

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Михайловская общеобразовательная школа им. А.А.Александрова»

Цивильского района Чувашской Республики

Рассмотрено на школьном методическом
объединении учителей естественно-
научного направления

Руководитель ШМО учителей естественно-
научного направления

 Сильвестрова Л.Н.

Протокол № 1 от 30 августа 2021 г.

Согласовано

Заместитель директора по ОД



Маркова Н.Л.

Утверждаю:

Приказ № 41 от 16 сентября 2021г.

Директор школы



Андреев В.Ю.

Рабочая учебная программа
по алгебре
для 7-9 классов основного общего образования

Срок реализации: 2021 -2025 годы

Составитель:

Кочанова Нина Николаевна

учитель МБОУ «Михайловская ООШ»

д. Михайловка-2021

Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

- сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

метапредметные:

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 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 и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Регулятивные УУД

- самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
 - 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;
 - определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
 - устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
 -
 - понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
 - выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
 - понимать сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Познавательные УУД

- определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.
- создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
- видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять её в понятной форме,
- принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

Предметные результаты:

Обучающийся научится:

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
- оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Числа

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;
- использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- распознавать рациональные и иррациональные числа;
- сравнивать числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Тождественные преобразования

- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

Уравнения и неравенства

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;

- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
- решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
- проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

Функции

- Находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;
- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- строить график линейной функции;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
- определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;
- оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчетом без применения формул.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);
- использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

Статистика и теория вероятностей

- Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
- представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
- определять основные статистические характеристики числовых наборов;
- оценивать вероятность события в простейших случаях;
- иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
- иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).

Тематическое планирование 7 класс.

№	Тема урока	Количество часов
1	Повторение курса математики	3
2	Линейные уравнения с одной переменной	11
3	Степень с натуральным показателем и ее свойства.	8
4	Сложение и вычитание многочленов	8
5	Умножение одночленов и многочленов	13
6	Формулы сокращенного умножения	21
7	Линейная функция	12

8	Системы линейных уравнений с двумя неизвестными	18
9	Обобщающее повторение.	8
	Итого	102

Тема урока	Количество часов
Введение в алгебру.	1
Введение в алгебру.	1
Контрольный срез №1	1
Линейное уравнение с одной переменной.	1
Линейное уравнение с одной переменной.	1
Линейное уравнение с одной переменной.	1
Линейное уравнение с одной переменной.	1
Линейное уравнение с одной переменной.	1
Решение задач с помощью уравнений.	1
Решение задач с помощью уравнений.	1
Решение задач с помощью уравнений.	1
Решение задач с помощью уравнений.	1
Решение задач с помощью уравнений.	1
Контрольная работа № 2 «Линейные уравнения с одной переменной».	1
Тождественно равные выражения. Тождества.	1
Тождественно равные выражения. Тождества.	1
Степень с натуральным показателем.	1
Степень с натуральным показателем.	1
Степень с натуральным показателем.	1
Свойства степени с натуральным показателем.	1
Свойства степени с натуральным показателем.	1
Свойства степени с натуральным показателем.	1
Одночлены.	1
Одночлены.	1
Многочлены.	1
Многочлены.	1
Сложение и вычитание многочленов.	1
Сложение и вычитание многочленов.	1

Сложение и вычитание многочленов.	1
Контрольная работа № 3 «Сложение и вычитание многочленов».	1
Умножение одночлена на многочлен.	1
Умножение одночлена на многочлен.	1
Умножение одночлена на многочлен.	1
Умножение многочлена на многочлен.	1
Умножение многочлена на многочлен.	1
Умножение многочлена на многочлен.	1
Умножение многочлена на многочлен.	1
Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки.	1
Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки.	1
Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки.	1
Разложение многочленов на множители. Метод группировки.	1
Разложение многочленов на множители. Метод группировки.	1
Разложение многочленов на множители. Метод группировки.	1
Контрольная работа № 4 «Умножение одночленов и многочленов»	1
Произведение разности и суммы двух выражений.	1
Произведение разности и суммы двух выражений.	1
Произведение разности и суммы двух выражений.	1
Разность квадратов двух выражений.	1
Разность квадратов двух выражений.	1
Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений.	1
Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений.	1
Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений.	1
Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений.	1
Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений.	1
Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений.	1
Контрольная работа № 5 «Формулы сокращенного умножения».	1
Сумма и разность кубов двух выражений.	1
Сумма и разность кубов двух выражений.	1
Применение различных способов разложения многочлена на множители.	1
Применение различных способов разложения многочлена на множители.	1
Применение различных способов разложения многочлена на множители.	1
Применение различных способов разложения многочлена на множители.	1

