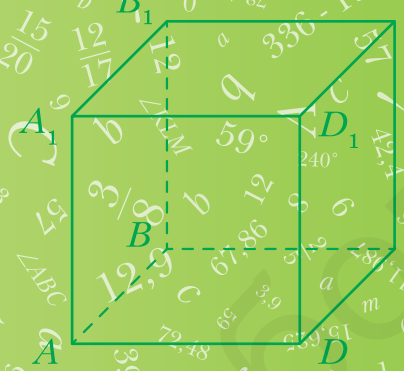
Е.В. Буцко
А.Г. Мерзляк
В.Б. Полонский
М.С. Якир

ФГОС

6 класс



Математика

Методическое пособие

вентана
граф

ФГОС

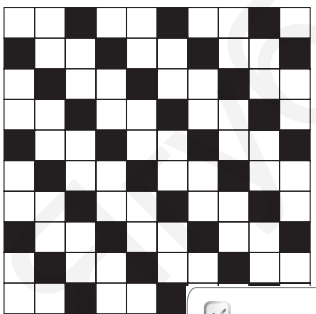
Алгоритм успеха

Е.В. Буцко
А.Г. Мерзляк
В.Б. Полонский
М.С. Якир

Математика

6 класс

Методическое пособие



Москва
Издательский центр
«Вентана-Граф»
2016

ЛИБОВ.РФ

ББК 74.262.21
Б94

Буцко Е.В.

Б94 Математика : 6 класс : методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский и др. — М. : Вентана-Граф, 2016. — 288 с. : ил.

ISBN 978-5-360-07605-6

Пособие содержит примерное планирование учебного материала, технологические карты уроков, методические рекомендации к каждому параграфу, комментарии к упражнениям, математические диктанты, контрольные работы и решения задач рубрики «Задача от мудрой совы».

Пособие используется в комплекте с учебником «Математика. 6 класс» (авт. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир) и входит в систему учебно-методических комплектов «Алгоритм успеха».

Соответствует федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования (2010 г.).

ББК 74.262.21

Условные обозначения

УД — учебная деятельность
Ф — фронтальная деятельность
И — индивидуальная деятельность
П — парная деятельность

© Буцко Е.В., Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С., 2014
© Издательский центр «Вентана-Граф», 2014

ISBN 978-5-360-07605-6

ЯгубовПО

Примерное тематическое планирование

(I вариант — 5 ч в неделю, всего 175 ч,
II вариант — 6 ч в неделю, всего 210 ч)

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	
		I вариант	II вариант
Глава I. Делимость натуральных чисел (I вариант — 17 ч, II вариант — 22 ч)			
1	Делители и кратные	2	3
2	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	3	3
3	Признаки делимости на 9 и на 3	3	4
4	Простые и составные числа	1	2
5	Наибольший общий делитель	3	4
6	Наименьшее общее кратное	3	4
	Повторение и систематизация учебного материала	1	1
	Контрольная работа № 1	1	1
Глава II. Обыкновенные дроби (I вариант — 38 ч, II вариант — 47 ч)			
7	Основное свойство дроби	2	3
8	Сокращение дробей	3	4

ЯГУБОВ.РФ

Продолжение

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	
		I вариант	II вариант
9	Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей	3	4
10	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	5	5
	Контрольная работа № 2	1	1
11	Умножение дробей	5	6
12	Нахождение дроби от числа	3	4
	Контрольная работа № 3	1	1
13	Взаимно обратные числа	1	1
14	Деление дробей	5	6
15	Нахождение числа по заданному значению его дроби	3	4
16	Преобразование обыкновенной дроби в десятичную	1	2
17	Бесконечные периодические десятичные дроби	1	2
18	Десятичное приближение обыкновенной дроби	2	2
	Повторение и систематизация учебного материала	1	1
	Контрольная работа № 4	1	1

Ястребов.рф

Глава III. Отношения и пропорции (I вариант — 28 ч, II вариант — 36 ч)			
19	Отношения	2	3
20	Пропорции	4	5
21	Процентное отношение двух чисел	3	4
	Контрольная работа № 5	1	1
22	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	2	3
23	Деление числа в данном отношении	2	2
24	Окружность и круг	2	3
25	Длина окружности. Площадь круга	3	4
26	Цилиндр, конус, шар	1	1
27	Диаграммы	2	4
28	Случайные события. Вероятность случайного события	3	3
	Повторение и систематизация учебного материала	2	2
	Контрольная работа № 6	1	1
Глава IV. Рациональные числа и действия над ними (I вариант — 70 ч, II вариант — 81 ч)			
29	Положительные и отрицательные числа	2	2
30	Координатная прямая	3	3
31	Целые числа. Рациональные числа	2	2

ЯУЗОВ.РФ

Окончание

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	
		I вариант	II вариант
32	Модуль числа	3	4
33	Сравнение чисел	4	4
	Контрольная работа № 7	1	1
34	Сложение рациональных чисел	4	4
35	Свойства сложения рациональных чисел	2	3
36	Вычитание рациональных чисел	5	5
	Контрольная работа № 8	1	1
37	Умножение рациональных чисел	4	4
38	Переместительное и сочетательное свойства умножения рациональных чисел. Коэффициент	3	3
39	Распределительное свойство умножения	5	6
40	Деление рациональных чисел	4	5
	Контрольная работа № 9	1	1
41	Решение уравнений	4	6
42	Решение задач с помощью уравнений	5	7

Ялубов.рф

	Контрольная работа № 10	1	1
43	Перпендикулярные прямые	3	3
44	Осевая и центральная симметрии	3	4
45	Параллельные прямые	2	2
46	Координатная плоскость	3	4
47	Графики	2	3
	Повторение и систематизация учебного материала	2	2
	Контрольная работа № 11	1	1
Повторение и систематизация учебного материала (I вариант — 22 ч, II вариант — 24 ч)			
	Повторение и систематизация учебного материала курса математики 6 класса	21	23
	Контрольная работа № 12	1	1

Ягубов.рф

Организация учебной деятельности

Глава 1. Делимость натуральных чисел

§ 1. Делители и кратные

Технологическая карта урока № 1

Тема урока	**Делители и кратные**
Тип урока	Урок изучения нового материала
Формируемые результаты	***Предметные:*** сформировать понятия: делится нацело, делитель натурального числа, кратное натурального числа; познакомить учащихся с некоторыми свойствами деления нацело суммы двух натуральных чисел. ***Личностные:*** вызвать заинтересованность в изучении математики. ***Метапредметные:*** развивать умения определять понятия, создавать обобщения.
Планируемые результаты	Учащийся научится определять, является ли данное число делителем числа, кратным числа.
Основные понятия	Делится нацело, делитель, кратное, свойства деления нацело суммы двух натуральных чисел.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 1	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 1–4, с. 5		

ЯУЧОВ.РФ

Окончание

1	2	3	4	5
4. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 1		
5. Первичное закрепление нового материала	Ф	№ 1, 2, 3, 4, 6, 9, 11, 13	№ 2, 3, 4, 5, 6, 7	
	И			№ 1, 2 (1, 2), 3 (1, 2), 4 (1, 2)
6. Повторение		№ 32, 36		
7. Итоги урока		§ 1, вопросы 1–4		
8. Информация о домашнем задании		§ 1, вопросы 1–4, № 5, 7, 8, 14		

Методические комментарии

Обратим внимание, что в учебнике используется термин «делится нацело», а не просто «делится». Именно этот термин более точно отражает суть рассматриваемых понятий.

Важно добиться от учащихся понимания того, что высказывания «число a делится нацело на число b», «число b является делителем числа a», «число a кратно числу b», «число a является кратным числа b» выражают одну и ту же связь между числами a и b. Это в дальнейшем позволит учащимся легче воспринимать учебный текст и различные формулировки условий задач.

Учащиеся должны понимать, что данное в тексте параграфа определение деления нацело позволяет сделать такой вывод: если натуральное число a можно представить в виде произведения двух натуральных чисел, т. е. $a = bc$, то каждое из чисел b и c является делителем числа a.

Выводы о том, что множество делителей данного натурального числа конечно, а множество чисел, кратных данному натуральному числу, бесконечно, интуитивно понятны. Здесь важно подчеркнуть, что любое натуральное число, отличное от единицы, имеет, по крайней мере, два натуральных делителя.

Учащиеся, как правило, хорошо усваивают тот факт, что если каждое из слагаемых кратно данному натуральному числу, то и их сумма тоже кратна этому числу. При этом зачастую делают такой ошибочный вывод: если каждое из слагаемых не кратно данному числу, то их сумма также не кратна этому числу. Для профилактики такой ошибки надо привести несколько контрпримеров.

ЯКласс.РФ

Технологическая карта урока № 2

Тема урока **Делители и кратные**

Тип урока Урок закрепления знаний

Формируемые результаты ***Предметные:*** формировать умения находить делители и кратные данного числа, применять свойства деления нацело суммы двух натуральных чисел.

Личностные: формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения, формировать умение объективно оценивать труд одноклассников.

Метапредметные: формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами.

Планируемые результаты Учащийся научится находить делители и кратные данного числа, применять свойства деления нацело суммы двух натуральных чисел.

Основные понятия Делится нацело, делитель, кратное, свойства деления нацело суммы двух натуральных чисел.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 1	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 5, 6, с. 5	№ 1	
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 15, 17, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28		
	И	№ 29, 30, 31	№ 10, 11, 12, 13	

Клубов.РФ

Окончание

1	2	3	4	5
	П		№ 8, 9	
6. Контроль и коррекция знаний	И			№ 2 (3, 4), 3 (3, 4), 4 (3, 4), 5 (3)
6. Повторение	И	№ 33, 37, 39	№ 14	
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Ответьте на вопросы. 1. Какое из заданий, выполненных на уроке, больше всего понравилось? 2. Какие из заданий, выполненных на уроке, вызвали затруднения?		
8. Информация о домашнем задании		§ 1, № 16, 18, 20, 26, 38		

Комментарии к упражнениям

№ 25. Число b при делении на 7 должно давать остаток, равный 3.

№ 26. В зависимости от возможностей класса эту задачу можно обобщить, сделав такой вывод: разность двух натуральных чисел делится нацело на данное число в том и только в том случае, когда эти числа имеют одинаковые остатки при делении на данное число.

§ 2. Признаки делимости на 10, на 5 и на 2

Технологическая карта урока № 3

Тема урока	**Признаки делимости на 10, на 5 и на 2**
Тип урока	Урок изучения нового материала
Формируемые результаты	***Предметные:*** познакомить учащихся с признаками делимости на 10, на 5 и на 2, с понятиями «чётные числа» и «нечётные числа». ***Личностные:*** формировать умение формулировать собственное мнение. ***Метапредметные:*** формировать умения сравнивать, анализировать, обобщать по разным основаниям, моделировать выбор способов деятельности.

ЯУчов.РФ

Планируемые результаты Учащийся научится формулировать признаки делимости на 10, на 5 и на 2; определять, какой цифрой должна оканчиваться запись натурального числа, чтобы оно делилось на 10, на 5, на 2; определять по записи натурального числа, делится ли оно нацело на 10, на 5, на 2.

Основные понятия Признак делимости на 10, чётные числа, нечётные числа, чётные цифры, нечётные цифры, признак делимости на 5, признак делимости на 2.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 1	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 1, с. 11		
4. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 2		
5. Первичное закрепление нового материала	Ф	№ 40, 41, 44, 46, 48		
	И		№ 16, 17, 18, 19	
6. Повторение	И	№ 68		
7. Итоги урока		Вопросы 1–5		
8. Информация о домашнем задании		§ 2, вопросы 1–5 , № 42, 45, 47, 71 (1)		

ЯГУБОВ.РФ

Методические комментарии

В первую очередь следует разъяснить учащимся, что представляет собой признак делимости, — это правило, позволяющее, не производя процесса деления, по десятичной записи числа установить, делится ли оно нацело на рассматриваемое число.

Наиболее трудно даётся учащимся понимание того, что признак делимости состоит из двух утверждений. Как правило, учащиеся формулируют достаточное условие, забывая приводить необходимое условие.

Для установления признака делимости на 10 в параграфе приведены доказательные рассуждения, проиллюстрированные на примере. Также на примерах приводятся доказательные рассуждения для установления признака делимости на 5. В зависимости от уровня математической подготовки учащихся можно аналогично разъяснить признак делимости на 2. Для этого натуральное число надо представить в виде суммы числа, кратного 10, и однозначного числа, т. е. в виде $10k + a$, где k — натуральное число или нуль, a — однозначное число.

Технологическая карта урока № 4

Тема урока	**Признаки делимости на 10, на 5 и на 2**
Тип урока	Урок закрепления знаний
Формируемые результаты	***Предметные:*** формировать умение применять признаки делимости на 10, на 5 и на 2 при решении задач, в частности, научить учащихся быстро распознавать, какие числа делятся нацело на 10, на 5 и на 2, а какие не делятся. ***Личностные:*** формировать умение формулировать собственное мнение. ***Метапредметные:*** формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.
Планируемые результаты	Учащийся научится применять признаки делимости на 10, на 5 и на 2 при решении задач.
Основные понятия	Признак делимости на 10, чётные числа, нечётные числа, чётные цифры, нечётные цифры, признак делимости на 5, признак делимости на 2.

Разбор РФ

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 1	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф		№ 15	
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 43, 50, 51, 52, 56, 57, 60, 61, 64, 66		
	И		№ 24	
	П		№ 20, 21, 22	
6. Повторение	И	№ 69, 72		
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Ответьте на вопросы. 1. Чему ты научился на уроке? 2. Доволен (довольна) ли ты своей работой на уроке?		
8. Информация о домашнем задании		§ 2, № 53, 71 (2)	№ 23, 25	

Комментарии к упражнениям

№ 64. В первом произведении количество нулей равно количеству множителей, кратных 5. Во втором произведении надо учесть, что множитель 25 добавляет к результату не один нуль, а два нуля.

№ 66 (1). Первую слева цифру двузначного числа можно выбрать четырьмя способами, вторую цифру — пятью способами. Поэтому искомое количество равно 20.

№ 66 (2). Каждую из цифр двузначного числа можно выбрать пятью способами. Поэтому искомое количество равно 25.

ЯГУБОВ.РФ

Технологическая карта урока № 5

Тема урока **Признаки делимости на 10, на 5 и на 2**

Тип урока Урок закрепления знаний

Формируемые результаты ***Предметные:*** формировать умение применять признаки делимости на 10, на 5 и на 2 при решении задач.

Личностные: развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы.

Метапредметные: формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата.

Планируемые результаты Учащийся научится применять признаки делимости на 10, на 5 и на 2 при решении задач.

Основные понятия Признак делимости на 10, чётные числа, нечётные числа, чётные цифры, нечётные цифры, признак делимости на 5, признак делимости на 2.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 1	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 54		
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 58, 62, 63, 65, 67		
6. Контроль и коррекция знаний	И			№ 7, 8, 9

Лучшее.рф

Окончание

1	2	3	4	5
7. Повторение	И	№ 70		
8. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Оцените активность своей работы на уроке. На уроке я: а) активно работал(а); б) работал(а), но не активно; в) был(а) пассивен (пассивна)		
9. Информация о домашнем задании		§ 2, № 55, 59, 71		

§ 3. Признаки делимости на 9 и на 3

Технологическая карта урока № 6

Тема урока	**Признаки делимости на 9 и на 3**
Тип урока	Урок изучения нового материала
Формируемые результаты	***Предметные:*** познакомить учащихся с признаками делимости на 9 и на 3. ***Личностные:*** формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью. ***Метапредметные:*** формировать умения сравнивать, анализировать, обобщать по разным основаниям, моделировать выбор способов деятельности.
Планируемые результаты	Учащийся научится формулировать признаки делимости на 9 и на 3; определять по записи натурального числа, делится ли оно нацело на 9, на 3.
Основные понятия	Признак делимости на 9, признак делимости на 3.

Я-класс.рф

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 1	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 1, 2, с. 15		
4. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 3		
5. Первичное закрепление нового материала	Ф	№ 73, 74, 75, 77, 79, 81 (1)		
	И		№ 32–35	
6. Повторение	И	№ 96		
7. Итоги урока			№ 31	
8. Информация о домашнем задании		§ 3, вопросы 1–2, № 76, 78, 80, 99 (1)		

Методические комментарии

Заметим, что использование термина «сумма цифр» с формальной точки зрения является некорректным. Цифра — это символ, а не число. Символы не складывают. Правильно было бы сказать так: «сумма однозначных чисел, записанных цифрами данного числа». Однако в силу дидактической целесообразности, для упрощения формулировки соответствующих признаков делимости используют упрощённый, хотя и не совсем точный текст. Учащимся подобное замечание делать не надо.

В зависимости от уровня математической подготовки учащихся можно привести доказательные рассуждения, поясняющие признаки делимости на 9 и на 3. Для этого можно использовать рассказ «Делится или не делится?» из рубрики «Когда сделаны уроки» (с. 18).

ДУБОВ.РФ

Также можно предложить учащимся на нескольких примерах найти остаток от деления на 9 (на 3) данного числа и числа, равного сумме его цифр, а затем предложить им сделать вывод.

Технологическая карта урока № 7

Тема урока	**Признаки делимости на 9 и на 3**
Тип урока	Урок закрепления знаний
Формируемые результаты	***Предметные:*** формировать навыки применения признаков делимости на 9 и на 3 при решении задач, в частности, научить учащихся быстро распознавать, какие числа делятся нацело на 9 и на 3, а какие не делятся. ***Личностные:*** формировать умение работать в коллективе и находить согласованные решения. ***Метапредметные:*** формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами.
Планируемые результаты	Учащийся научится применять признаки делимости на 9 и на 3 при решении задач.
Основные понятия	Признак делимости на 9, признак делимости на 3.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 1	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 3, 4, с. 15		

ЯУРОВ.РФ

Окончание

1	2	3	4	5
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 81 (2), 82, 85 (1, 2), 86, 87 (1–3), 91		
	И		№ 38, 39, 41, 42	№ 12
	П		№ 36, 37	
6. Повторение	И	№ 97, 103		
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Ответьте на вопросы. 1. Какое из заданий, выполненных на уроке, больше всего понравилось? 2. Какие из заданий, выполненных на уроке, вызвали затруднения?		
8. Информация о домашнем задании		§ 3, № 84, 88, 92, 99 (2)		

Технологическая карта урока № 8

Тема урока **Признаки делимости на 9 и на 3**

Тип урока Урок обобщения и систематизации знаний

Формируемые результаты ***Предметные:*** сформировать навыки применения признаков делимости на 9 и на 3 при решении задач.

Личностные: развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач.

Метапредметные: формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата.

Планируемые результаты Учащийся научится применять признаки делимости на 9 и на 3 при решении задач.

Основные понятия Признак делимости на 9, признак делимости на 3.

Якубов.рф

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 1	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 5, 6, с. 15		
5. Обобщение и систематизация знаний	Ф	№ 83, 85 (3, 4), 87 (4–6), 89, 93, 94, 95		
	И		№ 40, 44, 45, 46	
6. Контроль и коррекция знаний				№ 10, 11, 13
7. Повторение	И	№ 98, 100, 102		
8. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Продолжите высказывание об оценке своей работы на уроке. Я работал(а) на уроке на оценку …		
9. Информация о домашнем задании		§ 3, № 88, 90, 92, 101		

Комментарии к упражнениям

№ 89, 90. В этих задачах используются два признака делимости. Заметим, что эти признаки можно применять совместно за счёт того, что делители являются взаимно простыми числами. Учащимся на данном этапе изучения математики это разъяснить сложно. Однако можно с помощью нескольких примеров предостеречь учащихся от типичной ошибки считать, что если число делится нацело на каждое из натуральных чисел a и b, то оно делится нацело и на их произведение — число ab.

ЛУЗОВ.РФ

§ 4. Простые и составные числа

Технологическая карта урока № 9

Тема урока **Простые и составные числа**

Тип урока Урок изучения нового материала

Формируемые результаты ***Предметные:*** сформировать понятие простого и составного числа; научить раскладывать натуральное число на простые множители.

Личностные: формировать умения представлять результат своей деятельности, объективно оценивать труд одноклассников.

Метапредметные: формировать умения определять понятия, создавать обобщения.

Планируемые результаты Учащийся научится определять, составным или простым числом является данное число; раскладывать составное число на простые множители.

Основные понятия Простое число, составное число, разложение составного числа на простые множители.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 1	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.				
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 2–4, с. 22		
4. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 4		

Якубов РФ

Окончание

1	2	3	4	5
5. Первичное закрепление нового материала	Ф	№ 104, 105, 106, 108, 110, 111, 113, 115, 119, 121, 125, 127, 128		
	И		№ 49–53,	№ 15, 16
	П		№ 54, 55	
6. Повторение	И	№ 130, 137		
7. Итоги урока			№ 48	
8. Информация о домашнем задании		§ 4, вопросы 1–6, № 107, 109, 112, 114, 122		

Методические комментарии

На данном этапе изучения математики учащимся знакомы только неотрицательные числа. Поэтому в определении простого числа требование для делителя быть натуральным числом «временно» является лишним. После введения отрицательных чисел любое натуральное число, отличное от единицы, будет иметь по крайней мере четыре целых делителя. Поэтому данное в учебнике определение является наиболее точным.

Важно, чтобы учащиеся понимали, почему число 1 не относится ни к простым числам, ни к составным.

Учащиеся должны усвоить, что если натуральное число можно представить в виде произведения двух множителей, каждый из которых больше 1, то это число является составным.

Отдельно нужно акцентировать внимание на том, что существует только одно разложение заданного числа на простые множители. Все внешне различные разложения числа на простые множители отличаются только порядком следования множителей (в зависимости от того, каким образом было получено разложение). Поэтому наиболее удобным способом представления разложения числа на простые множители для работы с ними является упорядочивание множителей в порядке возрастания.

Комментарии к упражнениям

№ 119. В зависимости от возможностей класса эта задача может служить поводом к рассказу о простых числах-«близнецах». Действительно, если в равенстве $2 + p = q$ числа p и q — простые, то они являются «близнецами».

№ 127. Рассмотрим наименьший простой делитель числа a. Из условия следует, что этот делитель не меньше 11. Если число a составное, то $a > 121 > 100$. Получили противоречие. Следовательно, число a — простое.

№ 128. Каждое натуральное число можно представить одним из шести способов: $6k$, $6k + 1$, $6k + 2$, $6k + 3$, $6k + 4$, $6k + 5$. Числа, представленные в виде $6k$, $6k + 2$, $6k + 3$, $6k + 4$ — составные. Поскольку данное число простое и больше 1000, то оно имеет вид $6k + 1$ или $6k + 5$.

§ 5. Наибольший общий делитель

Технологическая карта урока № 10

Тема урока **Наибольший общий делитель**

Тип урока Урок изучения нового материала

Формируемые результаты ***Предметные:*** сформировать понятия наибольшего общего делителя и взаимно простых чисел; познакомить учащихся с правилом нахождения наибольшего общего делителя, связанным с разложением данных чисел на простые множители.

Личностные: формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием.

Метапредметные: формировать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Планируемые результаты Учащийся научится находить наибольший общий делитель двух чисел.

Основные понятия Общий делитель, наибольший общий делитель, правило нахождения наибольшего общего делителя, взаимно простые числа.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 1	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				

ЯУРОК.РФ

1	2	3	4	5
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 1, 2, с. 29, 135, 136		
4. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 5		
5. Первичное закрепление нового материала	Ф	№ 138 (1–3), 140, 141 (1, 2), 143 (1–3)		
	И		№ 61, 62	
	П		№ 67, 68	
6. Повторение	И	№ 157		
7. Итоги урока		Вопросы 1–4		
8. Информация о домашнем задании		§ 5, вопросы 1–4, № 139 (1–3), 142, 160		

Методические комментарии

В учебнике не приводится определение общего делителя двух чисел. Это понятие воспринимается учащимися в соответствии с его названием.

Заметим, что каноническое представление данных чисел позволяет сформулировать правило поиска НОД в форме алгоритма.

Не следует требовать от учащихся дословной формулировки этого правила, они могут своими словами на конкретном примере описать каждый его шаг.

В зависимости от уровня математической подготовки учащихся можно сформулировать такое свойство: ***если данное число делится нацело на каждое из двух взаимно простых чисел, то оно также делится нацело и на их произведение***, а также можно разъяснить, почему два последовательных натуральных числа являются взаимно простыми.

ЛУЧШОВ.РФ

Технологическая карта урока № 11

Тема урока **Наибольший общий делитель**

Тип урока Урок закрепления знаний

Формируемые результаты ***Предметные:*** закрепить навык нахождения наибольшего общего делителя, связанный с разложением данных чисел на простые множители.

Личностные: формировать умение представлять результат своей деятельности.

Метапредметные: развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Планируемые результаты Учащийся научится находить наибольший общий делитель двух и более чисел.

Основные понятия Общий делитель, наибольший общий делитель, правило нахождения наибольшего общего делителя, взаимно простые числа.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 1	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 3, 4, с. 29	№ 60	
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 138 (4–6), 141 (3, 4), 143 (4–6), 144, 150, 151		
	И		№ 63–65	№ 21, 24
6. Повторение	И	№ 158, 161 (1)		

Окончание

1	2	3	4	5
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Ответьте на вопросы. 1. Чему ты научился (научилась) на уроке? 2. Доволен (довольна) ли ты своей работой на уроке?		
8. Информация о домашнем задании		§ 5, № 139 (4–6), 145, 159		

Методические комментарии

Можно обратить внимание учащихся на то, что понятия «общий делитель» и «наибольший общий делитель» можно рассматривать для трёх и более чисел.

Технологическая карта урока № 12

Тема урока	**Наибольший общий делитель**
Тип урока	Урок обобщения и систематизации знаний
Формируемые результаты	***Предметные:*** обобщить и систематизировать знания учащихся о наибольшем общем делителе. ***Личностные:*** формировать навыки самостоятельной работы, развивать познавательный интерес к математике. ***Метапредметные:*** формировать умение анализировать, выдвигать гипотезы при решении задачи.
Планируемые результаты	Учащийся научится применять НОД для решения задач.
Основные понятия	Общий делитель, наибольший общий делитель, правило нахождения наибольшего общего делителя, взаимно простые числа.

Якубов РФ

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 1	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 5, 6, с. 30		
5. Обобщение и систематизация знаний	Ф	№ 148, 152, 153, 155		
	И		№ 69, 70, 71	
6. Контроль и коррекция знаний				№ 20 (2, 3, 5), 22, 23
7. Повторение	И	№ 160, 161		
8. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Оцените активность своей работы на уроке. На уроке я: а) активно работал(а); б) работал(а), но не активно; в) был(а) пассивен (пассивна)		
9. Информация о домашнем задании		§ 5, № 149, 154, 156, 161 (2)		

Комментарии к упражнениям

№ 153. Надо добиться от учащихся понимания того, что искомое количество автомобилей — это делитель чисел 96 и 64, больший 20.

№ 155. Искомый ответ — это наибольший общий делитель чисел 96, 72 и 84.

ЯКЛАСС.РФ

§ 6. Наименьшее общее кратное

Технологическая карта урока № 13

Тема урока **Наименьшее общее кратное**

Тип урока Урок изучения нового материала

Формируемые результаты ***Предметные:*** сформировать понятие наименьшего общего кратного; познакомить учащихся с правилом нахождения наименьшего общего кратного, связанным с разложением данных чисел на простые множители.

Личностные: формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием.

Метапредметные: формировать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Планируемые результаты Учащийся научится находить наименьшее общее кратное двух чисел.

Основные понятия Общее кратное, наименьшее общее кратное, правило нахождения наименьшего общего кратного, наименьшее общее кратное взаимно простых чисел.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 1	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 1, с. 34		
4. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 6		

ЯУРОК.РФ

Окончание

1	2	3	4	5
5. Первичное закрепление нового материала	Ф	№ 163 (1–3), 165, 167 (1, 2)		
	И		№ 74, 75	№ 26
6. Повторение	И	№ 179		
7. Итоги урока		Вопросы 1–4		
8. Информация о домашнем задании		§ 6, вопросы 1–4, № 164 (1–3), 166, 168 (1, 2)		

Методические комментарии

В учебнике не приводится определения общего кратного двух чисел. Это понятие воспринимается учащимися в соответствии с его названием.

Можно обратить внимание учащихся на то, что понятия «общее кратное» и «наименьшее общее кратное» можно рассматривать для трёх и более чисел.

В параграфе приводится два способа нахождения НОК. Следует разъяснить учащимся, что первый способ применим для поиска НОК небольших чисел.

Заметим, что каноническое представление данных чисел позволяет сформулировать правило поиска НОК в форме алгоритма.

Не следует требовать от учащихся дословной формулировки этого алгоритма. Учащиеся могут своими словами на конкретном примере описать каждый шаг этого алгоритма.

В зависимости от возможностей класса можно проиллюстрировать на примерах следующее свойство: НОК$(a; b) \times$ НОД$(a; b) = ab$.

Технологическая карта урока № 14

Тема урока	**Наименьшее общее кратное**
Тип урока	Урок закрепления знаний
Формируемые результаты	***Предметные:*** закрепить навык нахождения наименьшего общего кратного. ***Личностные:*** формировать умение представлять результат своей деятельности.

Метапредметные: развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Планируемые результаты Учащийся научится находить наименьшее общее кратное нескольких чисел.

Основные понятия Общее кратное, наименьшее общее кратное, правило нахождения наименьшего общего кратного, наименьшее общее кратное взаимно простых чисел.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 1	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 2, 3, с. 34	№ 73	
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 163 (4–6), 167 (3, 4), 169, 173, 176		
	И		№ 76, 78	
	П		№ 77	
6. Повторение	И	№ 180, 181		
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Продолжите высказывания об уроке. 1. Самым интересным на уроке для меня было … . 2. Я научился (научилась) …		
8. Информация о домашнем задании		§ 6, № 164 (4–6), 168 (3, 4), 170		

ЯКласс.РФ

Комментарии к упражнениям

№ 173. Надо добиться от учащихся понимания того, что искомое расстояние — это наименьшее общее кратное чисел 15 и 50.

Технологическая карта урока № 15

Тема урока **Наименьшее общее кратное**

Тип урока Урок обобщения и систематизации знаний

Формируемые результаты ***Предметные:*** обобщить и систематизировать знания учащихся о наименьшем общем кратном.

Личностные: формировать навыки самостоятельной работы, развивать познавательный интерес к математике.

Метапредметные: формировать умение анализировать, выдвигать гипотезы при решении задачи.

Планируемые результаты Учащийся научится применять НОК для решения задач.

Основные понятия Общее кратное, наименьшее общее кратное, правило нахождения наименьшего общего кратного, наименьшее общее кратное взаимно простых чисел.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 1	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 4, с. 34		

ЯКУБОВ.РФ

Окончание

1	2	3	4	5
5. Обобщение и систематизация знаний	Ф	№ 171, 174, 177, 178		
	И		№ 79–82	
6. Контроль и коррекция знаний				№ 25 (2, 4, 6), 27 (2), 28
7. Повторение	И	№ 182–184		
8. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Оцените активность своей работы на уроке. На уроке я: а) активно работал(а); б) работал(а), но не активно; в) был(а) пассивен (пассивна)		
9. Информация о домашнем задании		§ 6, № 172, 175, 185		

Комментарии к упражнениям

№ 171, 172. Эти задачи носят пропедевтический характер.

№ 177. Наименьшее количество дней, через которое мальчики вновь встретятся в бассейне, равно наименьшему общему кратному чисел 3, 4 и 5.

Урок № 16

Тема урока **Повторение и систематизация учебного материала**

Урок № 17

Контрольная работа № 1

ЯГУБОВ.РФ

Глава 2. Обыкновенные дроби

§ 7. Основное свойство дроби

Технологическая карта урока № 18

Тема урока **Основное свойство дроби**

Тип урока Урок изучения нового материала

Формируемые результаты ***Предметные:*** познакомить учащихся с основным свойством дроби.

Личностные: формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.

Метапредметные: формировать умение самостоятельно определять цели своего обучения.

Планируемые результаты Учащийся научится формулировать основное свойство дроби, находить дроби, равные данной.

Основные понятия Основное свойство дроби.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 1	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 1, 2, с. 42		
4. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 7		
5. Первичное закрепление	Ф	№ 187, 189, 191 (1–3), 192, 193 (1, 2)		

ЯГУОВ.РФ

Окончание

1	2	3	4	5
нового материала	И		№ 84, 86, 87, 88	№ 29, 30, 31
6. Повторение	И	№ 203, 204		
7. Итоги урока		Вопрос 1		
8. Информация о домашнем задании		§ 7, вопрос 1, № 188, 190, 194 (1, 2)		

Методические комментарии

Перед изучением этой темы следует повторить с учащимися основные сведения об обыкновенных дробях, изученные в курсе математики 5 класса. Также следует обратить внимание учащихся на то, что они умеют складывать и вычитать любые десятичные дроби, однако складывать и вычитать обыкновенные дроби они могут только при условии, что у этих дробей одинаковые знаменатели.

Материал этого параграфа очень важен, поскольку со временем он будет использоваться достаточно часто.

Основное свойство дроби надо разъяснить как можно нагляднее. Для этого можно, например, организовать работу с различными геометрическими моделями или реальными объектами. Желательно, чтобы учащиеся сами сделали вывод, что дроби с соответственно разными числителями и знаменателями могут выражать одно и то же число.

Важно, чтобы учащиеся поняли, что с помощью основного свойства дроби данную дробь можно заменить на равную ей дробь со знаменателем, кратным знаменателю данной дроби.

Комментарии к упражнениям

№ 187. Эту задачу можно рассмотреть до изложения нового материала. Полученные равенства подготовят учащихся к более осознанному пониманию основного свойства дроби.

Технологическая карта урока № 19

Тема урока	**Основное свойство дроби**
Тип урока	Урок закрепления знаний
Формируемые результаты	***Предметные:*** формировать умение использовать основное свойство дроби при решении задач. ***Личностные:*** формировать умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности. ***Метапредметные:*** формировать умения сравнивать, анализировать, моделировать выбор способов деятельности.
Планируемые результаты	Учащийся научится использовать основное свойство дроби при решении задач.
Основные понятия	Основное свойство дроби.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 1	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 3, с. 42	№ 85	
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 191 (4–6), 193 (3, 4), 195, 197, 199, 201		
	И		№ 89, 91, 92–94	
	П		№ 90	

Электронный РФ

Окончание

1	2	3	4	5
6. Контроль и коррекция знаний				№ 32 (3, 4), 33, 34 (1, 3)
7. Повторение	И	№ 206, 208, 209		
8. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Ответьте на вопросы. 1. Какое из заданий, выполненных на уроке, больше всего понравилось? 2. Какие из заданий, выполненных на уроке, вызвали затруднения?		
9. Информация о домашнем задании		§ 7, № 194 (3, 4), 196, 198, 200, 202		

Комментарии к упражнениям

№ 199–202. Перед решением этих задач следует напомнить учащимся такое свойство обыкновенных дробей: две дроби с равными числителями (знаменателями) равны, если равны их знаменатели (числители).

§ 8. Сокращение дробей

Технологическая карта урока № 20

Тема урока	**Сокращение дробей**
Тип урока	Урок изучения нового материала
Формируемые результаты	***Предметные:*** познакомить учащихся с понятиями сокращения дроби и несократимой дроби, формировать умение применять основное свойство дроби для сокращения дробей. ***Личностные:*** формировать умение формулировать собственное мнение. ***Метапредметные:*** формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата.
Планируемые результаты	Учащийся научится сокращать дроби, определять, является ли данная дробь несократимой.

Ялубов.РФ

Основные понятия Сокращение дроби, несократимая дробь, сокращение дроби на НОД числителя и знаменателя.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 1	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 1, 2, с. 46		
4. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 8		
5. Первичное закрепление нового материала	Ф	№ 210 (1, 3, 5, 7, 9), 212, 214 (1, 3, 5, 7, 9), 215 (1)		
	И		№ 96–99	№ 35 (1, 3, 5, 7), 36
6. Повторение	И	№ 230, 235		
7. Итоги урока			№ 95	
8. Информация о домашнем задании		§ 8, вопросы 1–3, № 211, 213, 216, 233		

Методические комментарии

Умение сокращать дроби очень важно не только при работе с обыкновенными дробями. Оно понадобится и в дальнейшем, при изучении алгебраических дробей.

Учащиеся должны чётко понимать, что целью сокращения дробей является получение несократимой дроби.

При этом не следует требовать от учащихся сразу делить числитель и знаменатель дроби на их наибольший общий делитель. Учащиеся могут вы-

Дубов.рф

полнять сокращение дроби постепенно, находя общие делители числителя и знаменателя.

Перед изучением этой темы целесообразно повторить с учащимися признаки делимости.

Учителю необходимо следить за речью учащихся, поскольку ученики часто сокращение дроби называют делением дроби на натуральное число.

Учащиеся должны понимать, что сокращение дроби — это замена формы представления одного и того же числа.

Технологическая карта урока № 21

Тема урока	**Сокращение дробей**
Тип урока	Урок закрепления знаний
Формируемые результаты	***Предметные:*** закрепить навык сокращения дроби. ***Личностные:*** формировать умение представлять результат своей деятельности. ***Метапредметные:*** формировать умения определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.
Планируемые результаты	Учащийся научится сокращать дроби.
Основные понятия	Сокращение дроби, несократимая дробь, сокращение дроби на НОД числителя и знаменателя.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 1	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				

Ялуб.рф

Окончание

1	2	3	4	5
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 3, 4, с. 46		
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 210 (2, 4, 6, 8, 10), 214 (2, 4, 6, 8, 10), 215 (2), 217, 219, 221 (1, 2), 225 (1–4)		
	И		№ 100, 102, 103 (1–4)	№ 37, 38, 39 (1, 3)
	П		№ 101	
6. Повторение	И	№ 231		
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Оцените активность своей работы на уроке. На уроке я: а) активно работал(а); б) работал(а), но не активно; в) был(а) пассивен (пассивна)		
8. Информация о домашнем задании		§ 8, № 218, 220, 222		

Комментарии к упражнениям

№ 217–220. Учащиеся должны давать ответ в виде несократимой дроби.

Технологическая карта урока № 22

Тема урока **Сокращение дробей**

Тип урока Урок обобщения и систематизации знаний

Формируемые результаты ***Предметные:*** обобщить и систематизировать знания о сокращении дробей.

Личностные: развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы.

Метапредметные: формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата.

ЯУЧОБ.РФ

Планируемые результаты Учащийся научится применять сокращение дробей при решении задач.

Основные понятия Сокращение дроби, несократимая дробь, сокращение дроби на НОД числителя и знаменателя.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 1	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 5, 6, с. 46		
5. Обобщение и систематизация знаний	Ф	№ 221 (3, 4), 223, 225 (5–9), 227, 228		
	И		№ 103 (6–8), 104–106	№ 40 (1, 3)
6. Контроль и коррекция знаний				№ 35 (2, 4, 6, 8), 39 (2, 4), 40 (2, 4)
7. Повторение	И	№ 232, 234		
8. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Продолжите высказывание об оценке своей работы на уроке. Я работал(а) на уроке на оценку …		
9. Информация о домашнем задании		§ 8, № 224, 226, 229		

Лгуров.рф

Комментарии к упражнениям

№ 227. Эта задача носит пропедевтический характер.

§ 9. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей

Технологическая карта урока № 23

Тема урока	**Приведение дробей к общему знаменателю**
Тип урока	Урок изучения нового материала
Формируемые результаты	***Предметные:*** формировать умение приводить дробь к новому знаменателю и наименьшему общему знаменателю. ***Личностные:*** формировать умение формулировать собственное мнение. ***Метапредметные:*** формировать умение определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.
Планируемые результаты	Учащийся научится приводить дробь к новому знаменателю и наименьшему общему знаменателю.
Основные понятия	Приведение дробей к общему знаменателю, дополнительный множитель, общий знаменатель двух дробей, наименьший общий знаменатель, правило приведения дроби к наименьшему общему знаменателю.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 1	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				

Окончание

1	2	3	4	5
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 1, с. 51		
4. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 9 (до сравнения дробей)		
5. Первичное закрепление нового материала	Ф	№ 236, 238, 239 (1, 3, 5, 7)		
	И		№ 109–111	
6. Повторение	И	№ 262		
7. Итоги урока		Вопросы 1–3		
8. Информация о домашнем задании		§ 9, вопросы 1–3, № 237, 240, 263		

Методические комментарии

Умение приводить дроби к общему знаменателю станет основой для сравнения дробей и выполнения действий сложения и вычитания дробей.

Не надо сразу требовать от учащихся, чтобы они приводили дроби к наименьшему общему знаменателю. При этом следует отметить, что выбор наименьшего общего знаменателя в дальнейшем будет приводить к упрощению вычислений. Именно с этой целью в учебнике приводится алгоритм поиска наименьшего общего знаменателя.

В зависимости от возможностей класса пример, разобранный в тексте параграфа, можно обобщить до такого вывода: для двух данных неравных дробей существует бесконечно много дробей, заключённых между двумя данными дробями.

Технологическая карта урока № 24

Тема урока **Сравнение дробей**

Тип урока Урок изучения нового материала

Формируемые результаты ***Предметные:*** формировать умение сравнивать дроби с разными знаменателями.

ЯКласс.РФ

Личностные: формировать умение объективно оценивать труд одноклассников.

