

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

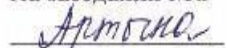
**Министерство образования Республики Тыва**

**Администрация МР «Кызылский район»**

**МБОУ СОШ №1 пгт Каа-Хем**

**РАССМОТРЕНО**

На заседании МО



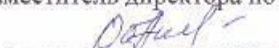
Рук-ль МО

Протокол №1

От «29» августа 2024г

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по НМР



/ Ооржак А.А. /

от «30» августа 2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом директора

№ 68/2-ОД

от «30» августа 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета « Алгебра »

для обучающихся 9-х классов

## Содержание учебного предмета

### 1. Неравенства.

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

*Основная цель* — ознакомить учащихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы. Свойства числовых неравенств составляют ту базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной. Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств, находить применение при выполнении простейших упражнений на оценку выражений по методу границ. Вводятся понятия абсолютной погрешности и точности приближения, относительной погрешности. Умения проводить дедуктивные рассуждения получают развитие как при доказательствах указанных теорем, так и при выполнении упражнений на доказательства неравенств.

В связи с решением линейных неравенств с одной переменной: дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие названия и обозначения. Рассмотрению систем неравенств одной переменной предшествует ознакомление учащихся с понятиями пересечения и объединения множеств.

При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах. Особое внимание следует уделить отработке умения решать простейшие неравенства вида  $ax > b$ ,  $ax < b$ , остановившись специально на случае, когда  $a < 0$ .

В этой теме рассматривается также решение систем двух линейных неравенств с одной переменной, в частности таких, которые записаны в виде двойных неравенств.

### 2. Квадратичная функция.

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция  $y = ax^2 + bx + c$ , ее свойства и график. Степенная функция.

*Основная цель* — расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции. I

В начале темы систематизируются сведения о функциях. Повторяются основные понятия: функция, аргумент, область определения функции, график. Даются понятия о возрастании и убывании функции, промежутках знакопостоянства. Тем самым создается база для усвоения свойств квадратичной и степенной функций, а также для дальнейшего углубления функциональных представлений при изучении курса алгебры и начал анализа.

Подготовительным шагом к изучению свойств квадратичной функции является также рассмотрение вопроса о квадратном трехчлене и его корнях, выделении квадрата двучлена из квадратного трехчлена, разложении квадратного трехчлена на множители.

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции  $y = ax^2$ , ее свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции — функций  $y = ax^2 + b$ ,  $y = a(x - m)^2$ . Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы учащиеся поняли, что график функции  $y = ax^2 + bx + c$  может быть получен из графика функции  $y = ax^2$  с помощью двух параллельных переносов. Приемы построения графика функции  $y = ax^2 + bx + c$  отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у учащихся умения указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы.

При изучении этой темы дальнейшее развитие получает умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак.

Учащиеся знакомятся со свойствами степенной функции  $y = x^n$  при четном и нечетном натуральном показателе  $n$ . Вводится понятие корня  $n$ -й степени. Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

### **3. Неравенства с одной переменной**

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

*Основная цель* — систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида  $ax^2 + bx + c > 0$  или  $ax^2 + bx + c < 0$ , где  $a \neq 0$ .

В этой теме завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. В связи с этим проводится некоторое обобщение и углубление сведений об уравнениях. Вводятся понятия целого рационального уравнения и его степени. Учащиеся знакомятся с решением уравнений третьей степени и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Метод решения уравнений путем введения вспомогательных переменных будет широко использоваться в дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических и других видов уравнений.

Расширяются сведения о решении дробных рациональных уравнений. Учащиеся знакомятся с некоторыми специальными приемами решения таких уравнений.

Формирование умений решать неравенства вида  $ax^2 + bx + c > 0$  или  $ax^2 + bx + c < 0$ , где  $a \neq 0$ , осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции.

Учащиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства.

### **4. Неравенства с двумя переменными**

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

*Основная цель* — выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

В данной теме завершается изучение систем уравнений с двумя переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй.

Известный учащимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения.