Применение различных способов разложения многочлена на множители.	1
Контрольная работа № 6 «Применение формул сокращенного умножения».	1
Связи между величинами. Функция.	1
Связи между величинами. Функция.	1
Способы задания функции.	1
Способы задания функции.	1
График функции.	1
График функции.	1
График функции.	1
Линейная функция, её график и свойства.	1
Линейная функция, её график и свойства.	1
Линейная функция, её график и свойства.	1
Линейная функция, её график и свойства.	1
Контрольная работа № 7 «Функции».	1
Уравнения с двумя переменными.	1
Уравнения с двумя переменными.	1
Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	1
Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	1
Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	1
Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	1
Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	1
Решение систем линейных уравнений методом подстановки.	1
Решение систем линейных уравнений методом подстановки.	1
Решение систем линейных уравнений методом подстановки	1
Решение систем линейных уравнений методом сложения.	1
Решение систем линейных уравнений методом сложения.	1
Решение систем линейных уравнений методом сложения.	1
Решение задач с помощью систем линейных уравнений.	1
Решение задач с помощью систем линейных уравнений.	1
Решение задач с помощью систем линейных уравнений.	1
Решение задач с помощью систем линейных уравнений.	1
Контрольная работа № 8 «Системы линейных уравнений с двумя неизвестными».	1
Уравнения с одной переменной	1
Решение задач с помощью уравнений	1
Свойства степени с целым показателем.	1
Одночлены и многочлены. Упрощение выражений	1
Решение систем уравнений с двумя переменными	1

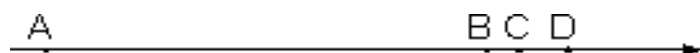
Функции и построение графиков	1
Итоговая контрольная работа №9	1
Подведение итогов	1

Итоговая работа по алгебре в форме ОГЭ 7 класс

Вариант 1

1. Найдите значение выражения $-3 \cdot (-3,9) - 9,6$

2. На координатной прямой точками A, B, C и D отмечены числа 0,098; $-0,02$; 0,09; 0,11. Какой точкой изображается число 0,09?



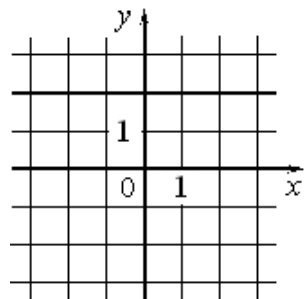
В ответе укажите номер правильного варианта.

1) A 2) B 3) C 4) D

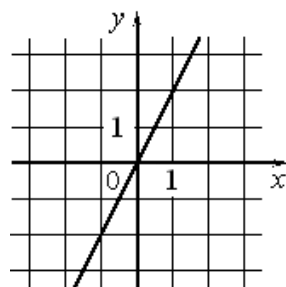
3. Решите уравнение $10x + 9 = 7x$.

4. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

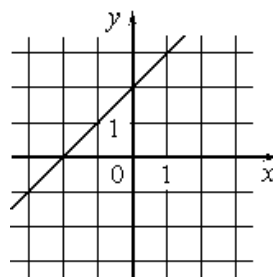
A)



Б)



В)



1) $y = 2x$ 2) $y = -2x$ 3) $y = x + 2$ 4) $y = 2$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

5. Упростите выражение $(2 - c)^2 - c(c + 4)$, найдите его значение при $c = 0,5$. В ответ запишите полученное число.

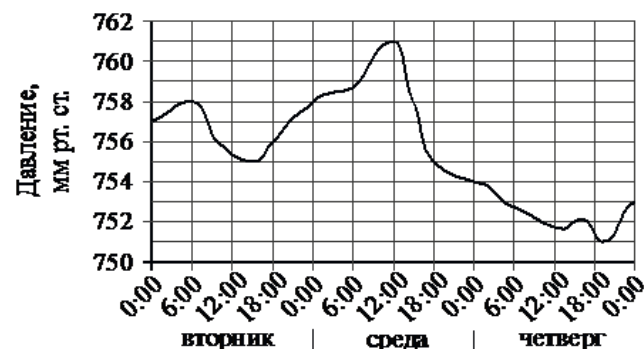
6. В таблице даны результаты забега мальчиков 8-го класса на дистанцию 60 м.

Номер дорожки	1	2	3	4
---------------	---	---	---	---

Время (с)	10,3	10,7	11,0	9,1
-----------	------	------	------	-----

Зачёт выставляется, если показано время не хуже 10,5 с. Выпишите номера дорожек, по которым бежали мальчики, получившие зачёт.