Метапредметные: формировать умения устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации.

Планируемые результаты Учащийся научится сравнивать дроби с разными знаменателями.

Основные понятия Правило сравнения двух дробей с разными знаменателями.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 1	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 2, с. 51		
4. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 9 (с. 50–51, до сравнения дробей)		
5. Первичное закрепление нового материала	Ф	№ 241 (1, 3, 5, 7), 243, 245, 247, 251, 253, 255		
	П		№ 112	
	И		№ 113–115	
6. Повторение	И	№ 265		
7. Итоги урока		Вопрос 4		
8. Информация о домашнем задании		§ 9, вопросы 1–4, № 244, 246, 248, 252, 254, 256		

ОБРАЗОВАНИЕ

Комментарии к упражнениям

№ 247. Для решения этой задачи можно сравнивать дроби $\frac{7}{12}$ и $\frac{13}{20}$, выражающие «скорость поедания» пирожных, либо дроби $\frac{12}{7}$ и $\frac{20}{13}$, выражающие время, затраченное на поедание одного пирожного.

Технологическая карта урока № 25

Тема урока	**Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей**
Тип урока	Урок закрепления знаний
Формируемые результаты	***Предметные:*** формировать умение решать задачи, используя приведение дробей к общему знаменателю, сравнение дробей с разными знаменателями. ***Личностные:*** формировать умения соотносить свои действия с планируемыми результатами. ***Метапредметные:*** формировать умение устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации.
Планируемые результаты	Учащийся научится решать задачи, используя приведение дробей к общему знаменателю, сравнение дробей с разными знаменателями.
Основные понятия	Приведение дробей к общему знаменателю, дополнительный множитель, общий знаменатель двух дробей, наименьший общий знаменатель, правило приведения дробей к наименьшему общему знаменателю, правило сравнения двух дробей с разными знаменателями.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 1	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				

ЯКласс.РФ

Окончание

1	2	3	4	5
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 3, 4, с. 51		
4. Проверка домашнего задания				
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 249, 257, 258, 260, 261		
	П		№ 116, 117, 118, 119	
6. Контроль и коррекция знаний	И			№ 41 (4–6), 42 (2, 4, 6), 45
7. Повторение	И	№ 264, 266		
8. Рефлексия учебной деятельности		Продолжите высказывания об уроке. 1. Урок привлёк меня тем, что … . 2. На уроке для меня было открытием, что …		
9. Информация о домашнем задании		§ 9, № 250, 259		

§ 10. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями

Технологическая карта урока № 26

Тема урока **Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями**

Тип урока Урок изучения нового материала

Формируемые результаты ***Предметные:*** формировать умение складывать и вычитать обыкновенные дроби с разными знаменателями.

Личностные: формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.

Метапредметные: формировать умение определять способы действий в рамках предложенных условий.

Ягубов.РФ

Планируемые результаты Учащийся научится складывать и вычитать обыкновенные дроби с разными знаменателями.

Основные понятия Правило сложения (вычитания) двух дробей с разными знаменателями.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 1	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 1, с. 56		
4. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 10 (до свойств сложения дробей)		
5. Первичное закрепление нового материала	Ф	№ 268 (1–6), 270 (1, 3, 5), 271, 273		
	И		№ 122	№ 47 (1, 4, 7)
6. Повторение	И	№ 323		
7. Итоги урока		Вопрос 1		
8. Информация о домашнем задании		§ 10, вопрос 1, № 269 (1–6), 272, 274		

Методические комментарии

Теоретический материал этой темы воспринимается учащимися достаточно легко.

При овладении навыками выполнения действий с обыкновенными дробями учащиеся используют умения преобразовывать дроби, приводить дроби к общему знаменателю, сокращать дроби.

ЯУРОК.РФ

Перед изучением этой темы следует повторить правила сложения (вычитания) обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями.

Учащиеся должны понять, что выполнять действия сложения и вычитания можно не только с обыкновенными дробями, но и со смешанными числами.

При изучении этой темы следует уделить достаточно внимания формированию навыков сложения и вычитания смешанных чисел, особенно в тех случаях, когда дробная часть вычитаемого больше дробной части уменьшаемого.

Следует отработать на достаточном количестве примеров использование свойств сложения при работе с обыкновенными дробями.

При решении примеров на нахождение значения выражения с помощью нескольких действий сложения и вычитания следует обратить внимание учащихся на целесообразность сокращения дробей в ходе выполнения вычислений.

Технологическая карта урока № 27

Тема урока	**Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями**
Тип урока	Урок закрепления знаний
Формируемые результаты	***Предметные:*** формировать умение складывать и вычитать смешанные числа, дробная часть которых – обыкновенные дроби с разными знаменателями. ***Личностные:*** формировать ответственное отношение к учению, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию. ***Метапредметные:*** формировать умения определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.
Планируемые результаты	Учащийся научится складывать и вычитать смешанные числа, дробная часть которых – обыкновенные дроби с разными знаменателями.
Основные понятия	Правило сложения (вычитания) двух дробей с разными знаменателями.

Якубов РФ

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 1	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 2, с. 56		
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 268 (7–12), 270 (2, 4, 6), 275, 277, 278, 280, 284, 288		
	И		№ 123–126	№ 47 (2, 5, 8)
6. Контроль и коррекция знаний				№ 47 (3, 6, 9), 48, 49
7. Повторение	И	№ 324		
8. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Продолжите высказывания об уроке. 1. Самым интересным на уроке для меня было … . 2. Я научился (научилась) …		
9. Информация о домашнем задании		§ 10, № 269 (7–12), 276, 281, 285		

Технологическая карта урока № 28

Тема урока **Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями**

Тип урока Комбинированный урок

Формируемые результаты ***Предметные:*** формировать умение складывать и вычитать дроби, применять свойства сложения при сложении дробей.

ЯГДОВ.РФ

Личностные: формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики.

Метапредметные: формировать умения сравнивать, анализировать, обобщать по разным основаниям, моделировать выбор способов деятельности

Планируемые результаты Учащийся научится складывать и вычитать дроби, применять свойства сложения при сложении дробей.

Основные понятия Правило сложения (вычитания) двух дробей с разными знаменателями, свойства сложения дробей.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 1	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 3, с. 57		
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 282		
	П		№ 129	
	И		№ 130	
6. Изучение нового материала		Теоретический материал § 10 (с. 55, свойства сложения дробей)		
7. Первичное закреплениенового материала	Ф	№ 289, 290, 292 (1, 2), 294, 296		
	И		№ 131–133	

ЛУЧШОВ.РФ

Окончание

1	2	3	4	5
8. Повторение	И	№ 325		
9. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Продолжите высказывания об уроке. 1. Урок привлёк меня тем, что … . 2. Для меня было открытием, что …		
10. Информация о домашнем задании		§ 10, № 283, 285, 287, 291, 295, 297		

Технологическая карта урока № 29

Тема урока **Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями**

Тип урока Урок закрепления знаний

Формируемые результаты ***Предметные:*** формировать умение решать задачи, используя сложение и вычитание дробей и свойства сложения дробей.

Личностные: формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики.

Метапредметные: формировать умения сравнивать, анализировать, обобщать по разным основаниям, моделировать выбор способов деятельности.

Планируемые результаты Учащийся научится решать задачи, используя сложение и вычитание дробей и свойства сложения дробей.

Основные понятия Правило сложения (вычитания) двух дробей с разными знаменателями, свойства сложения дробей.

ЯУЧОК.РФ

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 1	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 4, с. 57		
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 298, 300, 302, 304, 306, 309		
	П		№ 134–138	
6. Повторение	И	№ 326		
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Продолжите высказывания об уроке. 1. Я хотел(а) бы ещё узнать … . 2. На уроке мне понравилось … . 3. На уроке мне не понравилось …		
8. Информация о домашнем задании		§ 10, № 299, 301, 303, 305, 307, 310		

Технологическая карта урока № 30

Тема урока **Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями**

Тип урока Урок закрепления знаний

Формируемые результаты ***Предметные:*** формировать умение решать задачи, используя сложение и вычитание дробей и свойства сложения дробей.

Личностные: формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики.

ЯПЛОВРФ

Метапредметные: формировать умение сравнивать, анализировать, обобщать по разным основаниям, моделировать выбор способов деятельности

Планируемые результаты Учащийся научится решать задачи, используя сложение и вычитание дробей и свойства сложения дробей.

Основные понятия Правило сложения (вычитания) двух дробей с разными знаменателями, свойства сложения дробей.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 1	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 330, 331		
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 311, 313, 314, 316, 318, 319, 321		
	П		№ 139–142	
6. Повторение	И	№ 327, 328		
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Продолжите высказывания об уроке. 1. Я хотел(а) бы ещё узнать … . 2. На уроке мне понравилось … . 3. На уроке мне не понравилось …		
8. Информация о домашнем задании		§ 10, № 312, 315, 317, 320, 322		

Ануров Р.Ю.

Комментарии к упражнениям

№ 320. Имеем: $\frac{2}{3\cdot 5}+\frac{2}{5\cdot 7}+\ldots+\frac{2}{29\cdot 31}=\left(\frac{1}{3}-\frac{1}{5}\right)+\left(\frac{1}{5}-\frac{1}{7}\right)+\ldots+\left(\frac{1}{29}-\frac{1}{31}\right)=\frac{1}{3}-$

$-\frac{1}{31}=\frac{28}{93}$.

№ 322–323. Эти упражнения носят пропедевтический характер.

№ 322. Каждая из дробей $\frac{1}{31}$, $\frac{1}{32}$, $\frac{1}{33}$, ..., $\frac{1}{39}$ больше, чем $\frac{1}{40}$. Следовательно, рассматриваемая сумма больше, чем $\frac{9}{40}+\frac{1}{40}$. Имеем: $\frac{9}{40}+\frac{1}{40}=\frac{1}{4}$.

Урок № 31

Контрольная работа № 2

§ 11. Умножение дробей

Технологическая карта урока № 32

Тема урока	**Умножение дробей**
Тип урока	Урок изучения нового материала
Формируемые результаты	***Предметные:*** формировать умения умножать дробь на натуральное число, умножать две обыкновенные дроби, познакомить учащихся со свойствами умножения дробей. ***Личностные:*** формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики. ***Метапредметные:*** развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.
Планируемые результаты	Учащийся научится умножать дробь на натуральное число, умножать две обыкновенные дроби.
Основные понятия	Правило умножения дроби на натуральное число, правило произведения двух дробей, свойства умножения дробей.

ЯКласс.РФ

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 1	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.				
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 1, с. 66		
4. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 11, пример 1 (1)		
5. Первичное закрепление нового материала	Ф	№ 333, 335, 339 (1, 2), 341 (1, 2), 343		
	И		№ 144, 146	№ 59 (1, 2), 60 (1–3)
6. Повторение	И	№ 378, 379		
7. Итоги урока		Вопросы 1–4		
8. Информация о домашнем задании		§ 11, вопросы 1–4 , № 334, 336, 340 (1, 2)		

Методические комментарии

В учебнике рассмотрена задача на поиск площади прямоугольника. С помощью этой задачи проиллюстрирована целесообразность приведённого правила умножения дробей.

После того как учащиеся усвоили правило умножения двух дробей, можно с помощью равенства $\frac{a}{b} \cdot n = \frac{a}{b} \cdot \frac{n}{1}$ показать, что правило умножения дроби на натуральное число является частным случаем правила умножения двух дробей.

Важно, чтобы учащиеся усвоили, что перед выполнением умножения смешанных чисел необходимо сначала преобразовать смешанное число в неправильную дробь. Непонимание этого часто является источником ошибок.

ЯГУБОВ.РФ

При выполнении примеров на нахождение значения выражения с помощью нескольких арифметических действий следует обратить внимание учащихся на целесообразность сокращения дробей в ходе выполнения вычислений.

Комментарии к упражнениям

№ 347, 348. Учащиеся должны понимать, что для решения этих примеров используется сочетательное свойство умножения.

№ 355, 356, 359–361. Следует обратить внимание учащихся, что при решении этих примеров используется распределительное свойство умножения.

№ 365–374. Типы представленных здесь текстовых задач хорошо знакомы учащимся. Новым в этих задачах является лишь присутствие в условии обыкновенных дробей.

№ 375. Эта задача носит пропедевтический характер.

Технологическая карта урока № 33

Тема урока	**Умножение дробей**
Тип урока	Урок изучения нового материала
Формируемые результаты	***Предметные:*** формировать умение умножать два смешанных числа. ***Личностные:*** формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики. ***Метапредметные:*** развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.
Планируемые результаты	Учащийся научится умножать два смешанных числа.
Основные понятия	Правило умножения дроби на натуральное число, правило произведения двух дробей, свойства умножения дробей, правило умножения смешанных чисел.

ЯКУОБ РФ

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 1	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 2, 3, с. 67		
4. Изучение нового материала	Ф	Пример 1 (2) из § 11		
5. Первичное закрепление нового материала	Ф	№ 337, 339 (3, 4), 341 (3–7), 345, 347, 349		
	И		№ 145, 147, 153	
	П		№ 148	
6. Повторение	И	№ 380, 388		
7. Итоги урока		Вопросы 1–5		
8. Информация о домашнем задании		§ 11, вопросы 1–5 , № 338, 340 (3, 4), 342, 346, 348, 350		

Технологическая карта урока № 34

Тема урока **Умножение дробей**

Тип урока Комбинированный урок

Формируемые результаты ***Предметные:*** формировать умение применять свойства умножения дробей.

Личностные: формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики.

ЯГДОВ.РФ

Метапредметные: развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Планируемые результаты Учащийся научится применять свойства умножения дробей.

Основные понятия Правило умножения дроби на натуральное число, правило произведения двух дробей, свойства умножения дробей, правило умножения смешанных чисел.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 1	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 4, с. 67		
5. Контроль и коррекция знаний	И			№ 59 (3, 4), 60 (5, 6), 61
6. Изучение нового материала	Ф	Пример 2 из § 11		
7. Первичное закрепление нового материала	Ф	№ 351 (1, 2), 353, 355, 367, 369		
	И		№ 149, 151, 152, 155	
8. Повторение	И	№ 381, 382		

ЯГУБОВ.РФ

Окончание

1	2	3	4	5
9. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Оцените активность своей работы на уроке. На уроке я: а) активно работал(а); б) работал(а), но не активно; в) был(а) пассивен (пассивна)		
10. Информация о домашнем задании		§ 11, № 352, 354, 356		

Технологическая карта урока № 35

Тема урока **Умножение дробей**

Тип урока Урок закрепления знаний

Формируемые результаты ***Предметные:*** сформировать навыки умножения дробей.

Личностные: формировать ответственное отношение к учению, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.

Метапредметные: развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Планируемые результаты Учащийся научится решать задачи, применяя правила умножения дробей.

Основные понятия Правило умножения дроби на натуральное число, правило произведения двух дробей, свойства умножения дробей, правило умножения смешанных чисел.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 1	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				

Ялуса.РФ

Окончание

1	2	3	4	5
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	И		№ 143	
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 359 (1, 3, 5), 360 (1, 2), 362 (1, 2), 371, 375		
	И		№ 154, 156, 157	№ 63, 64
6. Повторение	И	№ 383, 385	№ 161	
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Продолжите высказывания об уроке. 1. Я хотел(а) бы ещё узнать … . 2. Мне понравилось … . 3. Мне не понравилось …		
8. Информация о домашнем задании		§ 11, № 358, 361 (1), 372, 384		

Технологическая карта урока № 36

Тема урока **Умножение дробей**

Тип урока Урок обобщения и систематизации знаний

Формируемые результаты ***Предметные:*** сформировать навыки умножения дробей.

Личностные: формировать ответственное отношение к учению, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.

Метапредметные: развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Планируемые результаты Учащийся научится решать задачи, применяя правила умножения дробей.

Якубов.рф

Основные понятия Правило умножения дроби на натуральное число, правило произведения двух дробей, свойства умножения дробей, правило умножения смешанных чисел.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 1	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 5, 6, с. 67		
5. Обобщение и систематизация знаний	Ф	№ 359 (2, 4, 6), 360 (3), 362 (3, 4), 363, 373, 376		
	И		№ 158, 159, 160	№ 65 (1), 66 (1)
6. Контроль и коррекция знаний				№ 62 (2), 65 (2), 66 (2)
7. Повторение	И	№ 386, 387	№ 161	
8. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Продолжите высказывания об уроке. 1. На уроке для меня было важно … . 2. На уроке мне было сложно … . 3. Урок помог мне задуматься о …		
9. Информация о домашнем задании		§ 11, № 361 (2, 3), 364, 374, 377		

ЛУОВ.РФ

§ 12. Нахождение дроби от числа

Технологическая карта урока № 37

Тема урока **Нахождение дроби от числа**

Тип урока Урок изучения нового материала

Формируемые результаты ***Предметные:*** обобщить методы решения задач на нахождение дроби от числа с использованием умножения натурального числа на дробь, в частности на нахождение процентов от числа.

Личностные: формировать умение объективно оценивать свой труд и труд одноклассников.

Метапредметные: развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Планируемые результаты Учащийся научится находить дробь от числа и проценты от числа.

Основные понятия Правило нахождения дроби от числа, правило нахождения процентов от числа.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 1	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 1, с. 75		
4. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 12		

Лутов.РФ

Окончание

1	2	3	4	5
5. Первичное закрепление нового материала	Ф	№ 389 (1, 3, 5), 390 (1, 3), 391, 393, 395, 396, 398, 400, 402		
	И		№ 163, 164	№ 67, 69
	П		№ 165, 166	
6. Повторение	И	№ 430		
7. Итоги урока			№ 162	
8. Информация о домашнем задании		§ 12, вопросы 1, 2, № 392, 394, 397, 399, 401, 403		

Методические комментарии

В этой теме, прежде всего, надо уделить внимание наглядной демонстрации учащимся понятия нахождения дроби от числа и его практическому использованию. Этому поможет большое количество текстовых задач. Следует обратить внимание учащихся на то, что понятие нахождения дроби от числа является одинаковым и для обыкновенных дробей, и для десятичных, и для смешанных чисел, несмотря на некоторые различия в алгоритмах выполнения умножения.

Обратить внимание надо также на то, что с точки зрения изучаемой темы нахождение процентов от числа — это частный случай нахождения дроби (десятичной) от числа. Учащиеся должны усвоить, что при работе с процентами надо перевести указанное количество процентов в десятичную дробь, разделив его на 100 (частым источником ошибок является то, что учащиеся забывают это сделать и получают результат, в 100 раз больший). Это стоит подчеркнуть, подробно разобрав достаточное количество текстовых задач.

Частой ошибкой является то, что при нахождении дроби (особенно десятичной) от указанного интервала времени учащиеся забывают, что час делится на 60 минут, а не на 100.

Технологическая карта урока № 38

Тема урока	**Нахождение дроби от числа**
Тип урока	Урок закрепления знаний
Формируемые результаты	***Предметные:*** формировать навык решения задач на нахождение дроби от числа с использованием умножения натурального числа на дробь, в частности на нахождение процентов от числа. ***Личностные:*** формировать умение объективно оценивать свой труд и труд одноклассников. ***Метапредметные:*** формировать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в окружающей жизни.
Планируемые результаты	Учащийся научится решать задачи на нахождение дроби от числа и процентов от числа.
Основные понятия	Правило нахождения дроби от числа, правило нахождения процентов от числа.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 1	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 2, с. 75		
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 404, 406, 408, 410, 412, 414		
	И		№ 169, 170, 171, 172	

Клубов.рф

Окончание

1	2	3	4	5
	П		№ 167, 168	
6. Повторение	И	№ 431	№ 178, 179	
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Продолжите высказывания об уроке. 1. На уроке для меня было важно … . 2. На уроке мне было сложно … . 3. Урок помог мне задуматься о …		
8. Информация о домашнем задании		§ 12, № 405, 407, 409, 411, 413, 415		

Технологическая карта урока № 39

Тема урока **Нахождение дроби от числа**

Тип урока Урок обобщения и систематизации знаний

Формируемые результаты ***Предметные:*** сформировать навык решения задач на нахождение дроби от числа с использованием умножения натурального числа на дробь, в частности на нахождение процентов от числа.

Личностные: формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.

Метапредметные: формировать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в окружающей жизни.

Планируемые результаты Учащийся научится решать задачи на нахождение дроби от числа и процентов от числа.

Основные понятия Правило нахождения дроби от числа, правило нахождения процентов от числа.

Ялуков.рф

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 1	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 3, с. 75		
5. Обобщение и систематизация знаний	Ф	№ 416, 418, 420, 421, 422, 423, 425, 426, 427, 428, 429		
	И		№ 173, 174, 175, 176, 177	№ 74, 76, 77
6. Контроль и коррекция знаний				№ 69, 70, 75
7. Повторение	И	№ 432, 433	№ 180, 181	
8. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Продолжите высказывания об уроке. 1. Знания, полученные на уроке, мне необходимы … . 2. Я получил(а) полезную информацию о том, что …		
9. Информация о домашнем задании		§ 12, № 417, 419, 424		

Комментарии к упражнениям

№ 426. Пусть объём воды равен V_1, а объём льда, полученного из этой воды, равен V_2. Тогда $V_2 = \frac{12}{11}V_1 = \frac{11}{11}V_1 + \frac{1}{11}V_1$. Это значит, что из 11 одинаковых частей воды получается 12 таких же частей льда. Следовательно,

ЯГУБОВ РФ

при обратном процессе лёд теряет одну часть, т. е. исходный объём уменьшится на $\frac{1}{12}$.

№ 428. Пусть в саду растёт x груш. Тогда 20 %, т. е. $\frac{1}{5}$, количества яблонь составляет $0{,}6x$ деревьев. Следовательно, яблонь растёт $0{,}6x \cdot 5 = 3x$ деревьев. Имеем: $x + 3x = 100$. Отсюда $x = 25$. Следовательно, в саду растёт 75 яблонь.

Урок № 40

Контрольная работа № 3

§ 13. Взаимно обратные числа

Технологическая карта урока № 41

Тема урока	**Взаимно обратные числа**
Тип урока	Урок изучения нового материала
Формируемые результаты	***Предметные:*** сформировать умение находить число, обратное данному. ***Личностные:*** формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения. ***Метапредметные:*** формировать умение определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.
Планируемые результаты	Учащийся научится находить число, обратное данному.
Основные понятия	Взаимно обратные числа.

ЯКласс.РФ

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 1	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 1, 2, 3, с. 81		
4. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 13		
5. Первичное закрепление нового материала	Ф	№ 434, 435, 437, 439, 441		
	И		№ 183, 184, 185	
6. Повторение	И	№ 442, 444		
7. Итоги урока		Вопросы 1–8	№ 182	
8. Информация о домашнем задании		§ 13, вопросы 1–8, № 436, 438, 440, 445		

Методические комментарии

Сложно мотивировать введение понятия «взаимно обратные числа». Поэтому следует уделить внимание отработке навыков поиска числа, обратного данному.

Учащиеся должны усвоить, что для нахождения числа, обратного смешанному числу, надо сначала преобразовать смешанное число в неправильную дробь.

Комментарии к упражнениям

№ 439. Пример 4 допускает второй способ решения: можно вначале найти числа, обратные данным, а затем искать произведение полученных чисел. В примерах 1–3 такой подход осуществить нельзя.

ЯУРОВ.РФ

§ 14. Деление дробей

Технологическая карта урока № 42

Тема урока **Деление дробей**

Тип урока Урок изучения нового материала

Формируемые результаты ***Предметные:*** формировать умение деления дробей.

Личностные: формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.

Метапредметные: формировать первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов.

Планируемые результаты Учащийся научится выполнять деление дробей.

Основные понятия Правило деления дробей.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 1	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 1, с. 84		
4. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 14		
5. Первичное закрепление	Ф	№ 446, 448, 450 (1–6), 452 (1, 2), 454		

ЯУРОВ.РФ

Окончание

1	2	3	4	5
нового материала	И		№ 187, 188	
	П		№ 189	
6. Повторение	И	№ 494		
7. Итоги урока		Вопросы 1, 2		
8. Информация о домашнем задании		§ 14, вопросы 1, 2, № 447, 449, 451 (1, 2), 453 (1, 2), 455		

Методические комментарии

Следует обратить внимание учащихся на связь нового материала с ранее изученным. Здесь важно подчеркнуть, что действие деление дробей сводится к действию умножение дробей. Вообще, идея изучения нового материала с помощью ранее полученных знаний должна как можно чаще подчёркиваться учителем.

На начальном этапе формирования навыков деления дробей в том случае, когда один из компонентов деления является натуральным числом, целесообразно записывать это число в виде дроби со знаменателем 1.

При выполнении примеров на нахождение значения выражения, содержащего несколько действий с дробями, следует показать целесообразность сокращения дробей в ходе выполнения вычислений.

При решении текстовых задач на движение следует обратить внимание на представление скорости движения в разных единицах измерения, алгоритмы перехода от км/ч к м/с и т. д. Обратить внимание, что единицы измерения времени (час, минута) при переводе одних единиц в другие делятся не на 100, а на 60 младших единиц (минут, секунд).

Традиционно сложными для учащихся являются текстовые задачи на совместное выполнение работы несколькими исполнителями. Затруднение может вызывать то, что в этих задачах не указывается конкретно сам объём выполняемой работы, поэтому ученикам трудно наглядно представить себе содержание задачи. Надо подробно пояснить, что если исполнитель может сам выполнить работу за x ч, то за 1 ч он выполняет $\frac{1}{x}$ часть работы, независимо от того, в чём заключается эта работа и чему равен её общий объём, работает он самостоятельно или вместе с кем-то.

Следует отметить, что в случае обращения учащихся к родителям за помощью при решении таких задач довольно часто родители стремятся решать задачи, составляя уравнения, записывая системы с несколькими переменными. При тесном взаимодействии школы и семьи следует особо обратить внимание родителей на то, что на данном этапе изучения математики задачи решаются с помощью логических рассуждений и арифметических действий, переход к составлению уравнений является преждевременным.

Технологическая карта урока № 43

Тема урока **Деление дробей**

Тип урока Урок закрепления знаний

Формируемые результаты ***Предметные:*** формировать умение деления дробей.

Личностные: формировать умение представлять результат своей деятельности.

Метапредметные: формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата.

Планируемые результаты Учащийся научится выполнять деление дробей.

Основные понятия Правило деления дробей.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 1	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф		№ 186	

Окончание

1	2	3	4	5
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 450 (7–12), 452 (3–6), 456, 458, 461 (1)		
	И		№ 191, 192, 194, 195, 196	№ 78, 79 (1–3)
	П		№ 190	
6. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Ответьте на вопросы. 1. Чему ты научился (научилась) на уроке? 2. Доволен (довольна) ли ты своей работой на уроке?		
7. Информация о домашнем задании		§ 14, № 451 (3, 4), 453 (3–6), 457		

Технологическая карта урока № 44

Тема урока **Деление дробей**

Тип урока Урок закрепления знаний

Формируемые результаты ***Предметные:*** формировать умение деления дробей.

Личностные: формировать умение представлять результат своей деятельности.

Метапредметные: формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата.

Планируемые результаты Учащийся научится выполнять деление дробей.

Основные понятия Правило деления дробей.

ЯКласс.РФ

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 1	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 2, с. 85		
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 460 (1, 3), 461 (2), 463 (1–4), 465, 467, 469, 471		
	И		№ 197, 198, 199, 200	№ 81
6. Повторение	И	№ 495		
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Ответьте на вопросы. 1. Какое из заданий, выполненных на уроке, больше всего понравилось? 2. Какие из заданий, выполненных на уроке, вызвали затруднения?		
8. Информация о домашнем задании		§ 14, № 464 (1–3), 466, 468, 470, 472		

Технологическая карта урока № 45

Тема урока **Деление дробей**

Тип урока Урок закрепления знаний

Формируемые результаты ***Предметные:*** формировать умение деления дробей.

Личностные: формировать умение представлять результат своей деятельности.

Метапредметные: формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата.

ЯГДЗ.РФ

Планируемые результаты Учащийся научится выполнять деление дробей.

Основные понятия Правило деления дробей.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 1	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 3, с. 85		
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 463 (5–8), 473, 475, 477, 478, 480, 482		
	И		№ 201, 202, 203, 204	№ 83, 84
6. Повторение	И	№ 496		
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Оцените активность своей работы на уроке. На уроке я: а) активно работал(а); б) работал(а), но не активно; в) был(а) пассивен (пассивна)		
8. Информация о домашнем задании		§ 14, № 464 (4–6), 474, 476, 479, 483		

ЯУРОВ.РФ

Технологическая карта урока № 46

Тема урока	**Деление дробей**
Тип урока	Урок обобщения и систематизации знаний
Формируемые результаты	***Предметные:*** формировать умение решать задачи, используя деление дробей. ***Личностные:*** развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач. ***Метапредметные:*** формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата.
Планируемые результаты	Учащийся научится решать задачи, используя деление дробей.
Основные понятия	Правило деления дробей.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 1	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 4, с. 85		
5. Обобщение и систематизация знаний	Ф	№ 484, 485, 486, 488, 490, 491, 493		
	И		№ 205, 206, 207	
6. Контроль и коррекция знаний				№ 79 (2, 4, 6), 80 (2, 4), 82

ЯУчов.РФ

Окончание

1	2	3	4	5
7. Повторение			№ 208	
8. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Продолжите высказывания об уроке. 1. Я хотел(а) бы ещё узнать … . 2. Мне понравилось … . 3. Мне не понравилось …		
9. Информация о домашнем задании		§ 14, № 487, 489, 492		

Комментарии к упражнениям

№ 484. Задача носит пропедевтический характер.

№ 493. Теплоход по течению реки за 1 ч проходит $\frac{1}{2}$ пути, а против течения — $\frac{1}{3}$ пути. Тогда за 1 ч теплоход по течению проходит на $\frac{1}{6}$ пути больше, чем против течения. Поскольку скорость движения теплохода по течению больше скорости движения против течения на удвоенную скорость течения, то плот за 1 ч проходит $\frac{1}{12}$ пути. Значит, на весь путь он затратит 12 ч.

§ 15. Нахождение числа по заданному значению его дроби

Технологическая карта урока № 47

Тема урока	**Нахождение числа по заданному значению его дроби**
Тип урока	Урок изучения нового материала
Формируемые результаты	***Предметные:*** обобщить методы решения задач на нахождение числа по значению его дроби, в частности задач на нахождение числа по его процентам. ***Личностные:*** формировать ответственное отношение к учению, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию. ***Метапредметные:*** формировать умение использовать приобретённые знания в практической деятельности.

ЯУЧОВ.РФ

Планируемые результаты Учащийся научится находить число по значению его дроби, число по его процентам.

Основные понятия Правило нахождения числа по значению его дроби, правило нахождения числа по его процентам.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 1	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 1, с. 92		
4. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 15		
5. Первичное закрепление нового материала	Ф	№ 497, 499 (1–3), 501 (1, 2), 503, 504, 506		
	И		№ 210, 211, 214	№ 87, 89
	П		№ 212, 213	
6. Повторение	И	№ 533		
7. Итоги урока			№ 209	
8. Информация о домашнем задании		§ 15, № 498, 500 (1, 2), 502, 505, 507		

Методические комментарии

Надо уделить особое внимание наглядному пояснению алгоритма нахождения числа по его дроби. Учащиеся должны чётко усвоить, в каких случаях применяется алгоритм нахождения дроби от числа, а в каких — нахож-

Лутов.рф

дения числа по его дроби. Этому поможет большое количество разнообразных текстовых задач.

Следует рассмотреть нахождение числа по его процентам как частный случай нахождения числа по его дроби. Подчеркнуть, что, как и для нахождения дроби от числа, проценты следует представить в виде дроби.

Технологическая карта урока № 48

Тема урока	**Нахождение числа по заданному значению его дроби**
Тип урока	Урок изучения нового материала
Формируемые результаты	***Предметные:*** формировать умение решать задачи на нахождение числа по значению его дроби и задачи на нахождение числа по его процентам. ***Личностные:*** формировать ответственное отношение к учению, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию. ***Метапредметные:*** формировать умение использовать приобретённые знания в практической деятельности.
Планируемые результаты	Учащийся научится решать задачи на нахождение числа по значению его дроби и задачи на нахождение числа по его процентам.
Основные понятия	Правило нахождения числа по значению его дроби, правило нахождения числа по его процентам.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 1	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				

Ядуфов.РФ

Окончание

1	2	3	4	5
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 2, с. 92		
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 499 (4–6), 501 (3, 4), 508, 510, 512, 513, 515, 519		
	И		№ 217, 218, 219, 220	№ 91, 92, 93
	П		№ 215, 216	
6. Повторение	И	№ 534, 539		
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Продолжите высказывания об уроке. 1. Урок привлёк меня тем, что … . 2. Для меня было открытием, что …		
8. Информация о домашнем задании		§ 15, № 500 (3, 4), 509, 511, 514, 516, 518, 520		

Технологическая карта урока № 49

Тема урока **Нахождение числа по заданному значению его дроби**

Тип урока Урок закрепления знаний

Формируемые результаты ***Предметные:*** сформировать умение решать задачи на нахождение числа по значению его дроби и задачи на нахождение числа по его процентам.

Личностные: формировать ответственное отношение к учению, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.

Метапредметные: формировать умение использовать приобретённые знания в практической деятельности.

Планируемые результаты Учащийся научится решать задачи на нахождение числа по значению его дроби и задачи на нахождение числа по его процентам.

Основные понятия Правило нахождения числа по значению его дроби, правило нахождения числа по его процентам.

ЯГУБОВ.РФ

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 1	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 3, с. 92		
5. Обобщение и систематизация знаний	Ф	№ 521, 523, 525, 526, 528, 530, 532		
	И		№ 221, 222, 223, 224	№ 94, 96
6. Контроль и коррекция знаний				№ 88, 90, 95
7. Повторение	И	№ 537, 538	№ 225, 226	
8. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Продолжите высказывание об оценке своей работы на уроке. Я работал(а) на уроке на оценку …		
9. Информация о домашнем задании		§ 15, № 522, 524, 527, 529, 531		

Комментарии к упражнениям

№ 528–532. В решении этих задач используется так называемый метод решения с конца. Проиллюстрируем его на примере задачи 528.

Из условия задачи следует, что 35 сольдо составляют $\frac{7}{18}$ денег, оставшихся после покупки учебников. Тогда после покупки учебников оста-

ЯУБОВ РФ

лось $35 : \frac{7}{18} = 90$ (сольдо), что составляет $\frac{15}{28}$ всех денег, которые были у Буратино. Тогда искомая сумма равна $90 : \frac{15}{28} = 168$ (сольдо).

§ 16. Преобразование обыкновенной дроби в десятичную

Технологическая карта урока № 50

Тема урока	**Преобразование обыкновенной дроби в десятичную**
Тип урока	Урок изучения нового материала
Формируемые результаты	***Предметные:*** формировать умение преобразовывать обыкновенную дробь в десятичную. ***Личностные:*** формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики. ***Метапредметные:*** формировать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни.
Планируемые результаты	Учащийся научится преобразовывать обыкновенные дроби в десятичные.
Основные понятия	Правило преобразования обыкновенной дроби в десятичную, условие, при котором несократимую дробь можно преобразовать в десятичную дробь.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 1	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				

Ядзов.РФ

Окончание

1	2	3	4	5
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 1, 2, 3, с. 99		
4. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 16		
5. Первичное закрепление нового материала	Ф	№ 540, 542, 544		
	И		№ 228, 229, 230	№ 97, 98
6. Повторение	И	№ 546, 548		
7. Итоги урока			№ 227	
8. Информация о домашнем задании		§ 16, вопросы 1, 2, № 541, 543, 545, 547		

Методические комментарии

Следует напомнить учащимся, что каждую десятичную дробь можно представить в виде обыкновенной дроби.

Учащиеся должны усвоить два способа преобразования обыкновенной дроби в десятичную. Первый способ основан на представлении знаменателя дроби в виде степени числа 10. Второй способ заключается в том, что числитель дроби делят уголком на её знаменатель.

При объяснении теоретического материала следует обратить внимание учащихся на то, почему в правиле дробь $\frac{a}{b}$ должна быть несократимой.

Объясняя алгоритм преобразования обыкновенной дроби в десятичную с помощью деления уголком, надо обратить внимание на то, что этот алгоритм сработает только в тех случаях, когда дробь можно преобразовать в десятичную.

Комментарии к упражнениям

№ 542, 543. Учащиеся могут преобразовывать обыкновенные дроби в десятичные одним из двух способов по своему выбору.

ЯКЛАСС.РФ

§ 17. Бесконечные периодические десятичные дроби

Технологическая карта урока № 51

Тема урока **Бесконечные периодические десятичные дроби**

Тип урока Урок изучения нового материала

Формируемые результаты ***Предметные:*** формировать умения читать бесконечную периодическую десятичную дробь, использовать метод преобразования обыкновенной дроби в бесконечную периодическую десятичную дробь.

Личностные: формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики.

Метапредметные: формировать умение использовать приобретённые знания в практической деятельности.

Планируемые результаты Учащийся научится читать бесконечную периодическую десятичную дробь, использовать метод преобразования обыкновенной дроби в бесконечную периодическую десятичную дробь.

Основные понятия Бесконечная периодическая десятичная дробь, период дроби, конечная десятичная дробь.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 1	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 1, 2, с. 102		
4. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 17		

Окончание

1	2	3	4	5
5. Первичное закрепление нового материала	Ф	№ 550, 551, 553, 555		
	И		№ 234, 235	№ 99, 100
6. Повторение	И	№ 557, 559		
7. Итоги урока			№ 232	
8. Информация о домашнем задании		§ 17, вопрос, № 552, 554, 556, 558		

Методические комментарии

Обратим внимание на терминологию, принятую в учебнике. Под десятичной дробью понимается только конечная десятичная дробь. Таким образом, на данном этапе учащимся знакомы десятичные дроби и бесконечные периодические десятичные дроби.

В сильном классе можно рассмотреть, почему десятичная дробь, полученная при делении, является либо конечной, либо периодической. При делении на знаменатель уголком количество возможных значений остатка от деления равно значению знаменателя дроби; если получен остаток, равный 0, то полученная дробь конечна, иначе цифры частного начнут повторяться, следовательно, длина периода будет меньшей, чем величина знаменателя дроби. Эти же соображения приводят к тому, что цифры, составляющие период, не могут повторяться.

Комментарии к упражнениям

№ 555, 556. Перед решением этих задач целесообразно повторить правило сравнения десятичных дробей.

§ 18. Десятичное приближение обыкновенной дроби

Технологическая карта урока № 52

Тема урока **Десятичное приближение обыкновенной дроби**

Тип урока Урок изучения нового материала

Формируемые результаты	***Предметные:*** сформировать понятие десятичного приближения обыкновенной дроби, формировать умение находить десятичное приближение обыкновенной дроби. ***Личностные:*** формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью. ***Метапредметные:*** формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами.
Планируемые результаты	Учащийся научится находить десятичное приближение обыкновенной дроби.
Основные понятия	Десятичное приближение обыкновенной дроби, правило нахождения десятичного приближения.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 1	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 1, с. 104		
4. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 18		
5. Первичное закрепление нового материала	Ф	№ 561 (1–3), 563 (1–4), 565		
	И		№ 238, 239	
6. Повторение	И	№ 572, 575		
7. Итоги урока		№ 237		
8. Информация о домашнем задании		§ 18, вопрос, № 562, 564, 567		

ЯГУБОВ.РФ

Методические комментарии

Несмотря на то что нахождение десятичного приближения имеет достаточно чёткий алгоритм, учащимся не всегда легко применять его на практике. Стоит обратить внимание на такие отдельные случаи:

округление дробей, последняя цифра которых равна 5;

округление до указанного разряда, когда оказывается, что последними цифрами дроби является некоторое количество нулей;

округление чисел вида 0,9999... .

Технологическая карта урока № 53

Тема урока	**Десятичное приближение обыкновенной дроби**
Тип урока	Урок закрепления знаний
Формируемые результаты	***Предметные:*** сформировать навык нахождения десятичного приближения обыкновенной дроби. ***Личностные:*** формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью. ***Метапредметные:*** формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами.
Планируемые результаты	Учащийся научится находить десятичное приближение обыкновенной дроби.
Основные понятия	Десятичное приближение обыкновенной дроби, правило нахождения десятичного приближения.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 1	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				

Дубов.рф

Окончание

1	2	3	4	5
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 2, 3, с. 105		
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 561 (4–6), 563 (5–8), 566, 568, 570		
	И		№ 241	
	П		№ 240	
6. Повторение	И	№ 573	№ 242	
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Дайте характеристику своим ответам на уроке. На уроке я: а) отвечал(а) по просьбе учителя, но дал(а) неверный ответ; б) отвечал(а) по просьбе учителя, дал(а) верный ответ; в) отвечал(а) по своей инициативе, но дал(а) неверный ответ; г) отвечал(а) по своей инициативе, дал(а) верный ответ; д) не отвечал(а)		
8. Информация о домашнем задании		§ 18, № 569, 571, 574		

Комментарии к упражнениям

№ 570, 571. Важно, чтобы учащиеся понимали, что полученный ответ не является значением данного выражения.

