

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 5 г. Алзамай»

Утверждена приказом директора  
МКОУ СОШ № 5 г. Алзамай  
№ 104- о от 01.09.2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
По учебному предмету «Алгебра»  
7 -9 класс (срок  
реализации 3 года)

Составители:

Шелехова Н.В. учитель математики, первая категория

Солодовникова Е.А. учитель математики, высшая категория

Холкова Н.В. учитель математики, первая категория

Харлина Л.И. учитель математики, высшая категория

Алзамай , 2021

Рабочая программа разработана на основе требований к планируемым результатам освоения основных образовательных программ основного общего образования МКОУ СОШ № 5 г. Алзамай, реализующего ФГОС

В программу включены:

- содержание;
- тематическое планирование;
- требования к математической подготовке учащихся к концу каждого года обучения;
- оценочные материалы (приложение №1);
- методические материалы (приложения №2).

### **Планируемые результаты освоения учебного курса по алгебре**

#### **в 7-9 классах**

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 учетом устойчивых познавательных интересов, а также 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 учебе, 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 действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с 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 логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

- б) первоначальные представления об идеях и о 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 ее 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 для повседневной жизни человека;
- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, 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 не математических задач, предполагающее умения:
  - выполнять вычисления с действительными числами;
  - решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
  - решать текстовые задачи арифметическим способом с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
  - использовать алгебраический «язык» для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
  - проводить практические расчеты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближенных вычислений;
  - выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
  - выполнять операции над множествами;
  - исследовать функции и строить их графики;

- читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или групповой);
- решать простейшие комбинаторные задачи.

### **Планируемые результаты обучения алгебре в 7-9 классах**

#### **Алгебраические выражения**

Выпускник научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- оперировать понятием «квадратный корень», применять его в вычислениях;
- выполнять преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочлена на множители.

Выпускник получит возможность:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов;
- 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 приемами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования 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 неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность:

- освоить разнообразные приемы 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 над 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;
- развить 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 приближенными значениями величин;
- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- находить относительную частоту и вероятность случайного события;
- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;
- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретация их результатов;
- научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

### Содержание предмета

Количество учебных часов, на которые рассчитана программа:

	7 класс	8 класс	9 класс
Количество учебных недель	34	34	33

Количество часов в неделю	3	3	3
В том числе алгебра\ геометрия	102	102	99

**Уровень подготовки учащихся – базовый.**

**Место предмета в учебном плане – обязательная часть.**

**Учебники:**

1. А.Г.Мерзляк Алгебра 7 класс Вентана Граф , 2017г.
2. А.Г.Мерзляк Алгебра 8 класс Вентана Граф , 2018г.
3. А.Г.Мерзляк Алгебра 9 класс Вентана Граф , 2018г.

## **Содержание программы**

### **Алгебры 7 класса**

#### **1. Линейные уравнения с одной переменной**

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Уравнение как математическая модель реальной ситуации.

Линейное уравнение. Рациональные уравнения. Решение рациональных уравнений, сводящихся к линейным. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений.

#### **2. Целые выражения**

Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Допустимые значения переменных. Тождества. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство тождеств.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена. Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, произведение разности суммы двух выражений. Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки. Разность квадратов двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений.

#### **3. Функции**

Числовые функции. Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения



и область значения функции. Способы задания функции. График функции. Линейная функция, ее свойства и графики.

#### **4. Системы линейных уравнений с двумя переменными**

Уравнение с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график.

Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений методом подстановки и сложения. Система двух уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

### **Алгебра 8 класс**

#### **1. Рациональные выражения**

Рациональные дроби. Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений. Равносильные уравнения. Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем. Функция  $y = \frac{k}{x}$

и её график.

#### **2. Квадратные корни. Действительные числа**

Функция  $y = x^2$  и её график. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Множество и его элементы. Подмножество. Операции над множествами. Числовые множества. Свойства арифметического квадратного корня. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция  $y = \sqrt{x}$  и её график.

#### **3. Квадратные уравнения**

Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.

### **АЛГЕБРА 9 класс**

#### **2. Неравенства**

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенство с одной переменной. Равносильные неравенства. Числовые промежутки. Линейные и квадратные неравенства с одной переменной. Системы неравенств с одной переменной.

#### **3. Функции**

Понятие функции. Область определения и область значений функции. График функции. Построение графиков функций с помощью преобразований фигур. Нули функции. Промежутки знакопостоянства функции. Промежутки возрастания и промежутки убывания функции.

