

Спіс выкарыстаных крыніц

1. Вольскі, В. Ф. Месяц за месяцам: Каляндар беларускай прыроды : для малодш. шк. узросту / В. Ф. Вольскі. — Мінск : Мастацкая літаратура, 1975. — 95 с.
2. Дзіцячы атлас Беларусі / тэкст, уклад. П. Грынчанкі. — Мінск : Мастацкая літаратура, 2017. — 39 с.

Крыніцы ілюстрацый:

- <https://avatars.mds.yandex.net/i?id=0bc34459bf723e2906f6d6b89091d277-5869402-images-thumbs&n=13&exp=1>;
<https://media.healthday.com/Images/icimages/OS18048.jpg>;
<http://zabavniks.com/wp-content/uploads/18-408.jpg>;
<https://i.pinimg.com/736x/2e/81/cc/2e81cc0538d1e1ffe7f7340fe5c133e9--watercolors.jpg>;
https://papik.pro/uploads/posts/2021-11/thumbs/1636029683_37-papik-pro-p-lastochka-vektornii-risunok-39.png;
https://printonic.ru/uploads/images/2016/03/14/img_56e65a58ab4d8.jpg;
http://zabavniks.com/wp-content/uploads/zhuravl_4_07085424-834x1024.jpg;
<https://i.pinimg.com/736x/51/40/3e/51403ee73c251bab444905091c6e65d2--album.jpg>;
https://cdn.pixabay.com/photo/2014/04/03/00/33/fish-308654_1280.png.

Муравьёва Г. Л., кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой естественно-научных дисциплин Белорусского государственного педагогического университета имени Максима Танка;
Урбан М. А., доктор педагогических наук, доцент кафедры естественно-научных дисциплин Белорусского государственного педагогического университета имени Максима Танка;
Гадзаова С. В., старший преподаватель кафедры естественно-научных и лингвистических дисциплин и методик их преподавания Гродненского государственного университета имени Янки Купалы

Математика. IV класс

Методические рекомендации

Продолжение. Начало см. № 7–9 за 2022 г.

Форма выполнения каждого задания обозначена с помощью букв: **Д** — задание представлено на доске и выполняется фронтально; **П** — выполняется индивидуально учащимися на партах; **ДП** — выполняется на доске и на партах.

Урок 34. Единица площади — квадратный дециметр

Цель:

- познакомить с единицей площади — квадратным дециметром.

Устные и практические упражнения.

Д 1. Проводится фронтальный опрос:

- Назовите пять чисел, следующих за числом 299 998.
- Во сколько раз увеличится число 567, если справа к нему приписать один ноль? два нуля?
- Какое число предшествует числу 5 000?
- Какое число следует за числом 48 099?
- Назовите наибольшее пятизначное число.
- Назовите наименьшее шестизначное число.
- Назовите единицы первого (второго) класса числа 250 108.

— Представьте число 250 108 в виде суммы разрядных слагаемых.

— Сколько всего десятков в числе 250 108?

Д 2. Предлагается выбрать фигуру с наибольшей площадью (рис. 1).

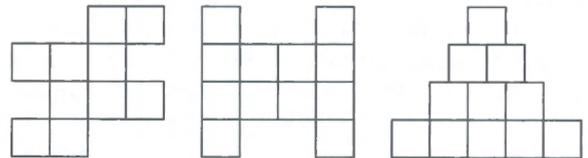


Рисунок 1

Д 3. Требуется определить лишнее значение величины в каждом ряду:

- 27 кг, 3 000 г, 270 км, 35 кг, 30 г;
- 4 200 см, 28 000 м, 1 000 км, 100 см², 36 000 мм.

Работа с учебным пособием.

Объяснение нового материала. Учащиеся знакомятся с новой единицей площади — квадратным дециметром. Можно предложить проблемную ситуацию: например, попросить измерить площадь школьной парты (или доски) в квадратных

сантиметрах. Очевидно, что сделать это неудобно, если пользоваться маленькими единицами площади. Учитель показывает квадрат с длиной стороны 1 дм и обсуждает с учащимися, площади каких поверхностей удобнее измерять с помощью новой мерки.