Урок № 54

Тема урока **Повторение и систематизация учебного материала**

Урок № 55

Контрольная работа № 4

ЯГУОВ.РФ

Глава 3. Отношения и пропорции

§ 19. Отношения

Технологическая карта урока № 56

Тема урока **Отношения**

Тип урока Урок изучения нового материала

Формируемые результаты ***Предметные:*** познакомить учащихся с понятиями отношения, членов отношения, с основным свойством отношения, масштабом; формировать умение сравнивать величины с помощью отношений.

Личностные: формировать умения представлять результат своей деятельности.

Метапредметные: формировать умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии.

Планируемые результаты Учащийся научится находить отношение чисел, применять понятие масштаба при решении задач.

Основные понятия Отношение, основное свойство отношения, масштаб.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 2	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 1, 2, с. 113		
4. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 19		

Ягубов.рф

Окончание

1	2	3	4	5
5. Первичное закрепление нового материала	Ф	№ 576, 577, 578 (1–6), 580, 583, 585		
	И		№ 244–248	№ 105 (1, 2), 106 (1, 2), 107
6. Повторение	И	№ 598, 600		
7. Итоги урока		Вопросы 1–7		
8. Информация о домашнем задании		§ 19, вопросы 1–7, № 579, 581, 584		

Методические комментарии

Следует пояснить учащимся постановку задачи «найдите отношение». Подчеркнуть, что, по сути, отношение является частным, но это понятие имеет особую смысловую нагрузку: отношение чисел используют тогда, когда надо сравнить две величины.

При рассмотрении примеров отношений (скорость, масштаб, цена) обратить внимание на то, что отношение может представлять собой частное одинаковых по природе величин (например, масштаб карты), и тогда оно выражается числом, или разных (например, скорость — отношение расстояния к времени), и тогда, кроме числового значения отношения, существенной является также единица измерения (в примере со скоростью — км/ч).

Говоря о цене как примере отношения, стоит обратить внимание на то, что количество товара может выражаться не только в единицах измерения массы, объёма и т. п., но и просто в штуках.

Комментарии к упражнениям

№ 578. Следует подчеркнуть, что при нахождении отношения одноимённых величин их предварительно следует выразить в одних и тех же единицах измерения.

№ 583–585. Выполнение этих упражнений будет способствовать формированию необходимых навыков, используемых на уроках географии.

ЛУКОВ.РФ

Технологическая карта урока № 57

Тема урока **Отношения**

Тип урока Урок закрепления знаний

Формируемые результаты ***Предметные:*** познакомить учащихся с понятиями отношения, членов отношения, с основным свойством отношения, масштабом; формировать умение сравнивать величины с помощью отношений.

Личностные: формировать умение представлять результат своей деятельности.

Метапредметные: формировать умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии.

Планируемые результаты Учащийся научится применять основное свойство отношения, применять понятие масштаба при решении задач.

Основные понятия Отношение, основное свойство отношения, масштаб.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 2	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 3, 4, с. 113	№ 243	
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 578 (7–12), 586, 588, 590, 592, 594, 595, 596		
	И		№ 249–253	№ 109

Ягубов.Ру

Окончание

1	2	3	4	5
6. Повторение	И	№ 599, 601		
7. Контроль и коррекция знаний	И			№ 105 (3, 4), 106 (3, 4), 108
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Оцените активность своей работы на уроке. На уроке я: а) активно работал(а); б) работал(а), но не активно; в) был(а) пассивен (пассивна)		
8. Информация о домашнем задании		§ 19, № 587, 589, 591, 593, 597		

Комментарии к упражнениям

№ 578. Следует подчеркнуть, что при нахождении отношения одноимённых величин их предварительно следует выразить в одних и тех же единицах измерения.

№ 586, 587, 592–597. Выполнение этих упражнений будет способствовать формированию необходимых навыков, используемых на уроках географии.

§ 20. Пропорции

Технологическая карта урока № 58

Тема урока	**Пропорции**
Тип урока	Урок изучения нового материала
Формируемые результаты	***Предметные:*** познакомить учащихся с понятиями пропорции, крайних и средних членов пропорции, с основным свойством пропорции. ***Личностные:*** формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения. ***Метапредметные:*** формировать умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии.
Планируемые результаты	Учащийся научится читать пропорции, определять их средние и крайние члены, составлять пропорции из данных отношений.

ЯУЧОВ.РФ

Основные понятия Пропорция, крайние и средние члены пропорции, основное свойство пропорции.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 2	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 1, с. 119		
4. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 20		
5. Первичное закрепление нового материала	Ф	№ 602, 603, 604, 606		
	И		№ 255, 256	
6. Повторение	И	№ 627		
7. Итоги урока		Вопросы 1–4		
8. Информация о домашнем задании		§ 20, вопросы 1–4, № 605, 607, 629		

Методические комментарии

В учебнике не вводится понятие «неверная» пропорция: пропорция определяется как равенство (а не как запись двух отношений, которые могут оказаться и не равными).

В сильном классе можно продемонстрировать вывод основного свойства пропорции.

При изучении данной темы учащиеся должны усвоить, каким образом использовать пропорции при решении текстовых задач. Следует уделить особое внимание тому, чтобы учащиеся научились выявлять связь между дан-

ЯКОВ.РФ

ными задачи и на основании её строить пропорцию с помощью короткой записи задачи (образцы приведены в примерах 2, 3). Можно предложить учащимся самостоятельно составить аналогичные задачи.

Технологическая карта урока № 59

Тема урока **Пропорции**

Тип урока Урок закрепления знаний

Формируемые результаты ***Предметные:*** развивать навык применения пропорций и их свойств при решении задач, в частности задач на проценты.

Личностные: формировать умение формулировать собственное мнение.

Метапредметные: формировать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах.

Планируемые результаты Учащийся научится читать пропорции, определять их средние и крайние члены, составлять пропорции из данных отношений.

Основные понятия Пропорция, крайние и средние члены пропорции, основное свойство пропорции.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 2	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф		№ 254	
5. Закрепление изучен-	Ф	№ 608 (1, 3, 5), 610 (1–4), 614, 615		

Ялунов.рф

Окончание

1	2	3	4	5
ного материала	И		№ 257–260, 262, 263	№ 110 (1, 3), 111
6. Повторение	И	№ 628		
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Продолжите высказывания об уроке. 1. Самым интересным на уроке для меня было … . 2. Я научился (научилась) …		
8. Информация о домашнем задании		§ 20, № 609 (1, 2), 611 (1, 2), 616		

Технологическая карта урока № 60

Тема урока **Пропорции**

Тип урока Урок закрепления знаний

Формируемые результаты ***Предметные:*** формировать навык применения пропорций и их свойств при решении уравнений и задач.

Личностные: формировать умение формулировать собственное мнение.

Метапредметные: формировать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах.

Планируемые результаты Учащийся научится применять пропорции и их свойства при решении уравнений и задач.

Основные понятия Пропорция, крайние и средние члены пропорции, основное свойство пропорции.

Ядусов.рф

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 2	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 2, 3, с. 119		
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 608 (2, 4, 6), 610 (5–8), 612, 617, 619 (1, 3, 5)		
	И		№ 261, 264	№ 113, 115
	П		№ 265, 266	
6. Повторение	И	№ 630, 632		
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Оцените степень сложности заданий, выполненных на уроке. Задания на уроке были: а) лёгкие; б) трудные		
8. Информация о домашнем задании		§ 20, № 609 (2, 4), 611 (3, 4), 620 (1–3)		

Технологическая карта урока № 61

Тема урока **Пропорции**

Тип урока Урок обобщения и систематизации знаний

Формируемые результаты ***Предметные:*** сформировать навык применения пропорций и их свойств при решении уравнений и задач.

ЛГБОВ.РФ

Личностные: формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием.

Метапредметные: формировать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах.

Планируемые результаты Учащийся научится применять пропорции и их свойства при решении уравнений и задач.

Основные понятия Пропорция, крайние и средние члены пропорции, основное свойство пропорции.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 2	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 4, 5, с. 119		
5. Обобщение и систематизация знаний	Ф	№ 619 (2, 4, 6), 621, 623, 625, 626		
	И		№ 267–270	
6. Контроль и коррекция знаний	И			№ 110 (2, 4), 112, 114
7. Повторение	И	№ 631		
8. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Ответьте на вопросы. 1. При выполнении каких заданий ты ошибся (ошиблась)? Почему? 2. Каковы причины успехов и неудач твоей деятельности на уроке?		

ЯКОВ.РФ

1	2	3	4	5
9. Информация о домашнем задании		§ 20, № 620 (4–6), 622, 624		

Комментарии к упражнениям

№ 625. В зависимости от возможностей класса можно расширить количество упражнений подобного рода за счёт таких пропорций: $\frac{a}{b} = \frac{a+c}{b+d} = \frac{a-c}{b-d}$.

§ 21. Процентное отношение двух чисел

Технологическая карта урока № 62

Тема урока **Процентное отношение двух чисел**

Тип урока Урок изучения нового материала

Формируемые результаты ***Предметные:*** сформировать понятие процентного отношения двух чисел, познакомить учащихся с правилом нахождения процентного отношения.

Личностные: формировать умение работать в коллективе и находить согласованные решения.

Метапредметные: формировать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах.

Планируемые результаты Учащийся научится находить процентное отношение двух чисел.

Основные понятия Процентное отношение двух чисел, правило нахождения процентного отношения двух чисел.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 2	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				

Окончание

1	2	3	4	5
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 1, 2, с. 125		
4. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 21		
5. Первичное закрепление нового материала	Ф	№ 633, 634 (1–3), 636, 638 (1–3)		
	И		№ 272, 273	№ 116
	П		№ 274, 275	
6. Повторение	И	№ 656		
7. Итоги урока		№ 271		
8. Информация о домашнем задании		§ 21, вопросы 1–3, № 635, 637, 639 (1)		

Методические комментарии

Эта тема является логическим продолжением предыдущей. Стоит повторить с учащимися правила преобразования обыкновенной дроби в десятичную. Довольно стандартной ошибкой является то, что учащиеся забывают про необходимость умножения на 100 при преобразовании обыкновенной (или десятичной) дроби в процентное отношение.

Следует подробно рассмотреть текстовые задачи, в которых рассматривается процентное отношение смесей и его изменение вследствие изменения количества компонентов смеси (процессы высушивания, смешивания смесей с разной концентрацией и т. п.), ознакомить учащихся с понятием «концентрация раствора».

ЭЛУБОВ Е.Ф.

Технологическая карта урока № 63

Тема урока	**Процентное отношение двух чисел**
Тип урока	Урок закрепления знаний
Формируемые результаты	***Предметные:*** формировать навык применения процентного отношения для решения задач. ***Личностные:*** формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием. ***Метапредметные:*** формировать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах.
Планируемые результаты	Учащийся научится применять процентное отношение для решения задач.
Основные понятия	Процентное отношение двух чисел, правило нахождения процентного отношения двух чисел.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 2	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 3, с. 125		
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 638 (4–6), 640, 642, 643, 645		
	И		№ 276–280	№ 118, 119, 121
6. Повторение	И	№ 657, 660		

Учубов.рф

Окончание

1	2	3	4	5
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Ответьте на вопросы. 1. Какое из заданий, выполненных на уроке, больше всего понравилось? 2. Какие из заданий, выполненных на уроке, вызвали затруднения?		
8. Информация о домашнем задании		§ 21, № 639 (2), 641, 644		

Комментарии к упражнениям

№ 640–645. Эти задачи носят прикладной характер и являются очень важными, поскольку придают рассматриваемому понятию содержательный смысл.

Технологическая карта урока № 64

Тема урока	**Процентное отношение двух чисел**
Тип урока	Урок обобщения и систематизации знаний
Формируемые результаты	***Предметные:*** сформировать навык применения процентного отношения для решения задач. ***Личностные:*** развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы. ***Метапредметные:*** формировать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах.
Планируемые результаты	Учащийся научится применять процентное отношение для решения задач.
Основные понятия	Процентное отношение двух чисел, правило нахождения процентного отношения двух чисел.

Ядов.РФ

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 2	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 4, с. 125		
5. Обобщение и систематизация знаний	Ф	№ 646, 647, 649, 650, 652, 654, 655		
	И		№ 281–289	№ 122
6. Контроль и коррекция знаний				№ 117, 120
7. Повторение	И	№ 658, 659		
8. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Оцените активность своей работы на уроке. На уроке я: а) активно работал(а); б) работал(а), но не активно; в) был(а) пассивен (пассивна)		
9. Информация о домашнем задании		§ 21, № 648, 651, 653		

Комментарии к упражнениям

№ 646–648. Эти задачи носят прикладной характер и являются очень важными, поскольку придают рассматриваемому понятию содержательный смысл.

№ 655. Пусть искомое число равно x. По условию задачи составляем уравнение: $1{,}1x - 0{,}11x = 990$. Отсюда $x = 1000$.

ЯГУБОВ.РФ

Урок № 65

Контрольная работа № 5

§ 22. Прямая и обратная пропорциональные зависимости

Технологическая карта урока № 66

Тема урока	**Прямая и обратная пропорциональные зависимости**
Тип урока	Урок изучения нового материала
Формируемые результаты	***Предметные:*** сформировать у учащихся понятия прямой и обратной пропорциональных зависимостей, прямо пропорциональных и обратно пропорциональных величин. ***Личностные:*** формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения. ***Метапредметные:*** формировать умение использовать приобретённые знания в практической деятельности.
Планируемые результаты	Учащийся научится распознавать прямо пропорциональные и обратно пропорциональные величины.
Основные понятия	Прямо пропорциональные переменные величины, свойство переменных величин, которые находятся в прямой пропорциональной зависимости, обратно пропорциональные переменные величины, свойство переменных величин, которые находятся в обратной пропорциональной зависимости.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 2	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				

Окончание

1	2	3	4	5
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 1, 2, с. 134		
4. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 22		
5. Первичное закрепление нового материала	Ф	№ 661, 662, 664, 665, 666		
	И		№ 292–297	№ 123
6. Повторение	И	№ 677		
7. Итоги урока		Вопросы 1–7		
8. Информация о домашнем задании		§ 22, вопросы 1–7 , № 663, 667, 676		

Методические комментарии

Материал этого параграфа имеет важное пропедевтическое значение. В этой теме учащиеся впервые начинают изучать связи между переменными величинами.

Перед изучением этой темы следует предложить учащимся привести примеры переменных величин, а также примеры величин, связанных между собой. Можно задать учащимся такой вопрос: «Как вы понимаете, что одна переменная величина зависит от другой переменной величины?»

Для разъяснения понятий прямой и обратной пропорциональностей в учебнике используется традиционная модель: прямолинейное движение материальной точки. При необходимости можно расширить список соответствующих примеров.

Комментарии к упражнениям

№ 661–664. В качестве дополнительного задания можно предложить вопрос: является связь между рассматриваемыми величинами прямой или обратной пропорциональной зависимостью?

ГДЗ-ОВ.РФ

Технологическая карта урока № 67

Тема урока	**Прямая и обратная пропорциональные зависимости**
Тип урока	Урок закрепления знаний
Формируемые результаты	***Предметные:*** сформировать умение решать задачи, используя прямо пропорциональные и обратно пропорциональные переменные величины. ***Личностные:*** формировать умение объективно оценивать труд одноклассников, развивать навыки самостоятельной работы. ***Метапредметные:*** формировать умение использовать приобретённые знания в практической деятельности.
Планируемые результаты	Учащийся научится решать задачи, используя прямо пропорциональные и обратно пропорциональные переменные величины.
Основные понятия	Прямо пропорциональные переменные величины, свойство переменных величин, которые находятся в прямой пропорциональной зависимости, обратно пропорциональные переменные величины, свойство переменных величин, которые находятся в обратной пропорциональной зависимости.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 2	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 3, 4, с. 134	№ 291	

Ознакомительный

Окончание

1	2	3	4	5
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 668, 670, 672, 674		
	И		№ 299, 300, 302	
	П		№ 298, 301	
6. Контроль и коррекция знаний	И			№ 124, 125, 126
7. Повторение	И	№ 678, 679		
8. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Продолжите высказывания об уроке. 1. Я хотел(а) бы ещё узнать … . 2. Мне понравилось … . 3. Мне не понравилось …		
9. Информация о домашнем задании		§ 22, № 669, 671, 673, 675		

§ 23. Деление числа в данном отношении

Технологическая карта урока № 68

Тема урока **Деление числа в данном отношении**

Тип урока Урок изучения нового материала

Формируемые результаты ***Предметные:*** формировать навык деления числа в данном отношении.

Личностные: формировать умение представлять результат своей деятельности.

Метапредметные: формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами.

Планируемые результаты Учащийся научится делить число в данном отношении.

Основные понятия Деление числа в данном отношении.

ЯУРОВ.РФ

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 2	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 1–3, с. 138		
4. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 23		
5. Первичное закрепление нового материала	Ф	№ 680, 682, 684		
	И		№ 303–305	№ 127, 129
6. Повторение	И	№ 694, 698		
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Продолжите высказывания об уроке. 1. Урок привлёк меня тем … . 2. Для меня было открытием, что …		
8. Информация о домашнем задании		§ 23, № 681, 683, 685		

Методические комментарии

Учащиеся должны усвоить два способа деления числа на пропорциональные части: с помощью составления уравнения и с помощью подсчёта общего количества частей. При решении задач, требующих деления величины более чем на две части, важен удачный выбор неизвестной части.

ЯГУБОВ.РФ

Технологическая карта урока № 69

Тема урока **Деление числа в данном отношении**

Тип урока Урок закрепления знаний

Формируемые результаты ***Предметные:*** формировать навык решения задач, в которых используется деление числа в данном отношении.

Личностные: формировать умение представлять результат своей деятельности.

Метапредметные: формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами.

Планируемые результаты Учащийся научится решать задачи, в которых используется деление числа в данном отношении.

Основные понятия Деление числа в данном отношении.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 2	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 4, 5, 6, с. 138		
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 686, 688, 690, 692		
	И		№ 307, 308, 309, 310, 311	№ 131, 132, 133
	П		№ 306	

Электов.РФ

Окончание

1	2	3	4	5
6. Контроль и коррекция знаний				№ 128, 130
6. Повторение	И	№ 695, 696		
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Выберите утверждения, которые характеризуют данный урок. а) На уроке я узнал(а) новую информацию. б) Урок длился долго. в) Задания на уроке были интересные		
8. Информация о домашнем задании		§ 23, № 687, 689, 691, 693, 697		

Комментарии к упражнениям

№ 692. Имеем: $x + y + z = 219$. Запишем: $x = \frac{4}{9}y$, $z = \frac{8}{45}y$. Получаем $\frac{4}{9}y + y + \frac{8}{45}y = 219$. Отсюда $y = 135$.

§ 24. Окружность и круг

Технологическая карта урока № 70

Тема урока **Окружность и круг**

Тип урока Урок изучения нового материала

Формируемые результаты ***Предметные:*** формировать умение распознавать и изображать окружность, круг и их элементы.

Личностные: формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения, формировать умение работать в коллективе и находить согласованные решения.

Метапредметные: формировать умение использовать приобретённые знания в практической деятельности.

Планируемые результаты Учащийся научится распознавать и изображать окружность, круг и их элементы.

Основные понятия Окружность, центр окружности, радиус окружности, хорда окружности, диаметр окружности, дуга окружности, круг, центр круга, радиус круга, хорда круга, диаметр круга, сектор круга, полукруг.

ЯУЧОВ.РФ

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 2	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 1, 2, с. 143		
4. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 24		
5. Первичное закрепление нового материала	Ф	№ 699, 700, 701, 702, 703, 705, 706, 709, 710		
	И		№ 313, 314	
	П		№ 315	
6. Повторение	И	№ 725, 730		
7. Итоги урока		Вопросы 1–9		
8. Информация о домашнем задании		§ 24, вопросы 1–9, № 704, 707, 708, 727		

Методические комментарии

Учащиеся должны понять смысл различия окружности (линии) и круга (объединения линии и части плоскости, ограниченной этой линией).

На том, что все точки окружности равноудалены от её центра, основывается решение многих задач. Следует уделить особое внимание тому, чтобы у учащихся сформировалось наглядное представление этого факта.

При изучении элементов окружности можно указать, что диаметр окружности — это самая большая её хорда.

В параграфе рассматривается способ построения треугольника по трём сторонам. Эта задача носит пропедевтический характер. Понимание

ЯГОВ.РФ

учащимися того, что знания длин трёх сторон треугольника достаточно для его построения, формируется интуитивно. При этом учащиеся должны понимать, что не любые три отрезка могут служить сторонами тре-угольника.

Технологическая карта урока № 71

Тема урока **Окружность и круг**

Тип урока Урок закрепления знаний

Формируемые результаты

Предметные: формировать умение выполнять геометрические построения с помощью циркуля.

Личностные: развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы.

Метапредметные: развивать умение формировать, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, расширять мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Планируемые результаты Учащийся научится выполнять геометрические построения с помощью циркуля.

Основные понятия Окружность, центр окружности, радиус окружности, хорда окружности, диаметр окружности, дуга окружности, круг, центр круга, радиус круга, хорда круга, диаметр круга, сектор круга, полукруг.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 2	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 3, с. 144	№ 312	

ЭТУОВ.РФ

Окончание

1	2	3	4	5
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 711, 713, 714, 715, 717, 719, 720, 722, 723, 724		
	И		№ 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322	№ 136
6. Контроль и коррекция знаний	И			№ 134, 135
7. Повторение	И	№ 726, 729		
8. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Продолжите высказывания об уроке. 1. Самым интересным на уроке для меня было … . 2. Я научился (научилась) …		
9. Информация о домашнем задании		§ 24, № 712, 716, 718, 721, 728		

Комментарии к упражнениям

№ 715, 716. Учащиеся должны интуитивно, основываясь на наглядности, понимать, чему равно расстояние между центрами окружностей в случае внешнего и внутреннего касаний.

№ 722. Эта задача помогает понять учащимся, что не всякие три отрезка могут служить сторонами треугольника.

§ 25. Длина окружности. Площадь круга

Технологическая карта урока № 72

Тема урока **Длина окружности. Площадь круга**

Тип урока Урок изучения нового материала

Формируемые результаты ***Предметные:*** сформировать у учащихся на интуитивном уровне представление о длине окружности и площади круга, познакомить учащихся с формулами длины окружности и площади круга.

Личностные: формировать умение работать в коллективе и находить согласованные решения.

Метапредметные: формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.

Планируемые результаты Учащийся научится вычислять длину окружности и площадь круга, используя формулы длины окружности и площади круга.

Основные понятия Длина окружности, число π, бесконечная непериодическая десятичная дробь, площадь круга.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 2	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 1, 2, с. 149		
4. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 25		
5. Первичное закрепление нового материала	Ф	№ 731, 733, 735, 736, 737, 739, 740		
	И		№ 329, 333, 334	№ 137
	П		№ 330, 331, 332	
6. Повторение	И	№ 763		
7. Итоги урока			№ 324	
8. Информация о домашнем задании		§ 25, вопросы 1–4, № 732, 734, 738, 741		

ЯУРОВ.РФ

Методические комментарии

Примеры практических способов измерения длины окружности, приведённые в начале параграфа, способствуют формированию интуитивного представления о длине окружности. Заметим, что до изучения этой темы учащиеся знакомы лишь с понятием длины отрезка.

Рисунок 41 (учебник, с. 148) иллюстрирует, что длина окружности зависит от диаметра. То, что эта связь является прямой пропорциональностью, учащиеся должны понять интуитивно.

Следует подчеркнуть, что число π является бесконечной десятичной непериодической дробью. Для вычислений приходится брать приближённое значение числа π, причём количество цифр после запятой выбирается в зависимости от желаемой точности вычислений. При решении задач этого и следующего пунктов достаточно, если иначе не обусловлено, пользоваться приближённым значением $\pi \approx 3{,}14$.

Говоря о связи площади круга и его радиуса, полезно напомнить учащимся, что площадь квадрата зависит от его стороны, однако эта зависимость не является прямой пропорциональностью.

Технологическая карта урока № 73

Тема урока	**Длина окружности. Площадь круга**
Тип урока	Урок закрепления знаний
Формируемые результаты	***Предметные:*** формировать навык решения геометрических задач, в которых используются формулы длины окружности и площади круга. ***Личностные:*** развивать познавательный интерес к математике. ***Метапредметные:*** формировать умение использовать приобретённые знания в практической деятельности.
Планируемые результаты	Учащийся научится решать геометрические задачи, в которых используются формулы длины окружности и площади круга.
Основные понятия	Длина окружности, число π, бесконечная непериодическая десятичная дробь, площадь круга.

ЯКласс.РФ

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 2	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	И		№ 325, 326, 327, 328	
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 742, 744, 746, 747, 748, 750, 757, 758		
	И		№ 335, 336, 337, 338	
6. Повторение	И	№ 764		
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Продолжите высказывания об уроке. 1. Я приобрёл (приобрела) … . 2. Меня воодушевило …		
8. Информация о домашнем задании		§ 25, № 743, 745, 749, 751		

Комментарии к упражнениям

№ 750. При необходимости учитель может разъяснить, где расположены центры окружностей.

№ 757. Заштрихованная фигура состоит из восьми луночек. Если из площади полукруга, диаметр которого равен стороне квадрата, вычесть площадь равнобедренного прямоугольного треугольника, образованного половинами диагоналей квадрата и его стороной, то получим величину, равную сумме площадей двух луночек.

ЯГУСОВ РФ

Технологическая карта урока № 74

Тема урока	**Длина окружности. Площадь круга**
Тип урока	Урок обобщения и систематизации знаний
Формируемые результаты	***Предметные:*** сформировать навык решения геометрических задач, в которых используются формулы длины окружности и площади круга. ***Личностные:*** развивать познавательный интерес к математике. ***Метапредметные:*** формировать умение использовать приобретённые знания в практической деятельности.
Планируемые результаты	Учащийся научится решать геометрические задачи, в которых используются формулы длины окружности и площади круга.
Основные понятия	Длина окружности, число π, бесконечная непериодическая десятичная дробь, площадь круга.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 2	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 3, 4, с. 149		
5. Обобщение и систематизация знаний	Ф	№ 752, 753, 755, 759, 760, 761, 762		
	И		№ 339, 340	№ 141, 142
6. Контроль и коррекция знаний	И			№ 138, 139, 140

Клуб.рф

Окончание

1	2	3	4	5
7. Повторение	И	№ 766		
8. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Продолжите высказывания об уроке. 1. Я хотел(а) бы ещё узнать … . 2. Мне понравилось … . 3. Мне не понравилось …		
9. Информация о домашнем задании		§ 25, № 754, 756, 765		

§ 26. Цилиндр, конус, шар

Технологическая карта урока № 75

Тема урока **Цилиндр, конус, шар**

Тип урока Урок изучения нового материала

Формируемые результаты ***Предметные:*** сформировать у учащихся представление о геометрических фигурах: цилиндре, конусе, шаре, сформировать умение применять формулу площади боковой поверхности цилиндра.

Личностные: формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки.

Метапредметные: формировать первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники.

Планируемые результаты Учащийся научится распознавать геометрические фигуры: цилиндр, конус, шар и сферу, указывать их элементы, вычислять площадь боковой поверхности цилиндра.

Основные понятия Геометрическое тело, цилиндр, основания цилиндра, боковая поверхность цилиндра, высота цилиндра, образующая цилиндра, формула площади боковой поверхности цилиндра, конус, основание конуса, боковая поверхность конуса, образующая конуса, вершина конуса, шар, сфера, тело вращения.

ЯКласс.РФ

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 2	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 1–4, с. 157		
4. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 26		
5. Первичное закрепление нового материала	Ф	№ 767, 768, 769, 771, 772, 774, 776		
	И		№ 343–346, 348, 350	
6. Повторение	И	№ 777, 778		
7. Итоги урока			№ 342, 347, 349	
8. Информация о домашнем задании		§ 26, вопросы 1–12, № 770, 773, 775, 780		

Методические комментарии

Учащимся следует предложить после примеров, приведённых в параграфе, назвать реальные объекты, имеющие форму цилиндра. Целесообразно использовать на уроке модели тел вращения, изготовленные из различных материалов.

Желательно заранее изготовить развёртки цилиндра и конуса и на уроке показать, как из этих развёрток можно склеить соответствующие фигуры. Это полезно в первую очередь при изучении конуса, поскольку для учащихся элементы развёртки конуса не совсем очевидны.

ЯГУБОВ.РФ

Учащиеся часто называют сферу шаром. Для профилактики этой ошибки желательно привести как можно больше примеров реальных объектов, имеющих форму шара или сферы (мяч для настольного тенниса, мыльный пузырь и т. п.).

Рассматривая свойство сечений шара плоскостью, целесообразно использовать соответствующую модель или же провести реальный эксперимент с разрезанием различных овощей и фруктов.

Комментарии к упражнениям

№ 776. Следует обратить внимание учащихся, что существует много прямоугольников, площади которых равны 40 см^2. И все они при вращении образуют цилиндры, имеющие равные площади боковых поверхностей.

§ 27. Диаграммы

Технологическая карта урока № 76

Тема урока	**Диаграммы**
Тип урока	Урок изучения нового материала
Формируемые результаты	***Предметные:*** формировать у учащихся умения представлять информацию в виде столбчатых и круговых диаграмм, читать и анализировать столбчатые и круговые диаграммы. ***Личностные:*** формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения. ***Метапредметные:*** формировать первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов, формировать умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме.
Планируемые результаты	Учащийся научится читать и анализировать столбчатые и круговые диаграммы.
Основные понятия	Столбчатая диаграмма, круговая диаграмма.

ЯКласс.РФ

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 2	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 1, 2, с. 162		
4. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 27		
5. Первичное закрепление нового материала	Ф	№ 784, 785, 787, 789, 790		
	И		№ 352, 353, 354, 355, 356	№ 143
6. Повторение	И	№ 798, 801		
7. Итоги урока		Вопросы 1–2		
8. Информация о домашнем задании		§ 27, вопросы 1–2 , № 786, 788, 791, 799		

Методические комментарии

Нужно разъяснить учащимся, что диаграммы являются удобной и наглядной формой представления информации, связанной с числовыми данными. Использование диаграмм особенно эффективно в тех случаях, когда ставится задача сравнить между собой некоторые данные.

Следует пояснить учащимся, в каких ситуациях целесообразно использовать круговые диаграммы, а в каких — столбчатые.

Надо уделить внимание роли понятия масштаба при построении столбчатых диаграмм. Отметить, что шкалы не обязательно начинаются с нуля.

Можно предложить учащимся задание-исследование: найти примеры диаграмм в повседневной жизни (в научно-популярной литературе, в газе-

ЯГУБОВ.РФ

тах и журналах, в рекламе и т. д.) и проанализировать, почему авторы в каждом конкретном случае выбрали форму подачи информации в виде диаграммы.

Комментарии к упражнениям

№ 789–791. На примере этих задач удобно продемонстрировать учащимся ситуации, когда представление данных в виде столбчатых диаграмм не является наглядным и целесообразным.

Технологическая карта урока № 77

Тема урока	**Диаграммы**
Тип урока	Урок закрепления знаний
Формируемые результаты	***Предметные:*** формировать умение строить столбчатые и круговые диаграммы. ***Личностные:*** формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения. ***Метапредметные:*** формировать умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, развивать компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.
Планируемые результаты	Учащийся научится читать и анализировать столбчатые и круговые диаграммы.
Основные понятия	Столбчатая диаграмма, круговая диаграмма.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 2	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				

Окончание

1	2	3	4	5
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 3, 4, с. 162		
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 792, 793, 795, 796		
	И		№ 357, 358, 359	
6. Повторение	И	№ 799	№ 360	
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Продолжите высказывания об уроке. 1. На уроке для меня было важно … . 2. На уроке мне было сложно … . 3. Урок помог мне задуматься о …		
8. Информация о домашнем задании		§ 27, № 794, 797, 800		

Методические комментарии

Надо уделить внимание роли понятия масштаба при построении столбчатых диаграмм. Отметить, что шкалы не обязательно начинаются с нуля.

Желательно продемонстрировать учащимся автоматизированное создание диаграмм средствами офисных программ *Word*, *Excel* и т. п.

Можно дать учащимся задания-исследования:

1) вспомнить изученный в последнее время учебный материал по другим предметам и предложить, каким образом можно было бы повысить его информативность и наглядность с помощью представления информации в виде диаграмм;

2) составить диаграммы, отображающие жизнь класса: учебную успеваемость, внеклассную деятельность, увлечения и т. п. Это задание учащиеся могут выполнять коллективно. Можно организовать соревнование между группами учащихся, кто предложит больше сюжетов для диаграмм.

§ 28. Случайные события. Вероятность случайного события

Технологическая карта урока № 78

Тема урока	**Случайные события. Вероятность случайного события**
Тип урока	Комбинированный урок
Формируемые результаты	***Предметные:*** сформировать у учащихся представление о случайном событии, вероятности случайного события, достоверном и невозможном событиях, равновероятных событиях. ***Личностные:*** формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью. ***Метапредметные:*** формировать первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов.
Планируемые результаты	Учащийся научится приводить примеры случайного события, достоверного и невозможного событий, равновероятных событий.
Основные понятия	Случайное событие, вероятность случайного события, достоверное событие, невозможное событие, равновероятные события.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 2	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 1, 2, с. 172		
4. Контроль и коррекция знаний	И			№ 144, 145
5. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 28		

Окончание

1	2	3	4	5
6. Первичное закрепление нового материала	Ф	№ 802, 803, 804, 805, 806, 807, 809		
	И		№ 362, 363, 364, 365	
7. Повторение	И	№ 829		
8. Итоги урока			№ 361	
9. Информация о домашнем задании		§ 28, вопросы 1–5, № 808, 810, 826		

Методические комментарии

Формирование представления о случайном событии следует сопровождать большим количеством примеров. Желательно уже на первых этапах изучения элементов теории вероятностей связывать случайные события с каким-нибудь определённым экспериментом, опытом, наблюдением.

Учащиеся на интуитивном уровне должны понимать, что изменение условий эксперимента влияет на вероятность случайного события.

Особое внимание следует уделить экспериментам с равновозможными исходами.

Важно разъяснить учащимся, что находить вероятность случайного события как отношения количества благоприятных исходов к количеству всех возможных исходов следует лишь в опытах с равновозможными исходами. Это можно сделать, например, предложив учащимся найти ошибку в следующих рассуждениях: в результате подбрасывания игрального кубика шесть очков могут выпасть, а могут и не выпасть, следовательно, вероятность выпадения шести очков равна $\frac{1}{2}$.

Технологическая карта урока № 79

Тема урока	**Случайные события. Вероятность случайного события**
Тип урока	Урок закрепления знаний
Формируемые результаты	***Предметные:*** формировать умение находить вероятность случайного события.

Личностные: формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью.

Метапредметные: формировать первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов.

Планируемые результаты Учащийся научится находить вероятность случайного события.

Основные понятия Случайное событие, вероятность случайного события, достоверное событие, невозможное событие, равновероятные события.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 2	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Вопросы 1–5, с. 172		
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 811, 813, 815, 817		
	И		№ 366, 367	
6. Повторение	И	№ 827		
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Продолжите высказывания об уроке. 1. Знания, полученные на уроке, мне необходимы … . 2. Я получил(а) полезную информацию о том, что …		
8. Информация о домашнем задании		§ 28, № 812, 814, 816, 818		

ГДЗ-ОВ.РФ

Технологическая карта урока № 80

Тема урока	**Случайные события. Вероятность случайного события**
Тип урока	Урок обобщения и систематизации знаний
Формируемые результаты	***Предметные:*** формировать умение решать вероятностные задачи. ***Личностные:*** формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью. ***Метапредметные:*** формировать первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов.
Планируемые результаты	Учащийся научится решать вероятностные задачи.
Основные понятия	Случайное событие, вероятность случайного события, достоверное событие, невозможное событие, равновероятные события.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 2	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 3, с. 173		
5. Обобщение и систематизация знаний	Ф	№ 819, 820, 822, 823, 825		
	И		№ 368, 369	
6. Контроль и коррекция знаний	И			№ 146, 147

Лабуров.рф

1	2	3	4	5
7. Повторение	И		№ 370	
8. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Оцените свой интерес к уроку. На уроке мне было: а) очень интересно; б) не очень интересно; в) интересно; г) не интересно		
9. Информация о домашнем задании		§ 28, № 821, 824, 828		

Комментарии к упражнениям

№ 822. Существует шесть равновозможных вариантов расположения карточек, из них четыре являются благоприятными. Следовательно, искомая вероятность равна $\frac{4}{6}$, т. е. $\frac{2}{3}$.

№ 823 (2). Пусть в коробке лежат 2 красных шара. Тогда в данном эксперименте существует $x + 2$ равновозможных исхода, из которых количество благоприятных равно x. Тогда искомая вероятность равна $\frac{x}{x+2}$. С учётом условия получаем уравнение $\frac{x}{x+2} = \frac{4}{5}$.

Уроки № 81, 82

Тема урока **Повторение и систематизация учебного материала**

Урок № 83

Контрольная работа № 6

ЯГУБОВ.РФ

Глава 4. Рациональные числа и действия над ними

§ 29. Положительные и отрицательные числа

Технологическая карта урока № 84

Тема урока **Положительные и отрицательные числа**

Тип урока Урок изучения нового материала

Формируемые результаты ***Предметные:*** сформировать представление об отрицательных числах, ввести понятия отрицательного числа, положительного числа, чисел с разными знаками, чисел с одинаковыми знаками.

Личностные: формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.

Метапредметные: формировать первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов.

Планируемые результаты Учащийся научится обозначать и читать отрицательные и положительные числа.

Основные понятия Отрицательное число, положительное число, числа с разными знаками, числа с одинаковыми знаками.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 1, 2, с. 179		
4. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 29		

Ознакомительный

Окончание

1	2	3	4	5
5. Первичное закрепление нового материала	Ф	№ 830, 831, 833		
	И		№ 372, 373	
6. Повторение	И	№ 840, 842		
7. Итоги урока		Вопросы 1–3		
8. Информация о домашнем задании		§ 29, вопросы 1–3, № 834, 841	№ 374	

Методические комментарии

Понятие отрицательного числа может показаться учащимся неестественным. Поэтому надо уделить особое внимание наглядному представлению учащимся информации о применении отрицательных чисел в повседневной жизни. Именно реализации этой цели посвящены многочисленные примеры использования отрицательных чисел, приведённые в параграфе.

Понятие положительного числа воспринимается учащимися естественно.

Следует привести достаточное количество примеров, когда целесообразно записывать знак «+» перед положительным числом.

Технологическая карта урока № 85

Тема урока **Положительные и отрицательные числа**

Тип урока Урок закрепления знаний

Формируемые результаты ***Предметные:*** сформировать умение использовать отрицательные и положительные числа.

Личностные: формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.

Метапредметные: формировать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни.

Планируемые результаты Учащийся научится обозначать и читать отрицательные и положительные числа.

Основные понятия Отрицательное число, положительное число, числа с разными знаками, числа с одинаковыми знаками.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 3, 4, с. 179	№ 371	
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 833, 835, 836, 838		
	И		№ 375	
6. Повторение	И	№ 843, 844		
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Дайте характеристику своим ответам на уроке. На уроке я: а) отвечал(а) по просьбе учителя, но дал(а) неверный ответ; б) отвечал(а) по просьбе учителя, дал(а) верный ответ; в) отвечал(а) по своей инициативе, но дал(а) неверный ответ; г) отвечал(а) по своей инициативе, дал(а) верный ответ; д) не отвечал(а)		
8. Информация о домашнем задании		§ 29, № 834, 837, 839		

Комментарии к упражнениям

№ 836–839. Эти задачи носят пропедевтический характер для введения действий сложения и вычитания рациональных чисел.

Ягубов.рф

§ 30. Координатная прямая

Технологическая карта урока № 86

Тема урока **Координатная прямая**

Тип урока Урок изучения нового материала

Формируемые результаты ***Предметные:*** формировать умения строить координатную прямую, изображать положительные и отрицательные числа на координатной прямой, находить координаты точек на координатной прямой.

Личностные: формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.

Метапредметные: формировать первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов.

Планируемые результаты Учащийся научится строить координатную прямую, изображать положительные и отрицательные числа на координатной прямой, находить координаты точек на координатной прямой.

Основные понятия Координатная прямая, начало отсчёта, положительное направление, отрицательное направление, координата точки, неотрицательное число, неположительное число.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 1, с. 183		
4. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 30		

Окончание

1	2	3	4	5
5. Первичное закрепление нового материала	Ф	№ 846, 848, 850		
	И		№ 378, 380	№ 148 (а)
	П		№ 379	
6. Повторение	И	№ 866		
7. Итоги урока		Вопросы 1–4		
8. Информация о домашнем задании		§ 30, вопросы 1–4 , № 847, 849, 851		

Методические комментарии

Перед изучением этой темы желательно напомнить учащимся о координатном луче.

Для изучения этой темы желательно иметь в учебном кабинете модель координатной прямой.

Следует подчеркнуть, что для задания координатной прямой необходимы три элемента: начало отсчёта, единичный отрезок и направление. Если недостаёт хотя бы одного из этих элементов, то прямую нельзя назвать координатной.

Учащиеся должны понять, что, хотя обычно координатную прямую изображают с делениями, соответствующими целым числам, на самом деле на координатной прямой можно изобразить любое число: и целое, и дробное.

Важным результатом изучения данной темы является сформированное умение строить точку на координатной прямой по её координате, а также решать обратную задачу – находить координату точки на координатной прямой.