Ознакомление учащихся с примерами систем уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени, должно осуществляться с достаточной осторожностью и ограничиваться простейшими примерами.

Привлечение известных учащимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений можно наглядно показать учащимся, что системы двух уравнений с двумя переменными: второй степени могут иметь одно, два, три, четыре решения или не иметь решений.

Разработанный математический аппарат позволяет существенно расширить класс содержательных текстовых задач, решаемых с помощью систем уравнений.

Изучение темы завершается введением понятий неравенства двумя переменными и системы неравенств с двумя переменными. Сведения о графиках уравнений с двумя переменными используются при иллюстрации множеств решений некоторых простейших неравенств с двумя переменными и их систем.

### **5. Числовые последовательности.**

Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

*Основная цель* — дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

При изучении темы вводится понятие последовательности, разъясняется смысл термина « $n$ -й член последовательности», вырабатывается умение использовать индексное обозначение. Эти сведения носят вспомогательный характер и используются для изучения арифметической и геометрической прогрессий.

Работа с формулами  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов прогрессий, помимо своего основного назначения, позволяет неоднократно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразованиям, решению уравнений, неравенств, систем.

Рассматриваются характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, что позволяет расширить круг предлагаемых задач.

### **6. Элементы прикладной математики.**

Математическое моделирование. Процентные расчеты. Приближенные вычисления. Основные правила комбинаторики. Относительная частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

*Основная цель* — ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

Изучение темы начинается с решения задач, в которых требуется составить те или иные комбинации элементов и подсчитать их число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, которое используется в дальнейшем при выводе формул для подсчета числа перестановок, размещений и сочетаний. При изучении данного материала необходимо обратить внимание учащихся на различие понятий «размещение» и «сочетание», сформировать у них умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

В данной теме учащиеся знакомятся с начальными сведениями из теории вероятностей. Вводится понятие «случайное событие», «относительная частота», «вероятность случайного события». Рассматриваются статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. Важно обратить внимание учащихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновероятными.

### ***Повторение (итоговое)***

*Основная цель.* Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 9 классе.

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

Изучение алгебры по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

### *Личностные результаты:*

- 1) воспитание российской гражданской идентичности; патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 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;
- 4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

### *Метапредметные результаты:*

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 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;
- 3) Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) умение устанавливать причинно- следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы;
- 5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 6) первоначальные представления о идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 8) 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.

### ***Предметные результаты:***

- 1) осознание значения математики в повседневной жизни человека;
- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации
- 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;
- 4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 5) систематические знания о функциях и их свойствах;
- 6) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умения:
  - выполнять вычисления с действительными числами;
  - решать текстовые задачи с помощью уравнений и систем уравнений;
  - использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
  - выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений;
  - исследовать линейные функции и строить их графики.

### Тематическое планирование

№	Темы	Количество часов
1	<i>Повторение курса 8 класса</i>	3
2	<i>Неравенства.</i>	19
3	<i>Квадратичная функция.</i>	37
4	<i>Числовые последовательности.</i>	17
5	<i>Элементы прикладной математики.</i>	19
6	<i>Повторение (итоговое)</i>	7

## Календарно-тематическое планирование

3 часа в неделю, всего 102 часа

№	Содержание учебного материала	Количество часов	Сроки	
			план	факт
<b>Повторение курса 8 класса</b>				
1.	Повторение курса алгебры 8 класса	1		
2.	Повторение курса алгебры 8 класса	1		
3.	<b><i>Входная контрольная работа</i></b>	<b>1</b>		
<b><i>Глава 1. Неравенства (19 часов)</i></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.	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки.	1		
13.	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки.	1		
14.	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки.	1		
15.	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки.	1		
16.	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки.	1		
17.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1		
18.	Системы линейных неравенств с одной переменной	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.	<b><i>Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства».</i></b>	<b>1</b>		

