

Ростовская область, Тацинский район, х. Крюков
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Крюковская средняя общеобразовательная школа

«Утверждаю»
Директор МБОУ Крюковской СОШ
Приказ от 31.08.2022 г. № 102

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре

Уровень общего образования (класс): основное общее образование (7 класс)

Количество часов: 105

Учитель: Бычкова А.А.

Программа разработана на основе: примерной авторской программы основного общего образования Г.В. Дорофеева, Е.А. Суворовой, Е.А. Бунимовича, Л. В. Кузнецовой, С.С.Минаевой «Алгебра, 7», / Алгебра.Сборник рабочих программ. 7—9 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций / [составитель Т. А. Бурмистрова]. — 2-е изд., доп. — М. : Просвещение, 2014.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по алгебре для 7 класса разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

- Закона об образовании в Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 05.05.2014)
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 г. № 1897, зарегистрирован в Минюсте России 01.02.2011 г., регистрационный номер 19644);
- Сборник рабочих программ. 7—9 классы : пособие для учителей общеобразоват. организаций / [составитель Т. А. Бурмистрова]. — 2-е изд., доп. — М. : Просвещение, 2014.
- Учебного плана МБОУ Крюковской СОШ на 2022-2023 учебный год;
- Положения МБОУ Крюковской СОШ о разработке педагогом рабочей программы учебного предмета, курса, внеурочной деятельности.

Выбор данной авторской программы и учебно-методического комплекса обусловлен преемственностью целей образования, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся, и опираются на вычислительные умения и навыки учащихся, полученные на уроках математики 5-6 классов: на знании учащимися основных свойств на все действия.

Новизна учебной программы заключается в следующих особенностях выбранного УМК:

- целенаправленное развитие познавательной сферы учащихся, активное формирование универсальных учебных действий
- создание условий для понимания и осознанного овладения содержанием курса
- эффективное обучение математическому языку и знаково-символическим действиям
- использование технологии уровневой дифференциации, которая позволяет работать в классах разного уровня, индивидуализировать учебный процесс в рамках одного коллектива

Предлагаемый курс позволяет обеспечить формирование как *предметных* умений, так и *универсальных учебных действий* школьников, а также способствует достижению определённых во ФГОС личностных результатов, которые в дальнейшем позволят учащимся применять полученные знания и умения для решения различных жизненных задач.

Основные цели курса:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Задачи курса:

- Систематизировать и обобщить сведения о десятичных и обыкновенных дробях.
- Сформировать представление о прямой пропорциональности и обратной пропорциональности величин; ввести понятие пропорции и научить учащихся использовать пропорции при решении задач;
- Сформировать первоначальные представления о языке алгебры, о буквенном исчислении; научить выполнять элементарные базовые преобразования буквенных выражений.
- Развить вычислительные и алгебраические знания и умения, необходимые в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин.

- Усвоить аппарат уравнений – как основное средство математического моделирования практических задач.

Место предмета в учебном плане

Федеральный базисный учебный план отводит на изучение алгебры в 7 классе 3 часа в неделю, всего 105 часов.

Рабочая программа по алгебре в 7 классе составлена на основе требований *ФГОС* ООО к результатам освоения основной образовательной программы МБОУ Крюковской СОШ, с учётом годового календарного учебного графика МБОУ Крюковской СОШ на 2022 – 2023 учебный год и будет выполнена за 105 часа.

Так как занятия в МБОУ Крюковской СОШ выпадают на праздничные и выходные дни (23 февраля, 8 марта, 9 мая), то программа скорректирована за счёт объединения тем.

В приложении №1 к рабочей программе (Лист корректировки рабочей программы) будут указаны причины корректировки, корректирующие мероприятия, дата урока по факту.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные результаты:

у учащихся будут сформированы:

- ответственного отношения к учению;
- готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
- экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения;
- формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.
- умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- критичности мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

у учащихся могут быть сформированы:

- первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими обучающимися в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач.

Метапредметные результаты: **регулятивные УУД**

учащиеся научатся:

- формулировать и удерживать учебную задачу;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- предвидеть уровень освоения знаний, его временных характеристик;
- составлять план и последовательность действий;
- осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- сличать способ действия и его результат с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

учащиеся получают возможность научиться:

- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учетом конечного результата;
- предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения, давать самооценку своей деятельности;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий.

познавательные УУД:

учащиеся научатся:

- самостоятельно выделять и формулировать познавательные цели;
- использовать общие приемы решения задач;
- применять правила и пользоваться инструкциями, освоенными закономерностями;
- осуществлять смысловое чтение;
- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умения находить в различных источниках, в том числе контролируемом пространстве Интернета, информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

учащиеся получают возможность научиться:

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные) и выводы;
- формирования учебной и обще пользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);

- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения.

Коммуникативные УУД

учащиеся получают возможность научиться:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, слушать партнёра, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнеров в сотрудничестве при выборе общего решения в совместной деятельности.

Предметные результаты

учащиеся научатся:

- сравнивать дроби;
- выполнять вычисления с рациональными числами;
- вычислять выражения с натуральными показателями;
- решать задачи на проценты;
- находить среднее арифметическое, моду и размах числового ряда.
- осуществлять перевод задач на язык формул;
- выражать переменные из формул;
- знать прямо пропорциональные выражения, обратно пропорциональные;
- знать формулу обратной пропорциональности;
- решать задачи с помощью пропорций;
- осуществлять перевод задач на язык формул;
- выражать переменные из формул;
- знать прямо пропорциональные выражения, обратно пропорциональные;
- знать формулу обратной пропорциональности;
- решать задачи с помощью пропорций;
- распознавать числовые выражения и выражения с переменными, линейные уравнения.
- приводить примеры выражений с переменными, линейных уравнений.
- составлять выражение с переменными по условию задачи.
- выполнять преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки.
- находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных.
- классифицировать алгебраические выражения, описывать целые выражения
- отмечать множество точек на координатной прямой;
- отмечать точки на координатной плоскости;
- знать, что такое графики;
- изображать графики;
- находить произведение и частное степеней;
- решать комбинаторные задачи;
- упрощать произведения и частное степеней.
- знать определения одночленов и многочленов;
- выполнять действия с одночленами и многочленами.
- выносить общий множитель за скобки;
- использовать способ группировки;
- использовать формулу разности квадратов, формулы разности и суммы кубов;
- раскладывать на множители с применением нескольких способов.

- вычислять относительную частоту случайного события.