При введении неотрицательных и неположительных чисел следует подчеркнуть, что нуль относят как к неотрицательным, так и к неположительным числам.

Технологическая карта урока № 87

Тема урока **Координатная прямая**

Тип урока Урок закрепления знаний

Формируемые результаты

Предметные: закрепить навык построения координатной прямой, изображения положительных и отрицательных чисел на координатной прямой, нахождения координат точек на координатной прямой.

Личностные: формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.

Метапредметные: формировать первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов.

Планируемые результаты

Учащийся научится изображать положительные и отрицательные числа на координатной прямой, находить координаты точек на координатной прямой.

Основные понятия

Координатная прямая, начало отсчёта, положительное направление, отрицательное направление, координата точки, неотрицательное число, неположительное число.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 2, с. 183	№ 377	
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 852, 854, 855, 857		
	И		№ 381, 382, 384	
	П		№ 383	
6. Повторение	И	№ 868, 870		

Окончание

1	2	3	4	5
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Ответьте на вопросы. 1. Какое из заданий, выполненных на уроке, больше всего понравилось? 2. Какие из заданий, выполненных на уроке, вызвали затруднения?		
8. Информация о домашнем задании		§ 30, № 853, 856, 858		

Технологическая карта урока № 88

Тема урока **Координатная прямая**

Тип урока Урок обобщения и систематизации знаний

Формируемые результаты ***Предметные:*** формировать умение решать задачи, используя координатную прямую.

Личностные: развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач.

Метапредметные: формировать первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов.

Планируемые результаты Учащийся научится решать задачи, используя координатную прямую.

Основные понятия Координатная прямая, начало отсчёта, положительное направление, отрицательное направление, координата точки, неотрицательное число, неположительное число.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				

ЯГУБОВ.РФ

Окончание

1	2	3	4	5
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 3, 4, с. 183		
5. Обобщение и систематизация знаний	Ф	№ 859, 860, 862, 863, 865		
	И		№ 385, 386	
6. Контроль и коррекция знаний				№ 148 (б), 149
7. Повторение	И	№ 867	№ 387	
8. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Ответьте на вопросы. 1. Чему ты научился (научилась) на уроке? 2. Доволен (довольна) ли ты своей работой на уроке?		
9. Информация о домашнем задании		§ 30, № 861, 864, 869		

Комментарии к упражнениям

№ 865. Как правило, задачи, требующие рассмотрения нескольких случаев, вызывают у учащихся затруднение. Второй вопрос в формулировке условия задачи может служить подсказкой тому, что задача имеет более одного решения.

§ 31. Целые числа. Рациональные числа

Технологическая карта урока № 89

Тема урока **Целые числа. Рациональные числа**

Тип урока Урок изучения нового материала

Формируемые результаты ***Предметные:*** формировать умение распознавать противоположные числа, целое число, дробное число, целое положительное число, целое отрицательное число, рациональное число.

Личностные: формировать умение представлять результат своей деятельности.

Метапредметные: формировать умения определять понятия, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации

Планируемые результаты Учащийся научится распознавать противоположные числа, целое число, дробное число, целое положительное число, целое отрицательное число, рациональное число.

Основные понятия Противоположные числа, целое число, дробное число, целое положительное число, целое отрицательное число, рациональное число.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.				
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 1, с. 188		
4. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 31		
5. Первичное закрепление нового материала	Ф	№ 871, 873, 874 (1–5), 875, 876, 877, 880		
	И		№ 389, 390, 391	№ 152
6. Повторение	И	№ 889		
7. Итоги урока		Вопросы 1–10		
8. Информация о домашнем задании		§ 31, вопросы 1–10, № 872, 879, 890		

Ялубов.рф

Методические комментарии

Некоторые трудности у учащихся вызывает то, что знак «–», который раньше использовался для записи отрицательных чисел, теперь используется для записи противоположного числа (несмотря на то, каким оно является на самом деле — положительным или отрицательным). Надо на примерах пояснить различия и сходство между записью «–7» (число «минус 7» противоположно натуральному числу 7) и «$-b$» (число, противоположное числу b).

Хотя учащиеся 6 класса не изучали действий с множествами, можно использовать термины «объединить», «объединение» при рассмотрении соотношения множеств натуральных, целых, дробных, рациональных чисел. Желательно сопровождать изложение этого материала рисунками.

При изучении этой темы следует стремиться к тому, чтобы учащиеся научились правильно понимать и употреблять все известные им термины, связанные с числами: положительные числа, отрицательные числа, неположительные числа, неотрицательные числа, противоположные числа, целые числа, дробные числа, рациональные числа.

Технологическая карта урока № 90

Тема урока	**Целые числа. Рациональные числа**
Тип урока	Урок закрепления знаний
Формируемые результаты	***Предметные:*** формировать умение решать задачи, используя противоположные числа, целые числа, дробные числа, целые положительные числа, целые отрицательные числа, рациональные числа. ***Личностные:*** формировать умения представлять результат своей деятельности, объективно оценивать труд одноклассников. ***Метапредметные:*** формировать умения определять понятия, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации
Планируемые результаты	Учащийся научится решать задачи, используя противоположные числа, целые числа, дробные числа, целые положительные числа, целые отрицательные числа, рациональные числа.
Основные понятия	Противоположные числа, целое число, дробное число, целое положительное число, целое отрицательное число, рациональное число.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 2, 3, с. 188		
	И		№ 388	
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 874 (6–10), 878, 881, 882, 884, 885, 886, 887, 888		
	И		№ 392	№ 155, 157
	П		№ 393	
6. Контроль и коррекция знаний	И			№ 153, 154, 156
7. Повторение	И	№ 892, 893	№ 396	
8. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Ответьте на вопросы. 1. При выполнении каких заданий ты ошибся (ошиблась)? Почему? 2. Каковы причины успехов и неудач твоей деятельности на уроке?		
9. Информация о домашнем задании		§ 31, № 883, 891	№ 394, 395	

Комментарии к упражнениям

№ 884, 885. Эти задачи помогают профилактике распространённой ошибки: считать число $-a$ отрицательным, а число a — положительным.

ЯГУБОВ.РФ

§ 32. Модуль числа

Технологическая карта урока № 91

Тема урока **Модуль числа**

Тип урока Урок изучения нового материала

Формируемые результаты ***Предметные:*** формировать умение находить модуль числа.

Личностные: формировать ответственное отношение к обучению, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.

Метапредметные: формировать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации.

Планируемые результаты Учащийся научится находить модуль числа.

Основные понятия Модуль числа, свойства модуля, свойство модулей противоположных чисел.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 1, с. 194		
4. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 32		
5. Первичное закрепление нового материала	Ф	№ 894, 895, 899		
	И		№ 398	№ 158, 159
	П		№ 399	

Клуб.рф

Окончание

1	2	3	4	5
6. Повторение	И	№ 913		
7. Итоги урока			№ 397	
8. Информация о домашнем задании		§ 32, вопросы 1–6, № 896, 900, 914		

Методические комментарии

В учебнике даётся определение модуля числа с помощью геометрической интерпретации. Такой подход хорош тем, что он использует наглядность, что существенно облегчает восприятие этого понятия. Например, сразу становится понятным то, что модуль числа принимает только неотрицательные значения. Также геометрическая трактовка позволяет увидеть, что модули противоположных чисел равны.

Наиболее сложно учащиеся воспринимают равенство $|a| = -a$ для неположительных a. Этому моменту следует уделить особое внимание.

Технологическая карта урока № 92

Тема урока	**Модуль числа**
Тип урока	Урок закрепления знаний
Формируемые результаты	***Предметные:*** формировать умение использовать свойства модуля при решении задач. ***Личностные:*** формировать ответственное отношение к обучению, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию. ***Метапредметные:*** формировать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации.
Планируемые результаты	Учащийся научится использовать свойства модуля при решении задач.
Основные понятия	Модуль числа, свойства модуля, свойство модулей противоположных чисел.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 2, с. 194		
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 897, 901, 902, 904, 906		
	И		№ 400, 401	№ 160, 162
6. Повторение	И	№ 915, 918		
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Оцените активность своей работы на уроке. На уроке я: а) активно работал(а); б) работал(а), но не активно; в) был(а) пассивен (пассивна)		
8. Информация о домашнем задании		§ 32, № 898, 903, 905		

Технологическая карта урока № 93

Тема урока **Модуль числа**

Тип урока Урок обобщения и систематизации знаний

Формируемые результаты

Предметные: формировать умение использовать свойства модуля при решении задач.

Личностные: формировать ответственное отношение к обучению, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.

Метапредметные: формировать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации.

ЯГУБОВ.РФ

Планируемые результаты Учащийся научится использовать свойства модуля при решении задач.

Основные понятия Модуль числа, свойства модуля, свойство модулей противоположных чисел.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 3, с. 194		
5. Обобщение и систематизация знаний	Ф	№ 907, 908, 910, 911, 912		
	И		№ 402	
6. Контроль и коррекция знаний				№ 161, 163
7. Повторение	И	№ 916	№ 404	
8. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Продолжите высказывания об уроке. 1. Самым интересным на уроке для меня было … . 2. Я научился (научилась) …		
9. Информация о домашнем задании		§ 32, № 909, 917	№ 403	

Комментарии к упражнениям

№ 912. В тех случаях, когда ответ на вопрос утвердительный, учащиеся должны разъяснить свой ответ с помощью определения модуля. В том, что утверждение неверно, учащиеся должны убедиться с помощью контрпримера.

Ягубов.рф

§ 33. Сравнение чисел

Технологическая карта урока № 94

Тема урока **Сравнение чисел**

Тип урока Урок изучения нового материала

Формируемые результаты ***Предметные:*** формировать умение сравнивать отрицательные числа, положительные и отрицательные числа.

Личностные: формировать умение представлять результат своей деятельности.

Метапредметные: формировать умения сравнивать, анализировать, обобщать по разным основаниям, моделировать выбор способов деятельности, группировать.

Планируемые результаты Учащийся научится сравнивать отрицательные числа, положительные и отрицательные числа.

Основные понятия Сравнение чисел на координатной прямой, сравнение положительного и отрицательного чисел, сравнение двух отрицательных чисел, сравнение положительного числа и нуля, сравнение отрицательного числа и нуля.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 1, с. 198		
4. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 33		

Якубов РФ

Окончание

1	2	3	4	5
5. Первичное закрепление нового материала	Ф	№ 919, 921, 923		
	И		№ 406, 407, 408	№ 164 (1–3)
	П		№ 409	
6. Повторение	И		№ 423	
7. Итоги урока		Вопросы 1–4		
8. Информация о домашнем задании		§ 33, вопросы 1–4, № 920, 922, 946		

Методические комментарии

Целесообразно перед изучением этой темы повторить сравнение чисел с помощью координатного луча.

В первую очередь следует научить сравнивать числа с помощью координатной прямой и лишь затем использовать для сравнения понятие модуля числа.

Учащиеся обычно тяжело усваивают то, что из двух отрицательных чисел меньше то, у которого модуль больший. Хотя ученики могут увидеть это наглядно, однако при выполнении упражнений это часто является источником ошибок.

В этом параграфе впервые встречаются знаки «≤» и «≥». Поскольку определение нестрогого неравенства в учебнике отдельно не вводится, следует пояснить учащимся смысл нестрогих неравенств и использования знаков «≤» и «≥».

Технологическая карта урока № 95

Тема урока **Сравнение чисел**

Тип урока Урок закрепления знаний

Формируемые результаты ***Предметные:*** формировать умение сравнивать отрицательные числа, положительные и отрицательные числа.

Личностные: формировать умение объективно оценивать труд одноклассников.

Метапредметные: формировать умения сравнивать, анализировать, обобщать по разным основаниям, моделировать выбор способов деятельности, группировать.

Планируемые результаты Учащийся научится сравнивать отрицательные числа, положительные и отрицательные числа.

Основные понятия Сравнение чисел на координатной прямой, сравнение положительного и отрицательного чисел, сравнение двух отрицательных чисел, сравнение положительного числа и нуля, сравнение отрицательного числа и нуля.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 2, с. 198		
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 924 (1–3), 925 (1, 2), 926, 927, 929		
	И			№ 166, 168, 169
	П		№ 412, 413	
6. Повторение	И	№ 947, 951		
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Продолжите высказывания об уроке. 1. Я приобрёл (приобрела) … . 2. Меня воодушевило …		
8. Информация о домашнем задании		§ 33, № 928	№ 410, 411	

ЯГУБОВ.РФ

Технологическая карта урока № 96

Тема урока **Сравнение чисел**

Тип урока Урок закрепления знаний

Формируемые результаты ***Предметные:*** формировать умение сравнивать отрицательные числа, положительные и отрицательные числа.

Личностные: формировать умение представлять результат своей деятельности.

Метапредметные: формировать умения сравнивать, анализировать, обобщать по разным основаниям, моделировать выбор способов деятельности, группировать.

Планируемые результаты Учащийся научится сравнивать отрицательные числа, положительные и отрицательные числа.

Основные понятия Сравнение чисел на координатной прямой, сравнение положительного и отрицательного чисел, сравнение двух отрицательных чисел, сравнение положительного числа и нуля, сравнение отрицательного числа и нуля.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 3, с. 198		
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 924 (4–6), 925 (3, 4), 932, 933, 935, 937		
	И		№ 414, 415, 416, 417	№ 170, 171

Клубов.рф

Окончание

1	2	3	4	5
6. Повторение	И	№ 948		
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Продолжите высказывания об уроке. 1. Я хотел(а) бы ещё узнать … . 2. На уроке мне понравилось … . 3. На уроке мне не понравилось …		
8. Информация о домашнем задании		§ 33, № 931, 934, 936		

Технологическая карта урока № 97

Тема урока **Сравнение чисел**

Тип урока Урок обобщения и систематизации знаний

Формируемые результаты ***Предметные:*** формировать умение применять правила сравнения отрицательных чисел, положительных и отрицательных чисел при решении задач.

Личностные: формировать умение представлять результат своей деятельности.

Метапредметные: формировать умения 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.

Планируемые результаты Учащийся научится сравнивать отрицательные числа, положительные и отрицательные числа.

Основные понятия Сравнение чисел на координатной прямой, сравнение положительного и отрицательного чисел, сравнение двух отрицательных чисел, сравнение положительного числа и нуля, сравнение отрицательного числа и нуля.

Яндекс.РФ

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 4, с. 198		
5. Обобщение и систематизация знаний	Ф	№ 938, 940, 942, 943, 944, 945		
	И		№ 418, 419, 420, 421, 422	
6. Контроль и коррекция знаний				№ 164 (5, 6), 165, 167
7. Повторение	И	№ 950		
8. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Продолжите высказывания об уроке. 1. Урок привлёк меня тем … . 2. На уроке для меня было открытием, что …		
9. Информация о домашнем задании		§ 33, № 939, 941, 949		

Комментарии к упражнениям

№ 943. Здесь все утверждения неверные. Учащиеся должны привести соответствующие контрпримеры.

Урок № 98

Контрольная работа № 7

ЯГУБОВ.РФ

§ 34. Сложение рациональных чисел

Технологическая карта урока № 99

Тема урока **Сложение рациональных чисел**

Тип урока Урок изучения нового материала

Формируемые результаты ***Предметные:*** формировать умение складывать рациональные числа с помощью координатной прямой.

Личностные: формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью.

Метапредметные: формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами.

Планируемые результаты Учащийся научится складывать рациональные числа с помощью координатной прямой.

Основные понятия Свойства сложения чисел на координатной прямой.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 1, с. 205		
4. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 34 (с. 202–203)		
5. Первичное закрепление нового материала	Ф	№ 952, 953, 954		
	И		№ 425	

Клубов.рф

Окончание

1	2	3	4	5
6. Повторение	И	№ 970		
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Продолжите высказывания об уроке. 1. Знания, полученные на уроке, мне необходимы … . 2. Я получил(а) полезную информацию о том, что …		
8. Информация о домашнем задании		§ 34, № 955, 971		

Методические комментарии

В младших классах учащиеся учились складывать числа, предполагая, что эти числа выражают некоторые количества, придавая операции сложения соответствующий содержательный смысл. Эти количества учащийся мог легко представить. Иначе обстоит дело с действиями над рациональными числами. Отсутствие привычной модели затрудняет восприятие учащимися этой темы. Поэтому в учебнике сложение рациональных чисел вводится с помощью координатной прямой.

Следует переходить к изучению формальных правил лишь после того, как будет усвоено сложение с помощью геометрической интерпретации.

Особое внимание следует уделить сложению чисел с разными знаками.

Технологическая карта урока № 100

Тема урока **Сложение рациональных чисел**

Тип урока Урок изучения нового материала

Формируемые результаты

Предметные: формировать умение складывать рациональные числа, используя правило сложения чисел с разными знаками и правило сложения отрицательных чисел.

Личностные: формировать умение работать в коллективе и находить согласованные решения.

Метапредметные: развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Планируемые результаты Учащийся научится складывать рациональные числа, используя правило сложения чисел с разными знаками, правило сложения отрицательных чисел.

Основные понятия Свойства сложения чисел на координатной прямой, правило сложения чисел с разными знаками, правило сложения отрицательных чисел, свойство сложения противоположных чисел.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 2, с. 205		
4. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 34 (с. 204)		
5. Первичное закрепление нового материала	Ф	№ 956, 958 (1–4), 960, 961		
	И		№ 427, 428 (1–4)	№ 172
	П		№ 426	
6. Повторение	И	№ 975		
7. Итоги урока		Вопросы 1–4		
8. Информация о домашнем задании		§ 34, вопросы 1–4, № 957, 959 (1–4)	№ 428 (5–8)	

ЯГУБОВ.РФ

Технологическая карта урока № 101

Тема урока **Сложение рациональных чисел**

Тип урока Урок закрепления знаний

Формируемые результаты

Предметные: формировать умение решать задачи с помощью сложения рациональных чисел.

Личностные: формировать ответственное отношение к обучению, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.

Метапредметные: формировать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни.

Планируемые результаты Учащийся научится решать задачи с помощью сложения рациональных чисел.

Основные понятия Свойства сложения чисел на координатной прямой, правило сложения чисел с разными знаками, правило сложения отрицательных чисел, свойство сложения противоположных чисел.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 3, с. 205		
	И		№ 424	
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 958 (5–8), 962, 964		
	И		№ 429, 430	№ 173 (1–5)

Якубов Р.Ф.

Окончание

1	2	3	4	5
6. Повторение	И	№ 972		
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Оцените степень сложности заданий, выполненных на уроке. Задания на уроке были: а) лёгкие; б) трудные		
8. Информация о домашнем задании		§ 34, № 959 (5–8), 963, 965		

Технологическая карта урока № 102

Тема урока **Сложение рациональных чисел**

Тип урока Урок обобщения и систематизации знаний

Формируемые результаты ***Предметные:*** обобщить и систематизировать знания о правилах сложения рациональных чисел.

Личностные: формировать ответственное отношение к обучению, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.

Метапредметные: формировать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни.

Планируемые результаты Учащийся научится применять правила сложения рациональных чисел при решении различных задач.

Основные понятия Свойства сложения чисел на координатной прямой, правило сложения чисел с разными знаками, правило сложения отрицательных чисел, свойство сложения противоположных чисел.

ЯУЗВ.РФ

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 4, с. 205		
5. Обобщение и систематизация знаний	Ф	№ 966, 968, 969		
	И		№ 431, 433, 434	
6. Контроль и коррекция знаний				№ 173 (6–9), 174
7. Повторение	И	№ 974	№ 435	
8. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Оцените свой интерес к уроку. На уроке мне было: а) очень интересно; б) интересно; в) не интересно		
9. Информация о домашнем задании		§ 34, № 967, 973	№ 432	

Комментарии к упражнениям

№ 968. В зависимости от возможностей класса можно рассмотреть вопрос о сравнении значений выражений $|a| + |b|$ и $|a + b|$ в случае, когда a и b имеют разные знаки.

ЛГБОВ.РФ

§ 35. Свойства сложения рациональных чисел

Технологическая карта урока № 103

Тема урока **Свойства сложения рациональных чисел**

Тип урока Урок изучения нового материала

Формируемые результаты ***Предметные:*** формировать умение применять переместительное и сочетательное свойства сложения рациональных чисел для нахождения значений числовых выражений.

Личностные: формировать умения представлять результат своей деятельности.

Метапредметные: формировать умения устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации.

Планируемые результаты Учащийся научится применять переместительное и сочетательное свойства сложения рациональных чисел для нахождения значений числовых выражений.

Основные понятия Свойства сложения рациональных чисел.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 1, 2, с. 209		
4. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 35		

ЯУРОВ.РФ

Окончание

1	2	3	4	5
5. Первичное закрепление нового материала	Ф	№ 976, 977, 979 (1–3)		
	И		№ 437, 438	
6. Повторение	И	№ 985, 989, 992		
7. Итоги урока			№ 436	
8. Информация о домашнем задании		§ 35, № 978, 980 (1–3), 986		

Методические комментарии

Свойства сложения изучались в предыдущих классах. В 6 классе расширяется круг объектов, с которыми учащиеся научились выполнять действие сложение: обыкновенные дроби, рациональные числа; для всех их свойства сложения остаются справедливыми.

Прежде чем учащиеся приступят к решению примеров на применение свойств сложения, следует проиллюстрировать справедливость этих свойств на нескольких примерах. Это поможет учащимся избежать формального усвоения учебного материала.

Технологическая карта урока № 104

Тема урока **Свойства сложения рациональных чисел**

Тип урока Урок закрепления знаний

Формируемые результаты ***Предметные:*** формировать умение применять переместительное и сочетательное свойства сложения рациональных чисел при решении задач.

Личностные: формировать умение представлять результат своей деятельности.

Метапредметные: формировать умения устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации.

Планируемые результаты Учащийся научится применять переместительное и сочетательное свойства сложения рациональных чисел при решении задач.

Ягубов.рф

Основные понятия Свойства сложения рациональных чисел.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 3, 4, с. 209		
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 979 (4, 5), 981, 983, 984		
	И		№ 440, 441	
	П		№ 439	
6. Контроль и коррекция знаний				№ 175, 176, 177
7. Повторение	И	№ 987, 990, 991		
8. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Ответьте на вопросы. Каким был урок: а) познавательным; б) полезным; в) интересным?		
9. Информация о домашнем задании		§ 35, № 980 (4, 5), 982, 988		

Комментарии к упражнениям

№ 981, 982. Здесь следует рекомендовать учащимся вначале упростить выражение, а затем вместо переменных подставить их числовые значения.

§ 36. Вычитание рациональных чисел

Технологическая карта урока № 105

Тема урока **Вычитание рациональных чисел**

Тип урока Урок изучения нового материала

Формируемые результаты ***Предметные:*** формировать умения определять разность рациональных чисел с помощью сложения, выполнять вычитание рациональных чисел.

Личностные: формировать ответственное отношение к обучению, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.

Метапредметные: развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Планируемые результаты Учащийся научится определять разность рациональных чисел с помощью сложения, выполнять вычитание рациональных чисел.

Основные понятия Разность рациональных чисел, правило нахождения разности двух чисел, свойства разности двух чисел.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 1, с. 212		
4. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 36		

Якубов.by

Окончание

1	2	3	4	5
5. Первичное закрепление нового материала	Ф	№ 993 (1–8), 995 (1–4), 997 (1–4)		
	И		№ 444, 445, 446	
6. Повторение	И	№ 1018		
7. Итоги урока		Вопросы 1–3		
8. Информация о домашнем задании		§ 36, вопросы 1–3, № 994 (1–3), 996 (1–4), 998 (1–3)		

Методические комментарии

Нахождение разности двух чисел трактуется в учебнике как нахождение числа, которое в сумме с вычитаемым даёт уменьшаемое. Исходя из этого, вычитание трактуется как сложение числа с противоположным знаком. Таким способом вычитание сводится к уже усвоенному ранее сложению.

В дальнейшем в процессе изучения математики учащиеся столкнутся с тем, что выражения, составленные с помощью действий сложения и вычитания, будут называть суммами. Корректность применения такой терминологии обосновывается возможностью заменить разность суммой.

В следующих пунктах будет предложено большое количество текстовых задач, в частности на движение. В этом пункте можно обратить внимание учащихся на то, что скорость характеризуется величиной и направлением, следовательно, в задачах на движение можно выполнять сложение и вычитание скоростей, а знак результата будет указывать на направление движения.

Технологическая карта урока № 106

Тема урока **Вычитание рациональных чисел**

Тип урока Урок закрепления знаний

Формируемые результаты ***Предметные:*** формировать умение выполнять вычитание рациональных чисел.

Личностные: формировать умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности.

Метапредметные: развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Планируемые результаты Учащийся научится выполнять вычитание рациональных чисел.

Основные понятия Разность рациональных чисел, правило нахождения разности двух чисел, свойства разности двух чисел.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 2, с. 212		
	И		№ 443	
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 993 (9–15), 995 (5–9), 997 (5–8), 999, 1000		
	И		№ 447, 449	№ 178 (1–3)
	П		№ 450	
6. Повторение	И	№ 1019		
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Оцените свой интерес к уроку. На уроке мне было: а) очень интересно; б) интересно; в) не интересно		
8. Информация о домашнем задании		§ 36, № 994 (4–6), 996 (5–9), 998 (4–6), 1001		

ЯГУБОВ РФ

Технологическая карта урока № 107

Тема урока **Вычитание рациональных чисел**

Тип урока Урок закрепления знаний

Формируемые результаты ***Предметные:*** формировать умение выполнять вычитание рациональных чисел.

Личностные: формировать умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности.

Метапредметные: развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Планируемые результаты Учащийся научится выполнять вычитание рациональных чисел.

Основные понятия Разность рациональных чисел, правило нахождения разности двух чисел, свойства разности двух чисел.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 3, с. 212		
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 1002, 1004 (1–3), 1006 (1, 2), 1007		
	И		№ 448, 451, 452	№ 179 (1)

Ягубов.рф

Окончание

1	2	3	4	5
6. Контроль и коррекция знаний				№ 178 (4–9), 179 (2)
7. Повторение	И	№ 1020		
8. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Выберите утверждения, которые могут характеризовать домашнее задание. Я думаю, что домашнее задание для меня будет: а) лёгким/трудным; б) интересным/не интересным		
9. Информация о домашнем задании		§ 36, № 1003, 1005 (1–3), 1008		

Технологическая карта урока № 108

Тема урока **Вычитание рациональных чисел**

Тип урока Урок закрепления знаний

Формируемые результаты ***Предметные:*** формировать умение выполнять вычитание рациональных чисел.

Личностные: формировать умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности.

Метапредметные: развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Планируемые результаты Учащийся научится выполнять вычитание рациональных чисел.

Основные понятия Разность рациональных чисел, правило нахождения разности двух чисел, свойства разности двух чисел.

ЯКЛАСС.РФ

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 4, с. 212		
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 1004 (4, 5), 1006 (3, 4), 1009, 1010 (1, 2), 1011 (1, 3, 5)		
	И		№ 453, 454, 455	
6. Повторение	И	№ 1023		
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Продолжите высказывания об уроке. 1. На уроке для меня было важно … . 2. На уроке мне было сложно …		
8. Информация о домашнем задании		§ 36, № 1005 (3, 4), 1012 (1, 3, 5), 1021		

Комментарии к упражнениям

№ 1011, 1012. Особое внимание следует обратить на уравнения, сводящиеся к уравнениям вида $|x| = a$, где $a < 0$.

Технологическая карта урока № 109

Тема урока **Вычитание рациональных чисел**

Тип урока Урок обобщения и систематизации знаний

ЯКЛАСС.РФ

Формируемые результаты

Предметные: формировать умение решать задачи, используя вычитание рациональных чисел.

Личностные: развивать познавательный интерес к математике.

Метапредметные: формировать умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Планируемые результаты

Учащийся научится решать задачи, используя вычитание рациональных чисел.

Основные понятия

Разность рациональных чисел, правило нахождения разности двух чисел, свойства разности двух чисел.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 5, с. 212		
5. Обобщение и систематизация знаний	Ф	№ 1011 (2, 4, 6), 1013, 1015, 1016		
	И		№ 456, 457	
6. Контроль и коррекция знаний				№ 180 (4–6), 181 (1, 3, 5), 182
7. Повторение	И	№ 1022	№ 458	
8. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Продолжите высказывание об оценке своей работы на уроке. Я работал(а) на уроке на оценку …		

ЛУЗОВ.РФ

1	2	3	4	5
9. Информация о домашнем задании		§ 36, № 1012 (2, 4, 6), 1014, 1017		

Урок № 110

Контрольная работа № 8

§ 37. Умножение рациональных чисел

Технологическая карта урока № 111

Тема урока **Умножение рациональных чисел**

Тип урока Урок изучения нового материала

Формируемые результаты ***Предметные:*** формировать умение умножать отрицательные числа и числа с разными знаками.

Личностные: формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.

Метапредметные: развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Планируемые результаты Учащийся научится умножать отрицательные числа и числа с разными знаками.

Основные понятия Правило умножения двух чисел с разными знаками, правило умножения двух отрицательных чисел, свойства произведения.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				

Окончание

1	2	3	4	5
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 1, с. 218		
4. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 37		
5. Первичное закрепление нового материала	Ф	№ 1024 (1–6), 1026 (1, 3, 5), 1028 (1–3)		
	И		№ 460, 461, 462	
6. Повторение	И	№ 1048		
7. Итоги урока			№ 459	
8. Информация о домашнем задании		§ 37, вопросы 1–4, № 1025 (1–4), 1027, 1029 (1–3)		

Методические комментарии

Эта тема более сложна для учащихся, чем сложение и вычитание, так как трудно представить себе наглядно суть умножения двух отрицательных чисел. Поэтому следует сначала рассмотреть умножение отрицательного числа на положительное и только после его усвоения перейти к умножению двух отрицательных чисел.

Благодаря тому что учащиеся ознакомились с рациональными числами, становится возможным решать уравнения, имеющие отрицательные корни. Так, пока учащиеся не знали о наличии отрицательных чисел, было некорректным предлагать им решить уравнение $(x - 2)(x + 1) = 0$.

Важны для практического использования приведённые «полезные соображения», следующие из правил нахождения произведения рациональных чисел. Стоит продемонстрировать учащимся их использование для решения задач.

Технологическая карта урока № 112

Тема урока **Умножение рациональных чисел**

Тип урока Урок закрепления знаний

Формируемые результаты ***Предметные:*** формировать умения умножать отрицательные числа и числа с разными знаками, определять знак произведения в зависимости от знаков множителей.

Личностные: формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.

Метапредметные: развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Планируемые результаты Учащийся научится умножать отрицательные числа и числа с разными знаками, определять знак произведения в зависимости от знаков множителей.

Основные понятия Правило умножения двух чисел с разными знаками, правило умножения двух отрицательных чисел, свойства произведения.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Вопросы 1–4 из § 37		
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 1024 (7–12), 1026 (2, 4, 6), 1028 (4–6), 1030, 1032 (1)		
	И		№ 463, 464, 466	

Булгов Р.Д.

Окончание

1	2	3	4	5
	П		№ 465	
6. Повторение	И	№ 1049, 1054		
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Продолжите высказывания об уроке. 1. Знания, полученные на уроке, мне необходимы … . 2. Я получил(а) полезную информацию о том, что …		
8. Информация о домашнем задании		§ 37, № 1025 (1–4), 1027, 1029 (1–3)		

Технологическая карта урока № 113

Тема урока **Умножение рациональных чисел**

Тип урока Урок закрепления знаний

Формируемые результаты ***Предметные:*** формировать умения умножать отрицательные числа и числа с разными знаками, определять знак произведения в зависимости от знаков множителей.

Личностные: формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.

Метапредметные: развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Планируемые результаты Учащийся научится умножать отрицательные числа и числа с разными знаками, определять знак произведения в зависимости от знаков множителей.

Основные понятия Правило умножения двух чисел с разными знаками, правило умножения двух отрицательных чисел, свойства произведения.

ЯКласс.РФ

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 2, с. 219		
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 1031, 1032 (2), 1034 (1, 2), 1036 (1, 3), 1038 (1, 3), 1040, 1042		
	И		№ 467, 468, 469	
6. Повторение	И	№ 1050, 1051		
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Продолжите высказывания об уроке. 1. Самым интересным на уроке для меня было … . 2. Я научился (научилась) …		
8. Информация о домашнем задании		§ 37, № 1033, 1035 (1, 2), 1037		

Комментарии к упражнениям

№ 1040, 1041. Искомые значения переменной x учащиеся должны находить подбором.

№ 1042. Эту задачу надо решать устно.

Технологическая карта урока № 114

Тема урока **Умножение рациональных чисел**

Тип урока Урок обобщения и систематизации знаний

ЯГУОВ РФ

Формируемые результаты

Предметные: формировать умения умножать отрицательные числа и числа с разными знаками, определять знак произведения в зависимости от знаков множителей.

Личностные: формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.

Метапредметные: развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Планируемые результаты

Учащийся научится умножать отрицательные числа и числа с разными знаками, определять знак произведения в зависимости от знаков множителей.

Основные понятия

Правило умножения двух чисел с разными знаками, правило умножения двух отрицательных чисел, свойства произведения.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 3, с. 219		
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 1034 (3, 4), 1036 (2, 4), 1038 (2, 4), 1043, 1044, 1046		
	И		№ 471, 472, 473	
6. Контроль и коррекция знаний	И			№ 183 (2, 4), 184 (2, 4), 185
6. Повторение	И	№ 1052, 1053		

ЭТУБОВ.РФ

Окончание

1	2	3	4	5
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Продолжите высказывания об уроке. 1. Самым интересным на уроке для меня было … . 2. Я научился (научилась) …		
8. Информация о домашнем задании		§ 37, № 1035 (3, 4), 1039, 1045, 1047		

Комментарии к упражнениям

№ 1043. Эту задачу надо решать устно.

§ 38. Переместительное и сочетательное свойства умножения рациональных чисел. Коэффициент

Технологическая карта урока № 115

Тема урока	**Переместительное и сочетательное свойства умножения рациональных чисел. Коэффициент**
Тип урока	Урок изучения нового материала
Формируемые результаты	***Предметные:*** формировать умение применять переместительное и сочетательное свойства умножения рациональных чисел для нахождения значения выражения, сформировать понятие коэффициента. ***Личностные:*** формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью. ***Метапредметные:*** формировать умения создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации.
Планируемые результаты	Учащийся научится применять переместительное и сочетательное свойства умножения рациональных чисел для нахождения значения выражения, находить коэффициент данного выражения.
Основные понятия	Переместительное свойство умножения рациональных чисел, сочетательное свойство умножения рациональных чисел, коэффициент.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.				
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 1, 2, с. 225		
4. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 38		
5. Первичное закрепление нового материала	Ф	№ 1055, 1056, 1057 (1–3), 1059 (1, 2),		
	И		№ 476	
6. Повторение	И	№ 1066		
7. Итоги урока			№ 475	
8. Информация о домашнем задании		§ 39, № 1058 (1–3), 1060 (1, 2), 1067		

Методические комментарии

Заметим, что с переместительным свойством умножения рациональных чисел учащиеся ознакомились в предыдущем параграфе. Это свойство помогло разъяснить правило умножения чисел с разными знаками.

Прежде чем учащиеся приступят к решению примеров на применение свойств умножения, следует проиллюстрировать справедливость этих свойств на нескольких примерах. Это поможет учащимся избежать формального усвоения учебного материала.

Технологическая карта урока № 116

Тема урока **Переместительное и сочетательное свойства умножения рациональных чисел. Коэффициент**

ЯГУБОВ.РФ

Тип урока Урок закрепления знаний

Формируемые результаты ***Предметные:*** формировать умение применять переместительное и сочетательное свойства умножения рациональных чисел.

Личностные: формировать умение представлять результат своей деятельности.

Метапредметные: формировать умения сравнивать, анализировать, обобщать по разным основаниям, моделировать выбор способов деятельности, группировать.

Планируемые результаты Учащийся научится применять переместительное и сочетательное свойства умножения рациональных чисел.

Основные понятия Переместительное свойство умножения рациональных чисел, сочетательное свойство умножения рациональных чисел, коэффициент.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 3, с. 225		
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 1057 (4–6), 1059 (3, 4), 1061, 1063 (1)		
	И		№ 477, 478	
6. Повторение	И	№ 1068, 1069		
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Продолжите высказывания об уроке. 1. Я хотел(а) бы ещё узнать … . 2. На уроке мне понравилось … . 3. На уроке мне не понравилось …		

ЭЛУОБ.РФ

1	2	3	4	5
8. Информация о домашнем задании		§ 38, № 1058 (4–6), 1060 (3, 4), 1064 (1)		

Комментарии к упражнениям

№ 1063, 1064. Целесообразно вначале упростить выражение, а затем подставлять значения переменных.

Технологическая карта урока № 117

Тема урока **Переместительное и сочетательное свойства умножения рациональных чисел. Коэффициент**

Тип урока Урок закрепления знаний

Формируемые результаты ***Предметные:*** формировать умение применять переместительное и сочетательное свойства умножения рациональных чисел.

Личностные: формировать умение представлять результат своей деятельности.

Метапредметные: формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата.

Планируемые результаты Учащийся научится применять переместительное и сочетательное свойства умножения рациональных чисел.

Основные понятия Переместительное свойство умножения рациональных чисел, сочетательное свойство умножения рациональных чисел, коэффициент.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				

Окончание

1	2	3	4	5
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 4, 5, с. 225		
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 1059 (5, 6), 1062, 1063 (2), 1065		
	И		№ 479, 480	
6. Контроль и коррекция знаний				№ 186 (1, 3, 5), 187 (3, 5), 188
7. Повторение	И	№ 1069, 1071	№ 481	
8. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Продолжите высказывания об уроке. 1. Я хотел(а) бы ещё узнать … . 2. На уроке мне понравилось … . 3. На уроке мне не понравилось …		
9. Информация о домашнем задании		§ 38, 1064 (2), 1068, 1070		

§ 39. Распределительное свойство умножения

Технологическая карта урока № 118

Тема урока **Распределительное свойство умножения**

Тип урока Урок изучения нового материала

Формируемые результаты

Предметные: формировать умение раскрывать скобки с помощью распределительного свойства умножения, раскрывать скобки, используя правила раскрытия скобок.

Личностные: формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью.

Метапредметные: формировать первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники.

Планируемые результаты Учащийся научится раскрывать скобки с помощью распределительного свойства умножения, раскрывать скобки, используя правила раскрытия скобок.

Основные понятия Распределительное свойство умножения относительно сложения, раскрытие скобок, правила раскрытия скобок.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.				
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 1, с. 229		
4. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 39 (с. 228–229, до вынесения общего множителя за скобки)		
5. Первичное закрепление нового материала	Ф	№ 1075, 1076 (1–3), 1078 (1, 2), 1080 (1, 2)		
	И		№ 483, 484	№ 189
6. Повторение	И	№ 1109		
7. Итоги урока		Вопросы 1–3		
8. Информация о домашнем задании		§ 39, вопросы 1–3 , № 1077 (1, 2), 1079 (1, 2), 1081 (1, 2)		

Методические комментарии

Этот параграф содержит большое количество практических правил. Каждое из приведённых правил следует сначала рассматривать отдельно, иллюстрируя примерами. Надо обратить внимание на сознательное использование учащимися приведённых правил в ходе решения примеров.

ЯГУОВ.РФ

Обычно некоторые затруднения у учащихся вызывает работа со знаками во время приведения подобных слагаемых и раскрытия скобок, особенно в случаях, когда у первого из подобных слагаемых отрицательный коэффициент.

Следует заметить, что поскольку разность рациональных чисел можно представить в виде суммы, то из справедливости распределительного свойства умножения относительно сложения следует также справедливость этого свойства относительно вычитания.

Технологическая карта урока № 119

Тема урока	**Распределительное свойство умножения**
Тип урока	Комбинированный урок
Формируемые результаты	***Предметные:*** формировать умение раскрывать скобки с помощью распределительного свойства умножения, раскрывать скобки, используя правила раскрытия скобок, приведения подобных слагаемых. ***Личностные:*** формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью. ***Метапредметные:*** формировать первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники.
Планируемые результаты	Учащийся научится раскрывать скобки с помощью распределительного свойства умножения, раскрывать скобки, используя правила раскрытия скобок, приводить подобные слагаемые.
Основные понятия	Распределительное свойство умножения относительно сложения, раскрытие скобок, правила раскрытия скобок, подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				

ЯУРОК.РФ

Окончание

1	2	3	4	5
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 2, с. 229		
	И		№ 482	
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 1076 (4–6), 1078 (3, 4), 1080 (3, 4)		
6. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 39 (с. 229)		
7. Первичное закрепление нового материала	Ф	№ 1082, 1083, 1084, 1086 (1–4)		
	И		№ 487	№ 191, 192
	П		№ 485, 486	
6. Повторение	И	№ 1110		
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Ответьте на вопросы. 1. Какое из заданий, выполненных на уроке, больше всего понравилось? 2. Какие из заданий, выполненных на уроке, вызвали затруднения?		
8. Информация о домашнем задании		§ 39, № 1077 (3, 4), 1079 (3, 4), 1081 (3, 4), 1085		

Технологическая карта урока № 120

Тема урока **Распределительное свойство умножения**

Тип урока Урок закрепления знаний

Формируемые результаты ***Предметные:*** формировать умение раскрывать скобки с помощью распределительного свойства умножения, раскрывать скобки, используя правила раскрытия скобок, приведения подобных слагаемых.

