


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 1 пгт. Каа-Хем

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по НМР

 /Ооржак А.А./

Протокол №1  
от «30» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор

 /Саая Э.В./

Приказ 7374-ОД от «30»  
августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по учебному предмету «Алгебра»

класс 9

4 часа в неделю

на 2023 – 2024 год

## Содержание учебного предмета

### Повторение курса алгебры 8 класса (3 часа)

#### Неравенства (23 ч)

Числовые неравенства. Основные свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенства с одной переменной. Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. Системы линейных неравенств с одной переменной. Системы рациональных неравенств с модулями. Иррациональные неравенства. Рассуждения от противного. Метод использования очевидных неравенств. Метод применения ранее доказанного неравенства. Метод геометрической интерпретации.

#### Квадратичная функция (39 ч)

Повторение и расширение сведений о функции. Свойства функции. Как построить график функции  $y = kf(x)$ , если известен график функции  $y = f(x)$ . Как построить графики функций  $y = f(x) + b$  и  $y = f(x + a)$ , если известен график функции  $y = f(x)$ . Квадратичная функция, её график и свойства. Решение квадратных неравенств. Решение рациональных неравенств. Метод интервалов. Системы уравнений с двумя переменными. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Как построить график функции , если известен график функции .

#### Числовые последовательности (24ч)

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Сумма  $n$  первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма  $n$  первых членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой  $|q| < 1$ .

#### Элементы прикладной математики (27 ч)

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Абсолютная и относительная погрешности. Приближённые вычисления. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

#### Повторение и систематизация учебного материала (20ч)

Упражнения для повторения курса 9 класса. Итоговая контрольная работа.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

<p><b>Личностные результаты:</b></p>	<p>1) воспитание российской гражданской идентичности; патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;</p> <p>2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;</p> <p>3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а так же на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;</p> <p>4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;</p> <p>5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.</p>
<p><b>Метапредметные результаты:</b></p>	<p>1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;</p> <p>2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действия в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии изменяющейся ситуацией;</p> <p>3) Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;</p> <p>4) умение устанавливать причинно- следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения ( индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы;</p> <p>5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>6) первоначальные представления о идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;</p> <p>7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;</p> <p>8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение у условиях</p>

	<p>неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;</p> <p>9) Умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;</p> <p>10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;</p> <p>11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.</p>
<p><b>Предметные результаты</b></p>	<p>1) осознание значения математики в повседневной жизни человека;</p> <p>2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации</p> <p>3) развитие умение работать с учебным математическим текстом (анализировать извлекать необходимую информацию), точно и грамотно излагать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификацию, логические обоснования;</p> <p>4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;</p> <p>5) систематические знания о функциях и их свойствах;</p> <p>6) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять вычисления с действительными числами;</li> <li>• решать текстовые задачи с помощью уравнений и систем уравнений;</li> <li>• использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;</li> <li>• выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений;</li> <li>• исследовать линейные функции и строить их графики.</li> </ul> <p><b>Планируемые результаты изучения учебного предмета</b></p> <p><b>Алгебраические выражения</b></p> <p><b><i>Выпускники научатся:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать понятиями "тождество", "тождественное преобразование", решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;</li> <li>- оперировать понятиями "квадратный корень", применять его в вычислениях;</li> <li>- выполнять преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;</li> <li>- выполнять тождественные преобразования рациональных</li> </ul>

выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

- выполнять разложение многочленов на множители.

***Выпускник получит возможность:***

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

**Уравнения**

***Выпускник научится:***

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

***Выпускник получит возможность:***

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

**Неравенства**

***Выпускник научится:***

- понимать терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- применять аппарат неравенства для решения задач их различных разделов курса.

***Выпускник получит возможность:***

- освоить разнообразные приёмы доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

**Числовые множества**

***Выпускник научится:***

- понимать терминологию и символику, связанные с понятием

множества, выполнять операции на множествами;

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

***Выпускник получит возможность:***

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

**Функции**

***Выпускник научится:***

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;
- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

***Выпускник получит возможность:***

- 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.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса;
- решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы  $n$  первых членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую - с экспоненциальным ростом.