учащиеся получают возможность научиться:

- применять полученные знания при решении задач;
- применять правило перекрестного сравнения обыкновенных дробей
- применять полученные знания при решении задач;
- выполнять числовые подстановки в формулы
- формулировать понятие линейного уравнения.
- решать линейное уравнение в общем виде.
- интерпретировать уравнение как математическую модель реальной ситуации.
- описывать схему решения текстовой задачи, применять её для решения задач
- находить расстояние между точками координатной прямой;
- применять полученные знания при решении задач
- использовать правило перестановки при решении задач;
- применять полученные знания при решении задач
- использовать формулы квадрата суммы и квадрата разности при выполнении заданий;
- решать задачи с помощью уравнений
- решать уравнения с помощью разложения на множители
- применять правила вычисления вероятностей случайных событий при выполнении заданий.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Глава 1. Дроби и проценты

- 1.1. Сравнение дробей.
- 1.2. Вычисления с рациональными числами.
- 1.3. Степень с натуральным показателем.
- 1.4. Задачи на проценты.
- 1.5. Статистические характеристики.

Глава 2. Прямая и обратная пропорциональность

- 2.1. Зависимости и формулы.
- 2.2. Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность.
- 2.3. Пропорции. Решение задач с помощью пропорций.
- 2.4. Пропорциональное деление.

Глава 3. Введение в алгебру

- 3.1. Буквенная запись свойств действий над числами.
- 3.2. Преобразование буквенных выражений.
- 3.3. Раскрытие скобок.
- 3.4. Приведение подобных слагаемых.

Глава 4. Уравнения

- 4.1. Алгебраический способ решения задач.
- 4.2. Корни уравнения.
- 4.3. Решение уравнений.
- 4.4. Решение задач с помощью уравнений.

Глава 5. Координаты и графики

- 5.1. Множества точек на координатной прямой.
- 5.2. Расстояние между точками координатной прямой.
- 5.3. Множества точек на координатной плоскости.
- 5.4. Графики.
- 5.5. Еще несколько важных графиков.
- 5.6. Графики вокруг нас.

Глава 6. Свойства степени с натуральным показателем

- 6.1. Произведение и частное степеней.
- 6.2. Степень степени, произведения и дроби.

6.3. Решение комбинаторных задач.

6.4. Перестановки.

Глава 7. Многочлены

7.1. Одночлены и многочлены.

7.2. Сложение и вычитание многочленов.

7.3. Умножение одночлена на многочлен.

7.4. Умножение многочлена на многочлен.

7.5. Формулы квадрата суммы и квадрата разности.

7.6. Решение задач с помощью уравнений.

Глава 8. Разложение многочленов на множители

8.1. Вынесение общего множителя за скобки.

8.2. Способ группировки.

8.3. Формула разности квадратов.

8.4. Формулы разности и суммы кубов.

8.5. Разложение на множители с применением нескольких способов.

8.6. Решение уравнений с помощью разложения на множители.

Глава 9. Частота и вероятность

9.1. Случайные события.

9.2. Частота случайного события.

9.3. Вероятность случайного события.

Итоговое повторение

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ раздела/ темы	Наименование разделов	Количество часов	
		Всего	Контрольные занятия
1	Дроби и проценты	14	2
2	Прямая и обратная пропорциональность	8	1
3	Введение в алгебру	9	1
4	Уравнения	10	1
5	Координаты и графики	10	1
6	Свойства степени с натуральным показателем	10	1
7	Многочлены	16	1
8	Разложение многочленов на множители	16	1
9	Частота и вероятность	7	1
10	Итоговое повторение.	5	1
Итого		105	11

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ уро ка	Тема урока	Кол – во час ов	Дата проведения	
			план	факт
<u>I четверть (7 недель по 3 урока = 22 урока)</u>				
Глава 1. Дроби и проценты - 14 часов				
1	Сравнение дробей	1	01.09.22	
2	Сложение и вычитание рациональных чисел	1	06.09.22	
3	Сложение и вычитание рациональных чисел	1	07.09.22	
4	Умножение и деление рациональных чисел	1	08.09.22	
5	Входная контрольная работа	1	13.09.22	
6	Степень с натуральным показателем	1	14.09.22	
7	Степень с натуральным показателем	1	15.09.22	
8	Задачи на проценты.	1	20.09.22	
9	Решение задач на проценты	1	21.09.22	
10	Решение задач на проценты.	1	22.09.22	
11	Среднее арифметическое, мода, размах	1	27.09.22	
12	Статистические характеристики	1	28.09.22	
13	Подготовка к контрольной работе по теме: «Дроби и проценты»	1	29.09.22	
14	Контрольная работа №1 по теме: «Дроби и проценты»	1	04.10.22	
Глава 2. Прямая и обратная пропорциональность - 8 часов				
15	Работа над ошибками. Зависимости и формулы	1	05.10.22	
16	Прямая пропорциональность и обратная пропорциональность	1	06.10.22	
17	Решение задач по теме: «Прямая пропорциональность и обратная пропорциональность»	1	11.10.22	
18	Пропорции	1	12.10.22	
19	Решение задач на пропорции. Пропорциональное деление	1	13.10.22	
20	Подготовка к контрольной работе по теме: «Прямая и обратная пропорциональность»	1	18.10.22	
21	Контрольная работа №2 по теме: «Прямая и обратная пропорциональность»	1	19.10.22	
22	Работа над ошибками. Решение задач на пропорциональное деление	1	20.10.22	
<u>II четверть (8 недель по 3 урока = 24 урока)</u>				
Глава 3. Введение в алгебру - 9 часов				
23	Работа над ошибками. Буквенная запись свойств действий над числами	1	01.11.22	
24	Преобразование буквенных выражений	1	02.11.22	
25	Раскрытие скобок	1	03.11.22	
26	Раскрытие скобок	1	08.11.22	
27	Приведение подобных слагаемых	1	09.11.22	
28	Приведение подобных слагаемых с раскрытием скобок	1	10.11.22	
29	Упрощение выражений	1	15.11.22	
30	Подготовка к контрольной работе по теме: «Введение в алгебру»	1	16.11.22	
31	Контрольная работа №3 по теме: «Введение в алгебру»	1	17.11.22	
Глава 4. Уравнения - 10 часов				
32	Работа над ошибками. Алгебраический способ решения	1	22.11.22	