ЛитОВ.РФ

Личностные: формировать умение работать в коллективе и находить согласованные решения.

Метапредметные: формировать умения создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации.

Планируемые результаты Учащийся научится раскрывать скобки с помощью распределительного свойства умножения, раскрывать скобки, используя правила раскрытия скобок, приводить подобные слагаемые, выносить общий множитель за скобки.

Основные понятия Распределительное свойство умножения относительно сложения, раскрытие скобок, правила раскрытия скобок, вынесение общего множителя за скобки, подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 3, с. 230		
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 1086 (5–8), 1088, 1090, 1091, 1093		
	П		№ 488	
	И		№ 489, 490	
6. Повторение	И	№ 1111		
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Продолжите высказывания об уроке. 1. Самым интересным на уроке для меня было … . 2. Я научился (научилась) …		

Окончание

1	2	3	4	5
8. Информация о домашнем задании		§ 39, № 1087, 1089, 1092, 1094		

Технологическая карта урока № 121

Тема урока **Распределительное свойство умножения**

Тип урока Урок закрепления знаний

Формируемые результаты ***Предметные:*** формировать умение раскрывать скобки с помощью распределительного свойства умножения, раскрывать скобки, используя правила раскрытия скобок, приведения подобных слагаемых.

Личностные: формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью.

Метапредметные: формировать первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники.

Планируемые результаты Учащийся научится раскрывать скобки с помощью распределительного свойства умножения, раскрывать скобки, используя правила раскрытия скобок, приводить подобные слагаемые, выносить общий множитель за скобки.

Основные понятия Распределительное свойство умножения относительно сложения, раскрытие скобок, правила раскрытия скобок, вынесение общего множителя за скобки, подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				

ЯУРОК.РФ

Окончание

1	2	3	4	5
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 4, с. 230		
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 1095, 1096, 1098 (1), 1099 (1, 2)		
	И		№ 491, 492	№ 195
6. Повторение	И	№ 1114		
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Продолжите высказывания об уроке. 1. Самым интересным на уроке для меня было … . 2. Я научился (научилась) …		
8. Информация о домашнем задании		§ 39, № 1097, 1100, 1112		

Технологическая карта урока № 122

Тема урока **Распределительное свойство умножения**

Тип урока Урок обобщения и систематизации знаний

Формируемые результаты ***Предметные:*** формировать умение раскрывать скобки с помощью распределительного свойства умножения, раскрывать скобки, используя правила раскрытия скобок, приведения подобных слагаемых.

Личностные: формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием.

Метапредметные: формировать умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Планируемые результаты Учащийся научится раскрывать скобки с помощью распределительного свойства умножения, раскрывать скобки, используя пра-

вила раскрытия скобок, приводить подобные слагаемые, выносить общий множитель за скобки.

Основные понятия Распределительное свойство умножения относительно сложения, раскрытие скобок, правила раскрытия скобок, вынесение общего множителя за скобки, подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 5, с. 230		
5. Обобщение и систематизация знаний	Ф	№ 1098 (2), 1099 (3), 1101, 1103, 1105, 1106, 1108		
	И		№ 493, 494	
6. Контроль и коррекция знаний				№ 190, 193 (3, 4), 194
7. Повторение	И	№ 1113	№ 495	
8. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Оцените свой интерес к уроку. На уроке мне было: а) очень интересно; б) не очень интересно; в) интересно; г) не интересно		
9. Информация о домашнем задании		§ 39, № 1102, 1104, 1107		

ЯГУБОВ.РФ

Комментарии к упражнениям

№ 1103. Следует предварительно разъяснить учащимся, в чём заключается смысл формулировки «значение выражения не зависит от значения переменной».

№ 1108. При выполнении заданий этого номера целесообразно сформулировать учащимся следующее правило раскрытия модуля: если значение выражения, стоящего под модулем, принимает неотрицательные значения, то модуль раскрывается без изменения; если выражение, стоящее под модулем, принимает отрицательные значения, то при раскрытии модуля перед выражением ставится знак минус.

§ 40. Деление рациональных чисел

Технологическая карта урока № 123

Тема урока	**Деление рациональных чисел**
Тип урока	Урок изучения нового материала
Формируемые результаты	***Предметные:*** формировать умение находить частное двух отрицательных чисел и двух чисел с разными знаками. ***Личностные:*** формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения. ***Метапредметные:*** развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.
Планируемые результаты	Учащийся научится находить частное двух отрицательных чисел и двух чисел с разными знаками.
Основные понятия	Частное рациональных чисел, правила деления рациональных чисел.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				

Окончание

1	2	3	4	5
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 1, с. 235		
4. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 40		
5. Первичное закрепление нового материала	Ф	№ 1115, 1116 (1–4), 1118 (1–4), 1120		
	И		№ 497, 498, 499	
6. Повторение	И	№ 1133		
7. Итоги урока		Вопросы 1–3		
8. Информация о домашнем задании		§ 40, вопросы 1–3, № 1117 (1–6), 1119, 1135		

Методические комментарии

Как и умножение, деление двух отрицательных чисел не имеет соответствующей реальной модели и носит формальный характер.

Учащиеся не могут увидеть содержательный смысл, например, в равенстве $(-2):\left(-\frac{1}{2}\right)=4$. Справедливость этого равенства проверяется только с помощью умножения.

Как и в случае с умножением, следует отдельно рассмотреть деление чисел с разными знаками и только после этого – деление двух отрицательных чисел.

Технологическая карта урока № 124

Тема урока **Деление рациональных чисел**

Тип урока Урок закрепления знаний

Формируемые результаты ***Предметные:*** формировать умение находить частное двух отрицательных чисел и двух чисел с разными знаками.

Личностные: формировать умение представлять результат своей деятельности.

Метапредметные: развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Планируемые результаты Учащийся научится находить частное двух отрицательных чисел и двух чисел с разными знаками.

Основные понятия Частное рациональных чисел, правила деления рациональных чисел.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 2, с. 235		
	И		№ 496	
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 1116 (7–12), 1118 (5–8), 1121 (1, 2), 1123 (1, 2)		
	И		№ 500, 501	№ 197
	П		№ 502	
6. Повторение	И	№ 1134, 1142		
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Продолжите высказывания об уроке. 1. Самым интересным на уроке для меня было … . 2. Я научился (научилась) …		
8. Информация о домашнем задании		§ 40, № 1117 (7–12), 1122, 1124 (1, 2)		

ЯУЧОВ.РФ

Технологическая карта урока № 125

Тема урока	**Деление рациональных чисел**
Тип урока	Урок закрепления знаний
Формируемые результаты	***Предметные:*** формировать умение находить частное двух отрицательных чисел и двух чисел с разными знаками. ***Личностные:*** формировать умение представлять результат своей деятельности. ***Метапредметные:*** развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.
Планируемые результаты	Учащийся научится находить частное двух отрицательных чисел и двух чисел с разными знаками.
Основные понятия	Частное рациональных чисел, правила деления рациональных чисел.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 3, с. 235		
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 1121 (3), 1123 (3, 4), 1125, 1126 (1–3), 1128 (1)		
	И		№ 503, 505	198 (1), 199 (1, 2)

ГДЗ-ОВ.РФ

Окончание

1	2	3	4	5
	П		№ 504	
6. Повторение	И	№ 1135, 1136		
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Продолжите высказывания об уроке. 1. Я хотел(а) бы ещё узнать … . 2. На уроке мне понравилось … . 3. На уроке мне не понравилось …		
8. Информация о домашнем задании		§ 40, № 1124 (3, 4), 1127 (1, 2), 1129 (1), 1137		

Технологическая карта урока № 126

Тема урока **Деление рациональных чисел**

Тип урока Урок обобщения и систематизации знаний

Формируемые результаты ***Предметные:*** формировать умение находить частное двух отрицательных чисел и двух чисел с разными знаками.

Личностные: развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы.

Метапредметные: формировать умение 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.

Планируемые результаты Учащийся научится использовать правила деления рациональных чисел при вычислениях и решении задач.

Основные понятия Частное рациональных чисел, правила деления рациональных чисел.

ЯКЛАСС.РФ

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 4, 5, с. 235–236		
5. Обобщение и систематизация знаний	Ф	№ 1126 (4–6), 1128 (2), 1130, 1132		
	И		№ 507, 508, 509	
6. Контроль и коррекция знаний				№ 196 (2, 3), 198 (2), 199 (3)
7. Повторение	И	№ 1138, 1139, 1140		
8. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Продолжите высказывания об уроке. 1. На уроке для меня было важно … . 2. На уроке мне было сложно … . 3. Урок помог мне задуматься о …		
9. Информация о домашнем задании		§ 40, № 1127 (3, 4), 1129 (2), 1131, 1141		

Комментарии к упражнениям

№ 1132. При решении этой задачи учащиеся часто забывают указать ограничение $b \neq 0$.

Урок № 127

Контрольная работа № 9

ЛУЗОВ.РФ

§ 41. Решение уравнений

Технологическая карта урока № 128

Тема урока **Решение уравнений**

Тип урока Урок изучения нового материала

Формируемые результаты ***Предметные:*** формировать умение решать уравнения, используя свойства уравнений.

Личностные: формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью.

Метапредметные: развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Планируемые результаты Учащийся научится решать уравнения, используя свойства уравнений.

Основные понятия Свойства уравнения.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.				
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 1, с. 241		
4. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 41		
5. Первичное закрепление нового материала	Ф	№ 1143 (1–4), 1145 (1, 2), 1147		
	И		№ 512, 513	

ЯГУРОВ.РФ

Окончание

1	2	3	4	5
6. Повторение	И	№ 1166, 1167		
7. Итоги урока		Вопросы 1–3		
8. Информация о домашнем задании		§ 41, вопросы 1–3, № 1144 (1–3), 1146 (1, 2), 1148		

Методические комментарии

В учебнике не приводится формальное определение уравнения. Следует напомнить учащимся усвоенные в 5 классе понятия «корень уравнения», «решить уравнение».

В 6 классе уравнения более сложные, могут иметь несколько корней. Поэтому важно, чтобы учащиеся помнили, что надо либо найти все корни уравнения (не останавливаясь на том, что найден хотя бы один корень), либо убедиться, что корней нет.

Следует обратить внимание учащихся на корректное использование операций получения из данного уравнения равносильного ему. Так, при перенесении слагаемого в другую часть уравнения надо помнить о смене его знака. Частой ошибкой является попытка разделить/умножить обе части уравнения на переменную, не учитывая, что значение этой переменной может быть равным нулю.

Технологическая карта урока № 129

Тема урока	**Решение уравнений**
Тип урока	Урок закрепления знаний
Формируемые результаты	***Предметные:*** формировать умение решать уравнения, используя свойства уравнений, исследовать уравнения. ***Личностные:*** формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью. ***Метапредметные:*** формировать умение строить логическое рассуждение, делать выводы.
Планируемые результаты	Учащийся научится решать уравнения, используя свойства уравнений, исследовать уравнения.

ЯУЧУ.РФ

Основные понятия Свойства уравнения.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 2, с. 241		
	И		№ 511	
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 1143 (5–8), 1145 (3, 4), 1149, 1151		
	И		№ 514	
6. Повторение	И	№ 1168		
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Дайте характеристику своим ответам на уроке. На уроке я: а) отвечал(а) по просьбе учителя, но дал(а) неверный ответ; б) отвечал(а) по просьбе учителя, дал(а) верный ответ; в) отвечал(а) по своей инициативе, но дал(а) неверный ответ; г) отвечал(а) по своей инициативе, дал(а) верный ответ; д) не отвечал(а)		
8. Информация о домашнем задании		§ 41, № 1144 (4–6), 1146 (3, 4), 1150, 1152		

Технологическая карта урока № 130

Тема урока **Решение уравнений**

Тип урока Урок закрепления знаний

Формируемые результаты	***Предметные:*** формировать умение решать уравнения, используя свойства уравнений, исследовать уравнения. ***Личностные:*** формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью. ***Метапредметные:*** формировать умение строить логическое рассуждение, делать выводы.
Планируемые результаты	Учащийся научится решать уравнения, используя свойства уравнений, исследовать уравнения.
Основные понятия	Свойства уравнения.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 3, с. 241		
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 1153, 1155, 1157 (1, 2), 1159 (1)		
	И		№ 515, 516	
6. Повторение	И	№ 1169		
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Продолжите высказывание об оценке своей работы на уроке. Я работал(а) на уроке на оценку …		
8. Информация о домашнем задании		§ 41, № 1154, 1156, 1158 (1, 2), 1170		

ГУБОВ.РФ

Технологическая карта урока № 131

Тема урока	**Решение уравнений**
Тип урока	Урок закрепления знаний
Формируемые результаты	***Предметные:*** формировать умение решать уравнения, используя свойства уравнений, исследовать уравнения. ***Личностные:*** формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью. ***Метапредметные:*** формировать умение строить логическое рассуждение, делать выводы.
Планируемые результаты	Учащийся научится решать уравнения, используя свойства уравнений, исследовать уравнения.
Основные понятия	Свойства уравнения.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 4, с. 241		
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 1157 (3, 4), 1159 (2), 1161, 1163, 1164		
	И		№ 517, 518	
6. Контроль и коррекция знаний				№ 200 (2, 5), 201 (6), 202 (2)

Клуб.рф

Окончание

1	2	3	4	5
7. Повторение	И	№ 1171		
8. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Продолжите высказывания об уроке. 1. Урок привлёк меня тем … . 2. На уроке для меня было открытием, что …		
9. Информация о домашнем задании		§ 41, № 1158 (3, 4), 1160, 1162, 1165		

Комментарии к упражнениям

№ 1157, 1158. Эти упражнения в дальнейшем помогут учащимся решать текстовые задачи на составление уравнений.

№ 1159, 1160. В основе решения этих задач лежит определение корня уравнения.

№ 1164. При решении этой задачи надо искать не только натуральные делители числа, стоящего в правой части уравнения, но и целые делители.

§ 42. Решение задач с помощью уравнений

Технологическая карта урока № 132

Тема урока	**Решение задач с помощью уравнений**
Тип урока	Урок изучения нового материала
Формируемые результаты	***Предметные:*** формировать умение решать текстовые задачи с помощью уравнений. ***Личностные:*** формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения. ***Метапредметные:*** формировать умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимание необходимости их проверки.
Планируемые результаты	Учащийся научится решать текстовые задачи с помощью уравнений.
Основные понятия	Решение задач с помощью уравнений.

ЯУБОВ.РФ

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.				
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 1, с. 245		
4. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 42		
5. Первичное закрепление нового материала	Ф	№ 1173, 1175, 1177		
	И		№ 520	№ 203
6. Повторение	И	№ 1212		
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Продолжите высказывания об уроке. 1. Знания, полученные на уроке, мне необходимы … . 2. На уроке я получил(а) полезную информацию о том, что …		
8. Информация о домашнем задании		§ 42, № 1174, 1176, 1178, 1215 (1)		

Методические комментарии

Главная цель — научить учащихся составлять уравнение по тексту задачи. Следует на примерах пояснить, что выбор неизвестного не определяется однозначно. Обычно в качестве неизвестного выбирают ту величину, о которой спрашивают в задаче, однако бывает более целесообразным выбрать другую величину, найти её, а уже потом вычислить ответ задачи. В учебнике приведено большое количество задач, сюжеты которых содержат практически все традиционные модели задач для учащихся этого возраста. Стоит обратить внимание учащихся на то, что разные по внешнему виду и сюжету за-

ЯКЛАСС.РФ

дачи могут на самом деле представлять собой вариации одной и той же модели (пояснить на примерах).

Следует обратить внимание учащихся на правильное истолкование направления происходящих событий и их последовательности во времени (движение в одном или в противоположных направлениях, наполнение/опустошение бассейна и т. д.) и отображение этого направления событий соответствующими знаками. Следует посоветовать учащимся для наглядного представления содержания задачи составлять схемы: изображать стрелками направление движения и скорость и т. п.

Целесообразно обратить внимание учащихся на интерпретацию полученных корней уравнения соответственно смыслу задачи. Так, если при составлении уравнения предположили, что объект движется в некотором направлении с неизвестной скоростью, а числовое значение скорости в результате решения уравнения оказывается отрицательным, то это может означать движение в противоположном направлении. Показательной в этом аспекте является задача, приведённая в примере 3 в тексте учебника.

При изучении этой темы важно, чтобы учащиеся осознали универсальные возможности решения текстовых задач с помощью уравнений. Поэтому следует обращать внимание учащихся на использование одних и тех же типов рассуждений в разных по фабуле задачах.

Технологическая карта урока № 133

Тема урока	**Решение задач с помощью уравнений**
Тип урока	Урок закрепления знаний
Формируемые результаты	***Предметные:*** формировать умение решать текстовые задачи с помощью уравнений. ***Личностные:*** формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения. ***Метапредметные:*** формировать умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимание необходимости их проверки.
Планируемые результаты	Учащийся научится решать текстовые задачи с помощью уравнений.
Основные понятия	Решение задач с помощью уравнений.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 2, с. 245		
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 1179, 1181, 1183, 1185		
	И		№ 521, 522	№ 205, 206
6. Повторение	И	№ 1213		
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Оцените степень сложности заданий, выполненных на уроке. Задания на уроке были: а) лёгкие; б) трудные		
8. Информация о домашнем задании		§ 42, № 1180, 1182, 1184, 1186		

Технологическая карта урока № 134

Тема урока **Решение задач с помощью уравнений**

Тип урока Урок закрепления знаний

Формируемые результаты

Предметные: формировать умение решать текстовые задачи с помощью уравнений.

Личностные: формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.

Метапредметные: формировать умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимание необходимости их проверки.

ЯКЛАСС.РФ

Планируемые результаты Учащийся научится решать текстовые задачи с помощью уравнений.

Основные понятия Решение задач с помощью уравнений.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 3, с. 245		
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 1187, 1189, 1191, 1193, 1195		
	И		№ 524	№ 207, 208
	П		№ 523	
6. Повторение	И	№ 1214, 1216		
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Выберите утверждения, которые могут характеризовать домашнее задание. Я думаю, что домашнее задание для меня будет: а) лёгким; б) трудным; в) интересным; г) не интересным		
8. Информация о домашнем задании		§ 42, № 1188, 1190, 1192, 1194, 1196		

ЯУЧОВ.РФ

Технологическая карта урока № 135

Тема урока	**Решение задач с помощью уравнений**
Тип урока	Урок закрепления знаний
Формируемые результаты	***Предметные:*** формировать умение решать текстовые задачи с помощью уравнений. ***Личностные:*** формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения. ***Метапредметные:*** формировать умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимание необходимости их проверки.
Планируемые результаты	Учащийся научится решать текстовые задачи с помощью уравнений.
Основные понятия	Решение задач с помощью уравнений.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Закрепление изученного материала	Ф	№ 1197, 1199, 1201, 1203		
	И		№ 526	№ 210, 211
	П		№ 525	
5. Повторение	И	№ 1217		
6. Рефлексия учебной дея-		Ответьте на вопрос. Каким был урок:		

Глубов.РФ

1	2	3	4	5
тельности на уроке		а) познавательным; б) полезным; в) интересным?		
7. Информация о домашнем задании		§ 42, № 1198, 1200, 1202, 1204		

Технологическая карта урока № 136

Тема урока **Решение задач с помощью уравнений**

Тип урока Урок обобщения и систематизации знаний

Формируемые результаты ***Предметные:*** формировать умение решать текстовые задачи с помощью уравнений.

Личностные: формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.

Метапредметные: формировать критичность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении математических задач.

Планируемые результаты Учащийся научится решать текстовые задачи с помощью уравнений.

Основные понятия Решение задач с помощью уравнений.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				

Ялуб.РФ

Окончание

1	2	3	4	5
3. Проверка домашнего задания				
4. Обобщение и систематизация знаний	Ф	№ 1205, 1207, 1209, 1211		
	И		№ 527, 528	№ 212
5. Контроль и коррекция знаний				№ 204, 209
6. Повторение	И	№ 1215 (2), 1218		
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Ответьте на вопросы. 1. Какое из заданий, выполненных на уроке, больше всего понравилось? 2. Какие из заданий, выполненных на уроке, вызвали затруднения?		
8. Информация о домашнем задании		§ 42, № 1206, 1208, 1210		

Урок № 137

Контрольная работа № 10

§ 43. Перпендикулярные прямые

Технологическая карта урока № 138

Тема урока	**Перпендикулярные прямые**
Тип урока	Урок изучения нового материала
Формируемые результаты	***Предметные:*** формировать умение распознавать на чертежах перпендикулярные прямые, строить перпендикулярные прямые. ***Личностные:*** формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики. ***Метапредметные:*** формировать умение использовать приобретённые знания в практической деятельности.

Якубов.рф

Планируемые результаты Учащийся научится распознавать на чертежах перпендикулярные прямые, строить перпендикулярные прямые.

Основные понятия Перпендикулярные прямые, перпендикулярные отрезки, перпендикулярные лучи, перпендикулярные луч и отрезок, перпендикулярные отрезок и прямая.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.				
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 1, с. 253		
4. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 43		
5. Первичное закрепление нового материала	Ф	№ 1219, 1220, 1221		
	И		№ 531, 532	
6. Повторение	И	№ 1238		
7. Итоги урока			№ 530	
8. Информация о домашнем задании		§ 43, вопросы 1–4, № 1222, 1223, 1224		

Методические комментарии

В учебнике не даётся в компактном виде выделенное жирным шрифтом определение перпендикулярных прямых. Из текста следует, что на вопрос «Какие прямые называют перпендикулярными?» надо отвечать так: «Прямые, которые при пересечении образуют четыре прямых угла».

АГУБОВ.РФ

Учащиеся должны усвоить, что перпендикулярными бывают не только прямые (которые пересекаются), а и лучи и отрезки, которые не пересекаются.

Особое внимание следует уделить конструктивному аспекту, выработке навыков построения перпендикулярных прямых.

При изучении этой темы продолжают развиваться навыки работы с линейкой, угольником, транспортиром. Также для построения перпендикулярных прямых можно пользоваться свойством клетчатой бумаги.

Технологическая карта урока № 139

Тема урока	**Перпендикулярные прямые**
Тип урока	Урок закрепления знаний
Формируемые результаты	***Предметные:*** формировать умение решать геометрические задачи, используя построение перпендикулярных прямых. ***Личностные:*** формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики. ***Метапредметные:*** формировать умение использовать приобретённые знания в практической деятельности.
Планируемые результаты	Учащийся научится решать геометрические задачи, используя построение перпендикулярных прямых.
Основные понятия	Перпендикулярные прямые, перпендикулярные отрезки, перпендикулярные лучи, перпендикулярные луч и отрезок, перпендикулярные отрезок и прямая.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				

Окончание

1	2	3	4	5
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Вопросы 1–4 из § 43		
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 1225, 1227, 1229, 1235		
	И		№ 533, 534, 535	
6. Повторение	И	№ 1239		
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Продолжите высказывания об уроке. 1. Я хотел(а) бы ещё узнать … . 2. На уроке мне понравилось … . 3. На уроке мне не понравилось …		
8. Информация о домашнем задании		§ 43, № 1226, 1228, 1241		

Комментарии к упражнениям

№ 1235. Эта задача способствуют формированию конструктивного мышления.

Технологическая карта урока № 140

Тема урока **Перпендикулярные прямые**

Тип урока Урок закрепления знаний

Формируемые результаты

Предметные: формировать умение решать геометрические задачи, используя построение перпендикулярных прямых.

Личностные: формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики.

Метапредметные: формировать умение использовать приобретённые знания в практической деятельности.

Планируемые результаты Учащийся научится решать геометрические задачи, используя построение перпендикулярных прямых.

ЯГУБОВ.РФ

Основные понятия Перпендикулярные прямые, перпендикулярные отрезки, перпендикулярные лучи, перпендикулярные луч и отрезок, перпендикулярные отрезок и прямая.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 2, 3, с. 253		
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 1230, 1231, 1233, 1236		
	И		№ 536, 537	
6. Контроль и коррекция знаний				№ 213, 214
7. Повторение	И	№ 1240, 1243		
8. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Продолжите высказывания об уроке. 1. На уроке для меня было важно … . 2. На уроке мне было сложно …		
9. Информация о домашнем задании		§ 43, № 1232, 1234, 1237		

Комментарии к упражнениям

№ 1236, 1237. Эти задачи способствуют формированию конструктивного мышления.

ЯУЧОБ.РФ

§ 44. Осевая и центральная симметрии

Технологическая карта урока № 141

Тема урока **Осевая симметрия**

Тип урока Урок изучения нового материала

Формируемые результаты ***Предметные:*** формировать умение строить фигуру, симметричную данной относительно данной прямой.

Личностные: формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики.

Метапредметные: формировать умение использовать приобретённые знания в практической деятельности.

Планируемые результаты Учащийся научится строить фигуру, симметричную данной относительно данной прямой.

Основные понятия Точки, симметричные относительно прямой; свойство фигур, симметричных относительно прямой; осевая симметрия.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.				
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 1, 2, с. 259		
4. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 44 (с. 256–257, до центральной симметрии)		
5. Первичное закрепление нового материала	Ф	№ 1244, 1245, 1246, 1247, 1249		
	И		№ 540	№ 215

Study.ru

Окончание

1	2	3	4	5
	П		№ 545	
6. Повторение	И	№ 1274		
7. Итоги урока		Вопросы 1, 2		
8. Информация о домашнем задании		§ 44, вопросы 1, 2, № 1248, 1276 (1)	№ 541, 544	

Методические комментарии

В 5 классе учащиеся познакомились с фигурами, имеющими ось симметрии. Поэтому перед изучением этой темы целесообразно повторить соответствующий материал 5 класса.

Следует разъяснить учащимся, что во многих случаях по положению ключевых точек можно построить фигуру. Например, отрезок определяется положением его концов, треугольник — положением его вершин (следует предложить учащимся продолжить этот список). Поэтому для построения фигуры, симметричной данной, достаточно отобразить её ключевые точки.

То, что симметричные фигуры равны, учащиеся воспринимают на наглядно-интуитивном уровне. Желательно, чтобы учащиеся смогли проверить этот факт практически, перегибая лист кальки, на котором нарисованы симметричные фигуры.

В этом параграфе учащиеся впервые знакомятся с фигурами, имеющими центр симметрии. Это понятие непростое и воспринимается сложнее, чем понятие фигур, имеющих ось симметрии. Здесь желательно привести как можно больше примеров, включая объекты окружающей природы.

В зависимости от возможностей класса можно обратить внимание учащихся на то, что прямая — это фигура, имеющая бесконечно много осей и центров симметрии.

Комментарии к упражнениям

№ 1247, 1248. При решении этих задач надо воспользоваться методом построения фигуры, симметричной данной, по ключевым точкам.

Технологическая карта урока № 142

Тема урока **Центральная симметрия**

Тип урока Урок изучения нового материала

Формируемые результаты ***Предметные:*** формировать умение строить фигуру, симметричную данной относительно данной точки.

Личностные: формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики.

Метапредметные: формировать умение использовать приобретённые знания в практической деятельности.

Планируемые результаты Учащийся научится строить фигуру, симметричную данной относительно данной точки.

Основные понятия Точки, симметричные относительно точки; свойство фигур, симметричных относительно точки; центральная симметрия.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.				
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 3, с. 259		
4. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 44 (с. 258–259)		
5. Первичное закрепление	Ф	№ 1250, 1251, 1252, 1254, 1256		

ГДЗ-ОВ.РФ

Окончание

1	2	3	4	5
нового материала	И		№ 540, 541	№ 217
6. Повторение	И	№ 1275		
7. Итоги урока		Вопросы 3–5		
8. Информация о домашнем задании		§ 44, вопросы 3–5, № 1253, 1255, 1276 (2)		

Технологическая карта урока № 143

Тема урока **Осевая и центральная симметрии**

Тип урока Урок закрепления знаний

Формируемые результаты ***Предметные:*** формировать умение решать геометрические задачи, используя осевую и центральную симметрии.

Личностные: формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики.

Метапредметные: формировать умение использовать приобретённые знания в практической деятельности.

Планируемые результаты Учащийся научится решать геометрические задачи, используя осевую и центральную симметрии.

Основные понятия Точки, симметричные относительно точки; свойство фигур, симметричных относительно точки; центральная симметрия.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				

ялобов.рф

Окончание

1	2	3	4	5
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 4, с. 259		
	И		№ 539	
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 1257, 1259, 1261, 1263, 1264, 1266, 1268, 1270, 1272		
	И		№ 546, 547, 548, 551, 552, 553, 554, 555	
6. Контроль и коррекция знаний				№ 216, 218
7. Повторение	И	№ 1277, 1278		
8. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Продолжите высказывание об оценке своей работы на уроке. Я работал(а) на уроке на оценку …		
9. Информация о домашнем задании		§ 44, № 1258, 1260, 1262, 1265, 1267, 1273		

Комментарии к упражнениям

№ 1272, 1273. Следует разъяснить учащимся, что в задачах такого типа в качестве решения требуется указать выигрышную стратегию одного из игроков.

§ 45. Параллельные прямые

Технологическая карта урока № 144

Тема урока **Параллельные прямые**

Тип урока Урок изучения нового материала

ЯГОБОВ.РФ

Формируемые результаты

Предметные: формировать понятия параллельных прямых, параллельных отрезков, умение строить параллельные прямые.

Личностные: формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.

Метапредметные: формировать умения определять понятия, устанавливать аналогии.

Планируемые результаты

Учащийся научится строить параллельные прямые.

Основные понятия

Параллельные прямые, параллельные отрезки, параллельные лучи, свойство параллельных прямых.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 1, с. 268		
4. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 45		
5. Первичное закрепление нового материала	Ф	№ 1280, 1281, 1283		
	И		№ 558, 559, 560	№ 220
6. Повторение	И	№ 1290, 1295		
7. Итоги урока		Вопросы 1–7		
8. Информация о домашнем задании		§ 45, вопросы 1–7, № 1282, 1284, 1291		

ЯУЧОВ.РФ

Методические комментарии

Следует обратить внимание учащихся на то, что определение параллельных прямых основывается на представлении о бесконечности плоскости и прямой. Параллельные прямые не пересекаются не только в поле зрения, а и в бесконечности.

Учащиеся должны усвоить, что параллельными бывают не только прямые, но и лучи и отрезки. Определение их параллельности принципиально отличается от определения параллельности прямых (можно предложить учащимся наглядно продемонстрировать, что признака «не пересекаются» для отрезков и лучей недостаточно).

На данном этапе изучения геометрического материала у учащихся недостаточно развито пространственное воображение. Поэтому понятие скрещивающихся прямых надо продемонстрировать на достаточном количестве моделей, беря примеры из окружающих объектов.

В конце параграфа рассматривается признак параллельности прямых. Он помогает учащимся сознательно усвоить способ построения параллельных прямых с помощью линейки и угольника.

Технологическая карта урока № 145

Тема урока	**Параллельные прямые**
Тип урока	Урок закрепления знаний
Формируемые результаты	***Предметные:*** формировать умение решать геометрические задачи, используя построение параллельных прямых. ***Личностные:*** развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы. ***Метапредметные:*** формировать умения 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.
Планируемые результаты	Учащийся научится решать геометрические задачи, используя построение параллельных прямых.
Основные понятия	Параллельные прямые, параллельные отрезки, параллельные лучи, свойство параллельных прямых.

ЯКласс.РФ

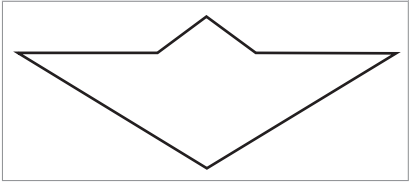
Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 2, 3, с. 268		
	И		№ 557	
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 1285, 1286, 1287, 1289		
	И		№ 562, 563	
6. Контроль и коррекция знаний				№ 221, 222
6. Повторение	И	№ 1292, 1294		
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Ответьте на вопросы. 1. Какое из заданий, выполненных на уроке, больше всего понравилось? 2. Какие из заданий, выполненных на уроке, вызвали затруднения?		
8. Информация о домашнем задании		§ 45, № 1288, 1293	№ 561	

Комментарии к упражнениям

№ 1288. Решение изображено на рисунке 1.

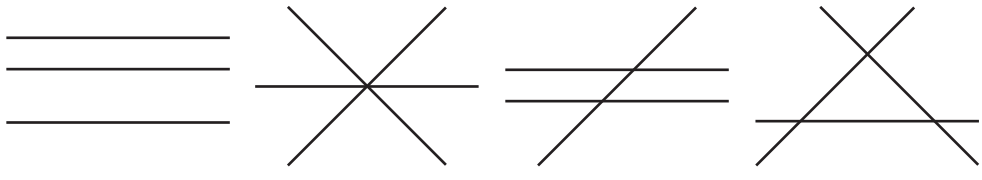
Рис. 1



ЯКласс.РФ

№ 1289. Решение изображено на рисунке 2.

Рис. 2



Ни одной точки пересечения | Одна точка пересечения | Две точки пересечения | Три точки пересечения

§ 46. Координатная плоскость

Технологическая карта урока № 146

Тема урока	**Координатная плоскость**
Тип урока	Урок изучения нового материала
Формируемые результаты	***Предметные:*** формировать понятие координатной плоскости, умение строить точку по её координатам и находить координаты точки, принадлежащей координатной плоскости. ***Личностные:*** формировать ответственное отношение к обучению, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию. ***Метапредметные:*** формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, развивать компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.
Планируемые результаты	Учащийся научится строить точку по её координатам и находить координаты точки, принадлежащей координатной плоскости.
Основные понятия	Оси координат, начало координат, ось абсцисс, ось ординат, прямоугольная система координат, координатная плоскость, координатная четверть, абсцисса точки, ордината точки, координаты точки.

ЯКласс.РФ

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.				
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 1, с. 274		
4. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 46		
5. Первичное закрепление нового материала	Ф	№ 1296, 1298, 1300, 1302		
	И		№ 567, 568	
	П			
6. Повторение	И	№ 1330		
7. Итоги урока			№ 565, 566	
8. Информация о домашнем задании		§ 46, вопросы 1–10, № 1297, 1299, 1301, 1303		

Методические комментарии

С координатной плоскостью в дальнейшем учащиеся будут встречаться довольно часто. На данном этапе изучения математики учащиеся должны усвоить первые простейшие термины и понятия. Следует добиться того, чтобы учащиеся запомнили термины: координатная плоскость, ось абсцисс, ось ординат, начало координат, абсцисса, ордината, система координат.

В зависимости от возможностей класса можно разъяснить, что каждой точке координатной плоскости соответствует единственная пара чисел, являющаяся координатами точки, и наоборот, каждая пара чисел является соответствующей единственной точке координатной плоскости.

ЯГУБОВ.РФ

Следует обратить внимание учащихся на то, что координаты точки — именно упорядоченная пара. Целесообразно продемонстрировать, что, изменив порядок чисел в паре, мы получим другую точку плоскости.

Свойство координат точек, симметричных относительно одной из осей или относительно начала координат, учащиеся устанавливают, руководствуясь наглядными соображениями.

Технологическая карта урока № 147

Тема урока	**Координатная плоскость**
Тип урока	Урок закрепления знаний
Формируемые результаты	***Предметные:*** формировать понятие координатной плоскости, умение строить точку по её координатам и находить координаты точки, принадлежащей координатной плоскости. ***Личностные:*** формировать ответственное отношение к обучению, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию. ***Метапредметные:*** формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, развивать компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.
Планируемые результаты	Учащийся научится строить точку по её координатам и находить координаты точки, принадлежащей координатной плоскости.
Основные понятия	Оси координат, начало координат, ось абсцисс, ось ординат, прямоугольная система координат, координатная плоскость, координатная четверть, абсцисса точки, ордината точки, координаты точки.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				

Окончание

1	2	3	4	5
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Вопросы 1–10 из § 46. Устно: № 2, с. 274		
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 1304, 1306, 1308, 1309, 1310, 1312, 1314		
	И		№ 570, 571, 572	№ 224, 226, 227
	П		№ 569	
6. Повторение	И	№ 1331		
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Оцените активность своей работы на уроке. На уроке я: а) активно работал(а); б) работал(а), но не активно; в) был(а) пассивен (пассивна)		
8. Информация о домашнем задании		§ 46, № 1305, 1307, 1311, 1313, 1333		

Технологическая карта урока № 148

Тема урока **Координатная плоскость**

Тип урока Урок обобщения и систематизации знаний

Формируемые результаты ***Предметные:*** формировать понятие координатной плоскости, умение строить точку по её координатам и находить координаты точки, принадлежащей координатной плоскости.

Личностные: развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы, развивать познавательный интерес к математике.

Метапредметные: формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, развивать компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Планируемые результаты Учащийся научится строить точку по её координатам и находить координаты точки, принадлежащей координатной плоскости.

Ядуоб.рф

Основные понятия Оси координат, начало координат, ось абсцисс, ось ординат, прямоугольная система координат, координатная плоскость, координатная четверть, абсцисса точки, ордината точки, координаты точки.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 3, 4, с. 274		
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 1315, 1317, 1319, 1320, 1321, 1323, 1325, 1327, 1328		
	И		№ 573, 574, 575, 576	
6. Контроль и коррекция знаний				№ 223, 225
6. Повторение	И	№ 1332, 1334		
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Продолжите высказывания об уроке. 1. Я хотел(а) бы ещё узнать … . 2. На уроке мне понравилось … . 3. На уроке мне не понравилось …		
8. Информация о домашнем задании		§ 46, № 1316, 1318, 1322, 1324, 1326, 1329		

Комментарии к упражнениям

№ 1323, 1324. Эти задачи не только являются полезными с точки зрения формирования навыков построения точек по их координатам, но

и вызывают положительные эмоции, обусловленные восприятием получившегося рисунка.

§ 47. Графики

Технологическая карта урока № 149

Тема урока **Графики**

Тип урока Урок изучения нового материала

Формируемые результаты ***Предметные:*** формировать понятия графической зависимости одной переменной величины от другой, умение читать график.

Личностные: формировать независимость суждений, ответственное отношение к обучению.

Метапредметные: формировать умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации понятий.

Планируемые результаты Учащийся научится читать графики.

Основные понятия График зависимости.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1	2	3	4	5
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 1, с. 282		
4. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 47		

Ялубов.рф

Окончание

1	2	3	4	5
5. Первичное закрепление нового материала	Ф	№ 1335, 1337		
	И		№ 578, 579	
6. Повторение	И	№ 1343, 1346		
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Ответьте на вопрос. Каким был урок: а) познавательным; б) полезным; в) интересным?		
8. Информация о домашнем задании		§ 47, № 1336, 1345		

Методические комментарии

Материал этого пункта является основой для формирования в дальнейшем понятия графика функции и графика уравнения.

Учащиеся должны понять, что график зависимости — это своего рода фотография, показывающая, как одна переменная величина зависит от другой.

Нужно разъяснить учащимся, что при построении графика они могут отметить лишь конечное количество точек, причём чем больше точек удастся отметить, тем точнее получится график. Остальные точки графика получают, соединяя построенные точки плавной линией.

Технологическая карта урока № 150

Тема урока	**Графики**
Тип урока	Урок закрепления знаний
Формируемые результаты	***Предметные:*** формировать умение читать и строить графики. ***Личностные:*** формировать независимость суждений, ответственное отношение к обучению. ***Метапредметные:*** формировать умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации понятий.

ЯГОВ.РФ

Планируемые результаты Учащийся научится читать и строить графики.

Основные понятия График зависимости.

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 3	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 2, 3, с. 282		
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 1338, 1340, 1342		
	И		№ 580, 582	
	Ф		№ 581, 583	
6. Контроль и коррекция знаний				№ 228, 229
7. Повторение	И		№ 584	
8. Рефлексия учебной деятельности на уроке		Продолжите высказывания об уроке. 1. Знания, полученные на уроке, мне необходимы … . 2. На уроке я получил(а) полезную информацию о том, что …		
9. Информация о домашнем задании		§ 47, № 1339, 1341, 1344		

Комментарии к упражнениям

№ 1338, 1339. Следует особо обсудить с учащимися, какой физический смысл имеют горизонтальные участки графика.

ЛГУОВ.РФ

Уроки № 151, 152

Тема урока **Повторение и систематизация учебного материала**

Урок № 153

Контрольная работа № 11

Уроки № 154–174

Тема урока **Повторение и систематизация учебного материала**

Урок № 175

Контрольная работа № 12

Ягубов.РФ

Методические рекомендации по оценке образовательных достижений учащихся

Одним из направлений оценочной деятельности в соответствии с требованиями стандарта является оценка образовательных достижений учащихся.

Система оценки достижения планируемых результатов по математике направлена на обеспечение качества математического образования. Она должна позволять отслеживать индивидуальную динамику развития учащихся, обеспечивать обратную связь для учителей, учащихся и родителей.

Формирование **личностных результатов** обеспечивается в ходе реализации всех компонентов образовательного процесса, включая внеурочную деятельность, реализуемую семьёй и школой.

Основным **объектом** оценки личностных результатов служит сформированность универсальных учебных действий, включаемых в следующие три основных блока:

1) сформированность *основ гражданской идентичности* личности;

2) готовность к переходу *к самообразованию на основе учебно-познавательной мотивации*, в том числе готовность к *выбору направления профильного образования*;

3) сформированность *социальных компетенций,* включая ценностно-смысловые установки и моральные нормы, опыт социальных и межличностных отношений, правосознание.