Задание 2. При решении задачи целесообразно построить схему (рис. 2).

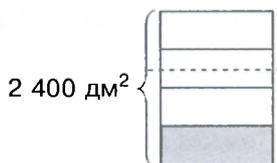


Рисунок 2

Решение:

1) $2\ 400 : 4 = 600$ (дм²) — площадь четвертой части пола;

2) $2\ 400 - 600 = 1\ 800$ (дм²) — площадь пола, которая не покрыта паркетом;

3) $1\ 800 : 2 = 900$ (дм²) — площадь пола, которую осталось покрыть паркетом.

Задание 7. Объяснить ход решения задачи можно с помощью схемы (рис. 3).

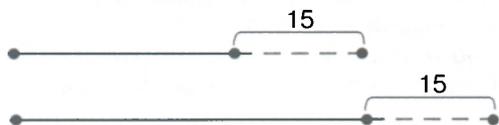


Рисунок 3

По схеме понятно, что для решения задачи нужно 15 умножить на 2 — на второй полке стало книг на 30 больше, чем на первой.



Задание 8. Задачу целесообразно сравнить с задачей 7 и до решения попросить учащихся предположить, на какой полке станет книг больше. Рассуждать можно так: если бы с первой полки переставили на вторую 15 книг и со второй на первую тоже 15 книг, то количество книг на каждой полке не изменилось бы (книг осталось бы поровну). Но по условию задачи со второй полки вернули на первую не 15 книг, а только 10. Значит, на второй полке осталось книг больше. Для того чтобы определить, на сколько книг больше осталось на второй полке, нужно преобразовать схему к задаче 7, так как она показывает промежуточный этап решения задачи 8 (количество книг на каждой полке после того, как переставили 15 книг с первой полки на вторую) (рис. 4).

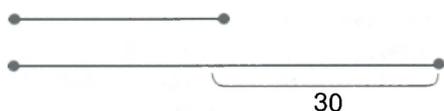


Рисунок 4

Теперь покажем на схеме (рис. 5), что со второй полки взяли 10 книг и переставили на первую полку.

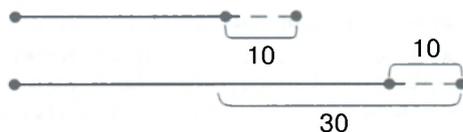


Рисунок 5

По схеме понятно, что для решения задачи нужно из 30 вычесть сумму чисел 10 и 10. На второй полке, таким образом, осталось на 10 книг больше, чем на первой.

Урок 35. Единица площади — квадратный метр

Цель:

- познакомить с единицей площади — квадратным метром.

Устные и практические упражнения.

Д 1. Необходимо вставить пропущенные числа.

$$6\text{ м } 5\text{ дм} = \dots\text{ дм} \quad 148\ 000\text{ мм} = \dots\text{ дм}$$

$$6\text{ ч } 45\text{ мин} = \dots\text{ мин} \quad 3\text{ г. } 4\text{ мес.} = \dots\text{ мес.}$$

$$5\ 700\text{ см} = \dots\text{ м} \quad 5\text{ в.} = \dots\text{ л}$$

Д 2. Предлагается заполнить пропуски в схеме.



Д 3. Необходимо сравнить значения выражений. Обсуждается, можно ли это сделать, не выполняя вычислений.

$$4200 - 300 \dots 4200 - 500 \quad 720 \cdot 3 \dots 720 \cdot 4$$

$$98\ 000 - 230 \dots 98\ 000 + 230 \quad 240 \cdot 2 \dots 120 \cdot 4$$

Работа с учебным пособием.

Объяснение нового материала. Учитель предлагает учащимся подумать, для измерения площадей каких поверхностей единица площади квадратный дециметр становится неудобной, так как является маленькой. Приводятся примеры (площадь большого зала, крыши дома, парка в городе, городской площади, поля в деревне, озера и т. д.). Учитель чертит на доске квадрат площадью один квадратный метр и знакомит учащихся с новой единицей площади.