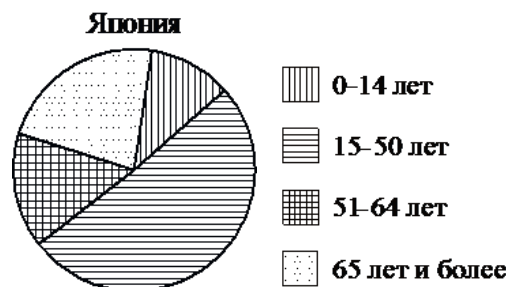
7. На рисунке изображён график изменения атмосферного давления в некотором городе за три дня. По горизонтали указаны дни недели и время, по вертикали — значения атмосферного давления в миллиметрах ртутного столба. Укажите значение атмосферного давления во вторник в 18 часов. Ответ дайте в мм рт. ст.



8. В начале года число абонентов телефонной компании «Восток» составляло 800 тыс. человек, а в конце года их стало 880 тыс. человек. На сколько процентов увеличилось за год число абонентов этой компании?

9. На диаграмме показан возрастной состав населения Японии. Определите по диаграмме, население какого возраста преобладает.

- 1) 0–14 лет
- 2) 15–50 лет
- 3) 51–64 лет
- 4) 65 лет и более



В ответе запишите номер выбранного варианта ответа.

14. Сократите дробь: $\frac{(2a^2)^3 \cdot (3b)^2}{(6a^3b)^2}$.

Тематическое планирование 8 класс

1	Рациональные дроби	42
2	Квадратные корни	26
3	Квадратные уравнения	24
4	Повторение	10
5	Итого	102

1	Рациональные дроби.	1
2	Рациональные дроби.	1
3	Основное свойство рациональной дроби.	1
4	Основное свойство рациональной дроби.	1
5	Основное свойство рациональной дроби.	1
6	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	1
7	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	1
8	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	1
9	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	1
10	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	1
11	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1
12	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	1
13	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	1
14	Повторение и систематизация учебного материала	1
15	Контрольная работа №1	1
16	Анализ контрольной работы. Умножение и деление рациональных дробей	1
17	Умножение и деление рациональных дробей	1
18	Умножение и деление рациональных дробей	1
19	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	1
20	Тождественные преобразования рациональных выражений.	1
21	Тождественные преобразования рациональных выражений.	1
22	Тождественные преобразования рациональных выражений.	1

23	Тождественные преобразования рациональных выражений.	1
24	Контрольная работа №2	1
25	Анализ контрольной работы. Равносильные уравнения Рациональные уравнения..	1
26	Равносильные уравнения Рациональные уравнения.	1
27	Равносильные уравнения Рациональные уравнения.	1
28	Степень с целым отрицательным показателем.	1
29	Степень с целым отрицательным показателем.	1
30	Степень с целым отрицательным показателем.	1
31	Степень с целым отрицательным показателем.	1
32	Свойства степени с целым показателем.	1
33	Свойства степени с целым показателем.	1
34	Свойства степени с целым показателем.	1
35	Свойства степени с целым показателем.	1
36	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.	1
37	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.	1
38	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.	1
39	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.	1
40	Повторение и систематизация учебного материала	1
41	Повторение и систематизация учебного материала	1
42	Контрольная работа №3	1
43	Анализ контрольной работы. Функция $y = x^2$ и её график .	1
44	Функция $y = x^2$ и её график .	1
45	Функция $y = x^2$ и её график .	1
46	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1
47	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1
48	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1
49	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	
50	Множество и его элементы.	1
51	Множество и его элементы.	1

52	Подмножество. Операции над множествами	1
53	Подмножество. Операции над множествами	1
54	Числовые множества	1
55	Числовые множества	1
56	Свойства арифметического квадратного корня.	1
57	Свойства арифметического квадратного корня.	1
58	Свойства арифметического квадратного корня.	1
59	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.	1
60	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.	1
61	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.	1
62	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.	1
63	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.	1
64	Функция $y=\sqrt{x}$ и её график.	1
65	Функция $y=\sqrt{x}$ и её график.	1
66	Функция $y=\sqrt{x}$ и её график.	1
67	Повторение и систематизация учебного материала	1
68	Контрольная работа № 4	1
69	Анализ контрольной работы. Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	1
70	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	1
71	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	1
72	Формула корней квадратного уравнения	1
73	Формула корней квадратного уравнения	1
74	Формула корней квадратного уравнения	1
75	Формула корней квадратного уравнения	1
76	Теорема Виета	1
77	Теорема Виета	1
78	Теорема Виета. Повторение и систематизация учебного материала	1
79	Контрольная работа № 5	1
80	Анализ контрольной работы. Квадратный трёхчлен	1
81	Квадратный трёхчлен	1