Основным объектом оценки **метапредметных результатов** является:

• способность и готовность к освоению систематических знаний по математике, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции;

• способность к сотрудничеству и коммуникации в ходе учебной и внеучебной деятельности;

• способность и готовность к использованию ИКТ в целях обучения и развития;

• способность к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии.

Основным объектом оценки **предметных результатов** по математике в соответствии с требованиями стандарта является способность к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на изучаемом учебном материале, с использованием способов действий, релевантных содержанию учебных предметов, в том числе метапредметных (познавательных, регулятивных, коммуникативных) действий.

Основными видами оценивания образовательных достижений по математике являются: *стартовое*, *текущее* и *итоговое*.

Стартовое оценивание позволяет учителю спланировать личностно-ориентированное обучение, индивидуализировать образовательный процесс.

Текущее оценивание позволяет определить: уровень усвоения нового материала, степень самостоятельности учащихся при решении задач, характер применения рациональных способов решения задач и др. Для текущего оценивания можно использовать следующие методы контроля.



Итоговое оценивание может проводиться после завершения темы, раздела, учебного курса основной или старшей школы (в частности, в виде итоговой аттестации). Итоговая оценка результатов освоения учащимися основной образовательной программы выставляется по результатам промежуточной и итоговой аттестации и формируется на основе:

• результатов внутришкольного мониторинга образовательных достижений по математике, зафиксированных в оценочных листах, в том числе за промежуточные и итоговые работы на межпредметной основе;

• оценок за выполнение итоговых работ по математике;

• оценки за выполнение и защиту индивидуального проекта;

• оценок за работы, выносимые на государственную итоговую аттестацию (ГИА) и единый государственный экзамен (ЕГЭ).

Якубов Р.Р.

Методические рекомендации по формированию ИКТ-компетентности учащихся

ИКТ-компетентность учащихся — умение самостоятельно работать с информацией, способность решать учебно-познавательные задачи, используя средства ИКТ.

ИКТ-компетентность учителя — умение, способность и готовность решать профессиональные задачи, используя распространённые в данной профессиональной области средства ИКТ.

В целях формирования ИКТ-компетентности учащихся при обучении математике использовать средства ИКТ можно:

- на уроках математики;
- во внеурочной деятельности;
- в учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- при измерении, контроле и оценке планируемых результатов.

Для того чтобы значительно расширить дидактические возможности урока математики, учитель может использовать следующие средства ИКТ: мультимедийные фрагменты теоретических материалов, электронные дидактические материалы, моделирование геометрических фигур, готовые программные продукты (компьютерные тренажёры, интерактивные курсы, коллекции ЭОР (электронные образовательные ресурсы) и др.). В помощь учителю предлагаем технологическую карту урока (приложение 1), на котором используются ИКТ.

Для успешного осуществления внеурочной, учебно-исследовательской и проектной деятельности учащиеся осуществляют поиск необходимой информации в сети Интернет, работу с электронными учебниками и приложениями к ним, создают и редактируют компьютерные презентации, вебстраницы.

Использование средств ИКТ при обучении математике способствует:

- повышению интереса к предмету, мотивации обучения, познавательного интереса;
- расширению возможностей использования источников информации;
- созданию возможностей для дифференцированного, индивидуального и личностно-ориентированного обучения;
- повышению эффективности анализа результатов обучения.

Применение средств ИКТ в процессе обучения математике формирует ИКТ-компетентность учащихся, в результате чего учащийся научится:

- использовать калькулятор для вычислений;
- осуществлять редактирование и структурирование текста, применяя средства текстового редактора;

• создавать и редактировать таблицы, используя средства текстового редактора и редактора таблиц;

• создавать различные геометрические объекты с использованием возможностей специальных инструментов компьютерных программ;

• создавать графические объекты;

• осуществлять поиск информации в Интернете;

• соблюдать требования техники безопасности при работе с устройствами ИКТ.

Приложение 1

Технологическая карта урока №

Тема урока _____

Тип урока _____

Формируемые результаты

Предметные: _____

Личностные: _____

Метапредметные: _____

Планируемые результаты _____

_____

Основные понятия _____

_____

Средства ИКТ, используемые на уроке _____

_____

Программное обеспечение _____

_____

Образовательные интернет-ресурсы _____

_____

Ягубов.рф

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания, выполнение которых приведёт к достижению планируемых результатов			Средства ИКТ
		Учебник	Рабочая тетрадь	Дидактические материалы	
1. Организационный этап					
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся					
3. Актуализация знаний					
4. Изучение нового материала					
5. Первичное закрепление нового материала					
6. Итоги урока					
7. Информация о домашнем задании					

ЯГУБОВ.РФ

Методические рекомендации по организации учебно-исследовательской и проектной деятельности учащихся

Проект — это вид учебной деятельности, направленный на решение конкретной учебно-познавательной проблемы с заранее запланированным результатом.

Учебно-исследовательская работа — это решение исследовательской задачи с заранее неизвестным результатом, представляющее собой самостоятельную творческую работу, имитирующую настоящее научное исследование (в частности, учащиеся учатся выдвигать гипотезы и предлагать способы их проверки, планировать и работать по плану, искать оптимальные и нестандартные решения поставленной задачи и др.).

Учебно-исследовательская и проектная деятельность на уроках математики направлены:

- на повышение интереса учащихся к предмету, мотивацию учебной деятельности, развитие познавательной деятельности;
- развитие коммуникативных умений;
- формирование исследовательских умений: выявлять проблему, ставить цели и задачи исследования, выдвигать гипотезы;
- формирование умений осуществлять планирование, самоконтроль, рефлексию и самоанализ своей деятельности.

При выполнении учебных проектов по математике учащийся научится:

- анализировать фрагменты работ учёных-математиков;
- описывать историю математических открытий;
- оценивать вклад выдающихся учёных-математиков в развитие науки;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости;
- рассматривать практические приложения математических знаний;
- применять математические знания в быту и в технике;
- анализировать связь математики с другими естественными науками.

Критерии оценки проектной и учебно-исследовательской деятельности учащихся

1) Обоснование проблемы проекта (исследования) и планирование способов её решения.

2) Постановка целей и задач исследования, глубина раскрытия темы проекта (исследования).

3) Вариативность представленных источников информации, методов исследования, целесообразность их использования.

4) Анализ хода работы, формулировка выводов и оценок, выявление перспектив дальнейшего исследования.

5) Оригинальность высказанных идей, реализация рациональных и нестандартных решений.

6) Оформление проектного продукта (результатов исследования), качество проведения презентации.

7) Практическая направленность полученных результатов.

При оценке проекта (исследования) следует оценивать прежде всего качество работы в целом, а также проявленные при этом умения проектирования учебной деятельности. Отметим, что учитель может устанавливать и другие критерии на основе своего опыта и математической подготовки учащихся.

Технология организации проведения учебно-исследовательской и проектной и деятельности

План организации проектной деятельности

(рекомендации для учителя)

Название проекта _____

Цели проекта _____

Планируемые результаты

Предметные: _____

_____

Личностные: _____

_____

Метапредметные: _____

_____

Общая характеристика проекта

Тип проекта: _____

Виды деятельности учащихся: _____

Ялуб.рф

Форма организации: _____

Продолжительность выполнения: _____

Результат (продукт) деятельности: _____

План реализации проекта

Этапы	Содержание этапа	Деятельность учащихся	Деятельность учителя
1	2	3	4
1. Организация деятельности			
Погружение в проект	Определение темы и целей проекта. Формирование групп (группы)	Обсуждение темы проекта в группе (группах) и с учителем	Мотивирует учащихся на проектную деятельность. Рассказывает, что такое проект и метод проектов. Помогает в постановке проблемы. Помогает формировать группу (группы)
Планирование	Определение объёма работ для каждой группы (членов группы). Составление плана работы: определение источников информации; определение способов сбора данных; определение способа представления результата; определение критериев регламента и оценки работы	Распределяют обязанности внутри группы. Каждая группа выбирает тему работы и источники информации. Составляют план работы над проектом. Вырабатывают критерии регламента и оценки работы	Оказывает необходимую организационную и консультационную помощь
2. Осуществление деятельности			
Сбор информации	Сбор информации различными методами: метод опроса, наблюдение, изучение документации и т. д.	Выполняют работу над проектом	Помогает в изучении информации. Наблюдает, советует. Анализирует групповые взаимоотношения

СПОВ.РФ

Окончание

1	2	3	4
Обобщение результатов, выводы	Анализ полученной информации, подготовка к её представлению	Анализируют полученную информацию, выполняют оформление проектной работы	Контролирует, наблюдает, советует
3. Представление результатов и их оценка			
Презентация	Отчёт участников проекта о проделанной работе	Представляют проект	Слушает, при необходимости задаёт вопросы, обобщает, комментирует выступления
Оценка процесса и результатов работы	Оценка конечного результата коллективной деятельности. Анализ достижения поставленной цели. Рефлексия	Оценивают работу каждого члена группы (каждой группы). Анализируют, была ли достигнута поставленная цель. Проводят рефлексию своей деятельности (см. бланк рефлексии)	Участвует в коллективном анализе и оценке результатов проекта. Проводит рефлексию. Оценивает свою деятельность по педагогическому руководству деятельностью детей

Карта оценки проектной деятельности

Название проекта _____

Группа: _____

Параметры	Самооценка[1]	Взаимооценка[1]	Оценка учителя[1]	Средний балл
1	2	3	4	5
Выполнение работы по проекту				
Математическая точность				

[1] Оценивается по пятибалльной системе.

Окончание

1	2	3	4	5
Оформление результатов проекта				
Качество представления результатов (анализ выступления)				
			Итоговый балл	

Бланк рефлексии

Вопрос	Ответ
1. Понравилось ли вам участвовать в проектной деятельности?	
2. Какой этап работы над проектом оказался для вас самым интересным?	
3. Какой этап работы над проектом оказался для вас самым сложным? Почему?	
4. Какие знания вы получили в ходе работы над проектом?	
5. Довольны ли вы своим участием в работе группы (если нет, то почему)?	
6. Как вы оцените взаимоотношения в вашей группе во время работы над проектом?	

Примерная тематика учебных проектов и исследований

1. Совершенные и дружественные числа
2. Математика в музыке
3. Математические фокусы
4. История числа π
5. Задачи на смеси и сплавы
6. Л.Ф. Магницкий и его «Арифметика»
7. Треугольник Паскаля
8. Решето Эратосфена

ЯУЧОВ.РФ

Математические диктанты

Диктант 1

Делители и кратные

1. Закончите предложение.
1) Натуральное число a делится нацело на натуральное число b, если ... .
2) Число a называют кратным числа b, если ... .
3) Если число a делится нацело на число b, то число b называют ... .
4) Наименьшим делителем любого натурального числа a является ... .
5) Наибольшим делителем любого натурального числа a является ... .
6) Среди чисел, кратных числу a, наибольшего ... .
7) Среди чисел, кратных числу a, наименьшим является ... .
8) Если каждое из чисел a и b делится нацело на число k, то сумма $a + b$ ... .
9) Если ни число a, ни число b не делятся нацело на число k, то их сумма $a + b$ ... .
10) Если число a делится нацело на число k, а число b не делится нацело на число k, то сумма $a + b$ ... .

2. Запишите числа: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 12, 15, 20, 25, 40. Подчеркните те их них, которые являются делителями числа 40.

3. Запишите все делители числа 20.

4. Запишите в порядке возрастания шесть первых чисел, кратных 8.

5. Запишите все двузначные числа, кратные 21.

6. Запишите все двузначные числа, являющиеся делителями числа 120.

Диктант 2

Признаки делимости на 10, на 5 и на 2

1. Закончите предложение.
1) Натуральное число делится нацело на 10, если его запись ... .
2) Натуральное число не делится нацело на 10, если ... .
3) Чётными называют натуральные числа, которые ... .
4) Нечётными называют натуральные числа, которые ... .
5) Чётными называют цифры ... .
6) Нечётными называют цифры ... .
7) Натуральное число делится нацело на 2, если ... .
8) Натуральное число не делится нацело на 2, если ... .

ЯГУБОВ.РФ

9) Натуральное число делится нацело на 5, если ... .
10) Натуральное число не делится нацело на 5, если ... .

2. Запишите какие-либо три трёхзначных числа, кратных 10.
3. Запишите какие-либо три четырёхзначных числа, кратных 2.
4. Запишите какие-либо три трёхзначных числа, кратных 5 и не кратных 2.
5. Запишите все чётные двузначные числа, которые кратны 5 и больше 50.
6. Запишите наименьшее четырёхзначное число, кратное 10.
7. Запишите наибольшее нечётное четырёхзначное число, кратное 5.

Диктант 3

Признаки делимости на 9 и на 3

1. Закончите предложение.
1) Натуральное число делится нацело на 9, если ... .
2) Натуральное число не делится нацело на 9, если ... .
3) Натуральное число делится нацело на 3, если ... .
4) Натуральное число не делится нацело на 3, если ... .
2. Запишите числа: 219, 378, 1 368, 6 732. Подчеркните те из них, которые кратны 9.
3. Запишите числа: 564, 256, 3 125, 4 707. Подчеркните те их них, которые кратны 3.
4. Запишите наименьшее двузначное число, кратное 9.
5. Запишите наибольшее двузначное число, которое делится нацело на 3 и на 5.
6. Запишите наименьшее чётное трёхзначное число, кратное 3.
7. Запишите наименьшее нечётное трёхзначное число, кратное 9.
8. Запишите наибольшее чётное трёхзначное число, кратное 9.

Диктант 4

Простые и составные числа

1. Закончите предложение.
1) Натуральное число называют простым, если ... .
2) Наименьшим простым числом является число ... .
3) Натуральное число называют составным, если ... .
4) Число 1 не относят ... .
2. Запишите все простые числа первых двух десятков.
3. Запишите все составные числа третьего и четвёртого десятков.

ЯУЧОВ.РФ

4. Запишите число 36 в виде произведения:
1) двух различных множителей, отличных от 1 и 36;
2) трёх различных множителей, отличных от 1 и 36;
3) простых множителей.

5. Представьте число 10 в виде суммы:
1) двух различных простых чисел;
2) трёх простых чисел.

6. Представьте число 16 в виде суммы:
1) двух простых чисел;
2) трёх простых чисел.

Диктант 5

Наибольший общий делитель

1. Закончите предложение.
1) Наибольшим общим делителем двух натуральных чисел называют ... .
2) Два натуральных числа называют взаимно простыми, если ... .
3) Если число a — делитель числа b, то наибольший общий делитель чисел a и b равен ... .

2. Запишите все общие делители чисел 12 и 18, подчеркните наибольший из них.

3. Чему равен наибольший общий делитель чисел:
1) 6 и 9; 3) 10 и 20; 5) 6, 12 и 18;
2) 8 и 4; 4) 32 и 48; 6) 8, 24 и 32?

4. Являются ли взаимно простыми числа:
1) 15 и 18; 2) 12 и 35?

5. Запишите какое-либо число a такое, что числа a и 18 взаимно простые.

6. Запишите какие-либо два числа, наибольший общий делитель которых равен 14.

Диктант 6

Наименьшее общее кратное

1. Закончите предложение.
1) Наименьшим общим кратным двух натуральных чисел называют ... .
2) Если число a — делитель числа b, то наименьшее общее кратное чисел a и b равно ... .
3) Наименьшее общее кратное взаимно простых чисел равно ... .

2. Чему равно наименьшее общее кратное чисел:
1) 20 и 50; 3) 6 и 8; 5) 4, 5 и 6?
2) 8 и 24; 4) 8 и 15;

3. Запишите наименьшее общее кратное знаменателей дробей:
1) $\frac{4}{15}$ и $\frac{11}{30}$; 2) $\frac{7}{18}$ и $\frac{1}{12}$.

4. Запишите наименьшее общее кратное первых:
1) трёх натуральных чисел;
2) четырёх натуральных чисел.

5. Запишите какие-либо два числа, наименьшее общее кратное которых равно 30.

6. При каком значении a наименьшее общее кратное чисел a и 14 равно 28?

7. Наименьшее общее кратное чисел a и 12 равно 60. Запишите все возможные значения a.

Диктант 7

Основное свойство дроби

1. Закончите предложение.
1) Если числитель и знаменатель дроби умножить на одно и то же натуральное число, то ... .
2) Если числитель и знаменатель дроби разделить на их общий делитель, то ... .

2. Числитель данной дроби умножили на 8. Как надо изменить знаменатель, чтобы получилась дробь, равная данной?

3. Знаменатель данной дроби разделили на 5. Как надо изменить числитель, чтобы получилась дробь, равная данной?

4. Запишите дробь со знаменателем 12, равную дроби $\frac{2}{3}$.

5. Запишите дробь с числителем 16, равную дроби $\frac{4}{9}$.

6. Запишите дробь со знаменателем 10, равную дроби $\frac{36}{40}$.

7. Запишите дробь с числителем 6, равную дроби $\frac{36}{42}$.

8. Запишите какие-либо три дроби, равные $\frac{1}{5}$.

9. Запишите какие-либо три дроби, равные $\frac{10}{30}$.

ЯКУБОВ.РФ

Диктант 8

Сокращение дробей

1. Закончите предложение.
1) Деление числителя и знаменателя дроби на их общий делитель, отличный от ... .
2) Дробь, числитель и знаменатель которой — взаимно простые числа, называют ... .
3) Если сократить дробь на наибольший общий делитель числителя и знаменателя, то получится ... .

2. Сократите дробь:
1) $\frac{9}{27}$; 2) $\frac{8}{28}$; 3) $\frac{75}{100}$; 4) $\frac{120}{200}$.

3. Какую часть минуты составляют:
1) 6 с; 2) 12 с; 3) 15 с; 4) 45 с?

Диктант 9

Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей

1. Закончите предложение.
1) Общий знаменатель двух дробей — это ... .
2) Чтобы сравнить две дроби с разными знаменателями, надо ... .

2. Можно ли привести дробь $\frac{2}{9}$ к знаменателю 54? Ответ обоснуйте.

3. Можно ли привести дробь $\frac{5}{8}$ к знаменателю 36? Ответ обоснуйте.

4. Приведите к знаменателю 18 дробь:
1) $\frac{1}{3}$; 2) $\frac{1}{2}$; 3) $\frac{5}{6}$; 4) $\frac{4}{9}$.

5. Приведите к наименьшему общему знаменателю дроби:
1) $\frac{1}{2}$ и $\frac{1}{3}$; 2) $\frac{2}{15}$ и $\frac{5}{6}$; 3) $\frac{19}{50}$ и $\frac{9}{20}$; 4) $\frac{3}{22}$ и $\frac{4}{33}$.

6. Запишите какую-либо дробь, которая больше $\frac{1}{3}$ и знаменатель которой равен 15.

7. Запишите какую-либо дробь, которая меньше $\frac{1}{4}$ и знаменатель которой равен 32.

8. Запишите все дроби со знаменателем 16, которые больше $\frac{1}{4}$, но меньше $\frac{1}{2}$.

ЯГУБОВ.РФ

Диктант 10

Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями

1. Найдите сумму дробей $\frac{1}{2}$ и $\frac{1}{4}$.

2. Найдите разность дробей $\frac{2}{3}$ и $\frac{1}{6}$.

3. Найдите сумму чисел:

1) $\frac{3}{8}$ и $\frac{1}{3}$; 2) $2\frac{3}{4}$ и $\frac{5}{6}$; 3) $1\frac{8}{15}$ и $2\frac{4}{9}$.

4. Найдите разность чисел:

1) $\frac{3}{4}$ и $\frac{8}{11}$; 2) $\frac{13}{18}$ и $\frac{7}{12}$; 3) $9\frac{19}{24}$ и $6\frac{23}{36}$.

5. Вычислите значение выражения $\frac{8}{15}+\frac{1}{2}+\frac{7}{24}+\frac{7}{15}+\frac{5}{24}$.

Диктант 11

Умножение дробей

1. Закончите предложение.

1) Чтобы умножить дробь на натуральное число, надо ... .

2) Произведением двух дробей является дробь, числитель которой равен ... .

3) Чтобы умножить два смешанных числа, надо ... .

2. Найдите произведение дробей $\frac{4}{7}$ и $\frac{3}{5}$.

3. Найдите произведение дробей $\frac{8}{15}$ и $\frac{15}{32}$.

4. Чему равны периметр и площадь квадрата со стороной $\frac{3}{4}$ м?

5. Найдите произведение чисел:

1) $2\frac{4}{25}$ и 5; 2) $3\frac{5}{6}$ и $\frac{7}{23}$; 3) $2\frac{1}{4}$ и $2\frac{2}{27}$; 4) $5\frac{1}{2}$ и $3\frac{3}{11}$.

Диктант 12

Нахождение дроби от числа

1. Закончите предложение.

1) Чтобы найти дробь от числа, можно число ... .

2) Чтобы найти проценты от числа, можно представить ... .

ЛГУБОВ.РФ

2. Найдите $\frac{1}{7}$ от числа 42.

3. Найдите $\frac{4}{9}$ от числа 18.

4. Найдите 40 % от числа 200.

5. Найдите 12 % от числа 80.

6. Сколько минут содержится:

1) в $\frac{1}{5}$ часа; 3) в $\frac{11}{10}$ часа; 5) в $\frac{4}{3}$ часа?

2) в $\frac{2}{3}$ часа; 4) в $\frac{3}{4}$ часа;

7. Некоторое число увеличили на 15 %. Во сколько раз увеличилось это число?

8. В бочке было 20 л воды. После дождя количество воды в бочке увеличилось на 20 %. Сколько литров воды стало в бочке?

Диктант 13

Взаимно обратные числа

1. Закончите предложение.

1) Два числа называют взаимно обратными, если ... .

2) Числом, обратным числу 1, является ... .

3) Обратного числа не существует для числа ... .

4) Обратным числу $\frac{a}{b}$ является число ... .

5) Если n — натуральное число, то обратным ему является число ... .

2. Запишите число, обратное числу:

1) 8; 2) $\frac{1}{3}$; 3) $\frac{5}{9}$; 4) $1\frac{1}{3}$; 5) 0,7; 6) 2,1.

3. Найдите произведение числа $\frac{8}{15}$ и числа, обратного числу $\frac{3}{5}$.

Диктант 14

Деление дробей

1. Закончите предложение.

1) Чтобы разделить одну дробь на другую, надо ... .

2) В буквенном виде правило деления дробей записывают так: ... .

3) Нельзя делить на число ... .

2. Найдите частное от деления:

1) 8 на $\frac{3}{5}$; 3) 14 на $\frac{14}{23}$; 5) $1\frac{1}{35}$ на $2\frac{4}{7}$.

2) $\frac{4}{7}$ на 3; 4) 1 на $\frac{13}{18}$;

3. Сколько получится частей торта, если торт массой 3 кг разрезать на части:

1) по $\frac{1}{5}$ кг; 2) по $\frac{1}{8}$ кг?

4. Решите уравнение:

1) $2x = \frac{4}{9}$; 3) $\frac{3}{13}x = 1$; 5) $4\frac{5}{17} : x = 4\frac{5}{17}$.

2) $\frac{1}{2}x = 4$; 4) $\frac{4}{9} : x = 1$;

5. Во сколько раз число $\frac{35}{12}$ больше числа $\frac{7}{24}$?

6. Уменьшите число $1\frac{4}{5}$ в 18 раз.

7. Запишите выражение и найдите его значение:

1) частное произведения чисел $\frac{9}{25}$ и $\frac{20}{27}$ и числа $\frac{3}{8}$;

2) частное суммы и разности чисел $\frac{1}{2}$ и $\frac{1}{3}$.

Диктант 15

Нахождение числа по заданному значению его дроби

1. Закончите предложение.

1) Чтобы найти число по заданному значению его дроби, можно ... .

2) Чтобы найти число по его процентам, можно ... .

2. Найдите число, если:

1) $\frac{1}{7}$ его равна 5; 3) 15 % его равны 30;

2) $\frac{3}{8}$ его равны 24; 4) 120 % его равны 360.

3. Маша испекла пирожки, из которых 15 были с мясом, что составляет $\frac{3}{5}$ всех пирожков. Сколько всего пирожков испекла Маша?

4. Если 16 % пути составляет 48 км, то сколько километров составляет весь путь?

Дубов РФ

5. Известно, что 70 % сплава составляет медь. Сколько получили килограммов сплава, если для его изготовления взяли 14 кг меди?

Диктант 16

Преобразование обыкновенной дроби в десятичную

1. Закончите предложение.
1) Чтобы несократимую дробь преобразовать в десятичную, необходимо привести её к ... .
2) Несократимую дробь $\frac{a}{b}$ можно преобразовать в десятичную только тогда, когда ... .
3) Чтобы преобразовать обыкновенную дробь в десятичную, можно её числитель ... .

2. Запишите дроби: $\frac{7}{30}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{43}{200}$, $\frac{17}{50}$, $\frac{1}{40}$, $\frac{9}{800}$, $\frac{11}{900}$. Обведите те из них, которые нельзя преобразовать в десятичные.

3. Преобразуйте в десятичную дробь:
1) $\frac{3}{4}$; 2) $\frac{1}{16}$; 3) $\frac{9}{25}$; 4) $\frac{27}{40}$.

Диктант 17

Бесконечные периодические десятичные дроби

1. Закончите предложение.
При делении натурального числа на натуральное число можно получить один из трёх результатов: ... .

2. Запишите периодическую дробь:
1) нуль целых и два в периоде;
2) одна целая и тридцать пять в периоде;
3) нуль целых две десятых и шесть в периоде;
4) восемь целых четырнадцать сотых и девятнадцать в периоде.

3. Преобразуйте обыкновенную дробь в бесконечную периодическую десятичную дробь:
1) $\frac{1}{3}$; 2) $\frac{2}{7}$; 3) $\frac{5}{11}$; 4) $\frac{9}{22}$.

ЯКласс.РФ

Диктант 18

Отношения

1. Закончите предложение.
1) Частное двух чисел a и b, отличных от нуля, называют ... .
2) Отношение чисел a и b можно записать двумя способами: ... .
3) Отношение не изменится, если его члены ... .
4) Отношение чисел a и b показывает ... .

2. Чему равно отношение чисел:
1) 24 и 6; 2) 9 и 27?

3. Отношение какого числа к числу 8 равно 6?

4. Отношение числа 36 к числу a равно 3. Чему равно число a?

5. Отношение числа 15 к числу b равно $\frac{1}{6}$. Чему равно число b?

6. Замените отношение дробных чисел отношением натуральных чисел:
1) $1 : \frac{2}{7}$; 2) $\frac{4}{9} : 2$; 3) $\frac{1}{2} : \frac{1}{3}$; 4) $\frac{5}{6} : \frac{3}{8}$.

Диктант 19

Пропорции

1. Закончите предложение.
1) Пропорцией называют ... .
2) В записи $a : b = c : d$ крайними членами пропорции называют числа ... .
3) В записи $a : b = c : d$ средними членами пропорции называют числа ... .
4) Основное свойство пропорции формулируют так: ... .

2. Составьте пропорцию из чисел 2, 3, 4 и 6.

3. Решите уравнение, используя основное свойство пропорции:
1) $x : 12 = 4 : 3$; 2) $8 : x = 16 : 10$; 3) $\frac{6}{x+2} = \frac{2}{7}$.

Диктант 20

Процентное отношение двух чисел

1. Закончите предложение.
1) Процентное отношение двух чисел — это ... .
2) Процентное отношение двух чисел показывает ... .

3) Чтобы найти процентное отношение двух чисел, надо ... .

2. Сколько процентов число 19 составляет от числа 100?

3. Сколько процентов число 11 составляет от числа 22?

4. Сколько процентов число 8 составляет от числа 32?

5. Сколько процентов число 24 составляет от числа 300?

6. Из 400 деталей бракованными оказались 4 детали. Сколько процентов всех деталей составляли качественные детали?

7. Футбольная команда шестиклассников, принимая участие в турнире, забила 24 гола, из которых 6 забил её лучший нападающий. Какой процент голов забил этот нападающий?

8. На уроке математики 9 мин проверяли выполнение домашнего задания, а затем 27 мин писали самостоятельную работу. Сколько процентов продолжительности урока заняла проверка домашнего задания и сколько — выполнение самостоятельной работы, если продолжительность урока 45 мин?

9. Какую цифру надо дописать справа к числу, чтобы получить число, составляющее 1000 % данного числа?

Диктант 21

Прямая и обратная пропорциональные зависимости

1. Закончите предложение.

1) Две переменные величины называют прямо пропорциональными, если при увеличении (уменьшении) одной из них в несколько раз другая ... .

2) Если две переменные величины прямо пропорциональны, то отношение соответствующих значений этих величин равно ... .

3) Две переменные величины называют обратно пропорциональными, если при увеличении (уменьшении) одной из них в несколько раз другая ... .

4) Если две переменные величины обратно пропорциональны, то произведение соответствующих значений этих величин равно ... .

2. Из трёх величин: путь, скорость и время движения — укажите какие-либо две:

1) прямо пропорциональные величины;

2) обратно пропорциональные величины.

3. Из трёх величин: цена единицы товара, количество купленных единиц товара, общая стоимость купленного товара — укажите какие-либо две:

1) прямо пропорциональные величины;

2) обратно пропорциональные величины.

4. Из 50 кг муки получают 70 кг хлеба.
1) Сколько хлеба получают из 150 кг муки?
2) Сколько надо муки, чтобы испечь 14 кг хлеба?

5. В 3 л раствора содержится 12 г соли. Сколько соли содержится в 4,5 л этого раствора?

6. Три одинаковых насоса наполняют бассейн водой за 5 ч. За какое время наполнят этот бассейн шесть таких насосов?

7. За некоторую сумму денег можно купить 28 одинаковых тонких тетрадей. Сколько толстых тетрадей можно купить за эту сумму денег, если каждая толстая тетрадь в 4 раза дороже тонкой тетради?

Диктант 22

Окружность и круг

1. Закончите предложение.
1) Все точки окружности удалены на одинаковое расстояние от ... .
2) Радиусом окружности называют отрезок, соединяющий ... .
3) Хордой называют отрезок ... .
4) Диаметром называют ... .
5) Диаметр больше радиуса в ... .
6) Дугой окружности называют каждую из частей, на которые делят её ... .
7) Кругом называют часть ... .
8) Точка принадлежит кругу, если она удалена от его центра на расстояние ... .
9) Сектором называют каждую из частей круга, на которые делят его ... .
10) Полукругом называют каждую из ... .

2. Запишите, чему равен диаметр окружности, если расстояние от центра окружности до точки, принадлежащей окружности, равно 8 см.

3. Принадлежит ли окружности её центр?

4. Принадлежит ли кругу его центр?

5. Начертите произвольную окружность. Проведите радиус окружности, её диаметр, на котором не лежит проведённый радиус, и хорду, отличную от диаметра.

6. Внутри окружности отметили точку, отличную от её центра. Сколько через эту точку можно провести:
1) диаметров; 2) хорд, отличных от диаметра?

7. На окружности отметили произвольную точку. Сколько можно провести:
1) диаметров с концом в этой точке;
2) хорд, отличных от диаметра, с концом в этой точке?

ГДЗ-ОВ.РФ

Диктант 23

Длина окружности. Площадь круга

1. Запишите приближённое значение числа π с точностью до сотых.

2. Запишите формулу, по которой вычисляют длину окружности, если известен её диаметр.

3. Запишите формулу, по которой вычисляют длину окружности, если известен её радиус.

4. Как изменится отношение длины окружности к её диаметру, если диаметр увеличить в 5 раз?

5. Вычислите длину окружности, радиус которой равен 5 дм.

6. Чему равен радиус окружности, длина которой — 9π см?

7. Длина окружности равна 18π см. Какой станет длина окружности, если её радиус:
1) уменьшить в 9 раз;
2) увеличить в 6 раз?

8. Запишите формулу, по которой вычисляют площадь круга, если известен его радиус.

9. Вычислите площадь круга, диаметр которого равен 20 мм.

10. Чему равен диаметр круга, площадь которого равна 49π см^2?

11. Как изменится площадь круга, если его радиус:
1) увеличить в 4 раза;
2) уменьшить в 10 раз?

Диктант 24

Случайные события. Вероятность случайного события

1. Закончите предложение.
1) Событие, которое в одних и тех же условиях может произойти, а может и не произойти, называют ... .
2) Науку, которая занимается оценками вероятностей случайных событий, называют ... .
3) Вероятность достоверного события равна ... .
4) Вероятность невозможного события равна ... .
5) Если эксперимент заканчивается одним из n равновозможных исходов, из которых m являются благоприятными для наступления данного события, то вероятность этого события равна ... .

2. Известно, что из каждых 1000 лампочек — 5 бракованных. Какова вероятность приобрести бракованную лампочку?

ГДЗ-ОВ.РФ

3. Какова вероятность того, что:
1) после субботы настанет воскресенье;
2) после 30 апреля настанет 31 апреля?

4. В ящике лежат 36 карточек, пронумерованных числами от 1 до 36. Какова вероятность того, что номер наугад взятой карточки будет делителем числа 36?

5. Какова вероятность того, что при кидании игрального кубика выпадет число, не кратное 3?

6. Одну грань кубика покрасили в белый цвет, две грани — в жёлтый, а три грани — в синий. Какова вероятность выпадения при кидании кубика:
1) белой грани;
2) жёлтой грани;
3) синей грани;
4) красной грани;
5) не чёрной грани?

Диктант 25

Координатная прямая

1. Закончите предложение.
1) Координатной прямой называют прямую, на которой выбрали ... .
2) На координатной прямой существуют такие два направления: ... .
3) Стрелкой на координатной прямой указывают ... .
4) Неотрицательными числами называют ... .
5) Неположительными числами называют ... .
6) Начало отсчёта имеет координату ... .
7) Если точка A имеет координату 12, то это записывают так: ... .
8) Если точка B имеет координату –9, то это записывают так: ... .

2. Начертите координатную прямую и отметьте на ней числа –2, 4, –6, 5, –3.

3. Запишите какие-нибудь три числа, расположенные на координатной прямой:
1) левее числа 0,2;
2) левее числа –4,3;
3) правее числа –10,4;
4) правее числа –0,1;
5) левее числа –6, но правее числа –12;
6) левее числа –4,2, но правее числа –4,5.

4. Длина единичного отрезка координатной прямой равна 2 см. Чему равно расстояние между точками:
1) A (2) и B (7); 2) C (–10) и D (–2); 3) E (–6) и F (3)?

Диктант 26

Целые числа. Рациональные числа

1. Закончите предложение.
1) Целыми числами называют ... .
2) Натуральные числа ещё называют ... .
3) Целые и дробные числа образуют ... .

2. Запишите число, противоположное:
1) числу 9; 2) числу –4,3; 3) самому себе; 4) числу –1.

3. Начертите координатную прямую и отметьте на ней числа –6 и 2, а также числа, им противоположные.

4. Найдите значение выражения $-m$, если $m = -3{,}6$.

5. Запишите какие-нибудь четыре числа, являющихся целыми, но не являющихся натуральными.

6. Запишите какие-нибудь четыре числа, являющихся рациональными, но не являющихся целыми.

7. Запишите все целые числа, расположенные на координатной прямой между числами –3 и 2.

8. Сколько целых чисел расположено на координатной прямой между числами:
1) –9,4 и 9,4; 2) –27,8 и 18,1?

9. Ученик записывает целые числа, изображённые на координатной прямой, в таком порядке: –8, –7, –6. Какое следующее число он запишет?

Диктант 27

Модуль числа

1. Закончите предложение.
1) Модулем числа a называют расстояние от ... .
2) Модуль числа принимает только ... .
3) Модуль неотрицательного числа равен ... .
4) Модуль отрицательного числа равен ... .
5) Модули противоположных чисел ... .

2. Запишите в виде равенства утверждение: модуль числа m равен 10.

3. Чему равен модуль числа:
1) 17; 2) –20; 3) 0,4; 4) –0,1?

4. Вычислите значение выражения:
1) $|-4| + |4|$; 2) $|10| - |-10|$.

5. Запишите положительное число, модуль которого равен 25.

6. Запишите отрицательное число, модуль которого равен 7,2.
7. Известно, что $|x| = 5$. Чему равен $|-x|$?
8. Известно, что $|-y| = 7{,}2$. Чему равен $|y|$?
9. Запишите все целые значения x, при которых верно неравенство $|x| < 5$.

Диктант 28

Сравнение чисел

1. Закончите предложение.
1) На координатной прямой из двух чисел большее число расположено ... .
2) Любое положительное число больше любого ... .
3) Из двух отрицательных чисел меньше то ... .
4) Если $a < 0$, то a — число ... .
5) Если $a > 0$, то a — число ... .

2. Сравните числа:
1) 12 и –8; 3) –12 и –8; 5) –14 и 0,1;
2) –12 и 8; 4) –12 и 0; 6) –0,3 и –0,03.

3. Запишите какие-нибудь четыре числа, которые:
1) меньше 0; 3) меньше 2; 5) меньше –6;
2) больше 0; 4) больше –1; 6) больше –6.

4. Запишите в порядке возрастания целые числа:
1) от –5 до 5; 2) от –100 до –90.

5. Запишите в порядке убывания целые числа:
1) от 0 до –10; 2) от –8 до –14.

6. При каких целых значениях m верно неравенство:
1) $-2 < m \leq 4$; 2) $-3 \leq m \leq 1{,}2$?

Диктант 29

Сложение рациональных чисел и его свойства

1. Найдите сумму чисел:
1) –1 и 0,8; 4) –3 и 3,5; 7) –0,1 и –1; 10) $-\frac{2}{9}$ и $\frac{5}{9}$;
2) –3 и 1,3; 5) –0,1 и 1; 8) $-\frac{2}{9}$ и $-\frac{5}{9}$; 11) $-\frac{7}{9}$ и $\frac{7}{9}$;
3) 4,2 и 6; 6) 0,1 и –1; 9) $\frac{2}{9}$ и $-\frac{5}{9}$; 12) 0 и $-\frac{3}{7}$.

2. Чему равно значение выражения:
1) $|-6| + (-10)$; 2) $-6 + |-10|$; 3) $-6 + |-6|$?

ЯКласс.РФ

3. Запишите в виде равенства утверждение: «Сумма чисел –7 и m равна 11». Каким числом, положительным или отрицательным, является число m?

4. Найдите сумму всех целых чисел, удовлетворяющих неравенству $-3 < < p \leq 1$.

5. Число a — отрицательное, число b — положительное. Сумма этих чисел — число отрицательное. Сравните модули чисел a и b.

6. Запишите в виде суммы двух равных слагаемых число:
1) –2,4; 2) –9.

7. Какое число надо прибавить к числу –16, чтобы сумма была равной 16?

8. Какое число надо прибавить к сумме чисел –8 и 32, чтобы получить в результате число 0?

Диктант 30

Вычитание рациональных чисел

1. Закончите предложение.
1) Чтобы найти разность двух чисел, можно ... .
2) Чтобы из числа a вычесть число –5, надо к числу a прибавить число ... .
3) Чтобы из числа b вычесть число 16, надо к числу b прибавить число ... .
4) Если из большего числа вычтем меньшее, то получим число ... .
5) Если из меньшего числа вычтем большее, то получим число ... .

2. Вычислите разность чисел:
1) 6 и 18; 4) –1,5 и –1,5; 7) 0 и $\frac{3}{8}$;
2) –7 и –1; 5) –1,5 и 1,5; 8) 0 и $-5\frac{4}{9}$;
3) 4 и –11; 6) –3,2 и 2,4; 9) –12 и –8.

3. Решите уравнение:
1) $x + 5 = 3$; 4) $x + 0{,}4 = -0{,}3$;
2) $1{,}2 - x = 4$; 5) $3 - x = -1$.
3) $-10 - x = 6$;

4. Число a — положительное, число b — отрицательное. Положительной или отрицательной является разность $a - b$?

5. Числа a и b — положительные, разность $a - b$ — отрицательное число. Сравните модули чисел a и b.

ЛУЗОВ.РФ

Диктант 31

Умножение рациональных чисел

1. Закончите предложение.
1) Чтобы умножить два числа с разными знаками, надо ... .
2) Чтобы умножить два отрицательных числа, надо ... .
3) Если числа a и b имеют одинаковые знаки, то произведение ab ... .
4) Если произведение ab положительно, то числа a и b имеют ... .
5) Если числа a и b имеют разные знаки, то произведение ab ... .
6) Если произведение ab отрицательно, то числа a и b имеют ... .
7) Если хотя бы одно из чисел a или b равно нулю, то произведение ab равно ... .
8) Если произведение ab равно нулю, то ... .
9) При умножении числа на -1 получаем число ... .
10) При любых значениях x выражение x^2 принимает ... .

2. Запишите свойство единицы при умножении.

3. Запишите свойство нуля при умножении.

4. Вычислите произведение чисел:
1) -5 и 6; 3) -4 и $-0{,}7$; 5) $-\frac{2}{3}$ и $-\frac{9}{10}$; 7) $-1\frac{2}{9}$ и 0;
2) $-0{,}8$ и 9; 4) $-1{,}2$ и 10; 6) $-5\frac{1}{7}$ и -1; 8) -432 и 1.

5. Запишите два противоположных числа, произведение которых равно -9.

6. Решите уравнение $x(x + 2) = 0$.

7. Запишите три последовательных целых числа, произведение которых равно нулю.