Задание 2. Можно предложить учащимся построить схему. Схема может выглядеть так (рис. 6).

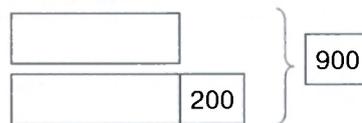


Рисунок 6

Решение задачи:

$$1) 900 - 200 = 700\text{ (м}^2\text{)};$$

$$2) 700 : 2 = 350\text{ (м}^2\text{)};$$

$$3) 350 + 200 = 550\text{ (м}^2\text{)}.$$

Задание 6. Целесообразно вспомнить, каким показаниям часов соответствуют полдень и полночь. После этого можно определить время движения автомобиля и мотоцикла (3 ч). Решение задачи можно записать так:

- 1) $15 - 12 = 3$ (ч) — время движения;
- 2) $110 \cdot 3 = 330$ (км) — проехал автомобиль;
- 3) $120 \cdot 3 = 360$ (км) — проехал мотоцикл;
- 4) $360 - 330 = 30$ (км) — разница в пройденном расстоянии.

$30 < 35$

Можно решить задачу и другим способом:

- 1) $15 - 12 = 3$ (ч) — время движения;
- 2) $120 - 110 = 10$ (км) — разница в скоростях, или на столько больше за 1 ч проезжает мотоцикл, чем автомобиль;

- 3) $10 \cdot 3 = 30$ (км) — разница в пройденном расстоянии.

$30 < 35$

Ответ: Нет, так как $30 < 35$.

Урок 36. Соотношение между единицами площади

Цели:

- познакомить с соотношениями между единицами площади;
- учить выражать значения площади в единицах разных наименований.

Устные и практические упражнения.

Д 1. Предлагается вычислить площади фигур, составленных из квадратов с длиной стороны 1 дм, и выбрать фигуру, у которой наименьшая площадь (рис. 7).

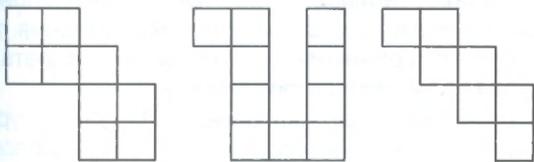


Рисунок 7

ДП 2. Проводится математический диктант «Да-нет». Учитель читает утверждение, учащиеся пишут в тетради знаки «+» вместо «да» и «-» вместо «нет».

1. Десять десятков — это одна сотня. (+)
2. Если число 100 увеличить в 10 раз, то получится 110. (-)
3. 50 км больше, чем 5 000 м. (+)
4. В числе 200 000 содержится 200 единиц первого класса. (-)
5. Одна тысяча — это 10 сотен. (+)
6. В 20 десятках тысяч содержится 20 тысяч. (-)
7. В 70 м содержится 700 дм. (+)
8. 320 дм — это 32 см. (-)
9. Если число 240 000 уменьшить в 10 раз, то получится 24 000. (+)
10. Если наибольшее четырёхзначное число увеличить на 1, то получится 9 999. (-)

Д 3. Требуется вставить пропущенные числа:

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| $35 : 4 = 8$ (ост. ...) | $44 : 6 = \dots$ (ост. ...) |
| $80 : 9 = 8$ (ост. ...) | $43 : 5 = \dots$ (ост. ...) |
| $\dots : 7 = 9$ (ост. ...) | $\dots : 8 = 7$ (ост. ...) |

Обсуждается, что задания в третьем столбце допускают разные варианты решений в зависимости

от остатка, начиная со случая $64 : 7 = 9$ (ост. 1) и заканчивая случаем $69 : 7 = 9$ (ост. 6).

Работа с учебным пособием.

Объяснение нового материала. Учащиеся познакомятся с соотношениями между единицами площади (квадратный дециметр и квадратный сантиметр, а также квадратный метр и квадратный дециметр). Особо следует обратить внимание на рассуждения, которые приведены в учебном пособии. Это связано с тем, что умножение на 10, 100, 1 000 изучается только на уроке 85, и в данном случае соотношение между единицами площади выводится учащимися на основе знания соотношения разрядных единиц, которое было рассмотрено на уроке 14. Например, в одном квадратном дециметре десять десятков квадратных сантиметров, или одна сотня квадратных сантиметров, поэтому $1 \text{ дм}^2 = 100 \text{ см}^2$ и т. д. На данном уроке не рассматриваются соотношения между квадратным метром и квадратным сантиметром. Этот случай будет предложен на уроке 48.