	задач			
33	Решение задач алгебраически	1	23.11.22	
34	Корни уравнения	1	24.11.22	
35	Решение уравнений	1	29.11.22	
36	Решение уравнений	1	30.11.22	
37	Решение уравнений	1	01.12.22	
38	Решение задач на составление уравнений	1	06.12.22	
39	Решение задач на составление уравнений	1	07.12.22	
40	Подготовка к контрольной работе по теме: «Уравнения»	1	08.12.22	
41	Контрольная работа № 4 по теме: «Уравнения»	1	13.12.22	
Глава 5. Координаты и графики - 10 часов				
42	Работа над ошибками. Множество точек на координатной прямой	1	14.12.22	
43	Расстояние между точками на координатной прямой	1	15.12.22	
44	Множества точек на координатной плоскости	1	20.12.22	
45	Графики линейных функций	1	21.12.22	
46	Графики линейных функций	1	22.12.22	
47	График квадратичной функции	1	27.12.22	
48	График кубической функции	1	28.12.22	
49	Графики вокруг нас	1	29.12.22	
III четверть (10 недель по 3 урока = 30 уроков)				
50	Подготовка к контрольной работе по теме: «Координаты и графики»	1	17.01.23	
51	Контрольная работа № 5 по теме: «Координаты и графики»	1	18.01.23	
Глава 6. Свойства степени с натуральным показателем - 10 часов				
52	Работа над ошибками. Произведение и частное степеней	1	19.01.23	
53	Произведение и частное степеней	1	24.01.23	
54	Преобразование выражений, содержащих степени	1	25.01.23	
55	Степень степени	1	26.01.23	
56	Степень произведения и дроби	1	31.01.23	
57	Решение комбинаторных задач. Правило умножения	1	01.02.23	
58	Перестановки	1	02.02.23	
59	Перестановки	1	07.02.23	
60	Подготовка к контрольной работе по теме: «Степени с натуральным показателем»	1	08.02.23	
61	Контрольная работа №6 по теме: «Степени с натуральным показателем»	1	09.02.23	
Глава 7. Многочлены -16 часов				
62	Работа над ошибками. Одночлены и многочлены	1	14.02.23	
63	Сложение и вычитание многочленов	1	15.02.23	
64	Сложение и вычитание многочленов	1	16.02.23	
65	Умножение одночлена на многочлен	1	21.02.23	
66	Умножение многочлена на одночлен	1	22.02.23	
67	Умножение многочлена на многочлен	1	23.02.23	
68	Умножение многочлена на многочлен. Преобразование выражений	1	28.02.23	
69	Умножение многочлена на многочлен	1	01.03.23	
70	Формулы квадрата суммы и квадрата разности	1	02.03.23	
71	Преобразование выражений с использованием формул	1	07.03.23	

	квадрата суммы и квадрата разности			
72	Формулы квадрата суммы и квадрата разности	1	08.03.23	
73	Решение задач на движение с помощью уравнений	1	09.03.23	
74	Решение задач на движение с помощью уравнений	1	14.03.23	
75	Решение задач с помощью уравнений	1	15.03.23	
76	Подготовка к контрольной работе по теме: «Многочлены»	1	16.03.23	
77	Контрольная работа №7 по теме: «Многочлены»	1	21.03.23	
Глава 8. Разложение многочленов на множители - 16 часов				
78	Работа над ошибками. Вынесение общего множителя за скобки	1	22.03.23	
79	Разложение на множители путём вынесения общего множителя за скобки	1	23.03.23	
IV четверть (8 недель по 3 урока = 26 уроков)				
80	Сокращение дробей	1	04.04.23	
81	Способ группировки	1	05.04.23	
82	Разложение на множители способом группировки	1	06.04.23	
83	Разложение на множители способом группировки	1	11.04.23	
84	Формула разности квадратов	1	12.04.23	
85	Формулы разности и суммы кубов	1	13.04.23	
86	Формулы разности квадратов, разности и суммы кубов	1	18.04.23	
87	Разложение на множители с применением нескольких способов	1	19.04.23	
88	Разложение на множители с применением нескольких способов	1	20.04.23	
89	Разложение на множители с применением нескольких способов	1	25.04.23	
90	Решение уравнений с помощью разложения на множители	1	26.04.23	
91	Решение уравнений с помощью разложения на множители	1	27.04.23	
92	Подготовка к контрольной работе по теме: «Разложение многочленов на множители»	1	02.05.23	
93	Контрольная работа № 8 по теме: «Разложение многочленов на множители»	1	03.05.23	
Глава 9. Частота и вероятность - 7 часов				
94	Работа над ошибками. Случайные события	1	04.05.23	
95	Случайные события	1	09.05.23	
96	Частота случайного события	1	10.05.23	
97	Частота случайного события	1	11.05.23	
98	Вероятность случайного события	1	16.05.23	
99	Вероятность случайного события	1	17.05.23	
100	Обобщающий урок по теме: «Частота и вероятность»	1	18.05.23	
Повторение – 5 часов				
101	Повторение по теме: «Разложение многочленов на множители»	1	23.05.23	
102	Итоговая контрольная работа	1	24.05.23	
103	Повторение по теме: «Решение задач с помощью уравнения»	1	25.05.23	

104	Повторение по теме: «Свойства степени с натуральным показателем»	1	30.05.23	
105	Повторение по теме «Координаты и графики»	1	31.05.23	

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания
методического объединения
МБОУ Крюковской СОШ
от _____ 20__ года № _____
_____ Угроватова Т.В.
руководитель
ШМО

СОГЛАСОВАНО

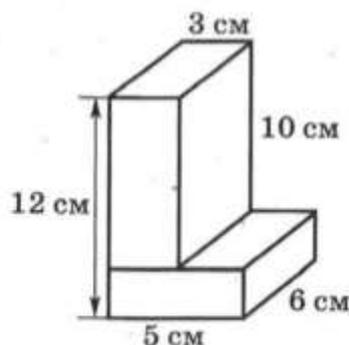
Заместитель директора по УВР
_____ Уласевич О.И.
_____ подпись
_____ 20__ года
_____ дата

КОНТРОЛЬНО – ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

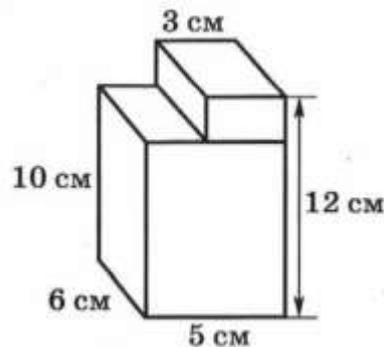
Входная контрольная работа.

Вариант 1

- 1 Сравните числа:
 - а) 3,7569 и 3,761; б) $-0,2$ и $-\frac{2}{7}$.
- 2 Найдите значение выражения:
 - а) $\frac{5}{9} : \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right)$; б) $-5 + 14 - 20$; в) $-3 \cdot (2,4 - 3,74)$.
- 3 Велогонщик прошёл 30% всей трассы. Сколько километров ему осталось пройти, если длина всей трассы составляет 60 км?
- 4 От стадиона одновременно в одном направлении выбежали два мальчика. Скорость одного мальчика 6,5 км/ч, скорость другого 7,2 км/ч. Какое расстояние будет между мальчиками через 0,2 ч?
- 5 Детская игровая площадка прямоугольной формы имеет размеры 13,6 м и 5,2 м. Найдите её площадь. (Ответ округлите до единиц.)
- 6 Постройте какой-нибудь параллелограмм, стороны которого равны 5 см и 3 см.
- 7 Расположите в порядке возрастания числа:
 $\frac{3}{4}$; 0,6; 0,72.
- 8 Под посадку картофеля отвели 0,6 всего участка земли. На оставшихся 2 сотках посадили морковь. Сколько соток занято картофелем?
- 9 Найдите объём многогранника, изображённого на рисунке.



