					
<b>§7. Повторение и расширение сведений о функции (3 часа)</b>					<i>Описывать</i> понятие функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух множеств. <i>Формулировать:</i> определения: нуля функции; промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве; квадратичной функции; квадратного неравенства; <i>свойства</i> квадратичной функции; <i>правила</i> построения графиков функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x)+a$ ; $f(x) \rightarrow f(x+a)$ ; $f(x) \rightarrow kf(x)$ . <i>Строить</i> графики функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x)+a$ ; $f(x) \rightarrow f(x+a)$ ; $f(x) \rightarrow kf(x)$ . <i>Строить</i> график квадратичной функции. По графику квадратичной функции описывать её
32	1			Повторение и расширение сведений о функции	
33	2			Исследование функции	
34	3			Исследование функций, используя график	
<b>§8. Свойства функции (4 часа)</b>					
35	4			Нули функции	
36	5			Промежутки знакопостоянства функции	
37	6			Промежутки возрастания и убывания функции	
38	7			Чтение графика функции, описание всех его свойств	
<b>§9. Построение графика функции <math>y=kf(x)</math> (2 часа)</b>					
39	8			Построение графика функции $y=kf(x)$	
40	9			Построение графика функции $y=kf(x)$	
<b>§10. Построение графиков функции <math>y=f(x)+b</math> и <math>y=f(x+a)</math> (4 часа)</b>					
41	10			Построение графика функции $y=f(x)+b$	
42	11			Построение графика функции $y=f(x+a)$	
43	12			Построение графиков функции $y=f(x+a)+b$ и $y=kf(x+a)^2+b$	
44	13			Построение графиков функции $y=f(x+a)+b$ и $y=kf(x+a)^2+b$	
<b>§11. Квадратичная функция, ее график и свойства (8 часов)</b>					

45	14			Квадратичная функция	свойства. <i>Описывать</i> схематичное расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена.
46	15			Алгоритм построения графика квадратичной функции	
47	16			Построение графика квадратичной функции	
48	17			Построение графика квадратичной функции	
49	18			Свойства квадратичной функции	
50	19			Свойства квадратичной функции	
51	20			Обзорный урок по теме «Квадратичная функция, ее график и свойства»	
52	21			<b>Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция, ее график и свойства»</b>	
<b>§12. Решение квадратных неравенств (7 часов)</b>					<i>Решать</i> квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс.  <i>Описывать</i> графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным.
53	22			Алгоритм решения квадратных неравенств	
54	23			Решение квадратных неравенств	
55	24			Решение квадратных неравенств	
56	25			Решение квадратных неравенств	
57	26			Решение квадратных неравенств	
58	27			Задания, сводящиеся к решению квадратных неравенств	
59	28			Задания, сводящиеся к решению квадратных неравенств	
<b>§13. Системы уравнений с двумя переменными (6 часов)</b>					<i>Решать</i> текстовые задачи, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы  <i>Приводить примеры</i> математических моделей реальных ситуаций;
60	29			Графический метод решения систем уравнений с двумя переменными	
61	30			Решение систем уравнений методом подстановки	
62	31			Решение систем уравнений методом подстановки	
63	32			Решение систем уравнений методом сложения	
64	33			Метод замены переменных при решении систем уравнений	
65	34			Определение количества решений системы уравнений	
<b>§14. Математическое моделирование. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени (9 часов)</b>					
66	35			Математическая модель задачи	
67	36			Этапы решения прикладной задачи	
68	37			Решение прикладных задач с помощью системы уравнений с двумя переменными	
69	38			Решение задач с помощью систем	