Задание 4. Выражение $a \cdot 8$ обозначает расстояние, которое прошёл Кастусь за 8 мин. Выражение $a + 10$ обозначает скорость, с которой Кастусь начал двигаться после 8 мин. Выражение $(a + 10) \times 5$ обозначает расстояние, которое прошёл Кастусь за 5 мин, двигаясь с большей скоростью. Можно предложить учащимся составить разные вопросы к условию задачи и решить её при некотором значении a (например, если $a = 50$ м/мин).

Задание 5. Можно предложить разные варианты ответа на вопрос Белочки. Во-первых, можно уменьшить данное $8\,500 \text{ м}^2$ (например, на $8\,000 \text{ м}^2$). Во-вторых, можно заменить данное «пятая часть» на «вторая часть». В-третьих, можно увеличить данное $1\,100 \text{ м}^2$ (например, на $1\,500 \text{ м}^2$).

ДЗ. Задание 2. При проверке решения задачи целесообразно выяснить, каким способом учащиеся её решали. Возможно, некоторые учащиеся применили способ отношений, который будет изучаться позднее в IV классе (на уроке 43), и решили задачу на основе рассуждения: для того чтобы сшить в 2 раза меньше пар обуви, нужно использовать в 2 раза меньше квадратных дециметров кожи.

Урок 37. Площадь прямоугольника

Цель:

- познакомить со способом вычисления площади прямоугольника.

Устные и практические упражнения.

Д 1. Требуется вставить пропущенные числа.

$50 \text{ дм}^2 = \dots \text{ см}^2$	$7 \text{ м}^2 = \dots \text{ дм}^2$
$2\,400 \text{ дм}^2 = \dots \text{ м}^2$	$86\,000 \text{ дм}^2 = \dots \text{ м}^2$

Д 2. Предлагается определить, сколько прямоугольников на рисунке (рис. 8). Варианты демонстрируются у доски. (Ответ — 16 прямоугольников.)

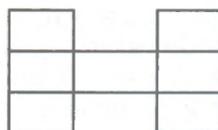


Рисунок 8

ДП 3. Проводится математический диктант.

- 1) Найдите сумму 2 400 и 600.
- 2) Уменьшаемое 85 000, вычитаемое 9 000. Найдите разность.
- 3) Найдите произведение чисел 1 200 и 4.
- 4) Уменьшите 900 в 5 раз.
- 5) Какое число надо разделить на 10, чтобы получить 5 600?
- 6) Из какого числа надо вычесть 70 000, чтобы получить 80 000?
- 7) Найдите периметр квадрата со стороной 250 см.
- 8) Найдите периметр прямоугольника со сторонами 12 дм и 6 дм.
- 9) На складе расфасовали $\frac{1}{5}$ часть привезённого картофеля, что составило 800 кг. Сколько килограммов картофеля привезли на склад?
- 10) За 3 мин мотоциклист преодолел расстояние в 7 500 м. С какой скоростью ехал мотоциклист?

Работа с учебным пособием.

Объяснение нового материала. Вначале можно предложить учащимся определить площадь каждого прямоугольника, изображённого на доске, в квадратных сантиметрах, не используя палетку (рис. 9).

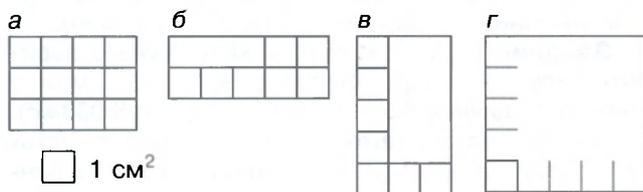


Рисунок 9

Выполняя это задание, учащиеся знакомятся с алгоритмом вычисления площади прямоугольника: измеряются длина и ширина прямоугольника (в учебном пособии длина обозначается через a , а ширина — через b), а затем вычисляется произведение этих чисел. Полученное число соответствует площади прямоугольника (в данном примере — в квадратных сантиметрах).