- 1 Сравните числа:
 а) 0,58321 и 0,58149; б) $-\frac{4}{9}$ и $-0,5$.
- 2 Найдите значение выражения:
 а) $\frac{4}{15} : \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{5}\right)$; б) $6 - 34 + 7$; в) $-5 \cdot 2,4 + 3$.
- 3 Для восстановления зелёной зоны привезли 90 саженцев сирени. В воскресенье посадили 60% всех саженцев. Сколько саженцев осталось посадить?
- 4 От станции в одном направлении одновременно вышли два туриста. Скорость одного туриста 3,6 км/ч, скорость другого 4,2 км/ч. Какое расстояние будет между туристами через 0,4 ч?
- 5 Детская игровая площадка прямоугольной формы имеет размеры 12,5 м и 6,3 м. Найдите её площадь. (Ответ округлите до единиц.)
- 6 Постройте какой-нибудь параллелограмм, стороны которого равны 5 см и 4 см.
- 7 Расположите в порядке убывания числа:
 $\frac{2}{5}$; 0,8; 0,37.
- 8 Кустами смородины занято 0,7 всего сада. Оставшиеся 6 соток заняты кустами крыжовника. Сколько соток занято смородиной?
- 9 Найдите объём многогранника, изображённого на рисунке.



Контрольная работа № 1 по теме «Дроби и проценты»

Вариант 1

- 1 Сравните числа:
- а) $\frac{6}{11}$ и $\frac{5}{9}$; б) 1,2 и $\frac{5}{4}$.
- 2 Вычислите:
- а) $\frac{0,8 \cdot 1,8}{1,2}$; б) $20 - 0,5 \cdot (-2)^5$.
- 3 Найдите значение выражения $\frac{a-b}{ac}$ при $a = -4$, $b = -6$, $c = 5$.
- 4 В 7 классах школы 80 учащихся. В школьном хоре участвует 30% всех семиклассников, из них 25% мальчики. Сколько в хоре мальчиков, которые учатся в 7 классах?
- 5 Во время медосмотра группа первоклассников проходила взвешивание. Их массы (в кг): 20, 18, 19, 25, 23. Найдите среднее арифметическое и размах ряда полученных данных.
- 6 Найдите значение выражения
- $$\frac{0,6 - 1,4 - 0,4}{-0,76 + 1}$$
- 7 Запишите в порядке возрастания числа: $-1,5$; $(-1,5)^4$; $(-1,5)^5$.
- 8 Число животных в зоопарке за год увеличилось со 120 до 150 единиц. На сколько процентов возросло число животных за год?
- Дополнительное задание
- * 9 Среднее арифметическое ряда, состоящего из шести чисел, равно 11. Одно число вычеркнули, и среднее арифметическое нового ряда стало равно 12. Найдите вычеркнутое число.

Вариант 2

- 1 Сравните числа:
- а) $\frac{11}{7}$ и $\frac{13}{9}$; б) 0,75 и $\frac{4}{5}$.
- 2 Вычислите:
- а) $\frac{6,5 \cdot 0,9}{1,5}$; б) $-12 + \frac{1}{9} \cdot (-3)^3$.
- 3 Найдите значение выражения $\frac{ab}{a-c}$ при $a = -5$, $b = 6$, $c = 7$.
- 4 В школьном читальном зале 1800 книг. Учебники составляют 15% всех книг, из них 10% — учебники по литературе. Сколько в читальном зале учебников по литературе?
- 5 У второклассников измеряли скорость чтения. Получены результаты (количество слов в минуту): 67, 82, 64, 62, 85. Найдите среднее арифметическое и размах ряда полученных данных.
- 6 Найдите значение выражения
- $$\frac{1,5 - 4,6 + 0,3}{0,86 - 1}$$
- 7 Запишите в порядке возрастания числа: $-0,5$; $(-0,5)^4$; $(-0,5)^5$.
- 8 Фирма платит рекламному агенту 5% от стоимости заказа. На какую сумму надо агенту найти заказ, чтобы заработать 1000 р.?
- Дополнительное задание
- * 9 Среднее арифметическое ряда, состоящего из 5 чисел, равно 16. К этому ряду приписали ещё одно число, и среднее арифметическое нового ряда стало равно 15. Какое число приписали?

Контрольная работа № 2 по теме «Прямая и обратная пропорциональность»

Вариант 1

- 1 Площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда, длина, ширина и высота которого равны соответственно a , b и c , можно вычислить по формуле

$$S = 2(ab + bc + ac).$$

Найдите площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда, если $a = 4$ см, $b = 2,5$ см, $c = 6$ см.

- 2 В бассейн начали подавать воду, и через некоторое время он наполнился до уровня 30 см. До какого уровня наполнился бы водой бассейн за это же время, если бы скорость подачи воды была в 3 раза больше?
- 3 Найдите неизвестный член пропорции

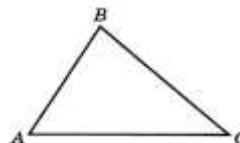
$$\frac{7}{5} = \frac{2,1}{x}.$$

- 4 На каждые 100 км пути по трассе при отсутствии пробок автомобиль расходует 7 л бензина. Сколько литров бензина потребуется, чтобы проехать на этом автомобиле 180 км при тех же дорожных условиях?
- 5 Распределите 600 р. пропорционально числам 2, 3 и 5.

- 6 Найдите неизвестное число x , если

$$\frac{1}{3x} = \frac{0,5}{0,3}.$$

- 7 Чтобы наполнить бассейн водой за 6 ч, включают 2 насоса, производительность которых одинакова. Сколько ещё надо подключить таких же насосов, чтобы бассейн наполнился за 4 ч?
- 8 Периметр треугольника ABC равен 68 см. Найдите длины сторон этого треугольника, если $AB : BC = 2 : 3$, а $BC : AC = 6 : 7$.



Дополнительное задание

- * 9 Дано равенство $3a = 7b$ (буквами a и b обозначены некоторые числа). Составьте четыре пропорции, членами которых являются эти числа.

Вариант 2

- 1 Площадь поверхности цилиндра можно вычислить по формуле

$$S = 2\pi r(r + h),$$

где r — радиус основания цилиндра, h — его высота. Найдите площадь поверхности цилиндра, если $r = 5$ см, $h = 10$ см ($\pi \approx 3,14$).

- 2 Цех за 6 дней выполнил заказ на изготовление бетонных плиток для садовых дорожек. За сколько дней выполнит такой же заказ другой цех, производительность которого в 2 раза ниже?

