

УДК 373.5.016:51
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. — 2-е изд., перераб. — М. : Вентана-Граф, 2019. — 287, [1] с. : ил. — (Российский учебник).
ISBN 978-5-360-10420-9

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».

УДК 373.5.016:51
ББК 74.262.21

РОССИЙСКИЙ УЧЕБНИК

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 21.06.18. Формат 70×90/16. Гарнитура NewBaskerville
Печать офсетная. Печ. л. 18,0. Тираж 2000 экз. Заказ №

ООО Издательский центр «Вентана-Граф». 123308, г. Москва, ул. Зорге, д. 1, эт. 5



rosuchebnik.rf/метод

Предложения и замечания по содержанию и оформлению книги можно отправлять по электронному адресу: expert@rosuchebnik.ru

По вопросам приобретения продукции издательства обращайтесь: тел.: 8-800-700-64-83; e-mail: sales@rosuchebnik.ru

Электронные формы учебников, другие электронные материалы и сервисы: LESTA.ru, тел.: 8-800-555-46-68

В помощь учителю и ученику: регулярно пополняемая библиотека дополнительных материалов к урокам, конкурсы и акции с поощрением победителей, рабочие программы, вебинары и видеозаписи открытых уроков rosuchebnik.rf/метод

© Буцко Е.В., Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С., 2014
© Издательский центр «Вентана-Граф», 2014
© Буцко Е.В., Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С., 2019, с изменениями
© Издательский центр «Вентана-Граф», 2019, с изменениями

ISBN 978-5-360-10420-9

От авторов

Данное методическое пособие адресовано учителям, работающим по учебнику «Математика. 6 класс» авторов А. Г. Мерзляка, В. Б. Полонского, М. С. Якира.

Цель пособия – помочь учителю наиболее эффективно организовывать, осуществлять и контролировать учебный процесс на уроках математики в 6 классе.

Раздел «**Примерное тематическое планирование**» содержит поурочное распределение учебного времени по изучаемым темам с учётом часов, выделенных на контрольные работы.

Раздел «**Технологические карты уроков**» состоит из технологических карт всех уроков, за исключением контрольных работ и уроков по повторению и систематизации учебного материала. В технологической карте каждого урока указаны тема, тип, формируемые результаты, обозначены планируемые результаты, основные понятия, изучаемые на уроке, организационная структура урока, представленная в виде таблицы, а также даны методические комментарии к материалам соответствующего параграфа учебника и некоторым упражнениям. В таблице организационной структуры урока используются следующие условные обозначения:

УД – учебная деятельность;

Ф – фронтальная;

И – индивидуальная;

П – парная.

Такие подробные сценарии с планами уроков являются эффективной помощью учителю при организации учебной деятельности, при этом нужно учитывать, что выполнение объёма заданий на уроке и дома должен корректировать учитель в зависимости от уровня подготовки учащихся.

В разделе «**Методические рекомендации по оценке образовательных достижений учащихся**» представлены методы контроля в учебном процессе.

В разделе «**Методические рекомендации по формированию ИКТ-компетентности учащихся**» предложены технологические карты уроков, на которых используются ИКТ.

В раздел «**Методические рекомендации по организации учебно-исследовательской и проектной деятельности учащихся**» включены технологические карты организации проведения учебно-исследовательской и проектной деятельности, критерии оценки этой деятельности.

Раздел «**Математические диктанты**» содержит 37 математических диктантов, охватывающих весь учебный материал курса математики 6 класса. В зависимости от уровня математической подготовки учащихся класса

учитель может использовать математические диктанты по темам, а также выбрать часть заданий диктанта на своё усмотрение. Этап учебного процесса, на котором целесообразно провести математический диктант, определяется учителем самостоятельно.

Раздел «**Контрольные работы**» состоит из 12 контрольных работ в соответствии с тематическим планированием. Каждая работа содержит 4 варианта. Такой обширный материал поможет учителю организовать объективный и эффективный контроль знаний.

Раздел «**Решение задач рубрики „Задача от Мудрой совы“**» содержит подробные решения задач из данной рубрики учебника.

Примерное тематическое планирование

(I вариант — 5 ч в неделю, всего 175 ч,

II вариант — 6 ч в неделю, всего 210 ч)

5

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

Продолжение

9

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

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

Окончание

8

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

	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

Технологические карты уроков

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	<p>Предметные: сформировать понятия: делится нацело, делитель натурального числа, кратное натурального числа; познакомить учащихся с некоторыми свойствами деления нацело суммы двух натуральных чисел.</p> <p>Личностные: вызвать заинтересованность в изучении математики.</p> <p>Метапредметные: развивать умения определять понятия, создавать обобщения.</p>
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, 2, с. 6		

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, 10, 11, 13, 15	№ 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 1–5		
8. Информация о домашнем задании		§ 1, вопросы 1–4, № 5, 7, 8, 12, 14, 16		

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.

Технологическая карта урока № 2

Тема урока	Делители и кратные
Тип урока	Урок закрепления знаний
Формируемые результаты	<p>Предметные: формировать умения находить делители и кратные данного числа, применять свойства деления нацело суммы двух натуральных чисел.</p> <p>Личностные: формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения, формировать умение объективно оценивать труд одноклассников.</p> <p>Метапредметные: формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами.</p>
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: № 3, 4, с. 6	№ 1	
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 17, 19, 21, 23, 24, 25, 27, 28		
	П		№ 8, 9	

1	2	3	4	5
	И	№ 29, 30, 31	№ 10, 11, 12, 13	
6. Контроль и коррекция знаний	И			№ 2 (3, 4), 3 (3, 4), 4 (3, 4), 5 (3)
6. Повторение	И	№ 33, 34, 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, № 18, 20, 22, 26, 35		

Комментарии к упражнениям

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

№ 26. В зависимости от уровня математической подготовки учащихся 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	<p>Предметные: познакомить учащихся с признаками делимости на 10, на 5 и на 2, с понятиями «чётные числа» и «нечётные числа».</p> <p>Личностные: формировать умение формулировать собственное мнение.</p>

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

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: № 38; 1, с. 12		
4. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 2		
5. Первичное закрепление нового материала	Ф	№ 40, 41, 44, 46		
	И		№ 16, 17, 18, 19	
6. Повторение	И	№ 68		
7. Итоги урока		Вопросы 1–5, 11–12		
8. Информация о домашнем задании		§ 2, вопросы 1–5, № 42, 45, 47		

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	<p>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.</p> <p>Личностные: формировать умение формулировать собственное мнение.</p> <p>Метапредметные: формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.</p>
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. Организационный этап				
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Проверка домашнего задания				
4. Актуализация знаний	Ф	№ 2, 3, 4, с. 12	№ 15	
5. Закрепление изученного материала	Ф	№ 43, 48, 50, 51, 52, 56, 57, 60, 61, 64, 66		
	П		№ 20, 21, 22	
	И		№ 24	
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, № 49, 53, 71 (1)	№ 23, 25	

Комментарии к упражнениям

- № 64. (1).** Количество нулей в произведении равно количеству множителей, кратных 5.
(2). Надо учесть, что множитель 25 добавляет к результату не один ноль, а два нуля.
- № 66 (1).** Первую слева цифру двузначного числа можно выбрать четырьмя способами, вторую цифру – пятью способами. Поэтому искомое количество равно 20.
(2). Каждую из цифр двузначного числа можно выбрать пятью способами. Поэтому искомое количество двузначных чисел равно 25.