#### **4. Элементы прикладной математики**

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

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

Понятие числовой последовательности. Конечные и бесконечные последовательности. Способы задания последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий. Формулы суммы  $n$  – первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой  $|q| < 1$ . Представление бесконечной периодической десятичной дроби в виде обыкновенной дроби.

**Тематическое планирование.  
Алгебра. 7 класс**

3 часа в неделю, всего 102 часа

№ Урока	Тема урока	Кол-во часов
	<b>Глава 1. Линейное уравнение с одной переменной</b>	<b>14</b>
1-3	Введение в алгебру	3
4	Входная контрольная работа	
5-8	Линейное уравнение с одной переменной	4
9-13	Решение задач с помощью уравнений	4
14	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Линейное уравнение с одной переменной»</b>	1
	<b>Глава 2. Целые выражения</b>	<b>53</b>
15-16	Тождественно равные выражения. Тождества	2
17-19	Степень с натуральным показателем	3
20-22	Свойства степени с натуральным показателем	3
23-24	Одночлены	2
25	Многочлены	1
26-28	Сложение и вычитание многочленов	3
29	<b>Контрольная работа № 2 «Степень натурального числа. Одночлены. Многочлены. Сложение и вычитание многочленов»</b>	1
30-33	Умножение одночлена на многочлен	4
34-37	Умножение многочлена на многочлен	4
38-40	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	3
41-43	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	3
44	<b>Контрольная работа №3 «Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочленов на множители»</b>	1
45	Промежуточная аттестация	1
46-48	Произведение разности и суммы двух выражений	3
49-50	Разность квадратов двух выражений	2
51-54	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	4
55-57	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	3
58	<b>Контрольная работа № 4 «Формулы сокращенного умножения»</b>	1
59-60	Сумма и разность кубов двух выражений	2
61-66	Применение различных способов разложения многочлена на множители	6
67	<b>Контрольная работа № 5 «Сумма и разность кубов двух выражений. Применение различных способов разложения многочлена на множители»</b>	1

	<b>Глава 3. Функции</b>	<b>12</b>
68-69	Связи между величинами. Функция	2
70-71	Способы задания функции	2
72-74	График функции	3
75-78	Линейная функция, её график и свойства	4
79	<b>Контрольная работа № 6 по теме «Функции»</b>	1
	<b>Глава 4. Системы линейных уравнений с двумя переменными</b>	<b>18</b>
80-81	Уравнения с двумя переменными	2
82-84	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	3
85	Промежуточная аттестация ВПР	1
86-88	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	3
89-90	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	2
91-93	Решение систем линейного уравнения методом сложения	3
94-97	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	4
98	<b>Контрольная работа № 7 по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными»</b>	1
	<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>	<b>4</b>
99-101	Повторение курса алгебры 7 класса	3
102	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>102</b>

### Алгебра. 8 класс

3 часа в неделю, всего 102 часа

№ урока	§	Тема урока	Кол-во часов
		<b>Повторение по темам:</b> «Целые выражения.» «Степень с натуральным показателем.» «Формулы сокращенного умножения»	3
		<b>Глава 1. Рациональные выражения</b>	
1		Повторение «Целые выражения»	<b>40</b>
2		Повторение «Степень с натуральным показателем»	1
3		Повторение «Формулы сокращенного умножения»	1
4		Входная контрольная работа.	1
5-6	§ 1	Рациональные дроби	1
7-9	§ 2	Основное свойство рациональной дроби	3
10-11	§ 3	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	2
12-15	§ 4	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	4
16		<b>Контрольная работа № 1</b>	1
17-20	§ 5	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональных дробей в степень	4

21-24	§ 6	Тождественные преобразования рациональных выражений	4
25		<b>Контрольная работа № 2</b>	1
26-27	§ 7	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	2
28-31	§8	Степень с целым отрицательным показателем	4

32-35	§ 9	Свойства степени с целым показателем	4
36-39	§ 10	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	4
40	<b>Контрольная работа №3</b>		
<b>Глава 2. Квадратные корни. Действительные числа</b>			<b>23</b>
41-43	3	Функция $y = x^2$ и её график	3
44-45	2	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	2
		Промежуточная аттестация	1
46-47	§ 13	Множество и его элементы	2
48-49	§ 14	Подмножество. Операции над множествами	2
50-51	§ 15	Числовые множества	2
52-54	§ 16	Свойства арифметического квадратного корня	3
55-59	§ 17	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	5
60-62	§ 18	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	3
63	<b>Контрольная работа № 4</b>		<b>1</b>
<b>Глава 3. Квадратные уравнения</b>			<b>20</b>
64-66	§ 19	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	3
67-70	§ 20	Формула корней квадратного уравнения	4
71-73	§ 21	Теорема Виета	3
74	<b>Контрольная работа № 5</b>		<b>1</b>
75-77	§ 22	Квадратный трёхчлен	3
78-82	§ 23	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	5
83-88	§ 24	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	6
89	<b>Контрольная работа № 5</b>		<b>1</b>
<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>			<b>12</b>
90-102	§ 1-§ 24	Повторение курса алгебры 8 класса	
<b>Всего:</b>			<b>102</b>