- 3 Найдите неизвестный член пропорции

$$5 : 4 = y : 3,6.$$

- 4 Из 20 л коровьего молока, которое производит фермер в своём хозяйстве, выходит 3 л сливок. Сколько сливок получится из 12 л этого молока?

- 5 Распределите 450 тетрадей пропорционально числам 4, 5 и 6.

- 6 Найдите неизвестное число x , если

$$\frac{4x}{10} = \frac{1,5}{0,3}.$$

- 7 Чтобы связать шарф, длина которого равна 180 см, а ширина 50 см, потребуется 480 г шерсти. Сколько такой же шерсти нужно, чтобы связать шарф длиной 90 см и шириной 25 см?

- 8 Отрезок AB , длина которого 18 см, разделён точками C и D на три части так, что $AC : CD = 3 : 4$, $CD : DB = 2 : 1$. Найдите длину каждой части.



Дополнительное задание

- * 9 Известно, что $9x = 12y$, где x и y — некоторые числа. Найдите отношение числа x к числу y .

Контрольная работа № 3 по теме «Введение в алгебру»

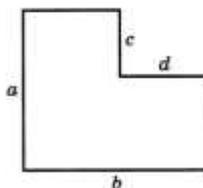
Вариант 1

- 1 Упростите произведение:
 а) $3a \cdot (-5b) \cdot (-2c)$; б) $-25a \cdot 0,04c$; в) $4xy \cdot 6yz$.
- 2 Приведите подобные слагаемые в алгебраической сумме:
 а) $-12x + 5x - 4x$; б) $b - 6a - 10b + 9a + 4b$.
- 3 Ответьте на вопрос задачи, составив и упростив буквенное выражение: «В фермерском хозяйстве x гусей, уток в 2 раза больше, чем гусей, а кур на 20 больше, чем уток. Сколько всего птиц в фермерском хозяйстве?»
- 4 Найдите значение выражения

$$8m + 2 - (5 - 7m) - 4m$$
 при $m = -2$.
- 5 Упростите выражение

$$-2(x - 3y) + (2x - 9y)$$
.
- 6 Упростите выражение

$$2c - (3c + (2c - 3))$$
.
- 7 Запишите в буквенном виде правило: чтобы умножить сумму трёх чисел на некоторое число, можно умножить на это число каждое слагаемое и полученные произведения сложить.
- 8 Запишите два выражения для вычисления площади фигуры: первое получите сложением площадей прямоугольников, а второе — вычитанием. Покажите с помощью преобразований, что эти выражения равны.
- Дополнительное задание
- * 9 Сложили три натуральных числа, такие, что второе на 3 больше первого, а третье на 2 больше второго. Будет ли сумма делиться на 3? (Проведите рассуждение с помощью букв.)



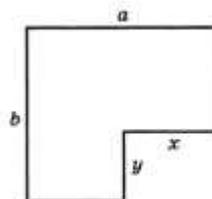
Вариант 2

- 1 Упростите произведение:
 а) $-4x \cdot 2y \cdot (-3z)$; б) $-0,02a \cdot 50b$; в) $8xy \cdot 3xz$.
- 2 Приведите подобные слагаемые в алгебраической сумме:
 а) $8c - 4c - 5c$; б) $-2m + 3l - 8m - n + 4m$.
- 3 Ответьте на вопрос задачи, составив и упростив буквенное выражение: «У Пети 3 альбома с марками. В первом альбоме a марок, во втором в 3 раза больше, чем в первом, а в третьем на 10 марок меньше, чем в первом. Сколько марок в трёх альбомах?»
- 4 Найдите значение выражения

$$11n - (7n - 1) - 6n + 8$$
 при $n = -6$.
- 5 Упростите выражение

$$-4(a - 2c) + (4a - 9c)$$
.
- 6 Упростите выражение

$$7x + (2 - (3x - 2))$$
.
- 7 Запишите в буквенном виде правило: чтобы из числа вычесть сумму двух чисел, можно из этого числа вычесть первое слагаемое, а затем из полученной разности вычесть второе слагаемое.
- 8 Запишите два выражения для вычисления площади фигуры: первое получите сложением площадей прямоугольников, а второе — вычитанием. Покажите с помощью преобразований, что эти выражения равны.
- Дополнительное задание
- * 9 Делится ли сумма пяти последовательных натуральных чисел на 5? (Проведите рассуждение с помощью букв.)



Контрольная работа № 4 по теме «Уравнения»

Вариант 1

- 1 Какие из чисел: -2 ; -1 ; 0 ; 1 ; 2 — являются корнями уравнения $x^2 - x - 2 = 0$?
- 2 Найдите корень уравнения:
 - а) $\frac{2}{3}x = 6$;
 - б) $5 - 0,2x = 1$;
 - в) $3x - 7 = x - 11$.
- 3 Составьте уравнение по условию задачи и решите её:
«Масса яблок составляет $\frac{3}{10}$ от массы фруктового салата. Сколько получится салата, если имеется 150 г яблок?»
- 4 Решите уравнение:
 - а) $(8 - 3x) - (4 + 2x) = 9$;
 - б) $\frac{x}{3} + \frac{x}{6} = 1$.
- 5 Решите задачу с помощью уравнения:
«Груша тяжелее сливы в 5 раз. Сколько весит груша и сколько слива, если 4 такие груши и 14 таких слив вместе весят 1 кг 700 г?»
- 6 Решите уравнение относительно x :
$$4a - 3x = c - 6x.$$
- 7 При каком значении x выражения $3x + 5$ и $2x - 6$ имеют противоположные значения?
Дополнительное задание
- * 8 Решите задачу, составив уравнение:
«Шнур длиной 7,2 м разрезали на две части. Определите длину каждой части, если известно, что одна из них на 20% короче другой».

Вариант 2

- 1 Какие из чисел: -3 ; -1 ; 0 ; 1 ; 3 — являются корнями уравнения $x^2 + 2x - 3 = 0$?
- 2 Найдите корень уравнения:
 - а) $\frac{3}{5}x = 15$;
 - б) $7 - 0,3x = 1$;
 - в) $3 + 5x = 2x - 6$.
- 3 Составьте уравнение по условию задачи и решите её:
«Масса изюма составляет $\frac{3}{20}$ от массы фруктовой смеси. Сколько получится фруктовой смеси, если имеется 90 г изюма?»
- 4 Решите уравнение:
 - а) $(x - 3) - (3x - 4) = 15$;
 - б) $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = 10$.
- 5 Решите задачу с помощью уравнения:
«Тетрадь легче альбома на 120 г. Сколько весит тетрадь и сколько альбом, если 10 таких тетрадей и 5 таких альбомов вместе весят 1 кг 500 г?»
- 6 Решите уравнение относительно x :
$$4x - b = 2x - 3c.$$
- 7 При каком значении x выражения $2x - 3$ и $3x + 5$ имеют противоположные значения?
Дополнительное задание
- * 8 Решите задачу, составив уравнение:
«Ленту длиной 7,2 м разрезали на две части. Определите длину каждой части, если известно, что одна из них на 40% длиннее другой».