82	Квадратный трёхчлен	1
83	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1
84	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1
85	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1
86	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1
87	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1
88	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1
89	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1
90	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1
91	Повторение и систематизация учебного материала	1
92	Контрольная работа № 6	1
93	Повторение	1
94	Повторение	1
95	Повторение	1
96	Повторение	1
97	Повторение	1
98	Повторение	1
99	Повторение	
100	Повторение	1
101	Итоговая контрольная работа №7	1
102	Подведение итогов	1

Итоговая контрольная работа

Обобщение и систематизация знаний учащихся.

Вариант №1

1. Расположите в порядке убывания: $-0,5$; $(-0,5)^2$; $(-0,5)^3$.

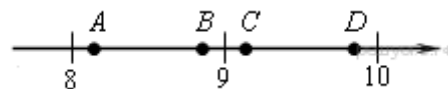
1) $-0,5$; $(-0,5)^2$; $(-0,5)^3$

2) $-0,5$; $(-0,5)^3$; $(-0,5)^2$

3) $(-0,5)^3$; $-0,5$; $(-0,5)^2$

4) $(-0,5)^2; (-0,5)^3; -0,5$

2. Одна из точек, отмеченных на координатной прямой, соответствует числу $\sqrt{77}$. Какая это точка?



- 1) точка A
- 2) точка B
- 3) точка C
- 4) точка D

3. Найдите значение выражения $\sqrt{6 \cdot 40} \cdot \sqrt{60}$

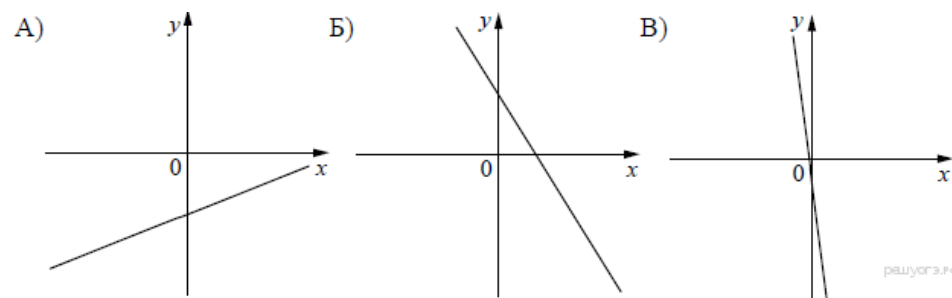
- 1) 120
- 2) $120\sqrt{3}$
- 3) $120\sqrt{2}$
- 4) $120\sqrt{5}$

4. Найдите корни уравнения $2x^2 + 14x = 0$.

Если корней несколько, запишите их через точку с запятой в порядке возрастания.

5. На рисунке изображены графики функций вида $y = kx + b$. Установите соответствие между знаками коэффициентов k и b и графиками функций.

Графики



Коэффициенты

- 1) $k > 0, b < 0$
- 2) $k < 0, b < 0$
- 3) $k < 0, b > 0$
- 4) $k > 0, b > 0$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В

6. Решите уравнение

7. Упростите выражение $(x-5)^2 - x(10+x)$ и найдите его значение при $x = -\frac{1}{20}$. В ответ запишите полученное число.

8. В таблице приведены результаты двух полуфинальных забегов на дистанцию 60 м. В финальном забеге 6 участников. Из каждого полуфинала в финал выходят два спортсмена, показавших первый и второй результаты. К ним добавляют еще двух спортсменов, показавших лучшее время среди всех остальных

	Полуфинал 1				Полуфинал 2			
Номер спортсмена	1	2	3	4	5	6	7	8
Время, с	6,93	6,98	7,03	6,89	7,02	6,97	7,01	7,08
Место в забеге								

участников полуфиналов.

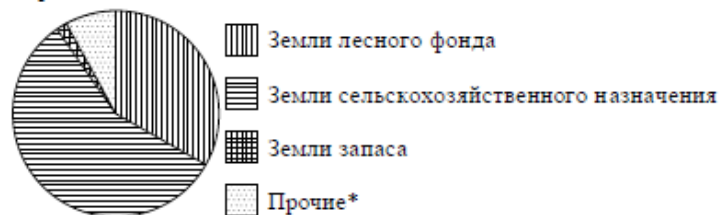
Запишите в ответ номера спортсменов, не попавших в финал в порядке возрастания через запятую.