## Алгебра. 9 класс

3 часа в неделю, всего 99 часов

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
	<b>Повторение по темам: «Рациональные выражения» «Квадратные корни. Действительные числа». «Квадратные уравнения. Разложение квадратного трехчлена на множители»</b>	<b>3</b>
1	Рациональные выражения	1
2	Квадратные корни. Действительные числа.	1
3	Квадратные уравнения.	1
4	Рациональные выражения	1
5	Входная контрольная работа	1
	<b>Глава 1. Неравенства</b>	<b>14</b>
6	Числовые неравенства	1
7	Основные свойства числовых неравенств	1
8-9	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	2

10	Неравенства с одной переменной	1
11-14	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	4

15-18	Системы линейных неравенств с одной переменной	4
19	<b>Контрольная работа № 1</b>	1
	<b>Глава 2. Квадратичная функция</b>	<b>26</b>
20-21	Повторение и расширение сведений о функции	2
22-23	Свойства функции	2
24-25	Как построить график функции $y = f(x) + b$ если известен график функции $y = f(x)$	2
26-28	Как построить график функции $y = kf(x)$ и $y = f(x + a)$ , если известен график функции $y = f(x)$	3
29-32	Квадратичная функция, её график и свойства	3
33	<b>Контрольная работа №2</b>	1
34-37	Решение квадратных неравенств	4
38-41	Системы уравнений с двумя переменными	4
42-44	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	3
45	<b>Контрольная работа №3</b>	1
	<b>Промежуточная аттестация</b>	1
	<b>Глава 3. Элементы прикладной математики</b>	<b>11</b>
46	Математическое моделирование	1
47-48	Процентные расчеты	2
49-50	Приближённые вычисления	2
51	Основные правила комбинаторики	1
52-53	Частота и вероятность случайного события	2
54	Классическое определение вероятности	1
55	Начальные сведения о статистике	1
56	<b>Контрольная работа № 4</b>	1
	<b>Глава 4. Числовые последовательности</b>	<b>11</b>
57	Числовые последовательности	1
58	Арифметическая прогрессия	1
59-61	Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии	3
62	Геометрическая прогрессия	1
63-64	Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии	2
65-67	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q  < 1$	2
68	<b>Контрольная работа № 5</b>	1
	<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>	<b>31</b>
69-71	Отношения. Пропорции.	3
72-74	Проценты	3
75-78	Многочлены. Преобразование выражений.	4
79-83	Алгебраические дроби. Область допустимых значений. Преобразование рациональных выражений	5
84-86	Квадратные корни.	3
87-91	Системы двух уравнений с двумя неизвестными	4
92-95	Текстовые задачи	4
96-99	Решение иррациональных уравнений и уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля	4
<b>99</b>		





## Приложение №1 Оценочные материалы

### 1. Входная контрольная работа 7 класс

#### Вариант 1

1. Найдите значение выражения: а)  $\frac{2}{15} + \frac{5}{12}$  б)  $\left(-2\frac{1}{7}\right) \cdot (-3,5)$ .
2. Решите уравнение: а)  $-2,4x + 0,6 = -4,2$ ; б)  $7 \cdot (2x - 1,5) = 2,1$ .
3. На машину погрузили  $a$  ящиков с виноградом по 20 кг в каждом и  $b$  ящиков с персиками по 12 кг в каждом. Составьте выражение для нахождения массы всех фруктов, погруженных на машину, и найдите её значение, если  $a=15$ , а  $b=20$ .
4. Постройте в координатной плоскости прямоугольник ABCD, если A (- 1; 3), B ( 1; 3), C ( 1; - 1), D (- 1; - 1) и найдите его площадь. (За единичный отрезок принять 2 клетки.)
5. Картофель, выращенный фермером, был продан за три дня. В первый день было продано 25% всего картофеля, во второй – 60% всего картофеля, а в третий – остальные 1,5 т. Определите массу картофеля, выращенного фермером.
6. Вычислите:  $(2,6 \cdot 0,3 - 2\frac{4}{15} : 5\frac{2}{3}) : (-1,9)$