8. Запишите все целые отрицательные значения x, удовлетворяющие неравенству $-3x < 12$.

9. Запишите все целые неотрицательные значения x, удовлетворяющие неравенству $-4x > -28$.

10. Известно, что $a > 0$, $b < 0$. Сравните с нулём значение выражения:
1) a^2b; 2) ab^2.

Диктант 32

Переместительное и сочетательное свойства умножения рациональных чисел. Коэффициент

1. Сформулируйте переместительное свойство умножения.

2. Сформулируйте сочетательное свойство умножения.

ФГУБОР.РФ

3. Упростите выражение $-3a \cdot (-1{,}3)$. Подчеркните его коэффициент.

4. Упростите выражение $-0{,}9 \cdot (-a) \cdot 9b$. Подчеркните его коэффициент.

5. Упростите выражение $-x \cdot (-2{,}4) \cdot (-5y)$. Подчеркните его коэффициент.

6. Чему равно произведение всех целых чисел, которые больше –10, но меньше 10?

7. Запишите число 240 в виде произведения пяти неравных целых чисел, среди которых есть отрицательные.

8. Запишите число –210 в виде произведения четырёх неравных целых множителей.

Диктант 33

Деление рациональных чисел

1. Закончите предложение.

1) Чтобы найти частное двух чисел с разными знаками, надо ... .

2) Чтобы найти частное двух отрицательных чисел, надо ... .

3) Частное любого рационального числа и единицы равно ... .

4) Частное двух равных чисел, отличных от нуля, равно ... .

5) Частное двух противоположных чисел равно ... .

6) На нуль делить ... .

2. Найдите частное чисел:

1) 12 и –3; 3) –28 и –0,7; 5) –3,6 и 4;

2) –2 и –0,5; 4) –54 и –90; 6) 0,96 и –0,012.

3. Можно ли найти частное чисел:

1) 0 и –6; 2) –6 и 0?

4. Решите уравнение:

1) $-0{,}2x = 5$; 3) $x : \left(-1\frac{3}{7}\right) = 0$;

2) $-\frac{2}{3} : x = 1$; 4) $\frac{7}{13} : x = -1$.

Диктант 34

Перпендикулярные прямые

1. Закончите предложение.

1) Две прямые называют перпендикулярными, если при их пересечении ... .

2) Если прямые a и b перпендикулярны, то это записывают так: ... .

3) Два отрезка называют перпендикулярными, если ... .

2. Начертите квадрат $DEFK$, сторона которого равна 3 см. Запишите, используя символ перпендикулярности, каким сторонам квадрата перпендикулярна сторона FK.

3. Проведите прямую m и отметьте точку A, ей не принадлежащую. Проведите через точку A прямую, перпендикулярную прямой m.

4. Проведите прямую b и отметьте точку C, ей принадлежащую. Проведите через точку C прямую, перпендикулярную прямой b.

5. Начертите перпендикулярные луч и отрезок так, чтобы они:
1) пересекались;
2) не имели общих точек.

Диктант 35

Осевая и центральная симметрии

1. Закончите предложение.
1) Точки M и N называют симметричными относительно прямой l, если ... .
2) Точки A и A_1 называют симметричными относительно точки O, если ... .

2. Начертите отрезок CD длиной 4 см. Проведите прямую, относительно которой точки C и D будут симметричными.

3. Начертите ломаную BCD и проведите прямую a, её не пересекающую. Постройте ломаную, симметричную ломаной BCD относительно прямой a. Обозначьте полученную ломаную. Запишите пары звеньев ломаных, симметричных относительно прямой a.

4. Начертите отрезок MK длиной 3 см. Отметьте точку, относительно которой точки M и K будут симметричными.

5. Начертите координатную прямую и отметьте на ней точки M (–5), K (3), P (–1). Постройте:
1) точку M_1, симметричную точке M относительно начала координат;
2) точку K_1, симметричную точке K относительно точки P.
Запишите координаты точек M_1 и K_1.

6. Начертите ломаную MKD и отметьте точку S, ей не принадлежащую. Постройте ломаную, симметричную ломаной MKD относительно точки S. Обозначьте полученную ломаную. Запишите пары звеньев ломаных, симметричных относительно точки S.

Диктант 36

Параллельные прямые

1. Закончите предложение.
1) Две прямые на плоскости называют параллельными, если ... .
2) Если прямые a и b параллельны, то это записывают так: ... .
3) Два отрезка называют параллельными, если ... .
4) Если две прямые, лежащие в одной плоскости, перпендикулярны третьей прямой, то ... .

2. Начертите квадрат $DEFK$, сторона которого равна 3 см. Запишите, используя соответствующий символ, параллельные стороны квадрата.

3. Проведите прямую m и отметьте точку K, ей не принадлежащую. Проведите через точку K прямую, параллельную прямой m.

4. Начертите тупой угол ABC. Отметьте между сторонами угла точку D и проведите через эту точку прямые, параллельные сторонам угла.

Диктант 37

Координатная плоскость

1. Закончите предложение.
1) Осями координат называют две перпендикулярные координатные прямые, которые ... .
2) Точку пересечения осей координат называют ... .
3) Горизонтальную ось координат называют осью ... .
4) Вертикальную ось координат называют осью ... .
5) Вместе оси координат образуют ... .
6) Координатной плоскостью называют ... .
7) Записывая координаты точки, ординату всегда ставят на ... .
8) У начала координат абсцисса и ордината равны ... .
9) Если точка лежит на оси абсцисс, то равна нулю её ... .
10) Если точка лежит на оси ординат, то равна нулю её ... .
11) Две точки с противоположными абсциссами и ординатами симметричны относительно ... .
12) Две точки с равными ординатами и противоположными абсциссами симметричны относительно ... .
13) Две точки с равными абсциссами и противоположными ординатами симметричны относительно ... .

2. Запишите, как обозначают, что точка D имеет абсциссу, равную -3, и ординату, равную 7.

3. На координатной плоскости отметьте точки A (–2; 3), B (3; –2), C (–1; 0), D (0; –1), E (–4; –1).

4. В какой четверти координатной плоскости находится точка:

1) A (2; 8); 3) C (1; –125);

2) B (–6; –2); 4) D (–168; 293)?

5. Принадлежит ли точка координатной оси (в случае утвердительного ответа укажите, какой именно):

1) A (–6; 0); 3) C (0; 4); 5) E (0,1; –0,2);

2) B (3; 1); 4) D (0; –9); 6) F (450; 0)?

6. На координатной плоскости отметьте точку M (–3; –4). Постройте точку M_1, симметричную точке M относительно начала координат; точку M_2, симметричную точке M относительно оси x; точку M_3, симметричную точке M относительно оси y. Запишите координаты точек M_1, M_2 и M_3.

7. На координатной плоскости отметьте точки C (3; 1) и D (–1; –3). Проведите прямую CD. Отметьте на прямой CD точки, ординаты которых равны соответственно 0; –1; –2; 2.

Ягубов.рф

Контрольные работы

Контрольная работа № 1

Делимость натуральных чисел

Вариант 1

1. Из чисел 387, 756, 829, 2 148 выпишите те, которые делятся нацело:
   1) на 2; 2) на 9.
2. Разложите число 756 на простые множители.
3. Найдите наибольший общий делитель чисел:
   1) 24 и 54; 2) 72 и 264.
4. Найдите наименьшее общее кратное чисел:
   1) 16 и 32; 2) 15 и 8; 3) 16 и 12.
5. Докажите, что числа 272 и 1 365 — взаимно простые.
6. Вместо звёздочки в записи 1 52* поставьте цифру так, чтобы полученное число было кратным 3 (рассмотрите все возможные случаи).
7. Петя расставил книги поровну на 12 полках, а потом переставил их, тоже поровну, на 8 полок. Сколько книг было у Пети, если известно, что их было больше 100, но меньше 140?

Вариант 2

1. Из чисел 405, 972, 865, 2 394 выпишите те, которые делятся нацело:
   1) на 5; 2) на 9.
2. Разложите число 1 176 на простые множители.
3. Найдите наибольший общий делитель чисел:
   1) 27 и 36; 2) 168 и 252.
4. Найдите наименьшее общее кратное чисел:
   1) 11 и 33; 2) 9 и 10; 3) 18 и 12.
5. Докажите, что числа 297 и 304 — взаимно простые.
6. Вместо звёздочки в записи 1 99* поставьте цифру так, чтобы полученное число было кратным 3 (рассмотрите все возможные случаи).
7. Собранный урожай яблок фермер может разложить поровну в корзины по 12 кг или в ящики по 15 кг. Сколько килограммов яблок собрал фермер, если известно, что их было больше 150 кг, но меньше 200 кг?

Вариант 3

1. Из чисел 703, 492, 675, 3 258 выпишите те, которые делятся нацело:
   1) на 2; 2) на 9.
2. Разложите число 1 848 на простые множители.

3. Найдите наибольший общий делитель чисел:
   1) 32 и 56; 2) 378 и 450.
4. Найдите наименьшее общее кратное чисел:
   1) 17 и 34; 2) 8 и 25; 3) 15 и 12.
5. Докажите, что числа 325 и 792 — взаимно простые.
6. Вместо звёздочки в записи 2 00* поставьте цифру так, чтобы полученное число было кратным 3 (рассмотрите все возможные случаи).
7. Учеников шестых классов, которых больше 120, но меньше 150, можно отвезти на экскурсию или микроавтобусами по 12 человек, или микроавтобусами по 16 человек, при этом в обоих случаях пустых мест в микроавтобусах не будет. Сколько шестиклассников едет на экскурсию?

Вариант 4

1. Из чисел 584, 810, 729, 4 635 выпишите те, которые делятся нацело:
   1) на 5; 2) на 9.
2. Разложите число 1 890 на простые множители.
3. Найдите наибольший общий делитель чисел:
   1) 40 и 64; 2) 162 и 270.
4. Найдите наименьшее общее кратное чисел:
   1) 18 и 36; 2) 12 и 35; 3) 16 и 24.
5. Докажите, что числа 308 и 585 — взаимно простые.
6. Вместо звёздочки в записи 1 43* поставьте цифру так, чтобы полученное число было кратным 3 (рассмотрите все возможные случаи).
7. Туристы, отправляясь в поход, планировали пройти весь маршрут за 12 дней, преодолевая ежедневно одно и то же целое число километров. Однако им удалось пройти весь маршрут за 9 дней, преодолевая ежедневно одно и то же целое число километров. Какова длина всего маршрута, если известно, что она больше 100 км, но меньше 120 км?

Контрольная работа № 2

Сравнение, сложение и вычитание дробей

Вариант 1

1. Сократите дробь:
   1) $\frac{12}{14}$; 2) $\frac{56}{70}$.
2. Сравните дроби:
   1) $\frac{7}{8}$ и $\frac{13}{16}$; 2) $\frac{7}{11}$ и $\frac{5}{8}$.

3. Вычислите:

1) $\frac{2}{7}+\frac{3}{8}$; 2) $\frac{5}{6}-\frac{4}{9}$; 3) $3\frac{1}{8}+2\frac{5}{6}$; 4) $5\frac{11}{12}-3\frac{7}{18}$.

4. В первый день продали $8\frac{1}{4}$ ц яблок, а во второй — на $2\frac{3}{8}$ ц меньше. Сколько центнеров яблок продали за два дня?

5. Решите уравнение:

1) $7\frac{5}{24}-x=2\frac{5}{16}$; 2) $\left(x+\frac{5}{12}\right)-\frac{9}{20}=\frac{11}{15}$.

6. Миша потратил $\frac{1}{3}$ своих денег на покупку новой книги, $\frac{1}{6}$ денег — на покупку тетрадей, $\frac{4}{15}$ денег — на покупку карандашей, а остальные деньги — на покупку альбома. Какую часть своих денег потратил Миша на покупку альбома?

7. Найдите все натуральные значения x, при которых верно неравенство $\frac{x}{5}<\frac{8}{15}$.

Вариант 2

1. Сократите дробь:

1) $\frac{18}{28}$; 2) $\frac{63}{81}$.

2. Сравните дроби:

1) $\frac{6}{13}$ и $\frac{11}{26}$; 2) $\frac{3}{8}$ и $\frac{2}{5}$.

3. Вычислите:

1) $\frac{3}{8}+\frac{4}{9}$; 2) $\frac{7}{12}-\frac{3}{8}$; 3) $2\frac{5}{8}+1\frac{3}{10}$; 4) $6\frac{7}{10}-4\frac{5}{12}$.

4. За первый час турист прошёл $4\frac{3}{4}$ км, а за второй — на $1\frac{7}{8}$ км меньше. Какой путь преодолел турист за 2 ч?

5. Решите уравнение:

1) $8\frac{7}{9}-x=3\frac{5}{6}$; 2) $\left(x-\frac{5}{6}\right)+\frac{11}{18}=\frac{19}{24}$.

6. В магазин завезли фрукты. Яблоки составляли $\frac{1}{4}$, сливы — $\frac{3}{10}$, а груши — $\frac{5}{12}$ всех завезённых фруктов. Остальной завезённый товар составлял виноград. Какую часть всех фруктов составлял виноград?

7. Найдите все натуральные значения x, при которых верно неравенство $\frac{x}{7}<\frac{16}{35}$.

ЯГУБОВ.РФ

Вариант 3

1. Сократите дробь:

1) $\frac{8}{12}$; 2) $\frac{22}{77}$.

2. Сравните дроби:

1) $\frac{9}{17}$ и $\frac{19}{34}$; 2) $\frac{7}{9}$ и $\frac{3}{4}$.

3. Вычислите:

1) $\frac{1}{6}+\frac{2}{7}$; 2) $\frac{11}{18}-\frac{5}{12}$; 3) $4\frac{7}{12}+1\frac{3}{16}$; 4) $8\frac{17}{20}-6\frac{7}{10}$.

4. Груз перевозили в двух контейнерах. В первом контейнере перевезли $5\frac{1}{8}$ т груза, а во втором — на $2\frac{1}{2}$ т меньше. Какова общая масса перевезённого груза?

5. Решите уравнение:

1) $5\frac{8}{21}-x=2\frac{9}{14}$; 2) $\left(x+\frac{3}{16}\right)-\frac{1}{5}=\frac{11}{20}$.

6. В туристическом походе участвовали учащиеся 5–8 классов. Восьмиклассники составляли $\frac{4}{15}$, семиклассники — $\frac{2}{5}$, а пятиклассники — $\frac{1}{4}$ количества всех туристов. Какую часть всех туристов составляли шестиклассники?

7. Найдите все натуральные значения x, при которых верно неравенство $\frac{x}{6}<\frac{11}{18}$.

Вариант 4

1. Сократите дробь:

1) $\frac{9}{15}$; 2) $\frac{14}{63}$.

2. Сравните дроби:

1) $\frac{25}{48}$ и $\frac{13}{24}$; 2) $\frac{7}{9}$ и $\frac{5}{7}$.

3. Вычислите:

1) $\frac{3}{10}+\frac{5}{12}$; 2) $\frac{13}{24}-\frac{7}{16}$; 3) $1\frac{4}{15}+3\frac{7}{25}$; 4) $9\frac{11}{12}-5\frac{3}{8}$.

4. Сплав меди и цинка содержит $7\frac{2}{5}$ кг меди, а цинка — на $2\frac{9}{20}$ кг меньше. Какова масса сплава?

5. Решите уравнение:

1) $11\frac{5}{32}-x=7\frac{5}{24}$; 2) $\left(x-\frac{1}{10}\right)+\frac{4}{15}=\frac{7}{9}$.

ГДЗ-ОВ.РФ

6. Четыре трактора вспахивали поле. Первый трактор вспахал $\frac{3}{10}$, второй – $\frac{4}{15}$, а третий – $\frac{1}{4}$ площади всего поля. Какую часть поля вспахал четвёртый трактор?

7. Найдите все натуральные значения x, при которых верно неравенство $\frac{x}{8} < \frac{15}{32}$.

Контрольная работа № 3

Умножение дробей

Вариант 1

1. Выполните умножение:

1) $\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{12}$; 2) $1\frac{5}{7} \cdot 6\frac{1}{8}$; 3) $\frac{6}{17} \cdot 51$.

2. В магазин завезли 18 кг конфет, из них $\frac{4}{9}$ составляли шоколадные. Сколько килограммов шоколадных конфет завезли в магазин?

3. Найдите значение выражения:

$2\frac{5}{14} \cdot 2\frac{6}{11} - \frac{9}{25} \cdot 1\frac{2}{3}$.

4. Ширина прямоугольного параллелепипеда равна $5\frac{1}{3}$ см, его длина в $7\frac{1}{2}$ раза больше ширины, а высота составляет 30 % длины. Вычислите объём параллелепипеда.

5. Вычислите значение выражения наиболее удобным способом:

$\frac{3}{4} \cdot 1\frac{1}{15} + 1\frac{1}{15} \cdot 2\frac{1}{2} - 1\frac{3}{8} \cdot 1\frac{1}{15}$.

6. За первый день турист прошёл $\frac{7}{25}$ туристического маршрута, за второй – $\frac{2}{3}$ оставшейся части маршрута, а за третий – остальное. За какой день турист прошёл больше всего?

Вариант 2

1. Выполните умножение:

1) $\frac{2}{3} \cdot \frac{9}{10}$; 2) $2\frac{3}{5} \cdot 1\frac{9}{26}$; 3) $\frac{7}{19} \cdot 57$.

2. Туристы прошли 15 км, из них $\frac{3}{5}$ пути они шли лесом. Сколько километров прошли туристы по лесу?

ЛУБОВ.РФ

3. Найдите значение выражения:

$1\frac{4}{9}\cdot 1\frac{5}{13}-2\frac{1}{12}\cdot\frac{4}{15}$.

4. Высота прямоугольного параллелепипеда равна $4\frac{4}{5}$ см, его длина в $3\frac{1}{8}$ раза больше высоты, а ширина составляет 60 % длины. Вычислите объём параллелепипеда.

5. Вычислите значение выражения наиболее удобным способом:

$2\frac{2}{7}\cdot 2\frac{5}{6}-1\frac{3}{4}\cdot 2\frac{2}{7}+2\frac{2}{7}\cdot\frac{2}{3}$.

6. Первый трактор вспахал $\frac{11}{36}$ поля, второй — $\frac{2}{5}$ оставшейся части поля, а третий — остальное. Какой трактор вспахал больше всего?

Вариант 3

1. Выполните умножение:

1) $\frac{4}{5}\cdot\frac{15}{16}$; 2) $3\frac{1}{3}\cdot 1\frac{2}{25}$; 3) $\frac{5}{13}\cdot 39$.

2. Фермер засеял подсолнечником $\frac{2}{7}$ поля, площадь которого равна 14 га. Сколько гектаров поля фермер засеял подсолнечником?

3. Найдите значение выражения:

$1\frac{7}{9}\cdot 3\frac{3}{8}-2\frac{5}{6}\cdot\frac{10}{51}$.

4. Ширина прямоугольного параллелепипеда равна $3\frac{3}{4}$ см, его длина в $5\frac{1}{3}$ раза больше ширины, а высота составляет 80 % длины. Вычислите объём параллелепипеда.

5. Вычислите значение выражения наиболее удобным способом:

$3\frac{11}{18}\cdot 1\frac{4}{5}-1\frac{4}{5}\cdot 1\frac{5}{9}+1\frac{4}{5}\cdot\frac{1}{6}$.

6. На первом автомобиле разместили $\frac{8}{35}$ груза, на втором — $\frac{4}{9}$ оставшейся части груза, а на третьем — остальное. На какой автомобиль положили больше всего груза?

Вариант 4

1. Выполните умножение:

1) $\frac{4}{5}\cdot\frac{7}{12}$; 2) $2\frac{1}{7}\cdot 1\frac{3}{25}$; 3) $\frac{5}{11}\cdot 33$.

2. Возле школы растут 24 куста роз, из них $\frac{5}{12}$ составляют кусты красных роз. Сколько кустов красных роз растёт возле школы?

ЛУЧОВ.РФ

3. Найдите значение выражения:

$3\frac{3}{7}\cdot 1\frac{1}{6}-\frac{7}{15}\cdot 1\frac{19}{21}$.

4. Высота прямоугольного параллелепипеда равна $6\frac{1}{4}$ см, его длина в $3\frac{1}{5}$ раза больше высоты, а ширина составляет 40 % длины. Вычислите объём параллелепипеда.

5. Вычислите значение выражения наиболее удобным способом:

$2\frac{1}{4}\cdot 1\frac{13}{19}+1\frac{13}{19}\cdot\frac{7}{16}-1\frac{13}{19}\cdot 1\frac{1}{2}$.

6. За первый день магазин продал $\frac{11}{27}$ завезённой партии огурцов, за второй — $\frac{5}{8}$ остатка, а за третий — остальное. За какой день было продано больше всего огурцов?

Контрольная работа № 4

Деление дробей

Вариант 1

1. Вычислите:

1) $\frac{21}{40}:\frac{3}{4}$; 2) $1\frac{5}{9}:1\frac{8}{27}$; 3) $5:\frac{15}{16}$; 4) $\frac{9}{17}:3$.

2. В бочку налили 32 л воды и заполнили $\frac{4}{7}$ её объёма. Сколько литров составляет объём бочки?

3. Сколько граммов девятипроцентного раствора надо взять, чтобы в нём содержалось 36 г соли?

4. Выполните действия:

$\left(7-2\frac{2}{5}:\frac{8}{15}\right):5\frac{5}{8}$.

5. Преобразуйте обыкновенную дробь $\frac{2}{9}$ в бесконечную периодическую десятичную дробь.

6. Из двух сёл навстречу друг другу одновременно выехали два велосипедиста. Один велосипедист ехал со скоростью $8\frac{3}{4}$ км/ч, а другой — со скоростью в $1\frac{1}{6}$ раза меньшей. Через сколько часов после начала движения они встретились, если расстояние между сёлами равно 26 км?

7. За первую неделю отремонтировали $\frac{3}{7}$ дороги, за вторую — 40 % остатка, а за третью — остальные 14,4 км. Сколько километров дороги отремонтировали за три недели?

ЯУЗОВ.РФ

Вариант 2

1. Вычислите:

1) $\frac{24}{35} : \frac{6}{7}$; 2) $2\frac{2}{5} : 1\frac{1}{15}$; 3) $6 : \frac{12}{13}$; 4) $\frac{6}{19} : 2$.

2. В саду растёт 15 вишен, что составляет $\frac{3}{5}$ всех деревьев сада. Сколько деревьев растёт в саду?

3. Было отремонтировано 16 км дороги, что составляет 80 % её длины. Сколько километров составляет длина всей дороги?

4. Выполните действия:

$\left(8 - 2\frac{11}{12} : \frac{7}{16}\right) : 2\frac{2}{27}$.

5. Преобразуйте обыкновенную дробь $\frac{1}{3}$ в бесконечную периодическую десятичную дробь.

6. Из пункта A в направлении пункта B вышел турист со скоростью $7\frac{1}{2}$ км/ч. Одновременно с этим из пункта B в том же направлении вышел второй турист, скорость которого в $2\frac{1}{4}$ раза меньше скорости первого. Через сколько часов после начала движения первый турист догонит второго, если расстояние между пунктами A и B равно 10 км?

7. За первый день вспахали 30 % площади поля, за второй — $\frac{9}{14}$ остатка, а за третий — остальные 15 га. Какова площадь поля?

Вариант 3

1. Вычислите:

1) $\frac{18}{25} : \frac{3}{5}$; 2) $2\frac{5}{8} : 2\frac{1}{4}$; 3) $7 : \frac{14}{15}$; 4) $\frac{16}{17} : 8$.

2. Туристы прошли 16 км, что составляет $\frac{4}{5}$ всего маршрута. Найдите длину маршрута.

3. Сплав содержит 18 % меди. Сколько килограммов сплава надо взять, чтобы он содержал 54 кг меди?

4. Выполните действия:

$\left(9 - 2\frac{1}{7} : \frac{9}{14}\right) : 2\frac{4}{15}$.

5. Преобразуйте обыкновенную дробь $\frac{2}{3}$ в бесконечную периодическую десятичную дробь.

6. Из двух сёл навстречу друг другу одновременно вышли два пешехода. Первый двигался со скоростью $5\frac{1}{2}$ км/ч, а скорость второго была в $1\frac{5}{17}$ раза меньше скорости первого. Через сколько часов после на-

чала движения они встретились, если расстояние между сёлами равно 13 км?

7. За первый день Коля прочёл 60 % книги, за второй — $\frac{7}{9}$ остатка, а за третий — остальные 8 страниц. Сколько страниц в книге?

Вариант 4

1. Вычислите:

1) $\frac{28}{33} : \frac{7}{11}$; 2) $2\frac{4}{7} : 1\frac{13}{14}$; 3) $2 : \frac{10}{11}$; 4) $\frac{12}{13} : 6$.

2. Зимой школьная столовая использовала 12 т овощей, что составляет $\frac{3}{4}$ её годового запаса. Сколько тонн овощей заготовила школьная столовая на год?

3. На стоянке было 36 автомобилей белого цвета, что составляло 40 % всех находившихся на ней автомобилей. Сколько всего автомобилей было на стоянке?

4. Выполните действия:

$\left(12 - 3\frac{3}{5} : \frac{12}{25}\right) : 3\frac{3}{8}$.

5. Преобразуйте обыкновенную дробь $\frac{5}{9}$ в бесконечную периодическую десятичную дробь.

6. Из пункта A в направлении пункта B выехал велосипедист со скоростью $10\frac{5}{6}$ км/ч. Одновременно с этим из пункта B в том же направлении вышел турист, скорость которого в $1\frac{5}{8}$ раза меньше скорости велосипедиста. Через сколько часов после начала движения велосипедист догонит туриста, если расстояние между пунктами A и B равно 5 км?

7. Яблоки разложили в 3 корзины. В первую корзину положили $\frac{4}{9}$ всех яблок, во вторую — 70 % остатка, а в третью — остальные 9 кг. Сколько всего было килограммов яблок?

Контрольная работа № 5

Отношения и пропорции. Процентное отношение двух чисел

Вариант 1

1. Найдите отношение 8 дм : 4 мм.

2. Замените отношение дробных чисел отношением натуральных чисел:

$\frac{5}{6} : \frac{7}{8}$.

Ягубов.Ru

3. При изготовлении 6 одинаковых измерительных приборов израсходовали 21 г серебра. Сколько граммов серебра надо для изготовления 8 таких приборов?
4. Найдите процент содержания соли в растворе, если в 400 г раствора содержится 48 г соли.
5. Решите уравнение:
$\frac{2x+1}{3} = \frac{1}{2}$.
6. Цена товара повысилась с 240 р. до 252 р. На сколько процентов повысилась цена товара?
7. Число a составляет 25 % от числа b. Сколько процентов число b составляет от числа a ?

Вариант 2

1. Найдите отношение 6 км : 3 м.
2. Замените отношение дробных чисел отношением натуральных чисел:
$\frac{4}{15} : \frac{9}{10}$.
3. За 12 ч помпа перекачивает 18 м^3 воды. Сколько кубических метров перекачала эта помпа за 10 ч работы?
4. Найдите процент содержания серебра в сплаве, если в 300 г сплава содержится 63 г серебра.
5. Решите уравнение:
$\frac{3x-2}{2} = \frac{1}{3}$.
6. Цена товара снизилась со 180 р. до 153 р. На сколько процентов снизилась цена товара?
7. Число a составляет 50 % от числа b. Сколько процентов число b составляет от числа a ?

Вариант 3

1. Найдите отношение 40 кг : 8 г.
2. Замените отношение дробных чисел отношением натуральных чисел:
$\frac{5}{14} : \frac{3}{4}$.
3. За 8 мин станок-автомат изготавливает 20 деталей. За какое время он изготавливает 30 деталей?
4. Найдите процент содержания хрома в чугуне, если в 600 кг чугуна содержится 42 кг хрома.
5. Решите уравнение:
$\frac{4x-1}{5} = \frac{1}{2}$.

Ященко.РФ

6. Цена товара повысилась с 320 р. до 368 р. На сколько процентов повысилась цена товара?
7. Число a составляет 20 % от числа b. Сколько процентов число b составляет от числа a ?

Вариант 4

1. Найдите отношение 20 т : 5 кг.
2. Замените отношение дробных чисел отношением натуральных чисел: $\frac{3}{8} : \frac{11}{12}$.
3. Оператор за 4 ч работы может набрать на компьютере 22 страницы. Сколько часов ему понадобится, чтобы набрать 55 страниц?
4. Найдите процент содержания воды в мёде, если в 500 г мёда содержится 85 г воды.
5. Решите уравнение: $\frac{5x+1}{8} = \frac{1}{3}$.
6. Цена товара снизилась с 450 р. до 315 р. На сколько процентов снизилась цена товара?
7. Число a составляет 40 % от числа b. Сколько процентов число b составляет от числа a ?

Контрольная работа № 6

Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Окружность и круг. Вероятность случайного события

Вариант 1

1. Автомобиль проезжает некоторое расстояние за 1,8 ч. За какое время он проедет с той же скоростью расстояние в 4,5 раза большее?
2. За некоторую сумму денег можно купить 12 тонких тетрадей. Сколько можно купить за эту же сумму денег толстых тетрадей, которые в 3 раза дороже тонких?
3. Вычислите длину окружности, радиус которой равен 6,5 дм.
4. Найдите площадь круга, радиус которого равен 4 см.
5. Периметр треугольника равен 108 см, а длины его сторон относятся как 6 : 8 : 13. Найдите стороны треугольника.
6. С помощью циркуля и линейки постройте треугольник со сторонами 3 см, 5 см и 7 см.
7. В коробке лежат 6 красных и 8 белых шаров. Какова вероятность того, что выбранный наугад шар окажется: 1) красным; 2) жёлтым?

8. Заполните таблицу, если величина y прямо пропорциональна величине x.

x	0,2	0,6	
y		1,8	3,6

9. Заполните таблицу, если величина y обратно пропорциональна величине x.

x	9	18	
y	6		27

10. Представьте число 159 в виде суммы трёх слагаемых x, y и z таких, чтобы $x : y = 5 : 6$, а $y : z = 9 : 10$.

Вариант 2

1. Из некоторого количества свежих грибов получили 2,2 кг сухих грибов. Сколько сухих грибов можно получить, если свежих грибов взять в 3,2 раза больше?

2. За некоторую сумму денег можно купить 15 ручек. Сколько можно купить за эту же сумму денег карандашей, которые в 5 раз дешевле ручек?

3. Вычислите длину окружности, радиус которой равен 7,5 см.

4. Найдите площадь круга, радиус которого равен 8 дм.

5. Периметр треугольника равен 132 см, а длины его сторон относятся как 5 : 7 : 10. Найдите стороны треугольника.

6. С помощью циркуля и линейки постройте треугольник со сторонами 2 см, 5 см и 6 см.

7. В коробке лежат 6 белых и 9 синих шаров. Какова вероятность того, что выбранный наугад шар окажется: 1) белым; 2) белым или синим?

8. Заполните таблицу, если величина y прямо пропорциональна величине x.

x	0,8	0,9	
y	4		6

9. Заполните таблицу, если величина y обратно пропорциональна величине x.

x	8	12	
y	3		4

10. Представьте число 175 в виде суммы трёх слагаемых x, y и z таких, чтобы $x : y = 3 : 4$, а $y : z = 6 : 7$.

Вариант 3

1. Самолёт пролетел некоторое расстояние за 1,2 ч. За какое время он пролетит с той же самой скоростью расстояние в 2,5 раза большее?

2. За некоторую сумму денег можно купить 28 маленьких шоколадок. Сколько можно купить за эту же сумму денег больших шоколадок, которые в 4 раза дороже маленьких?

3. Вычислите длину окружности, радиус которой равен 8,5 дм.

4. Найдите площадь круга, радиус которого равен 9 см.

5. Периметр треугольника равен 125 см, а длины его сторон относятся как 4 : 9 : 12. Найдите стороны треугольника.

6. С помощью циркуля и линейки постройте треугольник со сторонами 3 см, 4 см и 4 см.

7. В коробке лежат 5 голубых и 15 зелёных шаров. Какова вероятность того, что выбранный наугад шар окажется: 1) зелёным; 2) красным?

8. Заполните таблицу, если величина y прямо пропорциональна величине x.

x	0,6	0,8	
y	3,6		6,6

9. Заполните таблицу, если величина y обратно пропорциональна величине x.

x	4	6	
y	69		3

10. Представьте число 86 в виде суммы трёх слагаемых x, y и z таких, чтобы $x : y = 2 : 9$, а $y : z = 6 : 7$.

Вариант 4

1. Из некоторого количества яблок получили 8,4 л сока. Сколько сока можно получить, если взять яблок в 5,5 раза больше?

2. За некоторую сумму денег можно купить 30 пирожных. Сколько можно купить за эту же сумму денег пирожков, которые в 6 раз дешевле пирожных?

2. Вычислите длину окружности, радиус которой равен 9,5 дм.

3. Найдите площадь круга, радиус которого равен 7 см.

ЯКУБОВ.РФ

4. Периметр треугольника равен 130 см, а длины его сторон относятся как 7 : 9 : 10. Найдите стороны треугольника.

5. С помощью циркуля и линейки постройте треугольник со сторонами 5 см, 3 см и 3 см.

6. В коробке лежат 8 белых и 12 чёрных шаров. Какова вероятность того, что выбранный наугад шар окажется: 1) чёрным; 2) белым или чёрным?

7. Заполните таблицу, если величина y прямо пропорциональна величине x.

x	0,9	7	
y	6,3		4,2

9. Заполните таблицу, если величина y обратно пропорциональна величине x.

x	12	8	
y	4		2

10. Представьте число 172 в виде суммы трёх слагаемых x, y и z таких, чтобы $x : y = 3 : 8$, а $y : z = 12 : 5$.

Контрольная работа № 7

Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел

Вариант 1

1. Начертите координатную прямую и отметьте на ней точки A (3), B (4), C (4,5), D (–4,5). Какие из отмеченных точек имеют противоположные координаты?

2. Выберите среди чисел 4; –8; 0; $\frac{1}{3}$; –2,8; 6,8; $12\frac{4}{9}$; 10; –42; $-1\frac{1}{7}$:

1) натуральные;
2) целые;
3) положительные;
4) целые отрицательные;
5) дробные неотрицательные.

3. Сравните числа:

1) –6,9 и 1,4; 2) –5,7 и –5,9.

4. Вычислите:

1) $|-3{,}2| + |-1{,}9| - |2{,}25|$; 2) $\left|-\frac{17}{48}\right| : \left|-2\frac{5}{6}\right|$.

5. Найдите значение x, если:

1) $-x = -12$; 2) $-(-x) = 1{,}6$.

6. Решите уравнение:
1) $|x| = 9{,}6$; 2) $|x| = -4$.

7. Найдите наименьшее целое значение x, при котором верно неравенство $x \geq -4$.

8. Какую цифру можно поставить вместо звёздочки, чтобы получилось верное неравенство (рассмотрите все возможные случаи):
$-6{,}5*7 > -6{,}526$?

9. Найдите два числа, каждое из которых больше $-\frac{5}{9}$, но меньше $-\frac{4}{9}$.

Вариант 2

1. Начертите координатную прямую и отметьте на ней точки M (2), K (–6), D (–3,5), F (3,5). Какие из отмеченных точек имеют противоположные координаты?

2. Выберите среди чисел 5; –9; $\frac{1}{6}$; –1,6; 8,1; 0; $9\frac{5}{13}$; 18; –53; $-2\frac{2}{3}$:
1) натуральные;
2) целые;
3) положительные;
4) целые отрицательные;
5) дробные неотрицательные.

3. Сравните числа:
1) 2,3 и –5,2; 2) –4,6 и –4,3.

4. Вычислите:
1) $|-5{,}7| + |-2{,}5| - |4{,}32|$; 2) $\left|\frac{5}{42}\right| : \left|-1\frac{2}{3}\right|$.

5. Найдите значение x, если:
1) $-x = 17$; 2) $-(-x) = -2{,}4$.

6. Решите уравнение:
1) $|x| = 8{,}4$; 2) $|x| = -6$.

7. Найдите наибольшее целое значение x, при котором верно неравенство $x < -8$.

8. Какую цифру можно поставить вместо звёздочки, чтобы получилось верное неравенство (рассмотрите все возможные случаи):
$-7{,}24* < -7{,}247$?

9. Найдите два числа, каждое из которых больше $-\frac{3}{7}$, но меньше $-\frac{2}{7}$.

Вариант 3

1. Начертите координатную прямую и отметьте на ней точки C (5), A (–7), B (6,5), F (7). Какие из отмеченных точек имеют противоположные координаты?

2. Выберите среди чисел 6; –4; $\frac{2}{7}$; –3,2; 0; 4,6; 25; $4\frac{5}{6}$; –39; $-5\frac{1}{4}$:
1) натуральные;
2) целые;
3) положительные;
4) целые отрицательные;
5) дробные неотрицательные.

3. Сравните числа:
1) –8,3 и 5,4; 2) –9,2 и –9,1.

4. Вычислите:
1) $|-6{,}2| + |-1{,}4| - |4{,}83|$; 2) $\left|-\frac{13}{30}\right| : \left|2\frac{1}{6}\right|$.

5. Найдите значение x, если:
1) $-x = -14$; 2) $-(-x) = 6{,}4$.

6. Решите уравнение:
1) $|x| = 3{,}2$; 2) $|x| = -2$.

7. Найдите наибольшее целое значение x, при котором верно неравенство $x \le -6$.

8. Какую цифру можно поставить вместо звёздочки, чтобы получилось верное неравенство (рассмотрите все возможные случаи):
$-8{,}236 < -8{,}*36$?

9. Найдите два числа, каждое из которых больше $-\frac{6}{13}$, но меньше $-\frac{5}{13}$.

Вариант 4

1. Начертите координатную прямую и отметьте на ней точки A (–2,5), F (8), K (2,5), D (–3). Какие из отмеченных точек имеют противоположные координаты?

2. Выберите среди чисел 8; –5; –2,2; 7,5; 0; $\frac{4}{11}$; 40; –16; $-3\frac{4}{9}$; $8\frac{1}{6}$:
1) натуральные;
2) целые;
3) положительные;
4) целые отрицательные;
5) дробные неотрицательные.

3. Сравните числа:
1) 2,6 и –3,4; 2) –2,3 и –2,5.

4. Вычислите:
1) $|-8{,}5| + |-1{,}2| - |6{,}37|$; 2) $\left|-\frac{11}{36}\right| : \left|-2\frac{3}{4}\right|$.

5. Найдите значение x, если:
1) $-x = 16$; 2) $-(-x) = -3{,}8$.

6. Решите уравнение:
1) $|x| = 5{,}6$; 2) $|x| = -7$.

7. Найдите наименьшее целое значение x, при котором верно неравенство $x > -7$.

8. Какую цифру можно поставить вместо звёздочки, чтобы получилось верное неравенство (рассмотрите все возможные случаи):
$-7{,}821 > -*{,}821$?

9. Найдите два числа, каждое из которых больше $-\frac{9}{11}$, но меньше $-\frac{8}{11}$.

ГДЗ-ОВ.РФ

Контрольная работа № 8

Сложение и вычитание рациональных чисел

Вариант 1

1. Выполните действия:

1) $2{,}9 + (-6{,}1)$;
2) $-5{,}4 + 12{,}2$;
3) $-1\frac{1}{6} + \left(-2\frac{3}{8}\right)$;
4) $-6{,}7 + 6{,}7$;
5) $8{,}5 - (-4{,}6)$;
6) $3{,}8 - 6{,}3$;
7) $-4{,}2 - (-5)$;
8) $-\frac{8}{15} - \frac{5}{6}$.

2. Решите уравнение:

1) $x + 19 = 12$;
2) $-25 - x = -17$.

3. Найдите значение выражения:

1) $-34 + 67 + (-19) + (-44) + 34$;
2) $6 + (-7) - (-15) - (-6) - 30$;
3) $3\frac{1}{6} + \left(-2\frac{5}{9}\right) - \left(-1\frac{7}{12}\right)$.

4. Упростите выражение $6{,}36 + a + (-2{,}9) + (-4{,}36) + 2{,}9$ и найдите его значение, если $a = -7\frac{2}{19}$.

5. Не выполняя вычислений, сравните:

1) сумму чисел $-5{,}43$ и $-10{,}58$ и их разность;
2) сумму чисел -47 и 90 и сумму чисел -59 и 34.

Ответ обоснуйте.

6. Сколько целых чисел расположено на координатной прямой между числами -7 и 5? Чему равна их сумма?

7. Решите уравнение $||x| - 2| = 6$.

Вариант 2

1. Выполните действия:

1) $3{,}8 + (-4{,}4)$;
2) $-7{,}3 + 15{,}1$;
3) $-2\frac{3}{10} + \left(-3\frac{1}{8}\right)$;
4) $-9{,}4 + 9{,}4$;
5) $7{,}6 - (-3{,}7)$;
6) $5{,}4 - 7{,}2$;
7) $-3{,}8 - (-6)$;
8) $-\frac{7}{18} - \frac{5}{12}$.

2. Решите уравнение:

1) $x + 23 = 18$;
2) $-31 - x = -9$.

3. Найдите значение выражения:

1) $-42 + 54 + (-13) + (-26) + 32$;
2) $8 + (-13) - (-11) - (-7) - 42$;
3) $4\frac{5}{9} + \left(-3\frac{7}{15}\right) - \left(-2\frac{3}{5}\right)$.