Контрольная работа № 5 по теме «Координаты и графики»

Вариант 1

- 1 Изобразите на координатной прямой промежуток $-2 < x < 9$.
- 2 Найдите координату середины отрезка с концами в точках $A(-5; 1)$ и $B(6; 9)$.
- 3 По условию $y = x - 4$, связывающему координаты точек, составьте таблицу значений переменных x и y и постройте соответствующий график.
- 4 Задайте на алгебраическом языке прямую, проходящую через точку $A(-3; 3)$ и параллельную оси ординат.
- 5 По графику движения туриста от туристического лагеря до станции (см. рис. 5.56 на с. 161 учебника) ответьте на вопросы:
 - а) Сколько километров прошёл турист за первые полтора часа пути?
 - б) Сколько километров прошёл турист после привала?
 - в) За какое время турист отошёл от лагеря на 10 км?
- 6 Изобразите на координатной плоскости множество точек, координаты которых удовлетворяют условиям:
$$-5 < x < 1 \text{ и } 0 < y < 3.$$
- 7 Постройте график зависимости $y = \begin{cases} |x|, & x < 1 \\ 1, & x \geq 1. \end{cases}$
- 8 Каким соотношением связаны координаты точек графика, симметричного кубической параболе $y = x^3$ относительно оси абсцисс?
Дополнительное задание
- * 9 Изобразите на координатной прямой и задайте двойным неравенством множество точек, удовлетворяющих условию
$$|x - 1| < 3.$$

Вариант 2

- 1 Изобразите на координатной прямой промежуток $x \geq -1,5$.
- 2 Найдите координату середины отрезка с концами в точках $A(-4; 9)$ и $B(3; 1)$.
- 3 По условию $y = x + 3$, связывающему координаты точек, составьте таблицу значений переменных x и y и постройте соответствующий график.
- 4 Задайте на алгебраическом языке прямую, проходящую через точку $C(0; 4)$ и параллельную оси абсцисс.
- 5 По графику движения туриста от туристического лагеря до станции (см. рис. 5.56 на с. 161 учебника) ответьте на вопросы:
 - а) Сколько километров прошёл турист за последний час пути?
 - б) Сколько километров прошёл турист до привала?
 - в) За какое время турист отошёл от лагеря на 5 км?
- 6 Изобразите на координатной плоскости множество точек, координаты которых удовлетворяют условиям:
$$-2 < x < 2 \text{ и } -1 < y < 3.$$
- 7 Постройте график зависимости $y = \begin{cases} 1, & x < -1 \\ x^2, & x \geq -1. \end{cases}$
- 8 Каким соотношением связаны координаты точек графика, симметричного кубической параболе $y = x^3$ относительно оси ординат?
Дополнительное задание
- * 9 Изобразите на координатной прямой и задайте двойным неравенством множество точек, удовлетворяющих условию
$$|x - 2| < 5.$$

Контрольная работа № 6 по теме «Свойства степени с натуральным показателем»

Вариант 1

- 1 Представьте выражение в виде степени с основанием x :
а) $x^2 \cdot x^6$; б) $x^{14} : x^7$; в) $(x^2)^5$.
 - 2 Выполните действие, воспользовавшись соответствующим свойством степени:
а) $(2b)^4$; б) $\left(\frac{a}{b}\right)^3$.
 - 3 Упростите выражение $\frac{a^3 \cdot a^2}{a^4}$.
 - 4 Вычислите: $0,4^3 \cdot 25^3$.
 - 5 Упростите выражение $-4bc^5 \cdot 5b^4c^2$.
 - 6 Упростите выражение $\left(\frac{1}{2}xy^3\right)^3$.
 - 7 Сократите дробь $\frac{xy^3}{3x^2y}$.
 - 8 Сколько трёхзначных чисел можно составить, используя цифры 1, 2, 3, 4 так, чтобы все цифры в записи числа были различными?
 - 9 Представьте выражение $\frac{x^{k+1} \cdot x^{k+2}}{x^8}$ в виде степени с основанием x .
 - 10 При каком значении k выполняется равенство $2^{k-1} = 32$?
 - 11 Сравните 88^9 и 11^{18} .
- Дополнительное задание
- * 12 Игральный кубик подбрасывают 4 раза и каждый раз записывают, сколько очков выпало. Результатом случайного эксперимента является последовательность из четырёх цифр. Сколько существует результатов эксперимента, в которых хотя бы один раз встречается цифра 5?

Вариант 2

- 1 Представьте выражение в виде степени с основанием x :
а) $x^5 \cdot x^3$; б) $(x^3)^6$; в) $\frac{x^8}{x^4}$.
 - 2 Выполните действие, воспользовавшись соответствующим свойством степени:
а) $(2m)^5$; б) $\left(\frac{x}{y}\right)^7$.
 - 3 Упростите выражение $a^7 \cdot (a^2)^4$.
 - 4 Вычислите: $\frac{2^{10} \cdot 2^4}{2^{11}}$.
 - 5 Упростите выражение $2ab^2 \cdot (-8a^2b^3)$.
 - 6 Упростите выражение $(-3a^2b)^3$.
 - 7 Сократите дробь $\frac{4ab^5}{a^4b^2}$.
 - 8 Сколько пятизначных чисел можно составить, используя цифры 1, 2, 3, 4, 5 так, чтобы все цифры в записи числа были различными?
 - 9 Представьте выражение $x^{k-1} \cdot x^k \cdot x^3$ в виде степени с основанием x .
 - 10 При каком значении k выполняется равенство $\frac{5^{k-2}}{5^3} = 125$?
 - 11 Сравните $-2 \cdot (-5)^{24}$ и $(-5)^{25}$.
- Дополнительное задание
- * 12 Игральный кубик подбрасывают 4 раза и каждый раз записывают, сколько очков выпало. Результатом случайного эксперимента является последовательность из четырёх цифр. Сколько существует результатов эксперимента, в которых хотя бы один раз встречается цифра 6?