#### Вариант 2.

1. Найдите значение выражения: а)  $\frac{3}{10} - \frac{2}{15}$ ; б)  $2,4 \cdot (-1\frac{1}{3})$ .
2. Решите уравнение: а)  $-3,6x + 0,8 = -6,4$ ; б)  $6 \cdot (3x - 0,7) = 4,8$ .
3. Один килограмм масла стоит  $m$  рублей, а один килограмм творога  $n$  рублей. Составьте выражение для нахождения стоимости 3 кг масла и 2 кг творога вместе. Найдите значение этого выражения, если  $m=160$  рублей, а  $n=80$  рублей.
4. Постройте в координатной плоскости прямоугольник ABCD, если A (- 1; - 2), B (- 1; 2), C ( 2; 2), D (2; - 2) и найдите его площадь. (За единичный отрезок принять 2 клетки.)
5. Туристы были в пути три дня. В первый день они преодолели 30% всего пути, во второй – 50% всего пути, а в третий – последние 49 км. Найдите длину всего пути.
6. Вычислите:  $(1,8 \cdot 0,4 - 2\frac{8}{15} : 6\frac{1}{3}) : (-0,8)$ .

### 2.Входная контрольная работа по алгебре 8 класс

#### 1 вариант

1. Упростите  $15(2a + 1) - 3$
2. Вынесите общий множитель за скобки  $18a^3 + 9a^2$   
 $(4^3)^4 \cdot 4^3$
3. Упростите выражение:  $\frac{4^4 \cdot 4^{10}}{(4^3)^4 \cdot 4^3}$
4. Упростите выражение  $(x - 7)^2 - 5x(-10 - 2x)$
5. Решите уравнение:  $\frac{y}{4} = y - 1$
6. Постройте график функции  $y = 7 - 2x$
7. Решите систему уравнений  $\begin{cases} x - 6y = 17, \\ 5x + 6y = 13. \end{cases}$

**Часть 2.**

1. Решите уравнение:  $(x-7)^2 + 3 = (x-2)(x+2)$

**2 вариант**

1. Упростите  $13(4x+2) - 5$

2. Вынесите общий множитель за скобки  $8a^4 + 4a^3$

$$\underline{2^3 \cdot 2^{14}}$$

3. Упростите выражение:

4. Упростите выражение  $(c - \frac{2^2}{3})^4 \cdot 2^7$

5. Решите уравнение  $\frac{2x}{5} = 3 + 2x$

6. Постройте график функции  $y = 5 - 3x$

7. Решите систему уравнений 
$$\begin{cases} 4x - 7y = -12, \\ -4x + 3y = 12. \end{cases}$$

**Часть 2.**

1. Решите уравнение  $(x+9)^2 - (x-5)(x+5) = 79$

3. Входная контрольная работа по алгебре 9 класс.

<b>Вариант 1</b>	<b>Вариант 2</b>
1. (1 балл) Выполните действия $(5-3,75) : 1\frac{7}{8}$ А) $\frac{2}{3}$ ; Б) $\frac{11}{32}$ ; В) 0,66; Г) $\frac{2}{3}$ .	1. (1 балл) Выполните действия $(4-5,25) \cdot 1\frac{1}{15}$ А) $\frac{4}{3}$ ; Б) $\frac{1}{60}$ ; В) $-1\frac{1}{3}$ ; Г) 1,33.
2. (1 балл) Возведите данную алгебраическую дробь в указанную степень: $\left(\frac{2x^3}{y}\right)^2$ А) $\frac{2x^6}{y^2}$ ; Б) $-\frac{4x^6}{y^2}$ ; В) $\frac{4x^5}{y^2}$ ; Г) $\frac{4x^6}{y^2}$ .	2. (1 балл) Возведите данную алгебраическую дробь в указанную степень: $\left(\frac{2y^2}{x}\right)^3$ А) $-\frac{8y^6}{x^3}$ ; Б) $-\frac{6y^5}{x^3}$ ; В) $\frac{8y^6}{x^3}$ ; Г) $-\frac{2y^6}{x^3}$ .
3. (1 балл) $\sqrt{12} \cdot (\sqrt{3} + \sqrt{12})$ : А) 18; Б) $6 + \sqrt{12}$ ; В) $\sqrt{12} \cdot \sqrt{15}$ ; Г) $6 + \sqrt{24}$ .	3. (1 балл) Вычислите $\sqrt{3} \cdot (\sqrt{27} - \sqrt{12})$ : А) $\sqrt{12}$ ; Б) 3; В) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{39}$ ; Г) $\sqrt{30}$ -15.
4. (1 балл) Вычислить дискриминант уравнения $2x^2 + 3x + 1 = 0$ :	4. (1 балл) Вычислить дискриминант уравнения $2x^2 + 5x + 2 = 0$ :