9. За 40 минут пешеход прошел 3 километра. Сколько километров он пройдет за 1 час, если будет идти с той же скоростью?

10. Колесо имеет 5 спиц. Углы между соседними спицами равны. Найдите величину угла (в градусах), который образуют две соседние спицы.

11. На диаграмме показано распределение земель Приволжского федерального округа по категориям. Определите по диаграмме, земли какой категории преобладают.

Приволжский ФО



*Прочие — это земли поселений; земли промышленности и иного специального назначения; земли особо охраняемых территорий и объектов.

- 1) земли лесного фонда
- 2) земли сельскохозяйственного назначения
- 3) земли запаса
- 4) прочие

В ответе запишите номер выбранного варианта.

12. Из 900 новых флеш-карт в среднем 54 не пригодны для записи. Какова вероятность того, что случайно выбранная флеш-карта пригодна для записи?

13. Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле $P = I^2 R$, где I — сила тока (в амперах), R — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите сопротивление R (в омах), если мощность составляет 150 ватт, а сила тока равна 5 амперам.

=====

$$\frac{4}{x-9} + \frac{9}{x-4} = 2.$$

14. Решите уравнение

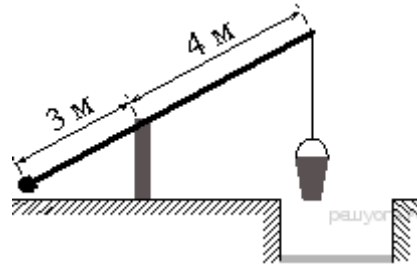
15. Расстояние между пристанями А и В равно 75 км. Из А в В по течению реки отправился плот, а через час вслед за ним отправилась моторная лодка, которая, прибыв в пункт В, тотчас повернула обратно и возвратилась в А. К этому времени плот прошёл 44 км. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 4 км/ч.

16. Постройте график функции

$$\begin{cases} 2,5x - 1, & \text{если } x < 1, \\ -2,5x + 4, & \text{если } 1 \leq x \leq 3, \\ 1,5x - 8, & \text{если } x > 3, \end{cases}$$

и определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно две общие точки.

26. На рисунке изображён колодец с «журавлём». Короткое плечо имеет длину 3 м, а длинное плечо — 4 м. На сколько метров опустится конец длинного плеча, когда конец короткого поднимется на 1,5 м?



Вариант № 2

$$6 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2 - 8 \cdot \frac{1}{3}$$

1. Найдите значение выражения

2. Между какими числами заключено число ?

В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) 4 и 5
- 2) 9 и 10
- 3) 31 и 33
- 4) 97 и 99

3. Сравните числа $\sqrt{37} + \sqrt{35}$ и 12.

В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) $\sqrt{37} + \sqrt{35} < 12$
- 2) $\sqrt{37} + \sqrt{35} = 12$
- 3) $\sqrt{37} + \sqrt{35} > 12$

4. Решите уравнение $1 - 2(5 - 2x) = -x - 3$.

Если корней несколько, запишите их через точку с запятой в порядке возрастания.

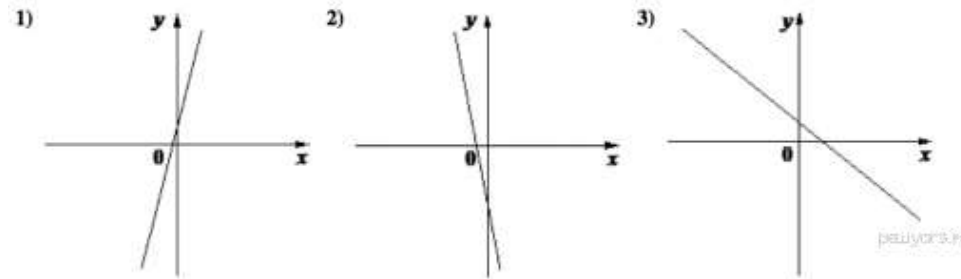
5. На рисунках изображены графики функций вида $y = kx + b$. Установите соответствие между знаками коэффициентов k и b и графиками функций.