Контрольная работа № 7 по теме «Многочлены»

Вариант 1

- 1 Найдите значение многочлена $1,5x^3 - 2,4x$ при $x = -2$.
 - 2 Найдите сумму многочленов
 $8x^2 - x + 3$ и $-2x^2 + 4x - 5$.
 - 3 Представьте в виде многочлена:
а) $-4a^3(a^2 - 3a + 2)$; б) $(1 - x)(2y + x)$; в) $(5c - 4)^2$.
 - 4 Упростите выражение:
а) $3a(a - b) + b(2a - b)$; б) $(c - 3)^2 - 3c(c - 2)$.
 - 5 Представьте в виде квадрата двучлена выражение
 $9 + 12x + 4x^2$.
 - 6 Решите уравнение:
а) $x^2 + 2 = x(4 + x)$; б) $x - (2x + 5) = 2(3x - 6)$.
 - 7 Решите задачу:
«Имеются прямоугольник и квадрат. Одна из сторон прямоугольника равна стороне квадрата, а другая на 3 см меньше её. Известно, что площадь прямоугольника на 15 см^2 меньше площади квадрата. Чему равны стороны прямоугольника?»
 - 8 Докажите, что
 $(a + b)^2 - (a - b)^2 = 4ab$.
 - 9 Выделите квадрат двучлена в выражении
 $x^2 - 10x + 10$.
- Дополнительное задание
- * 10 Найдите значение разности $c - a$, если известно, что
 $a - b = 3$ и $b - c = 7$.

Вариант 2

- 1 Найдите значение многочлена $0,5x^2 - 0,1x - 10$ при $x = -4$.
 - 2 Найдите разность многочленов
 $x^3 + 3x - 2$ и $x^3 - x^2 + 3x$.
 - 3 Представьте в виде многочлена:
а) $-5a^3(2a^2 - a - 3)$; б) $(3c - a)(2c - 5a)$; в) $(3x + 2y)^2$.
 - 4 Упростите выражение:
а) $4a(3a + 2b) - b(10a - b)$; б) $2c(c - 3) + (2 - c)^2$.
 - 5 Представьте в виде квадрата двучлена выражение
 $4a^2 - 20ax + 25x^2$.
 - 6 Решите уравнение:
а) $7 + x(x - 1) = x^2 - 1$; б) $3(2x - 4) = 2x - (5x + 9)$.
 - 7 Решите задачу:
«Имеются прямоугольник и квадрат. Одна из сторон прямоугольника на 4 см больше стороны квадрата, а другая на 3 см меньше её. Известно, что эти четырёхугольники имеют равные площади. Чему равны стороны прямоугольника?»
 - 8 Докажите, что
 $(a + b)^2 - 2b(a + b) = a^2 - b^2$.
 - 9 Выделите квадрат двучлена в выражении
 $a^2 + 2a$.
- Дополнительное задание
- * 10 Найдите значение произведения $2(x - z)$, если известно, что
 $x - y = 10$ и $y - z = 3$.

Контрольная работа № 8 по теме «Разложение многочлена на множители»

Вариант 1

○ 1 Вынесите общий множитель за скобки:

а) $6a^3 - 12a^2b + 18a^2$;

б) $x(x - 2) + 3(x - 2)$.

○ 2 Разложите на множители:

а) $xy + 3y + xz + 3z$;

б) $25a^2 - c^2$;

в) $cb^2 + 2bc^2 + c^3$.

○ 3 Сократите дробь

$$\frac{x^2 - xy}{x^2 - y^2}$$

○ 4 Упростите выражение

$$a(a - 2) - (a - 1)(a + 1).$$

○ 5 Решите уравнение

$$(x - 5)(2x + 8) = 0.$$

• 6 Выполните действия:

$$c(c - 2)(c + 2) - (c - 1)(c^2 + c + 1).$$

• 7 Найдите корни уравнения

$$3x^3 - 27x = 0.$$

• 8 Разложите на множители многочлен

$$2x + 2y - x^2 - 2xy - y^2.$$

Дополнительное задание

* 9 Решите уравнение

$$\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{3}\right)\left(\frac{1}{x} - \frac{3}{4}\right) = 0.$$

Вариант 2

○ 1 Вынесите общий множитель за скобки:

а) $3a^3b - 12a^2b + 6ab$;

б) $7(x - 3) - x(x - 3)$.

○ 2 Разложите на множители:

а) $5a - ab + 5c - cb$;

б) $x^2 - 16y^2$;

в) $a^3 - 2a^2c + ac^2$.

○ 3 Сократите дробь

$$\frac{1 + 2c + c^2}{a + ac}$$

○ 4 Упростите выражение

$$(b - 2)(b + 2) - b(b - 1).$$

○ 5 Решите уравнение

$$(x + 1)(3x - 6) = 0.$$

• 6 Выполните действия:

$$(x + 1)(x^2 + x + 1) - x(x - 3)(x + 3).$$

• 7 Найдите корни уравнения

$$x^3 + 4x^2 + 4x = 0.$$

• 8 Разложите на множители многочлен

$$c^3 - 2cd + d^2 - 3c + 3d.$$

Дополнительное задание

* 9 Решите уравнение

$$\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{x}\right)\left(\frac{2}{3} + \frac{1}{x}\right) = 0.$$

Контрольная работа № 9 по теме «Частота и вероятность»

Вариант 1

- 1 Спортсмен сделал 40 выстрелов и попал в мишень 32 раза. Определите частоту попаданий.
- 2 В отделе контроля завода проверили 500 деталей и у 75 из них обнаружили брак. На вероятностной шкале отметьте вероятность появления бракованной детали.
- 3 Фермеру известно, что вероятность получения кочанов капусты составляет 0,85. Сколько предполагается собрать кочанов капусты, если высажено 200 кустов рассады?
- 4 В школе 300 учащихся. Известно, что за неделю было 40 опозданий к первому уроку. Случайным образом выбрали одного ученика. Какова вероятность того, что у него не было опозданий?
- 5 Игральный кубик подбросили 300 раз. Результаты эксперимента занесли в таблицу:

Количество выпавших очков	1	2	3	4	5	6
Число наступлений события	33	57	65	45	64	36

Какова частота наступления события «выпало не более двух очков»?

- 6 Случайным образом выбирают два последовательных натуральных числа, меньшие 10. Какова вероятность события «сумма выбранных чисел равна 20»?

Дополнительное задание

- * 7 В команде корабля 15 человек. Какова вероятность того, что хотя бы двое из них родились в одном месяце?

Вариант 2

- 1 Во время 60 подбрасываний монеты орёл выпал 24 раза. Определите частоту выпадания орла.
- 2 Выпущено 1000 лотерейных билетов, среди которых 50 билетов — выигрышные. На вероятностной шкале отметьте вероятность появления выигрышного билета.
- 3 В некоторой школе вероятность опозданий учащихся к началу уроков по понедельникам составила 0,05. Сколько примерно опоздавших в такой день окажется среди 600 учащихся школы?
- 4 При проверке партии приборов оказалось, что на каждые 400 приборов приходится 6 бракованных. Какова вероятность того, что взятый наугад прибор из этой партии будет без брака?
- 5 Игральный кубик подбросили 300 раз. Результаты эксперимента занесли в таблицу:

Количество выпавших очков	1	2	3	4	5	6
Число наступлений события	33	57	65	45	64	36

Какова частота наступления события «выпало не менее пяти очков»?