<p>А)11; Б) 17; В) -5; Г)1. и найдите его корни.</p>	<p>А)41; Б) 9; В) -11; Г) 21. и найдите его корни.</p>
<p>5.(2 балла) Решить уравнения: 1) <math>\frac{x^2-9}{x+4}=0</math> А) -3; Б)3; В)-3; 3; Г) другой ответ. 2) <math>(x+6)(x-1)-(x+3)(x-4)=5x</math></p>	<p>5.(2 балла) Решить уравнения: 1) <math>\frac{x^2-25}{x+1}=0</math> А) -5; Б) 5; В)-5; 5; Г) другой ответ. 2) <math>6x+(x-2)(x+2)=(x+3)^2-13</math></p>
<p>6.(1 балл) Через какую из данных точек проходит график функции <math>y=\frac{6}{x}</math> ?  А) (3; 3); Б) (2; 3); В) (2; 6); Г) (6; 0).</p>	<p>6.(1 балл) Через какую из данных точек проходит график функции <math>y=\frac{4}{x}</math> ?  А) (2; 6); Б) (2; 8); В) (1; 4); Г) (1; 3).</p>
<p>7. (2 балла) Упростить выражение <math>(\frac{5}{a}-\frac{a}{5})\frac{1}{a-5}+\frac{1}{5+a}</math>.</p>	<p>7. (2 балла) Упростить выражение <math>(\frac{4}{b}-\frac{b}{4})\cdot\frac{1}{4-b}-\frac{1}{4+b}</math>.</p>
<p>8. (4 балла) Площадь прямоугольника равна <math>2400\text{см}^2</math>. Если одну из сторон увеличить на 20см, а другую уменьшить на 10см, то площадь прямоугольника увеличится на 25%. Каковы начальные размеры прямоугольника?</p>	<p>8. (4 балла) Площадь прямоугольника равна <math>\text{см}^2</math>. Если одну из сторон увеличить на 4см, а другую уменьшить на 2см, то площадь прямоугольника уменьшится на 10%. Каковы начальные размеры прямоугольника?</p>

Переводной экзамен за 8 класс.

## ЭКЗАМЕН. МАТЕМАТИКА 8 КЛАСС.

### ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Структура КИМ отвечает цели построения системы дифференцированного обучения математике в современной школе.

Работа состоит из трёх модулей: «Алгебра», «Геометрия»

В модули «Алгебра» и «Геометрия» входит две части, соответствующие проверке на базовом и повышенном уровнях.

Части 2 модулей «Алгебра» и «Геометрия» направлены на проверку владения материалом на повышенном уровне.

Всего в работе 18 заданий. Модуль «Алгебра» содержит 11 заданий: в части 1 – десять заданий; в части 2 – 1 задание. Модуль «Геометрия» содержит 7 заданий: части 1 – шесть заданий, части 2 – одно задание.

На выполнение экзаменационной работы по математике отводится 90 минут.

### ОЦЕНИВАНИЕ РАБОТЫ

Минимальное количество баллов по математике, которое подтверждает освоение обучающимся образовательной программы 8 класса, составляет 6 баллов, набранные в сумме за выполнение заданий двух модулей, при условии, что из них не менее 3 балла по модулю «Алгебра», не менее 2 баллов по модулю «Геометрия».

Максимальное количество баллов, которое может получить обучающийся за выполнение всей экзаменационной работы, – 20 баллов, из них:

за модуль «Алгебра» - 12 баллов;  
модуль «Геометрия» - 8 баллов;

за

Шкала пересчета суммарного балла за выполнение работы в целом в отметку **по математике** в соответствии со шкалами, указанными ниже

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Балл за работу в целом	0 - 5	6 - 11	12 - 16	17 - 20