№	Содержание учебного материала	Количество часов	Сроки	
			план	факт
<b>Глава 2 Квадратичная функция (37 часов)</b>				
23.	Повторение и расширение сведений о функции	1		
24.	Повторение и расширение сведений о функции	1		
25.	Свойства функции	1		
26.	Свойства функции	1		
27.	Свойства функции	1		
28.	Построение графика функции $y=kf(x)$	1		
29.	Построение графика функции $y=kf(x)$	1		
30.	Построение графика функции $y=kf(x)$	1		
31.	Построение графика функции $y=f(x)+b$ . Построение графика функции $y=f(x+a)$	1		
32.	Построение графика функции $y=f(x)+b$ . Построение графика функции $y=f(x+a)$	1		
33.	Построение графика функции $y=f(x)+b$ . Построение графика функции $y=f(x+a)$	1		
34.	Построение графика функции $y=f(x)+b$ . Построение графика функции $y=f(x+a)$	1		
35.	Квадратичная функция, ее график и свойства.	1		
36.	Квадратичная функция, ее график и свойства.	1		
37.	Квадратичная функция, ее график и свойства.	1		
38.	Квадратичная функция, ее график и свойства.	1		
39.	Квадратичная функция, ее график и свойства.	1		
40.	Квадратичная функция, ее график и свойства.	1		
41.	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция»</b>	<b>1</b>		
42.	Решение квадратных неравенств.	1		
43.	Решение квадратных неравенств.	1		
44.	Решение квадратных неравенств.	1		
45.	Решение квадратных неравенств.	1		
46.	Решение квадратных неравенств.	1		
47.	Решение квадратных неравенств.	1		
48.	Системы уравнений с двумя переменными	1		
49.	Системы уравнений с двумя переменными	1		
50.	Системы уравнений с двумя переменными	1		

№	Содержание учебного материала	Количество часов	Сроки	
			план	факт
51.	Системы уравнений с двумя переменными	1		
52.	Системы уравнений с двумя переменными	1		
53.	Системы уравнений с двумя переменными	1		
54.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1		
55.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1		
56.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1		
57.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1		
58.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1		
59.	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Решение квадратных неравенств. Решение систем уравнений с двумя переменными».</b>	<b>1</b>		
<b>Глава 4. Числовые последовательности. (17 часов)</b>				
60.	Числовые последовательности	1		
61.	Числовые последовательности	1		
62.	Арифметическая прогрессия	1		
63.	Арифметическая прогрессия	1		
64.	Арифметическая прогрессия	1		
65.	Арифметическая прогрессия	1		
66.	Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии	1		
67.	Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии	1		
68.	Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии	1		
69.	Геометрическая прогрессия	1		
70.	Геометрическая прогрессия	1		
71.	Геометрическая прогрессия	1		
72.	Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии	1		
73.	Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии	1		
74.	Сумма бесконечной геометрической прогрессии	1		
75.	Сумма бесконечной геометрической прогрессии	1		
76.	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Числовые последовательности»</b>	<b>1</b>		

№	Содержание учебного материала	Количество часов	Сроки	
			план	факт
<b>Элементы прикладной математики. (19 часов)</b>				
77.	Математическое моделирование.	1		
78.	Математическое моделирование.	1		
79.	Процентные расчеты	1		
80.	Процентные расчеты	1		
81.	Процентные расчеты	1		
82.	Приближенные вычисления	1		
83.	Приближенные вычисления	1		
84.	Основные правила комбинаторики.	1		
85.	Основные правила комбинаторики.	1		
86.	Основные правила комбинаторики.	1		
87.	Частота вероятность случайного события	1		
88.	Частота вероятность случайного события	1		
89.	Классическое определение вероятности	1		
90.	Классическое определение вероятности	1		
91.	Классическое определение вероятности	1		
92.	Начальные сведения о статистике	1		
93.	Начальные сведения о статистике	1		
94.	Начальные сведения о статистике	1		
95.	<b><i>Контрольная работа № 4 по теме «Элементы примерной математики».</i></b>	<b>1</b>		
<b>Повторение и систематизация учебного материала. (7 часов)</b>				
96.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1		
97.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1		
98.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1		
99.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1		
100.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1		
101.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1		
102.	<b><i>Итоговая контрольная работа</i></b>	<b>1</b>		

## 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) - [доcье 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>