**Элементы прикладной математики**

***Выпускник научится:***

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;</li> <li>- находить относительную частоту и вероятность случайного события;</li> <li>- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.</li> </ul> <p><b><i>Выпускник получит возможность:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения</li> <li>- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;</li> <li>- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;</li> <li>- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;</li> <li>- научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.</li> </ul>
--	---

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ тем	Наименование раздела/урока	Кол-во часов
1	Повторение	<b>3</b>
2	Неравенства	<b>23</b>
3	Квадратичная функция	<b>39</b>
4	Числовые последовательности	<b>24</b>
5	Элементы прикладной математики	<b>27</b>
6	Повторение и систематизация учебного материала	<b>20</b>
	Всего:	<b>136</b>

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Название раздела, тема урока	Количество часов	Дата проведения	
			по плану	по факту
	<b>Повторение курса 8 класса</b>	<b>3</b>		
1	Повторение	1		
2	Повторение	1		
3	<b>Входная контрольная работа</b>	1		
	<b>Неравенства</b>	<b>23</b>		
4	Числовые неравенства	1		
5	Числовые неравенства	1		
6	Основные свойства числовых неравенств	1		
7	Основные свойства числовых неравенств	1		
8	Основные свойства числовых неравенств	1		
9	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1		
10	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1		
11	Неравенства с одной переменной	1		
12	Неравенства с одной переменной	1		
13	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1		
14	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1		
15	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1		
16	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1		
17	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1		
18	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1		
19	Системы линейных неравенств с одной переменной	1		
20	Системы линейных неравенств с одной переменной	1		
21	Системы линейных неравенств с одной переменной	1		
22	Системы линейных неравенств с одной переменной	1		
23	Системы линейных неравенств с одной переменной	1		
24	Системы линейных неравенств с одной переменной	1		
25	<b>Зачет по теме "Неравенства"</b>	1		

26	<b>Контрольная работа № 1 "Неравенства"</b>	1		
	<b>Квадратичная функция</b>	<b>39</b>		
27	Повторение и расширение сведений о функции	1		
28	Повторение и расширение сведений о функции	1		
29	Повторение и расширение сведений о функции	1		
30	Свойства функции	1		
31	Свойства функции	1		
32	Свойства функции	1		
33	Свойства функции	1		
34	Свойства функции	1		
35	Построение графика функции $y = kf(x)$	1		
36	Построение графика функции $y = kf(x)$	1		
37	Построение графика функции $y = kf(x)$	1		
38	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	1		
39	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	1		
40	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	1		
41	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	1		
42	Квадратичная функция, её график и свойства	1		
43	Квадратичная функция, её график и свойства	1		
44	Квадратичная функция, её график и свойства	1		
45	Квадратичная функция, её график и свойства	1		
46	Квадратичная функция, её график и свойства	1		
47	Квадратичная функция, её график и свойства	1		
48	Квадратичная функция, её график и свойства	1		
49	<b>Контрольная работа № 2 " Квадратичная функция, ее график и свойства "</b>	1		
50	Решение квадратных неравенств	1		
51	Решение квадратных неравенств	1		
52	Решение квадратных неравенств	1		
53	Решение квадратных неравенств	1		
54	Решение квадратных неравенств	1		
55	Решение квадратных неравенств	1		
56	Решение квадратных неравенств	1		
57	Системы уравнений с двумя переменными	1		
58	Системы уравнений с двумя переменными	1		
59	Системы уравнений с двумя переменными	1		
60	Системы уравнений с двумя переменными	1		
61	Системы уравнений с двумя переменными	1		
62	Системы уравнений с двумя переменными	1		
63	Системы уравнений с двумя переменными	1		
64	Зачет по теме "Квадратные неравенства и системы уравнений с двумя переменными"	1		
65	<b>Контрольная работа № 3 " Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными "</b>	1		
	<b>Числовые последовательности</b>	<b>24</b>		

66	Числовые последовательности	1		
67	Числовые последовательности	1		
68	Числовые последовательности	1		
69	Арифметическая прогрессия	1		
70	Арифметическая прогрессия	1		
71	Арифметическая прогрессия	1		
72	Арифметическая прогрессия	1		
73	Арифметическая прогрессия	1		
74	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1		
75	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1		
76	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1		
77	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1		
78	Геометрическая прогрессия	1		
79	Геометрическая прогрессия	1		
80	Геометрическая прогрессия	1		
81	Геометрическая прогрессия	1		
82	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1		
83	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1		
84	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1		
85	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q  < 1$	1		
86	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q  < 1$	1		
87	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q  < 1$	1		
88	<b>Зачет по теме "Прогрессии"</b>	1		
89	<b>Контрольная работа № 5 "Числовые последовательности"</b>	1		
	<b>Элементы прикладной математики</b>	<b>27</b>		
90	Математическое моделирование	1		
91	Математическое моделирование	1		
92	Математическое моделирование	1		
93	Процентные расчеты	1		
94	Процентные расчеты	1		
95	Процентные расчеты	1		
96	Процентные расчеты	1		
97	Абсолютная и относительная погрешности	1		
98	Абсолютная и относительная погрешности	1		
99	Абсолютная и относительная погрешности	1		
100	Основные правила комбинаторики	1		