### ОТВЕТЫ К ЗАДАНИЯМ 1 ЧАСТИ

№ задания	Ответ 1 вариант	Ответ 2 вариант	Ответ 3 вариант	Ответ 4 вариант
1	8,4	1,38	15,3	3,44
2	2	3	4	2
3	2	4	4	4
4	0,5;1	1	0,5	1;0,5
5	243	243	243	243
6				
7				
8	6	3	5	4
9	35	15	20	18
10	610	130	730	1000
11	2	2	3	2
12	40	50	10	30
13	960	1610	1755	1320
14	0,5	0,75	0,6	0,5
15	8	8	8	8

### ОТВЕТЫ К ЗАДАНИЯМ 2 ЧАСТИ

№ задания	Ответ 1 вариант	Ответ 2 вариант	Ответ 3 вариант	Ответ 4 вариант
16	21	20	18	78
17	20	15	20	15

### 1 ВАРИАНТ

«Алгебра»

1. Найдите значение выражения:  $2,5 * 3,5 - 0,35$ .

2. Представьте выражение  $\frac{(c^{-3})^4}{c^{-17}}$  в виде степени с основанием  $c$ .

- 1)  $c^{18}$
- 2)  $c^5$
- 3)  $c^{-29}$
- 4)  $c^{-16}$

3. Население Австралии составляет  $1,8 \cdot 10^7$  человек, а площадь их территории равна  $7,7 \cdot 10^6$  кв. км. Сколько в среднем приходится жителей на 1 кв. км? В ответе укажите номер правильного варианта.

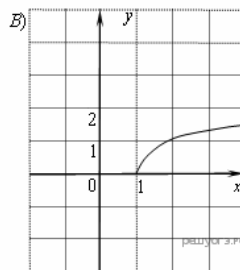
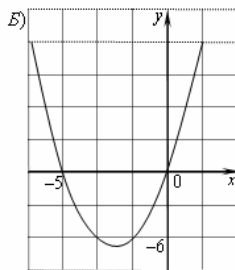
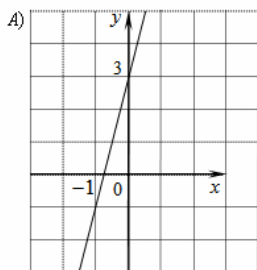
- 1) примерно 2,5 человека
- 2) примерно 2,3 человека

3) примерно 0,23 человека

4) примерно 2 человека

4. Решите уравнение  $8x^2 - 12x + 4 = 0$ . Если корней несколько, запишите их через точку с запятой в порядке возрастания.

5. Укажите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.



1)  $y = 4x - 3$

2)  $y = 4x + 3$

3)  $y = \sqrt{x-1}$

4)  $y = x^2 + 5x$

Ответ укажите в виде последовательности цифр без пробелов и запятых в указанном порядке


6. Сократить дробь

7. Решить уравнение

8. В таблице приведены нормативы по бегу на лыжах на 1 км для 10 класса.

	мальчики			девочки		
Отметка	3»	4»	5»	3»	4»	5»
Время (мин. и сек.)	:30	:00	:40	:10	:30	:00

Какую отметку получит девочка, пробежавшая на лыжах 1 км за 6 минут 15 секунд? В ответе укажите номер правильного варианта.

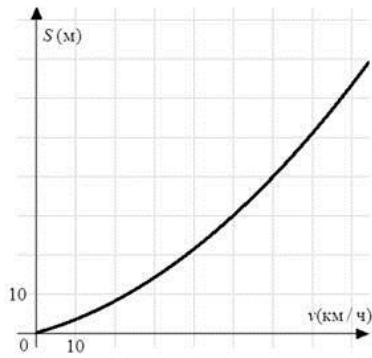
1) Неудовлетворительно

2) «4»

3) «3»

4) «5»

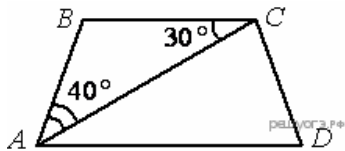
9. При резком торможении расстояние, пройденное автомобилем до полной остановки (тормозной путь), зависит от скорости, с которой автомобиль двигался. На рисунке показан график этой зависимости. По горизонтальной оси откладывается скорость (в км/ч), по вертикальной – тормозной путь (в метрах). Определите по графику, каким будет тормозной путь автомобиля, который движется со скоростью 60 км/ч. Ответ дайте в метрах.



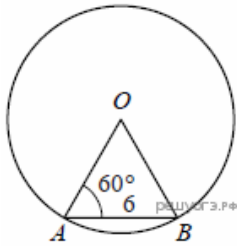
10. Сберегательный банк начисляет на срочный вклад 20% годовых. Вкладчик положил на счет 800 р. Какая сумма будет на этом счете через год, если никаких операций со счетом проводиться не будет?