- 6 Случайным образом выбирают два последовательных натуральных числа, меньшие 10. Какова вероятность события «сумма выбранных чисел меньше 20»?

Дополнительное задание

- * 7 В группе детского сада 30 детей. Какова вероятность того, что среди них нет хотя бы двух детей, родившихся в одном месяце?

Вариант 1

- 1 Представьте выражение в виде степени с основанием 5:

а) $\frac{5^9 \cdot 5^3}{5^{10}}$; б) $(5^4)^2 \cdot 5^3$.

- 2 Упростите выражение $(a - 1)^2 - a(a + 2)$.

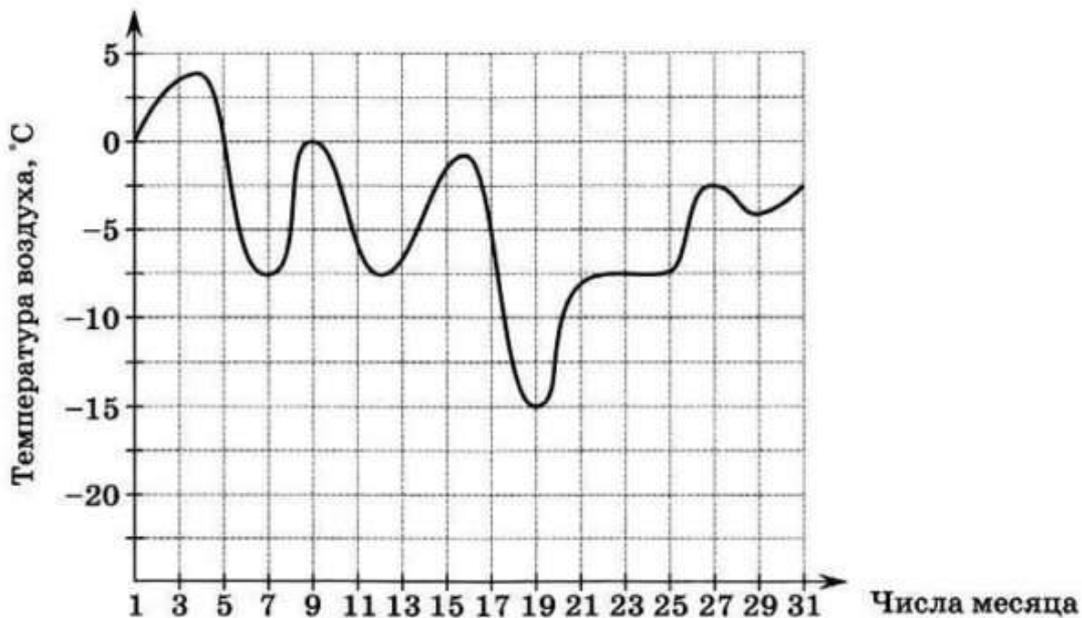
- 3 Разложите на множители многочлен:

а) $2xy^2 - 18x$; б) $4c(c - 2) + (c^2 - 4)$.

- 4 Решите задачу с помощью уравнения:

«Лодка двигалась 3 ч против течения реки и 2 ч по её течению, всего проплыв 48 км. Чему равна собственная скорость лодки, если скорость течения реки 2 км/ч?»

- 5 На рисунке изображён график изменения температуры воздуха с 1 по 31 декабря. Используя график, ответьте на вопрос: «Какова была минимальная температура в этом месяце?»



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

- 7 Разложите на множители многочлен $c^4 + c^3d - c - d$.

- 8 Постройте график зависимости $y = \begin{cases} x & \text{при } x \leq 0 \\ x^2 & \text{при } x > 0. \end{cases}$

Вариант 2

- 1 Представьте выражение в виде степени с основанием 2:

а) $\frac{2^8}{2^4 \cdot 2^5}$;

б) $(2^3)^3 \cdot 2$.

- 2 Упростите выражение

$$a(a - 2) - (a - 4)^2.$$

- 3 Разложите на множители многочлен:

а) $3x^2y - 3yz^2$;

б) $3a(a + 1) + (a^2 - 1)$.

- 4 Решите задачу с помощью уравнения:

«Катер двигался 1 ч по озеру, а затем 2 ч по течению реки, всего проплыв 55 км. Чему равна собственная скорость катера, если скорость течения реки 2 км/ч?»

- 5 На рисунке изображён график движения автобуса. Используя график, ответьте на вопрос: «Сколько километров проехал автобус за первые 2 ч?»

- 6 Решите уравнение

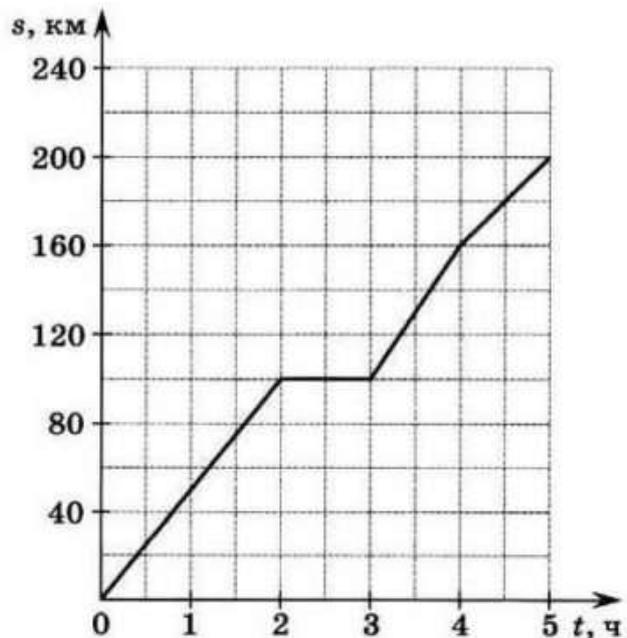
$$(x - 2)(x - 3) - x(x + 4) + 7 = x + 5.$$

- 7 Разложите на множители многочлен

$$x + y - x^3y - x^4.$$

- 8 Постройте график зависимости

$$y = \begin{cases} 1 & \text{при } x \leq 1 \\ x & \text{при } x > 1. \end{cases}$$



ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ ПО АЛГЕБРЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Модуль (глава)	Дата проведения
1	Дроби и проценты	13.09.22
		04.10.22
2	Прямая и обратная пропорциональность	19.10.22
3	Введение в алгебру	17.11.22
4	Уравнения	13.12.22
5	Координаты и графики	18.01.23
6	Свойства степени с натуральным показателем	09.02.23
7	Многочлены	21.03.23
8	Разложение многочленов на множители	03.05.23
10	Итоговое повторение.	24.05.23
Итого		10