101	Основные правила комбинаторики	1		
102	Основные правила комбинаторики	1		
103	Основные правила комбинаторики	1		
104	Частота и вероятность случайного события	1		
105	Частота и вероятность случайного события	1		
106	Частота и вероятность случайного события	1		
107	Классическое определение вероятности	1		
108	Классическое определение вероятности	1		
109	Классическое определение вероятности	1		
110	Классическое определение вероятности	1		
111	Начальные сведения о статистике	1		
112	Начальные сведения о статистике	1		
113	Начальные сведения о статистике	1		
114	Начальные сведения о статистике	1		
115	<b>Зачет по теме "Элементы прикладной математики"</b>	1		
116	<b>Контрольная работа № 4 "Элементы прикладной математики"</b>	1		
	<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>	<b>20</b>		
117	Диагностическая работа в форме ОГЭ, ГВЭ	1		
118	Диагностическая работа в форме ОГЭ, ГВЭ	1		
119	Диагностическая работа в форме ОГЭ, ГВЭ	1		
120	Диагностическая работа в форме ОГЭ, ГВЭ	1		
121	Диагностическая работа в форме ОГЭ, ГВЭ	1		
122	Диагностическая работа в форме ОГЭ, ГВЭ	1		
123	Диагностическая работа в форме ОГЭ, ГВЭ	1		
124	Диагностическая работа в форме ОГЭ, ГВЭ	1		
125	Диагностическая работа в форме ОГЭ, ГВЭ	1		
126	Диагностическая работа в форме ОГЭ, ГВЭ	1		
127	Диагностическая работа в форме ОГЭ, ГВЭ	1		
128	Диагностическая работа в форме ОГЭ, ГВЭ	1		
129	Диагностическая работа в форме ОГЭ, ГВЭ	1		
130	Диагностическая работа в форме ОГЭ, ГВЭ	1		
131	Диагностическая работа в форме ОГЭ, ГВЭ	1		
132	Диагностическая работа в форме ОГЭ, ГВЭ	1		
133	Диагностическая работа в форме ОГЭ, ГВЭ	1		
134	Итоговая контрольная работа в форме ОГЭ	2		
135				
136	Анализ итоговой контрольной работы. Диагностическая работа в форме ОГЭ.	1		

## Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

1. Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2022.
2. Алгебра: 9 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана – Граф, 2022.
3. Алгебра: 9 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана – Граф, 2021

### **Справочные пособия, научно-популярная и историческая литература:**

1. Агаханов Н.Х., Подлипский О.К. Математика: районные олимпиады: 6-11 классы. — М.: Просвещение, 2015.
2. Левитас Г.Г. Нестандартные задачи по математике в 7-11 классах. — М.: ИЛЕКСА, 2020.
3. Левитас Г.Г. Математические диктанты. Алгебра 7-11 классы.— М.: ИЛЕКСА, 2018.
4. Пичугин Л.Ф. За страницами учебника алгебры. — М.: Просвещение, 2010.
5. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе : 5- 11 классы. — М.: Айрис-Пресс, 2012.

### ***Информационное сопровождение:***

1. [www. edu](http://www.edu) - "Российское образование"Федеральный портал.
2. [www. school.edu](http://www.school.edu) - "Российский общеобразовательный портал".
3. [www.school-collection.edu.ru/](http://www.school-collection.edu.ru/) Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
4. [www.mathvaz.ru](http://www.mathvaz.ru) - [досье школьного учителя математики](http://www.mathvaz.ru)
5. [www.it-n.ru](http://www.it-n.ru) "Сеть творческих учителей"
6. [www .festival.1september.ru](http://www.festival.1september.ru) Фестиваль педагогических идей "Открытый урок"
7. <http://urokimatematiki.ru>