**«Геометрия»**

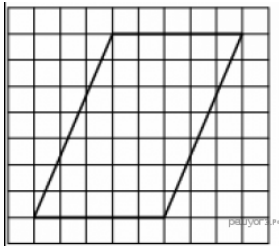
11. Найдите угол  $ADC$  равнобедренной трапеции  $ABCD$ , если диагональ  $AC$  образует с основанием  $BC$  и боковой стороной  $AB$  углы, равные  $30^\circ$  и  $40^\circ$  соответственно.



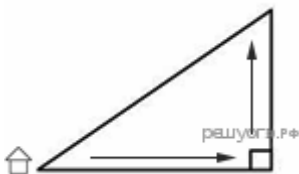
12. Центральный угол  $AOB$  опирается на хорду  $AB$  длиной 6. При этом угол  $OAB$  равен  $60^\circ$ . Найдите радиус окружности.



13. На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  изображён параллелограмм. Найдите его площадь.



14. Мальчик прошел от дома по направлению на восток 110 м. Затем повернул на север и прошел 600 м. На каком расстоянии (в метрах) от дома оказался мальчик?

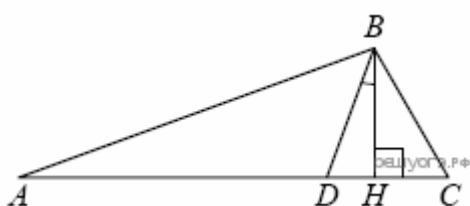


15. Объем пирамиды вычисляют по формуле  $V = \frac{1}{3}Sh$ , где  $S$  — площадь основания пирамиды,  $h$  — её высота. Объем пирамиды равен 40, площадь основания 15. Чему равна высота пирамиды?
16. Какое из данных утверждений верно? Запишите их номера.

- 1) Если три угла одного треугольника соответственно равны трём углам другого треугольника, то такие треугольники подобны.
- 2) В любом прямоугольнике диагонали взаимно перпендикулярны.
- 3) У равностороннего треугольника есть центр симметрии.

## 2 часть.

17. Моторная лодка прошла против течения реки 208 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 5 часов меньше, чем на путь против течения. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 5 км/ч.
18. В треугольнике ABC углы A и C равны  $20^\circ$  и  $60^\circ$  соответственно. Найдите угол между высотой BH и биссектрисой BD.



## 2 ВАРИАНТ

### «Алгебра»

1. Найдите значение выражения:  $3,4 * 0,6 - 0,66$ .

2. Какое из следующих чисел заключено между числами  $\frac{5}{9}$  и  $\frac{11}{17}$ ?

*В ответе укажите номер правильного варианта.*

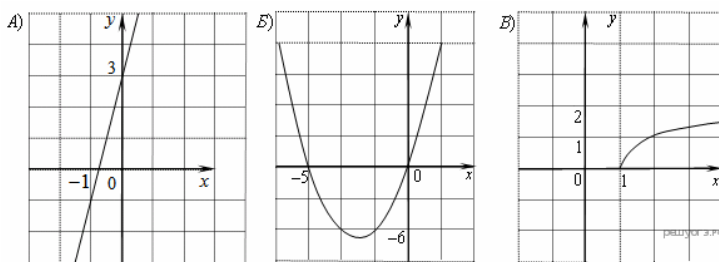
- 1) 0,3
- 2) 0,4
- 3) 0,5
- 4) 0,6

3. Население Австралии составляет  $1,8 \cdot 10^7$  человек, а площадь их территории равна  $7,7 \cdot 10^6$  кв. км. Сколько в среднем приходится жителей на 1 кв. км? *В ответе укажите номер правильного варианта.*

- 1) примерно 2,5 человека
- 2) примерно 2 человека
- 3) примерно 0,23 человека
- 4) примерно 2,3 человека

4. Решите уравнение  $8x^2 - 12x + 4 = 0$ . Если корней несколько, запишите больший из них..

5. Укажите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.



- 1)  $y = 4x - 3$
- 2)  $y = 4x + 3$
- 3)  $y = \sqrt{x - 1}$
- 4)  $y = x^2 + 5x$

Ответ укажите в виде последовательности цифр без пробелов и запятых в указанном порядке

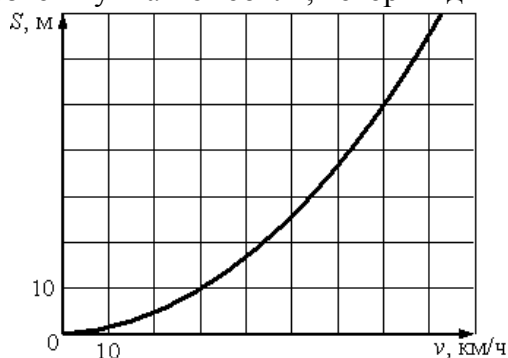

6. Сократите дробь
7. Решить уравнение
8. В таблице приведены нормативы по бегу на 30 метров для учащихся 9-х классов.