				уравнений второй степени	прикладных задач <i>Описывать</i> этапы решения прикладной задачи.
70	39			Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	
71	40			Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	
72	41			Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	
73	42			Обзорный урок по теме «Решение квадратных неравенств»	
<b>74</b>	<b>43</b>			<b>Контрольная работа №3 по теме «Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными»</b>	
<b>Глава 3. Элементы прикладной математики (22 часа)</b>					
<b>§15. Процентные расчеты (4 часа)</b>					<i>Приводить примеры:</i> приближённых величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; случайных событий, включая достоверные и невозможные события; опытов с равновероятными исходами; представления статист. данных в виде таблиц, диаграмм, графиков; использования вероятностных свойств окружающих явлений. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> абсолютной погрешности, относительной погрешности, достоверного события, невозможного события; классическое определение вероятности; <i>правила:</i> комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения. Пояснять и записывать формулу сложных процентов. Проводить процентные расчёты с использованием сложных процентов. <i>Находить</i> точность приближения по таблице приближ. значений величины. Использовать различные формы записи приближ. значения величины. Оценивать приближ. значение величины. <i>Проводить</i> опыты со случайными исходами. Пояснять и записывать формулу нахождения частоты случайного события. Описывать статистич. оценку вероятности случайного события. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами. <i>Описывать</i> этапы статистич. исследования. Оформлять инф-
75	1			Процентные расчеты	
76	2			Процентные расчеты	
77	3			Решение задач на процентные расчёты	
78	4			Формула сложных процентов	
<b>§16. Абсолютная и относительная погрешности (2 часа)</b>					
79	5			Абсолютная и относительная погрешности	
80	6			Приближённые вычисления	
<b>§17. Основные правила комбинаторики (5 часа)</b>					
81	7			Комбинаторное правило суммы	
82	8			Комбинаторное правило суммы	
83	9			Комбинаторное правило произведения	
84	10			Комбинаторное правило произведения	
85	11			Комбинаторное правило произведения	
<b>§18. Частота и вероятность случайного события (2 часа)</b>					
86	12			Частота и вероятность случайного события	
87	13			Частота и вероятность случайного события	
<b>§19. Классическое определение вероятности (3 часа)</b>					
88	14			Классическое определение вероятности	
89	15			Классическое определение вероятности	
90	16			Классическое определение вероятности	
<b>§20. Начальные сведения о статистике (6 часов)</b>					
91	17	12.03		Сбор данных. Способы представления данных и их анализ	

92	18			Сбор данных. Способы представления данных и их анализ	цию в виде таблиц и диаграмм. Извлекать инф-цию из таблиц и диаграмм. Находить и приводить примеры используя статистических характеристик совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки
93	19		Статистические характеристики для анализа данных		
94	20		Решение статистических задач		
95	21		Обзорный урок по теме «Элементы прикладной математики»		
<b>96</b>	<b>22</b>		<b>Контрольная работа №4 по теме «Элементы прикладной математики»</b>		
<b>Глава 4. Числовые последовательности (24 часа)</b>					
<b>§21. Числовые последовательности (3 часа)</b>					<i>Приводить примеры:</i> последовательность ей; числовых последовательностей, в частности арифметической и геометрической прогрессий; использования последовательностей в реальной жизни; задач, в которых рассматриваются суммы с бесконечным числом слагаемых. <i>Описывать:</i> понятие последовательности, члена последовательности, способы задания последовательности. <i>Вычислять</i> члены последовательности, заданной формулой $n$ -го члена или рекуррентно. <i>Формулировать:</i> определения: арифметической и геометрической прогрессии; свойства членов геометрической и арифметической прогрессий. <i>Задавать</i> арифметическую и геометрическую прогрессии рекуррентно. <i>Записывать и пояснять</i> формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий. <i>Записывать и доказывать:</i> формулы суммы $n$ первых членов арифметической и геометрической прогрессий; формулы, выражающие свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. <i>Вычислять</i> сумму бесконечной геометрической
97	1			Числовые последовательности	
98	2			Числовые последовательности	
99	3			Числовые последовательности	
<b>§22. Арифметическая прогрессия (4 часа)</b>					
100	4			Арифметическая прогрессия	
101	5			Решение задач на нахождение элементов арифметической прогрессии	
102	6			Решение задач на нахождение элементов арифметической прогрессии	
103	7			Обобщение по теме : «Арифметическая прогрессия»	
<b>§23. Сумма <math>n</math> первых членов арифметической прогрессии (5 часов)</b>					
104	8			Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии	
105	9			Применение формулы суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии	
106	10			Решение задач по теме : « Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии»	
107	11			Обобщение по теме : « Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии»	
108	12			<b>Контрольная работа №5 по теме : «Арифметическая прогрессия.»</b>	
<b>§24. Геометрическая прогрессия (4 часа)</b>					
109	13			Геометрическая прогрессия	
110	14			Геометрическая прогрессия	
111	15			Геометрическая прогрессия	
112	16			Геометрическая прогрессия	
<b>§25. Сумма <math>n</math> первых членов геометрической прогрессии (4 часа)</b>					