Задание 4. Решение задачи можно записать так:

- 1) $270 : 3 = 90$ (км/ч) — скорость автобуса;
 - 2) $90 \cdot 2 = 180$ (км) — расстояние, которое проедет автобус за 2 ч.
- $180 < 200$
 Ответ: Нет, неверно, так как $180 < 200$.



Задание 7. Часы отбивают за 6 секунд 4 удара, между которыми можно насчитать три промежутка времени. Алесь не прав.

На каждый промежуток времени тратится 2 секунды ($6 : 3$). Потом часы отбивают 7 ударов — это 6 промежутков времени. Так как на каждый промежуток времени нужно 2 секунды, все 7 ударов отобьются за 12 секунд ($2 \cdot 6$).

Урок 38. Площадь квадрата

Цель:

- познакомить со способом вычисления площади квадрата.

Устные и практические упражнения.

Д 1. Требуется сравнить значения величин.

- | | |
|------------------|--|
| 90 см ... 9 дм | 1 800 см ² ... 19 дм ² |
| 72 м ... 690 дм | 12 м ² ... 1 100 дм ² |
| 5 т ... 3 000 кг | 48 кг 900 г ... 48 090 г |

Д 2. Учитель предлагает назвать остроугольные, прямоугольные и тупоугольные треугольники на рисунке (рис. 10).

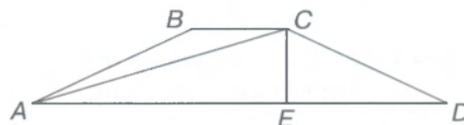


Рисунок 10

П 3. Проводится практическая работа с моделью прямоугольника. Необходимо выполнить измерения и вычислить периметр и площадь (например, стороны 7 см и 3 см). Предлагается преобразовать фигуру с помощью линейки и ножниц в прямоугольник с другими длинами сторон. Уточняется, что длины сторон полученного прямоугольника должны выражаться целым числом сантиметров. Вычисляются периметр и площадь нового прямоугольника. Разбирается вариант образования прямоугольника с равными сторонами — квадрата.

Работа с учебным пособием.

Объяснение нового материала. На данном уроке учитель знакомит учащихся с вычислением площади квадрата. Так как квадрат является прямоугольником с равными длинами сторон, то учащиеся вместе с учителем могут составить формулу для вычисления площади квадрата: $S = a \cdot a$.

Задание 2. Учащиеся должны понять, что площади искомых фигур являются суммами площадей прямоугольников и квадратов, из которых составлены фигуры. Для вычисления площади второй фигуры сначала нужно определить числовые значения длин отрезков, которые являются сторонами отдельных прямоугольников. Анализ второго чертежа позволяет выделить три прямоугольника с длинами сторон 6 дм и 5 дм, 8 дм и 1 дм, 6 дм и 4 дм. Можно предложить и другой способ: вначале найти площадь прямоугольника с длинами сторон 6 дм и 17 дм ($5 + 8 + 4 = 17$ дм) и площадь прямоугольника с длинами сторон 5 дм и 8 дм, а затем найти разность этих площадей.

Задание 7. К таблице подходит вторая диаграмма. Дополнительно можно попросить учащихся составить задачи и устно решить их.

Урок 39. Закрепление

Цели:

- закреплять умение выражать значения длины в единицах разных наименований;

2) Запишите число, в котором 3 десятка тысяч и 6 сотен.

3) Запишите число, в котором 8 единиц шестого разряда, 1 единица четвёртого разряда и 7 единиц третьего разряда.

4) Запишите число, в котором 2 сотни тысяч, 8 десятков тысяч и 6 десятков.

5) Запишите число 120 056 и подчеркните в нём разряд десятков тысяч.

6) Запишите число 409 020 и представьте его в виде суммы разрядных слагаемых.