Отметка	Мальч ики			Девочк и		
	5»	4»	3»	5»	4»	3»
Время, секунды	4,6	4,9	5,3	5,0	5,5	,9

Какую отметку получит девочка, пробежавшая эту дистанцию за 5,36 секунды? В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) Отметка «5».
- 2) Отметка «4».
- 3) Отметка «3».
- 4) Норматив не выполнен.

9. При резком торможении расстояние, пройденное автомобилем до полной остановки (тормозной путь), зависит от скорости, с которой автомобиль двигался. На рисунке показан график этой зависимости. По горизонтальной оси откладывается скорость (в км/ч), по вертикальной – тормозной путь (в метрах). Определите по графику, каким будет тормозной путь автомобиля, который двигается со скоростью 70 км/ч. Ответ дайте в метрах.

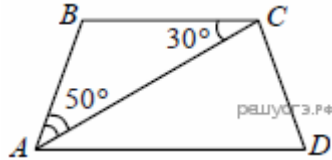




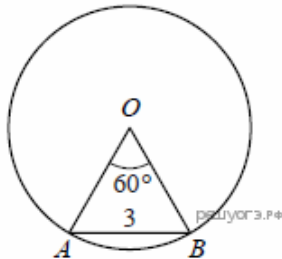
10. Сберегательный банк начисляет на срочный вклад 15% годовых. Вкладчик положил на счет 1400 р. Какая сумма будет на этом счете через год, если никаких операций со счетом проводиться не будет?

**«Геометрия»**

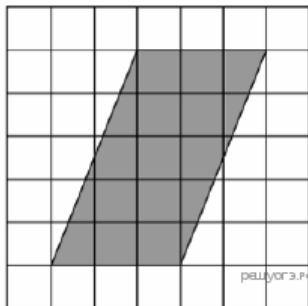
11. Найдите угол  $ADC$  равнобедренной трапеции  $ABCD$ , если диагональ  $AC$  образует с основанием  $BC$  и боковой стороной  $AB$  углы, равные  $30^\circ$  и  $50^\circ$  соответственно.



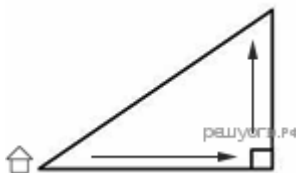
12. Центральный угол  $AOB$ , равный  $60^\circ$ , опирается на хорду  $AB$  длиной 3. Найдите радиус окружности.



13. На клетчатой бумаге с размером клетки  $1\text{см} \times 1\text{см}$  изображен параллелограмм. Найдите его площадь.



14. Мальчик прошел от дома по направлению на восток 120 м. Затем повернул на север и прошел 50 м. На каком расстоянии (в метрах) от дома оказался мальчик?



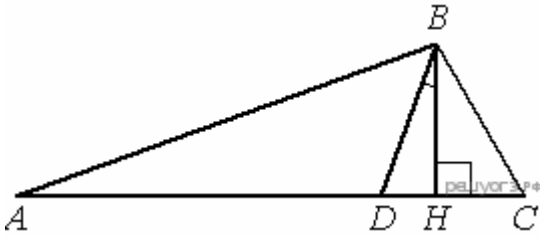
15. Объем пирамиды вычисляют по формуле  $V = \frac{1}{3}Sh$ , где  $S$  — площадь основания пирамиды,  $h$  — её высота. Объем пирамиды равен 40, площадь основания 15. Чему равна высота пирамиды?

16. Укажите номера верных утверждений.

- 1) Любой квадрат является ромбом.
- 2) Против равных сторон треугольника лежат равные углы.
- 3) Через любую точку, лежащую вне окружности, можно провести две касательные к этой окружности.

**2 часть.**

17. Моторная лодка прошла против течения реки 297 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 3 часа меньше, чем на путь против течения. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 2 км/ч.
18. В треугольнике ABC углы A и C равны  $20^\circ$  и  $50^\circ$  соответственно. Найдите угол между высотой BH и биссектрисой BD.



Приложение №2