113	17			Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии	прогрессии, у которой $ q  < 1$ . Представлять бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных	
114	18			Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии		
115	19			Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии		
116	20			Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии		
<b>§26. Сумма бесконечной геометрической прогрессии (4 часа)</b>						
117	21			Сумма бесконечной геометрической прогрессии		
118	22			Сумма бесконечной геометрической прогрессии		
119	23			Обзорный урок по теме «Числовые последовательности»		
<b>120</b>	<b>24</b>			<b>Контрольная работа №6 по теме «Геометрическая прогрессия.»</b>		
<b><i>Повторение и систематизация учебного материала (16 часов)</i></b>						
121	1			Действия с рациональными дробями		
122	2			Свойства степени с целым показателем		
123	3			Свойства арифметического квадратного корня		
124	4			Квадратные уравнения. Теорема Виета		
125	5			Квадратные уравнения. Теорема Виета		
126	6			Системы линейных неравенств с одной переменной		
127	7			Квадратичная функция, ее график и свойства		
128	8			Решение квадратных неравенств		
129	9			Решение квадратных неравенств		
130	10			Системы уравнений с двумя переменными		
131	11			Системы уравнений с двумя переменными		
132	12			Элементы прикладной математики		
133	13			Решение текстовых задач.		
134	14			Решение текстовых задач.		
135	15			Итоговая контрольная работа		
136	16			Анализ итоговой контрольной работы. Подведение итогов.		

## Учебно-методический комплект

1. Алгебра :9 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2020.
2. Алгебра : 9 класс : дидактические материалы : сборник задач и контрольных работ / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2019.
3. Алгебра : 9 класс : методическое пособие / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2019

## ПЕРЕЧЕНЬ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ

### с электронными адресами

1. Федеральный государственный образовательный стандарт (официальный сайт)
2. ФГОС (основное общее образование) <http://standart.edu.ru/catalog>.
3. Сайт Решу ОГЭ <https://oge.sdangia>
4. Система учебников «Алгоритм успеха». Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения <http://www.vgf.ru/tabid/205/Default.aspx>
5. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
6. Российский общеобразовательный портал <http://www.school.edu.ru>
7. Федеральный портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru>
8. Федеральный портал "Непрерывная подготовка преподавателей" <http://www.neo.edu.ru>
9. Всероссийский интернет-педсовет <http://pedsovet.org>
10. Образовательные ресурсы интернета (математика) <http://www.alleng.ru/edu/math.htm>
11. Методическая служба издательства «Бином» <http://metodist.lbz.ru/>
12. Сайт «Электронные образовательные ресурсы» <http://eorhelp.ru/>
13. Федеральный центр цифровых образовательных ресурсов [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru)
14. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru)
15. Портал «Открытый класс» <http://www.openclass.ru/>
16. Презентации по всем предметам <http://powerpoint.net.ru/>
17. Сайт учителя математики Е.М.Савченко <http://powerpoint.net.ru/>
18. Карман для математика <http://karmanform.ucoz.ru/>