4. Упростите выражение $-9{,}72 + b + 7{,}4 + 5{,}72 + (-7{,}4)$ и найдите его значение, если $b = 3\frac{14}{17}$.

ЯГУБОВ.РФ

5. Не выполняя вычислений, сравните:
1) разность чисел –4,43 и –11,41 и их сумму;
2) сумму чисел 213 и –84 и сумму чисел –61 и –54.
Ответ обоснуйте.

6. Сколько целых чисел расположено на координатной прямой между числами –6 и 8? Чему равна их сумма?

7. Решите уравнение $||x| - 6| = 4$.

Вариант 3

1. Выполните действия:
1) 4,2 + (–7,8); 4) –8,3 + 8,3; 7) –7,6 – (–8);
2) –8,6 + 11,3; 5) 6,8 – (–5,4); 8) $-\frac{11}{15} - \frac{7}{20}$.
3) $-3\frac{7}{10} + \left(-1\frac{4}{15}\right)$; 6) 4,6 – 9,4;

2. Решите уравнение:
1) $x + 32 = 19$; 2) $-42 - x = -23$.

3. Найдите значение выражения:
1) –54 + 82 + (–17) + (–38) + 21;
2) 4 + (–8) – (–19) – (–15) – 40;
3) $5\frac{7}{8} + \left(-3\frac{5}{12}\right) - \left(-1\frac{7}{16}\right)$.

4. Упростите выражение $5{,}51 + c + (-6{,}8) + (-8{,}51) + 6{,}8$ и найдите его значение, если $c = 4\frac{7}{13}$.

5. Не выполняя вычислений, сравните:
1) сумму чисел –8,59 и –14,73 и их разность;
2) сумму чисел 52 и –87 и разность чисел 44 и –37.
Ответ обоснуйте.

6. Сколько целых чисел расположено на координатной прямой между числами –10 и 8? Чему равна их сумма?

7. Решите уравнение $||x| - 3| = 5$.

Вариант 4

1. Выполните действия:
1) 3,7 + (–8,5); 4) –4,8 + 4,8; 7) –2,8 – (–9);
2) –9,4 + 13,3; 5) 10,7 – (–7,6); 8) $-\frac{10}{21} - \frac{9}{14}$.
3) $-2\frac{5}{8} + \left(-9\frac{9}{16}\right)$; 6) 2,7 – 4,8;

2. Решите уравнение:
1) $x + 18 = 7$; 2) $-56 - x = -29$.

3. Найдите значение выражения:
1) $-68 + 83 + (-17) + (-51) + 23$;
2) $12 + (-15) - (-13) - (-3) - 54$;
3) $5\frac{3}{7} + \left(-3\frac{5}{28}\right) - \left(-1\frac{9}{14}\right)$.

4. Упростите выражение $-10{,}28 + x + 4{,}3 + 7{,}28 + (-4{,}3)$ и найдите его значение, если $x = 1\frac{5}{11}$.

5. Не выполняя вычислений, сравните:
1) разность чисел $-6{,}81$ и $-12{,}97$ и их сумму;
2) разность чисел 31 и -72 и разность чисел -96 и -62.
Ответ обоснуйте.

6. Сколько целых чисел расположено на координатной прямой между числами -9 и 11? Чему равна их сумма?

7. Решите уравнение $||x| - 8| = 7$.

Контрольная работа № 9

Умножение и деление рациональных чисел

Вариант 1

1. Выполните действия:
1) $-2{,}1 \cdot 3{,}8$;
2) $-1\frac{11}{13} \cdot \left(-2\frac{7}{16}\right)$;
3) $-14{,}16 : (-0{,}6)$;
4) $-18{,}36 : 18$.

2. Упростите выражение:
1) $-1{,}6x \cdot (-5y)$;
2) $-7a - 9b + a + 11b$;
3) $a - (a - 8) + (12 + a)$;
4) $-3(c - 5) + 6(c + 3)$.

3. Найдите значение выражения:
$(-4{,}16 - (-2{,}56)) : 3{,}2 - 1{,}2 \cdot (-0{,}6)$.

4. Упростите выражение $-2(2{,}7x - 1) - (6 - 3{,}4x) + 8(0{,}4x - 2)$ и вычислите его значение при $x = -\frac{5}{6}$.

5. Чему равно значение выражения $-0{,}8x - (0{,}6x - 0{,}7y)$, если $2x - y = -8$?

Вариант 2

1. Выполните действия:
1) $-3{,}4 \cdot 2{,}7$;
2) $-1\frac{3}{11} \cdot \left(-2\frac{2}{21}\right)$;
3) $-12{,}72 : (-0{,}4)$;
4) $15{,}45 : (-15)$.

2. Упростите выражение:
1) $-1{,}5a \cdot (-6b)$; 3) $b + (7 - b) - (14 - b)$;
2) $-4m - 15n + 3m + 18n$; 4) $-2(x - 3) + 4(x + 1)$.

3. Найдите значение выражения:
$(-1{,}14 - 0{,}96) : (-4{,}2) + 1{,}8 \cdot (-0{,}3)$.

4. Упростите выражение $-3(1{,}2x - 2) - (4 - 4{,}6x) + 6(0{,}2x - 1)$ и вычислите его значение при $x = -\frac{15}{22}$.

5. Чему равно значение выражения $0{,}9x - (0{,}7x + 0{,}6y)$, если $3y - x = 9$?

Вариант 3

1. Выполните действия:
1) $4{,}3 \cdot (-2{,}6)$; 3) $-11{,}01 : (-0{,}3)$;
2) $-1\frac{11}{17} \cdot \left(-12\frac{3}{4}\right)$; 4) $-11{,}44 : 11$.

2. Упростите выражение:
1) $-2{,}4m \cdot (-3n)$; 3) $a - (a + 5) + (-7 + a)$;
2) $-8a - 12b + 5a + 17b$; 4) $-5(y - 4) + (y + 5)$.

3. Найдите значение выражения:
$(-2{,}28 - (-0{,}98)) : 2{,}6 + 1{,}4 \cdot (-0{,}2)$.

4. Упростите выражение $-4(2{,}3x - 3) - (5 - 2{,}6x) + 3(0{,}6x - 2)$ и вычислите его значение при $x = \frac{5}{12}$.

5. Чему равно значение выражения $1{,}2x - (-0{,}4x + 2{,}4y)$, если $3y - 2x = -5$?

Вариант 4

1. Выполните действия:
1) $-6{,}1 \cdot 2{,}5$; 3) $-13{,}72 : (-0{,}7)$;
2) $-2\frac{2}{7} \cdot \left(-1\frac{11}{24}\right)$; 4) $13{,}52 : (-13)$.

2. Упростите выражение:
1) $-2{,}8a \cdot (-5b)$; 3) $b - (b + 6) + (b - 18)$;
2) $-12a - 25b + 18a + 14b$; 4) $-7(m - 4) + 5(m + 2)$.

3. Найдите значение выражения:
$(-0{,}82 - 0{,}88) : (-3{,}4) + 1{,}6 \cdot (-0{,}4)$.

4. Упростите выражение $-4(3{,}5x - 4) - (7 - 2{,}1x) + 5(0{,}3x - 5)$ и вычислите его значение при $x = -\frac{10}{27}$.

5. Чему равно значение выражения $1{,}7x - (0{,}2x + 2y)$, если $4y - 3x = 6$?

ЯГУБОВ.РФ

Контрольная работа № 10

Решение уравнений и решение задач с помощью уравнений

Вариант 1

1. Решите уравнение $13x + 10 + 6x - 4$.

2. В трёх ящиках лежит 75 кг апельсинов. Во втором ящике апельсинов в 4 раза больше, чем в первом, а в третьем — на 3 кг меньше, чем в первом. Сколько килограммов апельсинов лежит в первом ящике?

3. Найдите корень уравнения:

1) $0{,}4(x - 3) + 2{,}5 = 0{,}5(4 + x)$;

2) $\frac{x - 4}{4} = \frac{x + 3}{7}$.

4. У Пети и Васи было поровну денег. Когда Петя потратил на покупку книг 400 р., а Вася — 200 р., то у Васи осталось денег в 5 раз больше, чем у Пети. Сколько денег было у каждого из них вначале?

5. Решите уравнение $(4y + 6)(1{,}8 - 0{,}2y) = 0$.

Вариант 2

1. Решите уравнение $17x - 8 = 20x + 7$.

2. Три брата собрали 88 кг яблок. Старший собрал в 3 раза больше, чем младший, а средний — на 13 кг больше, чем младший. Сколько килограммов яблок собрал младший брат?

3. Найдите корень уравнения:

1) $0{,}6(x - 2) + 4{,}6 = 0{,}4(7 + x)$;

2) $\frac{x - 1}{5 - x} = \frac{2}{9}$.

4. В двух цистернах было поровну воды. Когда из первой цистерны взяли 54 л воды, а из второй — 6 л, то в первой цистерне осталось в 4 раза меньше воды, чем во второй. Сколько литров воды было в каждой цистерне вначале?

5. Решите уравнение $(3x + 42)(4{,}8 - 0{,}6x) = 0$.

Вариант 3

1. Решите уравнение $7x + 30 = 19x - 6$.

2. За три дня Дима решил 37 математических задач. Во второй день он решил в 2 раза больше задач, чем в первый, а в третий — на 5 задач больше, чем в первый. Сколько задач решил Дима в первый день?

3. Найдите корень уравнения:

1) $0{,}6(x - 6) + 14{,}2 = 0{,}8(8 - x)$;

2) $\frac{10}{6 - x} = \frac{4}{x + 2}$.

4. В двух контейнерах было поровну яблок. Когда из первого контейнера взяли 13 кг яблок, а из второго — 31 кг, то во втором контейнере осталось в 3 раза меньше яблок, чем в первом. Сколько килограммов яблок было в каждом контейнере вначале?

5. Решите уравнение $(-2x - 5)(0{,}3x + 2{,}7) = 0$.

Вариант 4

1. Решите уравнение $16x - 3 = 8x - 43$.

2. Маша купила учебник, тетрадь и ручку, заплатив за всю покупку 385 р. Учебник стоил в 6 раз больше, чем ручка, а тетрадь — на 15 р. меньше, чем ручка. Сколько рублей стоила ручка?

3. Найдите корень уравнения:

1) $-0{,}9(x - 4) - 3{,}3 = 0{,}6(2 - x)$;

2) $\frac{x + 3}{3} = \frac{3 - x}{8}$.

4. На двух полках стояло поровну книг. Когда с первой полки взяли 3 книги, а со второй — 14, то на первой полке осталось в 2 раза больше книг, чем на второй. Сколько книг было на каждой полке вначале?

5. Решите уравнение $(7x - 2)(7x + 1{,}4) = 0$.

Контрольная работа № 11

Перпендикулярные и параллельные прямые. Осевая и центральная симметрии. Координатная плоскость. Графики

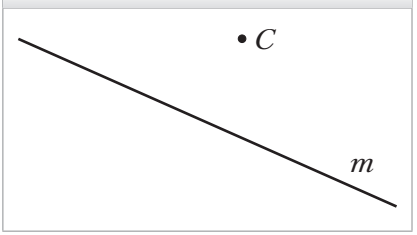
Вариант 1

1. Перерисуйте в тетрадь рисунок 3. Проведите через точку C:

1) прямую a, параллельную прямой m;

2) прямую b, перпендикулярную прямой m.

Рис. 3



2. Начертите произвольный треугольник ABC. Постройте фигуру, симметричную этому треугольнику относительно точки A.

3. Отметьте на координатной плоскости точки A $(-1; 4)$ и B $(-4; -2)$. Проведите отрезок AB.

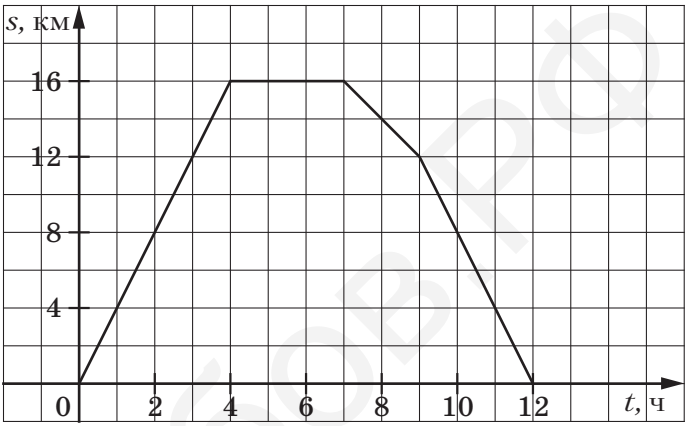
1) Найдите координаты точки пересечения отрезка AB с осью абсцисс.

2) Постройте отрезок, симметричный отрезку AB относительно оси ординат, и найдите координаты концов полученного отрезка.

4. Начертите тупой угол BDK, отметьте на его стороне DK точку M. Проведите через точку M прямую, перпендикулярную прямой DK, и прямую, перпендикулярную прямой DB.

5. Турист вышел из базового лагеря и через некоторое время вернулся назад. На рисунке 4 изображён график движения туриста.

Рис. 4



1) На каком расстоянии от лагеря был турист через 4 ч после начала движения?

2) Сколько времени турист затратил на остановку?

3) Через сколько часов после начала движения турист был на расстоянии 12 км от лагеря?

4) С какой скоростью шёл турист до остановки?

6. Даны координаты трёх вершин прямоугольника $ABCD$: A (–2; –3), B (–2; 5) и C (4; 5).

1) Начертите этот прямоугольник.

2) Найдите координаты вершины D.

3) Найдите координаты точки пересечения диагоналей прямоугольника.

4) Вычислите площадь и периметр прямоугольника, считая, что длина единичного отрезка координатных осей равна 1 см.

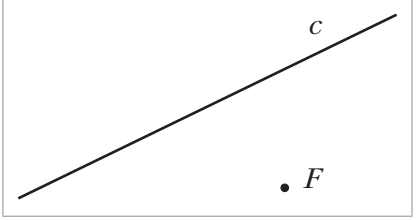
7. Изобразите на координатной плоскости все точки $(x; y)$ такие, что $x = 2$, y — произвольное число.

ФГОС.РФ

Вариант 2

1. Перерисуйте в тетрадь рисунок 5. Проведите через точку F:
1) прямую a, параллельную прямой c;
2) прямую b, перпендикулярную прямой c.

Рис. 5



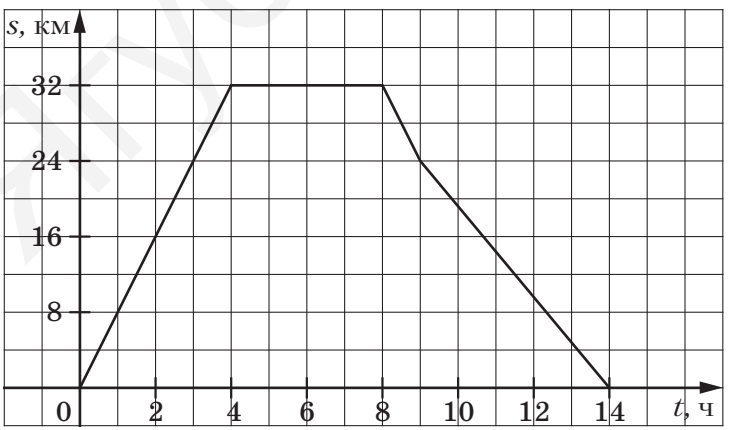
2. Начертите произвольный треугольник DEF. Постройте фигуру, симметричную этому треугольнику относительно точки E.

3. Отметьте на координатной плоскости точки C (1; 4) и D (–1; 2). Проведите отрезок CD.
1) Найдите координаты точки пересечения отрезка CD с осью ординат.
2) Постройте отрезок, симметричный отрезку CD относительно оси абсцисс, и найдите координаты концов полученного отрезка.

4. Начертите тупой угол OCA, отметьте на его стороне CA точку P. Проведите через точку P прямую, перпендикулярную прямой CA, и прямую, перпендикулярную прямой CO.

5. Велосипедист выехал из дома и через некоторое время вернулся назад. На рисунке 6 изображён график движения велосипедиста.

Рис. 6



1) На каком расстоянии от дома был велосипедист через 4 ч после начала движения?

ГДЗ-Учебник.рф

2) Сколько времени велосипедист затратил на остановку?

3) Через сколько часов после начала движения велосипедист был на расстоянии 24 км от дома?

4) С какой скоростью ехал велосипедист до остановки?

6. Даны координаты трёх вершин прямоугольника $ABCD$: A (–1; –3), C (5; 1) и D (5; –3).

1) Начертите этот прямоугольник.

2) Найдите координаты вершины B.

3) Найдите координаты точки пересечения диагоналей прямоугольника.

4) Вычислите площадь и периметр прямоугольника, считая, что длина единичного отрезка координатных осей равна 1 см.

7. Изобразите на координатной плоскости все точки $(x; y)$ такие, что $y = -4$, x — произвольное число.

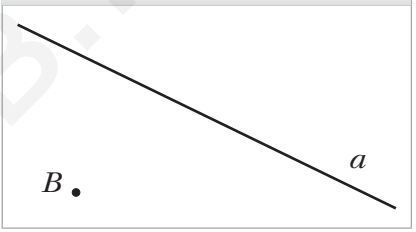
Вариант 3

1. Перерисуйте в тетрадь рисунок 7. Проведите через точку B:

1) прямую b, параллельную прямой a;

2) прямую c, перпендикулярную прямой a.

Рис. 7



2. Начертите произвольный треугольник MKP. Постройте фигуру, симметричную этому треугольнику относительно точки P.

3. Отметьте на координатной плоскости точки M (1; 2) и N (–1; 6). Проведите отрезок MN.

1) Найдите координаты точки пересечения отрезка MN с осью ординат.

2) Постройте отрезок, симметричный отрезку MN относительно оси абсцисс, и найдите координаты концов полученного отрезка.

4. Начертите тупой угол MCK, отметьте на его стороне CM точку A. Проведите через точку A прямую, перпендикулярную прямой CM, и прямую, перпендикулярную прямой CK.

5. Велосипедист выехал из дома и через некоторое время вернулся назад. На рисунке 8 изображён график движения велосипедиста.

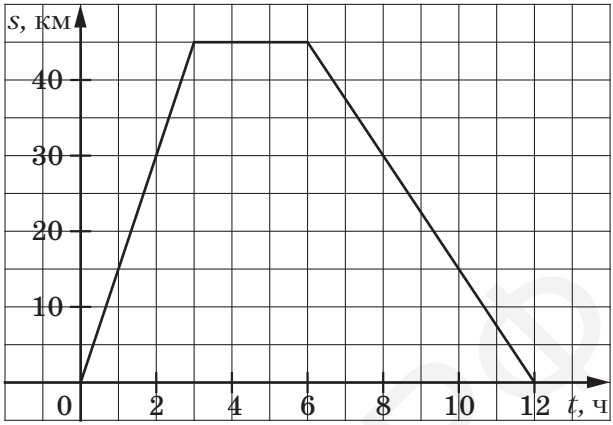
1) На каком расстоянии от дома был велосипедист через 3 ч после начала движения?

2) Сколько времени велосипедист затратил на остановку?

3) Через сколько часов после начала движения велосипедист был на расстоянии 30 км от дома?

Ященков.РФ

Рис. 8



4) С какой скоростью ехал велосипедист до остановки?

6. Даны координаты трёх вершин прямоугольника $ABCD$: A (–2; –2), B (–2; 4) и D (6; –2).

1) Начертите этот прямоугольник.

2) Найдите координаты вершины C.

3) Найдите координаты точки пересечения диагоналей прямоугольника.

4) Вычислите площадь и периметр прямоугольника, считая, что длина единичного отрезка координатных осей равна 1 см.

7. Изобразите на координатной плоскости все точки $(x; y)$ такие, что $x = -4$, y — произвольное число.

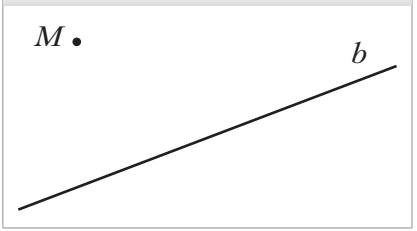
Вариант 4

1. Перерисуйте в тетрадь рисунок 9. Проведите через точку M:

1) прямую a, параллельную прямой b;

2) прямую c, перпендикулярную прямой b.

Рис. 9



2. Начертите произвольный треугольник ADK. Постройте фигуру, симметричную этому треугольнику относительно точки D.

3. Отметьте на координатной плоскости точки K (1; –1) и M (4; 2). Проведите отрезок KM.

ЯЗОВ РФ

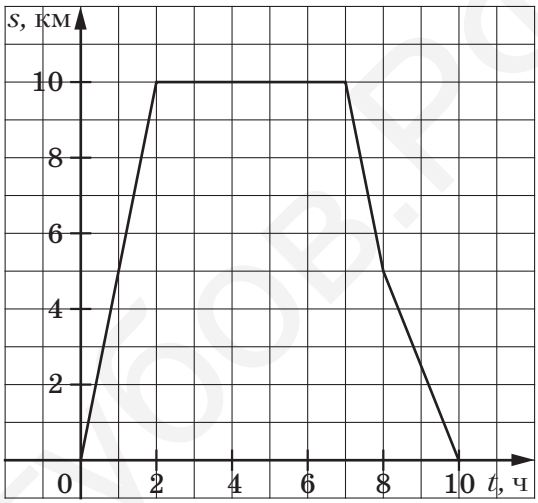
1) Найдите координаты точки пересечения отрезка KM с осью абсцисс.

2) Постройте отрезок, симметричный отрезку KM относительно оси ординат, и найдите координаты концов полученного отрезка.

4. Начертите тупой угол APR, отметьте на его стороне PR точку E. Проведите через точку E прямую, перпендикулярную прямой PR, и прямую, перпендикулярную прямой AP.

5. Турист вышел из базового лагеря и через некоторое время вернулся назад. На рисунке 10 изображён график движения туриста.

Рис. 10



1) На каком расстоянии от лагеря был турист через 2 ч после начала движения?

2) Сколько времени турист затратил на остановку?

3) Через сколько часов после начала движения турист был на расстоянии 5 км от лагеря?

4) С какой скоростью шёл турист до остановки?

6. Даны координаты трёх вершин прямоугольника $ABCD$: B (–3; 6); C (5; 6) и D (5; –2).

1) Начертите этот прямоугольник.

2) Найдите координаты вершины A.

3) Найдите координаты точки пересечения диагоналей прямоугольника.

ЯГДЗ.РФ

4) Вычислите площадь и периметр прямоугольника, считая, что длина единичного отрезка координатных осей равна 1 см.

7. Изобразите на координатной плоскости все точки $(x; y)$ такие, что $y = 3$, x – произвольное число.

Контрольная работа № 12

Повторение и систематизация знаний учащихся

Вариант 1

1. Найдите значение выражения:

1) $(-12{,}4 + 8{,}9) \cdot 1\frac{3}{7}$; 2) $\left(2\frac{3}{8} - 1\frac{5}{6}\right) : \left(-1\frac{5}{8}\right)$.

2. В 6 А классе 36 учеников. Количество учеников 6 Б класса составляет $\frac{8}{9}$ количества учеников 6 А класса и 80 % количества учеников 6 В класса. Сколько человек учится в 6 Б классе и сколько – в 6 В классе?

3. Отметьте на координатной плоскости точки A (–3; 1), B (0; –4) и M (2; –1). Проведите прямую AB. Через точку M проведите прямую a, параллельную прямой AB, и прямую b, перпендикулярную прямой AB.

4. В первом ящике было в 4 раза больше яблок, чем во втором. Когда из первого ящика взяли 10 кг яблок, а во второй положили ещё 8 кг, то в обоих ящиках яблок стало поровну. Сколько килограммов яблок было в каждом ящике вначале?

5. Решите уравнение:
$8x - 3(2x + 1) = 2x + 4$.

Вариант 2

1. Найдите значение выражения:

1) $(-0{,}76 - 0{,}44) : 2\frac{2}{3}$; 2) $\left(3\frac{5}{14} - 2\frac{3}{4}\right) \cdot \left(-3\frac{5}{17}\right)$.

2. В саду растёт 50 яблонь. Количество груш, растущих в саду, составляет 32 % количества яблонь и $\frac{4}{7}$ количества вишен, растущих в этом саду. Сколько груш и сколько вишен растёт в саду?

3. Отметьте на координатной плоскости точки M (3; –2), K (–1; –1) и C (0; 3). Проведите прямую MK. Через точку C проведите прямую c, параллельную прямой MK, и прямую d, перпендикулярную прямой MK.

4. В первом вагоне электропоезда ехало в 3 раза больше пассажиров, чем во втором. Когда из первого вагона вышло 28 пассажиров, а из второ-

го — 4 пассажира, то в обоих вагонах пассажиров стало поровну. Сколько пассажиров было в каждом вагоне вначале?

5. Решите уравнение:
$10x - 2(4x - 5) = 2x + 10$.

Вариант 3

1. Найдите значение выражения:

1) $(-4{,}3 - 1{,}2) : \left(-1\frac{7}{15}\right)$; 2) $\left(5\frac{1}{6} - 4\frac{8}{15}\right) \cdot \left(-\frac{15}{19}\right)$.

2. Провод разрезали на три части. Длина первой части была равна 240 м. Длина второй части составляла $\frac{5}{8}$ длины первой части и 30 % длины третьей части. Найдите длины второй и третьей частей.

3. Отметьте на координатной плоскости точки E (–2; 0), F (1; 4) и P (1; –2). Проведите прямую EF. Через точку P проведите прямую m, параллельную прямой EF, и прямую n, перпендикулярную прямой EF.

4. В первой бочке было в 5 раз больше воды, чем во второй. Когда в первую бочку долили 10 л воды, а во вторую — 58 л, то в обеих бочках воды стало поровну. Сколько литров воды было в каждой бочке вначале?

5. Решите уравнение:
$19x + 4(1 - 4x) = 4 + 3x$.

Вариант 4

1. Найдите значение выражения:

1) $(-3{,}4 + 7) \cdot \left(-1\frac{7}{18}\right)$; 2) $\left(6\frac{2}{9} - 5\frac{5}{6}\right) : \left(-\frac{7}{36}\right)$.

2. В автопарке 60 легковых автомобилей. Грузовые автомобили составляют 65 % количества легковых и $\frac{13}{15}$ количества автобусов. Сколько грузовиков и сколько автобусов в автопарке?

3. Отметьте на координатной плоскости точки C (4; 0), D (–2; 2) и A (–2; –1). Проведите прямую CD. Через точку A проведите прямую b, параллельную прямой CD, и прямую d, перпендикулярную прямой CD.

4. У Васи было в 7 раз больше марок, чем у Пети. Когда Вася подарил Пете 45 своих марок, то у обоих мальчиков марок стало поровну. Сколько марок было у каждого мальчика вначале?

5. Решите уравнение:
$12x + 5(6 - 3x) = 10 - 3x$.

ЯУЗОВ.RU

Решения задач рубрики «Задача от мудрой совы»

39. Нужная конструкция образуется, если спички будут служить рёбрами треугольной пирамиды.

72. Нельзя. После каждой операции число, стоящее в центре таблицы, увеличивается на 1. При этом также на 1 увеличивается одно из четырёх чисел, записанных в углах. Значит, после каждой операции «центральное» число равно сумме четырёх «угловых» чисел, а в приведённой таблице это не выполняется.

103. Нельзя. Рассмотрим, например, две команды, которые свои нечётные по порядку матчи проводят дома, а чётные на выезде. Тогда в том матче, который они будут играть между собой, одной из команд придётся нарушить этот принцип.

137. Не может. После каждого хода изменяется цвет клеточки, на которой стоит конь. Следовательно, после 63-го хода конь должен оказаться на белой клеточке, а правый верхний угол — чёрный (рис. 11).

162. Можно. Считая, что арбуз имеет форму шара, разрежем его на 4 части: 3 шаровые сегмента и «призму», основания которой — сферические треугольники. На рисунке 12 изображён вид сверху этого арбуза.

186. Банан. Следует заметить, что количество бананов на дереве всегда нечётное. Значит, если на дереве остался только один плод, то это — банан.

209. Можно. Для этого надо сделать выстрелы в 33 клеточки, закрашенные на рисунке 13.

Рис. 11

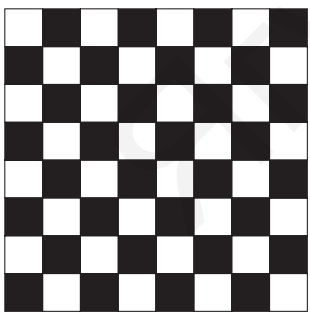


Рис. 12

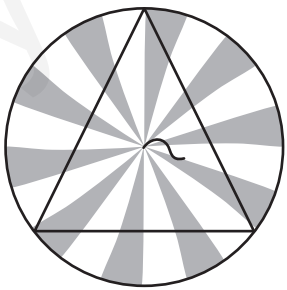
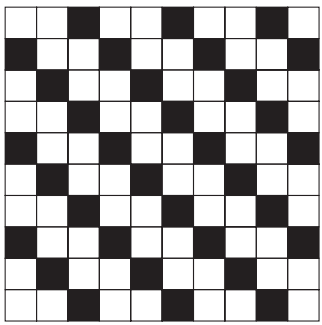


Рис. 13



235. 512. Номер последней страницы — число чётное и большее, чем 251.

267. Поровну. Очевидно, что после переливания в чашках будет такой же объём напитков, как до переливания. Пусть в чашке молока находится некоторое количество кофе. Тогда то количество молока, которое заместил этот кофе, окажется во второй чашке.

332. Независимо от стратегии игроков последний камешек возьмёт Саша. Надо заметить, что после каждого хода Сергея остается нечётное количество камешков, а после хода Саши — чётное. Значит, именно после хода Саши останется 0 камешков.

388. 51, 69 и 78. Поскольку первый учащийся в сумме получил 147, то он сложил второе и третье числа. Второе из записанных чисел не может быть меньше, чем 68. Иначе сумма второго и третьего чисел не превышала бы 146 = 67 + 79. Теперь можно рассмотреть два случая.

1) Второе число равно 68. Тогда третье — 79 (147 – 68 = 79). С одной стороны, первое число не меньше, чем 52 (52 + 68 = 120), а с другой — не больше, чем 50 (79 + 51 = 130). Получили противоречие.

2) Второе число — 69, третье — 78. Тут легко установить, что в роли первого из записанных чисел подходит только 51.

433. Понятно, что черепаха может вернуться в точку старта только в том случае, когда количество её поворотов кратно 4.

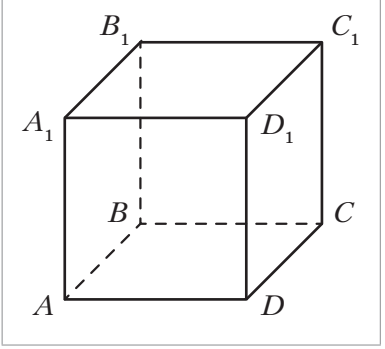
445. Выиграет тот, кто ломает шоколадку первым. При этом результат игры никак не зависит от стратегии игроков. Игра заканчивается в тот момент, когда количество кусочков будет равным 48. После каждого хода первого игрока количество кусочков становится чётным, а после хода второго — нечётным. Значит, последний ход сделает первый игрок.

496. Нельзя. Такие перестановки не изменяют чётность номера фишки. Значит, например, фишка с номером 1 никогда не станет тысячной.

539. На одну стирку. За 7 стирок использовали $\frac{7}{8}$ куска, а значит, за одну стирку используют $\frac{1}{8}$ такого куска.

549. Рассмотрим какие-либо три грани, имеющие общую вершину, например вершину D (рис. 14). Каждые две из выбранных граней имеют общее ребро. Кроме того, из трёх граней найдутся по крайней мере две одинаково окрашенные.

Рис. 14



560. Нельзя. После каждого хода сумма всех записанных чисел — число нечётное. Если же предположить, что все 8 чисел равны a, то их сумма будет равной $8a$.

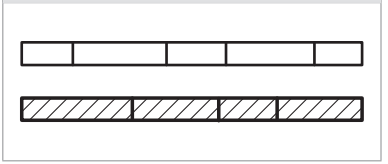
575. 99. Эту задачу удобно решать «с конца». Так как разность любого натурального числа и суммы его цифр кратна 9, то все полученные числа (кроме, возможно, начального) кратны 9. Значит, перед 11-м ходом было записано число 9, перед 10-м — 18 и т. д.

Ознакомительный

601. Не могла. Два последовательных натуральных числа, записанных на сторонах одной страницы, имеют разную чётность, а значит, их сумма — число нечётное. Тогда понятно, что сумма 35 нечётных чисел не может быть равной числу 3 500.

632. Можно. Надо расположить ряды белых и чёрных палочек друг под другом (рис. 15) и распиливать «чёрный» ряд напротив стыков белых палочек и наоборот.

Рис. 15



660. Утверждение станет очевидным, если представить себе, что движение происходит не в разные дни, а «раздвоившийся» турист в один и тот же день шёл навстречу «сам себе».

679. 17. Серёжа зачёркивал последнюю цифру в числе вида $\overline{32b}$. Так как это число должно быть кратным 19, то $b = 3$. Тогда Андрей задумал число $17 = 323 : 19$.

698. 16. В первые шесть минут будут записаны соответственно числа $\underline{18}$, 20, 12, 14, 16, $\underline{\underline{18}}$. Теперь понятно, что полученная последовательность является периодической с периодом, равным 5, и её шестидесятый член равен пятому.

730. Не могло. Из условия следует, что количество грибов, собранных каждой парой, кратно 3. Значит, числу 3 кратно и общее количество всех собранных детьми грибов.

766. Существует. Такой магический квадрат можно получить, поделив все числа данного магического квадрата на их наименьшее общее кратное.

783. Не может. Предположим, что такие числа существуют. Обозначим их a и b, где $a < b$. Тогда существует натуральное число $n > 1$ такое, что $b = na$. Заметим, что при $n > 3$ имеем $na \geq 4 \cdot 1\,234$, которое больше b. Если $n = 3$, то получаем, что число b кратно 3, а это не так. Остаётся заметить, что при $n = 2$ запись числа $2a$ содержит цифры 6 и 8.

801. 132 дня. Для того чтобы любое из пары данных чисел могло означать как номер месяца, так и номер дня, каждое из них должно быть натуральным и не превышать 12. Таких пар 144. Кроме того, если пара состоит из равных чисел, то записанная дата определяется однозначно. Пар с равными компонентами — 12. Таким образом, определить дату невозможно только в $144 - 12 = 132$ случаях.

829. Не может. Если предположить, что в сетке 999 узлов, то количество отрезков верёвки, соединяющих соседние узлы, должно быть равным $\frac{999 \cdot 3}{2}$.

845. Могут. Мальчики должны поплыть на другой берег. Один из них остаётся там, а второй возвращается. Один турист переправляется, а мальчик, остававшийся на другом берегу, возвращает лодку, и все повторяется.

870. Нельзя. Следует заметить, что количество стаканов, стоящих вверх дном, изменяется на чётное число (на 2, 4 или 0), а поскольку первоначальное количество таких стаканов 7, то их количество будет оставаться нечётным числом.

893. Сможет. Одну дозу нужных лекарств можно получить, если взять по одной половинке каждой из шести имеющихся таблеток.

918. Суббота. Апрель. Из условия следует, что в этом месяце 30 дней, а воскресенье и понедельник — два последних дня этого месяца.

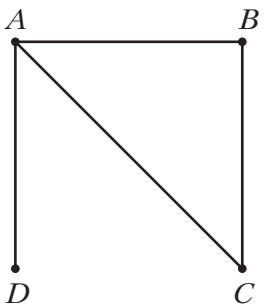
951. 35 распилов. Заметим, что количество четырёхметровых брёвен кратно 5. Тогда возможны два случая: 1) количество четырёхметровых брёвен равно 10, а пятиметровых — 1; 2) количество тех и других брёвен равно 5. Теперь можно подсчитать, что в первом случае понадобится 34 распила, а во втором — 35.

975. Пусть $Б_i$ и $Ч_i$ — количество партий, которые выиграл i-й участник, играя белыми и чёрными фигурами соответственно, $S_ч$ — количество партий турнира, в которых победу одержали чёрные фигуры. Тогда из условия следует, что $Б_i = S_ч - Ч_i$ или $Б_i + Ч_i = S_ч$. Теперь видим, что в левой части полученного равенства записано общее количество побед, завоёванных i-м участником, а справа — константа для этого турнира.

992. Сможет. Длина по крайней мере одного из двух получившихся кусков больше 12 м. От этого куска можно отрезать нужный кусок длиной в 12 м. После этого останутся два куска, суммарная длина которых равна 13 м. Следовательно, длина по крайней мере одного из них больше 6 м. Отрезав нужный кусок длиной 6 м, вновь получим два куска. Далее, рассуждая аналогично, приходим к выводу, что можно последовательно получить куски, длины которых соответственно равны 3 м, 2 м, 1 м.

1023. Пусть A — один из шести человек. Тогда среди остальных пяти найдутся по крайней мере либо трое с ним знакомых, либо трое с ним незнакомых. Пусть B, C, D знакомы с A (рис. 16). Если среди них найдутся знакомые друг с другом (например, B и C), то вместе с A они образуют тройку попарно знакомых. Если же B, C и D между собой незнакомы, то они сами образуют нужную тройку. Аналогично можно рассмотреть случай, когда B, C и D незнакомы с A.

Рис. 16



1054. Сначала рассмотрим случай, когда каждая из команд сыграла хотя бы один матч. Тогда количество матчей, сыгранных любой из команд, принадлежит множеству {1, 2, ..., 15}. Так как команд 16, то по принципу Дирихле найдутся две команды, сыгравшие поровну матчей.
Если среди участников есть команда, не сыгравшая ни одного матча, то нет команды, которая сыграла бы все 15 матчей. В этом случае количество матчей, сыгранных любой командой, — элемент множества {0, 1, 2, ..., 14}. Теперь снова можно использовать принцип Дирихле.

1074. В пяти видах. Пусть n — количество видов спорта, а m — общее количество баллов, которые присуждаются в розыгрыше одного вида ($m \geq 1+2+3+4=10$). Тогда $m \cdot n = 16+14+13+12 = 55 = 11 \cdot 5$.

1114. Таким свойством обладает наименьшее из данных восьми чисел.

1142. Предположим, что из A нельзя проехать в B. Пусть A_1, A_2, A_3 — города, соединённые дорогой с A, а B_1, B_2, B_3 — города, соединённые дорогой с B, причём все указанные города разные. Но тогда в стране не менее 8 городов.

1172. Нельзя. Каждая косточка домино покрывает одну белую и одну чёрную клеточку. Значит, фигура, которую можно покрыть косточками, должна содержать равное количество чёрных и белых клеточек.

1218. Существуют. Например, $a_1 = a_2 = ... = a_{1003} = 1$, $a_{1004} = 2$, $a_{1005} = 1005$.

1243. Не может. Общее число чистых и запачканных клеток — число чётное. Следовательно, и разность этих чисел должна быть чётным числом.

1279. Если в некоторый момент отмечено n точек, то после очередного выполнения описанной операции будет отмечено $2n-1$ точка.

1295. Достаточно задать такой вопрос: «Вы житель этого города?». Тогда отрицательный ответ будет означать, что путешественник находится в городе лжецов, утвердительный — что он в городе правдивых людей.

1334. Выиграет первый игрок. Для этого ему достаточно первым своим ходом «выровнять» кучки, взяв из большей один камешек, а потом придерживаться симметричной стратегии, то есть если второй игрок возьмёт некоторое количество камешков из одной кучки, то первому следует взять такое же количество из другой.

1346. Не могут. Каждая из указанных сумм может принимать одно из 13 значений: –6, –5, –4, ..., 5, 6. Всего же сумм есть 14. Тогда по принципу Дирихле найдутся две равные суммы.

Содержание

Примерное тематическое планирование 3

Организация учебной деятельности 8

Глава 1. Делимость натуральных чисел 8

Глава 2. Обыкновенные дроби 33

Глава 3. Отношения и пропорции 87

Глава 4. Рациональные числа и действия над ними 126

Методические рекомендации по оценке образовательных достижений учащихся 221

Методические рекомендации по формированию ИКТ-компетентности учащихся 223

Методические рекомендации по организации учебно-исследовательской и проектной деятельности учащихся 226

Математические диктанты 231

Контрольные работы 253

Решения задач рубрики «Задача от мудрой совы» 282

Ягубов.рф

Учебно-методическое пособие

Буцко Елена Владимировна
Мерзляк Аркадий Григорьевич
Полонский Виталий Борисович
Якир Михаил Семёнович

Математика

6 класс

Методическое пособие

Редактор *Э.А. Мазурова*
Внешнее оформление *К.В. Бычкова*
Художественный редактор *М.В. Новоторцев*
Компьютерная вёрстка *А.А. Исаковой*
Технический редактор *Л.Е. Пухова*
Корректоры *А.С. Цибулина, Е.В. Плеханова*

Подписано в печать 30.12.15. Формат 70×90/16
Гарнитура NewBaskerville. Печать офсетная
Бумага офсетная № 1. Печ. л. 18,0
Тираж 2000 экз. Заказ №

ООО Издательский центр «Вентана-Граф»
127422, Москва, ул. Тимирязевская, д. 1, стр. 3
Тел./факс: (495) 611-15-74, 611-21-56
E-mail: info@vgf.ru, http://www.vgf.ru

СТУДОВ.РФ