КОЭФФИЦИЕНТЫ

- А) $k < 0, b < 0$
- Б) $k < 0, b > 0$

В) $k > 0, b > 0$

ГРАФИКИ



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

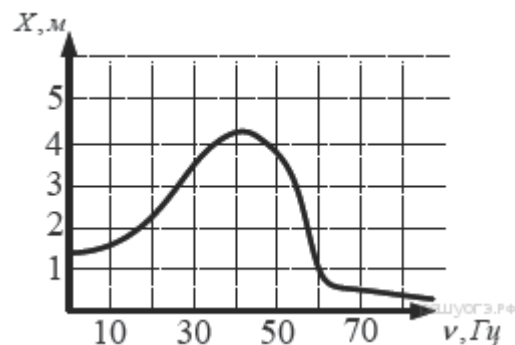
А	Б	В

6. Решите уравнение $x^2 - 6x - 16 = 0$. Если корней больше одного, в ответе укажите бóльший корень.

7. Упростите выражение $(2 - c)^2 - c(c + 4)$, найдите его значение при $c = 0,5$. В ответ запишите полученное число.

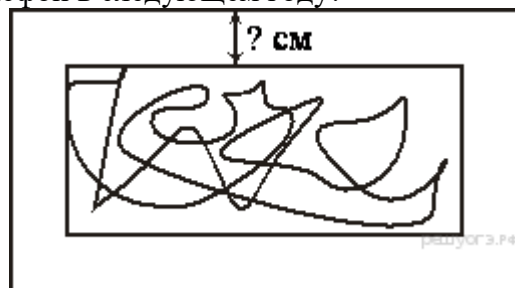
8. Решите систему уравнений $\begin{cases} 2x - y = 1, \\ 3x + 2y = 12. \end{cases}$

В ответе запишите сумму решений системы.



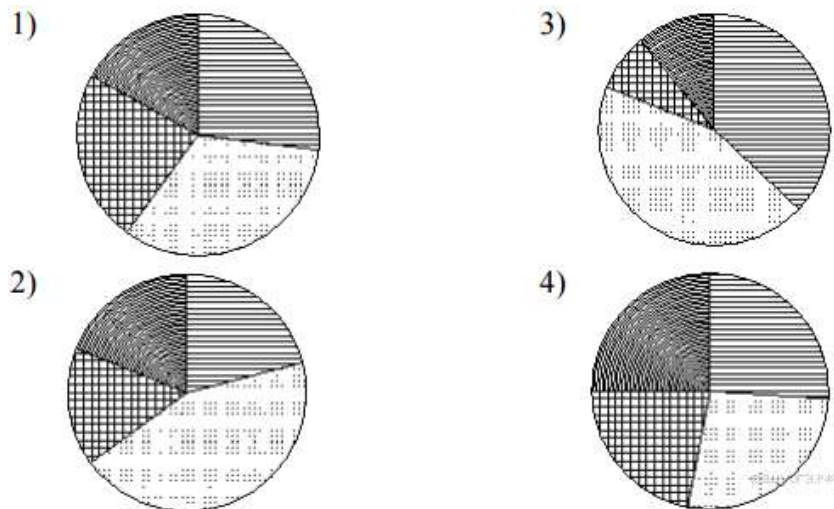
9. На рисунке изображен график зависимости амплитуды вынужденных колебаний от частоты колебаний. По вертикальной оси откладывается амплитуда (в м), по горизонтальной — частота колебаний (в Гц). По рисунку определите частоту колебаний, если амплитуда была равна 1 м.

10. Плата за телефон составляет 340 рублей в месяц. В следующем году она увеличится на 2%. Сколько придётся платить ежемесячно за телефон в следующем году?



11. Картинка имеет форму прямоугольника со сторонами 24 см и 38 см. Её наклеили на белую бумагу так, что вокруг картинки получилась белая окантовка одинаковой ширины. Площадь, которую занимает картинка с окантовкой, равна 1976 см^2 . Какова ширина окантовки? Ответ дайте в сантиметрах.

12. Какая из следующих круговых диаграмм показывает распределение отметок по контрольной работе по математике в 9 классе, если пятёрок в классе примерно 27 % всех отметок, четвёрок — примерно 33 %, троек — примерно 23 % и двоек — примерно 17 %?



В ответе запишите номер выбранного варианта.

13. В лыжных гонках участвуют 13 спортсменов из России, 2 спортсмена из Норвегии и 5 спортсменов из Швеции. Порядок, в котором спортсмены стартуют, определяется жребием. Найдите вероятность того, что первым будет стартовать спортсмен не из России.

14. Центробежное ускорение (в м/с^2) вычисляется по формуле $a = \omega^2 R$, где ω — угловая скорость (в с^{-1}), R — радиус окружности. Пользуясь этой формулой, найдите радиус R (в метрах), если угловая скорость равна 10 с^{-1} , а центробежное ускорение равно 54 м/с^2 .