7) Запишите число 36 063 и подчеркните в нём единицы первого класса.

8) Запишите число 207 200 и подчеркните в нём единицы класса тысяч.

9) Запишите наименьшее шестизначное число.

10) Запишите наибольшее пятизначное число.

Д 3. Необходимо вставить пропущенные цифры.

$$\begin{array}{r} + *4* \\ 25 \\ \hline 1*7 \end{array} \quad \begin{array}{r} *8 \\ - 4* \\ \hline 35 \end{array} \quad \begin{array}{r} + *33 \\ 2*5 \\ \hline 79* \end{array} \quad \begin{array}{r} - 27* \\ *7 \\ \hline *32 \end{array}$$

Работа с учебным пособием.

Объяснение нового материала. Поскольку учащиеся уже знакомы с алгоритмом письменного сложения и вычитания трёхзначных чисел, они могут самостоятельно сравнить вычисления, показанные в учебном пособии. Целесообразно использовать позиционный абак для иллюстрации случаев, показанных в учебном пособии. Можно на этом и следующих уроках применять «компьютерный» абак тренажёра «Строитель» из электронного средства обучения (ЭСО) «Математика. 2–4 классы», который находится в бесплатном доступе на сайте Национального института образования.

Задание 3. Чтобы решить предложенные уравнения, целесообразно сначала записать их в более привычном виде, например:

$$755\ 644 - x = 213\ 432.$$

Задание 4. В задаче есть лишнее данное — время движения автобусов после встречи (2 ч). Решение можно записать так:

1) $19\ \text{ч}\ 30\ \text{мин} - 15\ \text{ч}\ 30\ \text{мин} = 4\ (\text{ч})$ — время движения автобусов;

2) $90 + 70 = 160\ (\text{км/ч})$ — скорость сближения автобусов;

3) $160 \cdot 4 = 640\ (\text{км})$ — расстояние между городами.

Задание 5. Можно построить чертёж к задаче, на котором будет показано, что длина прямоугольника составляет три части, равные по длине его ширине. Такой чертёж позволяет увидеть идею решения задачи. Сначала можно найти значение длины ($8 \cdot 3 = 24\ (\text{дм})$), а потом — периметр и площадь прямоугольника.

Урок 41. Письменное сложение многозначных чисел с переходом через разрядную единицу

Цель:

- познакомить с письменным сложением многозначных чисел с переходом через разрядную единицу.

Устные и практические упражнения.

Д 1. Предлагается заполнить таблицу.

Слагаемое	480	?	400	?	2 003	4 500
Слагаемое	90	10	?	101	?	1 500
Сумма	?	6 700	2 000	708	8 009	?

Д 2. Требуется определить закономерность в каждом ряду и заполнить пропуски.

84 см, 7 дм 6 см, 68 см, 6 дм, 52 см, ... (– 8 см)

30 ц, 3 600 кг, 42 ц, 4 800 кг, 54 ц, ... (+ 600 кг)

290 с, 5 мин 20 с, 350 с, 6 мин 20 с, ... (+ 30 с)

Д 3. Предлагается найти и исправить ошибки в записях и вычислениях.

$$\begin{array}{r} + 572 \\ + 23 \\ \hline 802 \end{array} \quad \begin{array}{r} + 648 \\ + 142 \\ \hline 780 \end{array} \quad \begin{array}{r} + 275 \\ + 314 \\ \hline 689 \end{array} \quad \begin{array}{r} + 715 \\ + 238 \\ \hline 553 \end{array}$$

Работа с учебным пособием.

Объяснение нового материала. Как и на предыдущем уроке, учащиеся могут самостоятельно сравнить вычисления, предложенные в учебном пособии, и объяснить алгоритм письменного сложения многозначных чисел с переходом через разрядную единицу. Целесообразно проиллюстрировать сложение на позиционном абак (можно использовать тренажёр «Строитель» ЭСО «Математика. 2–4 классы»).

Задание 4. Можно предложить решить задачу двумя способами.