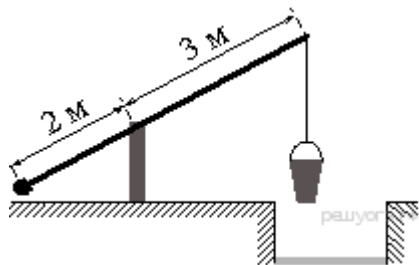
15. Решите уравнение $x^4 - 5x^2 - 6 = 0$

16. Расстояние между пристанями А и В равно 108 км. Из А в В по течению реки отправился плот, а через час вслед за ним отправилась моторная лодка, которая, прибыв в пункт В, тотчас повернула обратно и возвратилась в А. К этому времени плот прошёл 50 км. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 5 км/ч.

17. Постройте график функции

$$y = \begin{cases} x - 0,5, & \text{если } x < -2, \\ -2x - 6,5, & \text{если } -2 \leq x \leq -1, \\ x - 3,5, & \text{если } x > -1 \end{cases}$$

и определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно две общие точки.



18. На рисунке изображён колодец с «журавлём». Короткое плечо имеет длину 2 м, а длинное плечо — 3 м. На сколько метров опустится конец длинного плеча, когда конец короткого поднимется на 1 м?

Тематическое планирование 9 класс

Наименование разделов и тем	Всего часов
Неравенства	23
Квадратичная функция	32
Элементы прикладной математики	21
Числовые последовательности	20
Повторение	40
Итого	136

Повторение курса алгебры 8 класса.	1	1
Повторение курса алгебры 8 класса.	1	2
Повторение курса алгебры 8 класса.	1	3
Числовые неравенства	1	4
Числовые неравенства	1	5
Числовые неравенства	1	6
Основные свойства числовых неравенств	1	7
Сложение числовых неравенств	1	8
Умножение числовых неравенств	1	9
Оценивание значения выражения	1	10

Неравенства с одной переменной	1	11
Числовые промежутки	1	12
Решение линейных неравенств с одной переменной	1	13
Решение линейных неравенств с одной переменной	1	14
Решение заданий сводящихся к решению линейных неравенств	1	15
Решение заданий сводящихся к решению линейных неравенств	1	16
Пересечение числовых промежутков	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
Заданий, сводящиеся к решению системы линейных неравенств	1	21
Обзорный урок по теме «Неравенства»	1	22
Контрольная работа №1 по теме «Неравенства»	1	23
Повторение и расширение сведений о функции	1	24
Повторение и расширение сведений о функции	1	25
Повторение и расширение сведений о функции	1	26
Свойства функции.	1	27
Свойства функции.	1	28
Свойства функции.	1	29
Построение графика функции $y=kf(x)$	1	30
Построение графика функции $y=kf(x)$	1	31
Построение графика функции $y=f(x+a)$	1	32
Построение графика функции $y=f(x+a)$	1	33
Построение графиков функции $y=f(x+a)+b$ и $y=kf+b$	1	34
Построение графиков функции $y=f(x+a)+b$ и $y=kf+b$	1	35
Квадратичная функция, её график и свойства.	1	36
Квадратичная функция, её график и свойства	1	37
Квадратичная функция, её график и свойства	1	38
Квадратичная функция, её график и свойства	1	39
Квадратичная функция, её график и свойства	1	40
Квадратичная функция, её график и свойства	1	41
Обзорный урок по теме «Квадратичная функция, ее график и свойства»	1	42
Контрольная работа №1 по теме «Квадратичная функция»	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	51
Системы уравнений с двумя переменными.	1	52
Системы уравнений с двумя переменными.	1	53
Обзорный урок по теме «Квадратные неравенства.»	1	54
Контрольная работа №1 по теме «Неравенства»	1	55
Математическое моделирование.	1	56
Математическое моделирование.	1	57
Математическое моделирование.	1	58
Процентные расчеты.	1	59
Процентные расчеты.	1	60
Процентные расчеты.	1	61
Абсолютная и относительная погрешности.	1	62
Абсолютная и относительная погрешности.	1	63
Основные правила комбинаторики.	1	64
Основные правила комбинаторики	1	65
Основные правила комбинаторики	1	66
Частота и вероятность случайного события	1	67
Частота и вероятность случайного события	1	68
Классическое определение вероятности	1	69
Классическое определение вероятности	1	70
Классическое определение вероятности	1	71
Начальные сведения о статистике.	1	72
Начальные сведения о статистике.	1	73
Начальные сведения о статистике.	1	74
Обзорный урок по теме «Элементы прикладной математики»	1	75
Контрольная работа №4 по теме «Элементы прикладной математики»	1	76
Числовые последовательности	1	77
Числовые последовательности	1	78
Арифметическая прогрессия	1	79
Арифметическая прогрессия	1	80
Арифметическая прогрессия	1	81
Арифметическая прогрессия	1	82

Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1	83
Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1	84
Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1	85
Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1	86
Геометрическая прогрессия	1	87
Геометрическая прогрессия	1	88
Геометрическая прогрессия	1	89
Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1	90
Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1	91
Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1	92
Сумма бесконечной геометрической прогрессии, ($ q < 1$)	1	93
Сумма бесконечной геометрической прогрессии, ($ q < 1$)	1	94
Обзорный урок по теме «Числовые последовательности»	1	95
Контрольная работа №5 по теме «Числовые последовательности »	1	96
Выполнение практических заданий (новые типы заданий ОГЭ).	1	97
Выполнение практических заданий (новые типы заданий ОГЭ).	1	98
Выполнение практических заданий (новые типы заданий ОГЭ).	1	99
Простейшие текстовые задачи.	1	100
Действия с рациональными дробями	1	101
Действия с рациональными дробями	1	102
Свойства степени с целым показателем	1	103
Свойства степени с целым показателем	1	104
Свойства степени с целым показателем	1	105
Свойства арифметического квадратного корня	1	106
Свойства арифметического квадратного корня	1	107
Свойства арифметического квадратного корня	1	108
Квадратные уравнения. Теорема Виета	1	109
Квадратные уравнения. Теорема Виета	1	110
Квадратные уравнения. Теорема Виета	1	111
Диагностическая работа в формате ОГЭ.	1	112
Диагностическая работа в формате ОГЭ.	1	113
Числовые неравенства, координатная прямая.	1	114
Решение линейных неравенств. Выполнение заданий ОГЭ.	1	115
Системы линейных неравенств с одной переменной	1	116
Системы линейных неравенств с одной переменной	1	117
Системы линейных неравенств с одной переменной	1	118

Квадратичная функция, ее график и свойства	1	119
Квадратичная функция, ее график и свойства	1	120
Решение квадратных неравенств. Выполнение заданий ОГЭ.	1	121
Решение квадратных неравенств. Выполнение заданий ОГЭ.	1	122
Решение квадратных неравенств. Выполнение заданий ОГЭ.	1	123
Элементы прикладной математики . Выполнение заданий ОГЭ.	1	124
Графики функций. Выполнение заданий ОГЭ.	1	125
Расчеты по формулам. Выполнение заданий ОГЭ.	1	126
Расчеты по формулам. Выполнение заданий ОГЭ.	1	127
Последовательности и прогрессии. Выполнение заданий ОГЭ.	1	128
Последовательности и прогрессии. Выполнение заданий ОГЭ.	1	129
Решение текстовых задач. Выполнение заданий ОГЭ.	1	130
Решение текстовых задач. Выполнение заданий ОГЭ.	1	131
Решение текстовых задач. Выполнение заданий ОГЭ.	1	132
Решение задач на сложные проценты.	1	133
Решение задач на сложные проценты.	1	134
Диагностическая работа в формате ОГЭ.	1	135
Диагностическая работа в формате ОГЭ.	1	136

Итоговая контрольная работа за курс 9 класса

№ 1. Решите неравенство $7(2x - 3) < 10x + 19$.

№ 2. Постройте график функции $y = 5 + 4x - x^2$. Пользуясь графиком, найдите: 1) промежуток возрастания функции; 2) множество решений неравенства $5 + 4x - x^2 > 0$.

№ 3. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} x - y = 3, \\ x^2 - xy - 2y^2 = 7. \end{cases}$$

№ 4. Найдите сумму двадцати первых членов арифметической прогрессии (a_n) , если $a_5 = -0,8$, $a_{11} = -5$.

№ 5. Двое рабочих могут вместе выполнить некоторое задание за 4 дня. Если треть задания выполнит первый рабочий, а затем его заменит второй, то всё задание будет выполнено за 10 дней. За сколько дней может выполнить это задание каждый из них самостоятельно?

№ 6. При каких значениях a уравнение $x^2 + (a + 5)x + 1 = 0$ имеет два различных действительных корня?

№ 7. На четырёх карточках записаны числа 5, 6, 7 и 8. Какова вероятность того, что сумма чисел, записанных на двух наугад выбранных карточках, будет нечётным числом?