Способ 1:

$$500\ \text{кг} = 5\ \text{ц}$$

$$1) 25 + 5 = 30\ (\text{ц});$$

$$2) 25 \cdot 6 = 150\ (\text{ц});$$

$$3) 30 \cdot 6 = 180\ (\text{ц});$$

$$4) 150 + 180 = 330\ (\text{ц}).$$

$$330\ \text{ц} < 400\ \text{ц}$$

Способ 2:

$$500\ \text{кг} = 5\ \text{ц}$$

$$1) 25 + 5 = 30\ (\text{ц});$$

$$2) 25 + 30 = 55\ (\text{ц});$$

$$3) 55 \cdot 6 = 330\ (\text{ц}).$$

$$330\ \text{ц} < 400\ \text{ц}$$

Ответ задачи: нет, не смогут, так как $330\ \text{ц} < 400\ \text{ц}$.

Урок 42. Письменное вычитание многозначных чисел с дроблением разрядной единицы

Цель:

- познакомить с письменным вычитанием многозначных чисел с дроблением разрядной единицы.

Устные и практические упражнения.

Д 1. Предлагается заполнить таблицу.

Уменьшаемое	5 000	?	4 800	?	52 000	7 000
Вычитаемое	100	1 300	?	2 200	?	3 600
Разность	?	320	900	3 400	16 000	?

Д 2. В случае необходимости требуется вставить пропущенные скобки, чтобы получились верные равенства.

$$270 - 150 : 3 = 40 \quad 210 \cdot 8 - 5 = 630$$

$$780 - 65 \cdot 2 = 650 \quad 730 - 180 + 220 = 330$$

Ответ: $(270 - 150) : 3 = 40$, $780 - 65 \cdot 2 = 650$, $210 \cdot (8 - 5) = 630$, $730 - (180 + 220) = 330$.

Д 3. Предлагается найти и исправить ошибки в записях и вычислениях.

$$\begin{array}{r} 780 \\ - 18 \\ \hline 600 \end{array} \quad \begin{array}{r} 538 \\ - 249 \\ \hline 299 \end{array} \quad \begin{array}{r} 506 \\ - 85 \\ \hline 521 \end{array} \quad \begin{array}{r} 800 \\ - 178 \\ \hline 632 \end{array}$$

Работа с учебным пособием.

Объяснение нового материала. Аналогично работе на предыдущих уроках (учащиеся могут самостоятельно сравнить вычисления, предложенные в учебном пособии, и объяснить алгоритм письменного вычитания многозначных чисел с дроблением разрядной единицы). Целесообразно проиллюстрировать вычитание на позиционном абаке.

Задание 4. К задаче целесообразно составить таблицу.

Скорость (м/с)	Время (с)	Расстояние (м)
15	?	600
6	?	600

Целесообразно до решения задачи попросить учащихся предположить, больше или меньше времени понадобится Якубу, чтобы пробежать 600 м, и обосновать своё предположение.

Задание 5. При анализе условия задачи можно рассмотреть карту, уточнить у детей, какие страны граничат с Беларусью, и попросить учащихся показать страны, по территории которых протекает Западная Двина.

Задание 7. Для решения задачи можно построить схему (рис. 13), на которой будут показаны длины сторон треугольника в виде трёх отрезков:

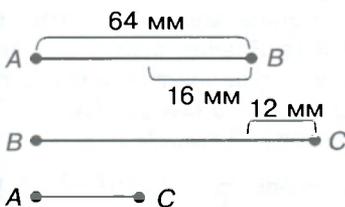


Рисунок 13

По схеме понятно, что длина стороны BC равна $64 + 12 = 76$ (мм), а длина стороны AC равна $64 - 16 = 48$ (мм). Периметр треугольника ABC равен 188 мм, или 18 см 8 мм.

Вопрос Белочки: если длину каждой стороны треугольника увеличить в 2 раза, то периметр увеличится в 2 раза. Этот вывод можно сделать с помощью рассуждений (каждое слагаемое увеличивается в 2 раза, значит, и вся сумма увеличится в 2 раза) и проверить вычислением.

Д3. Задание 2. Важно обратить внимание учащихся на то, что для решения нужно выразить время в минутах: получаем время изготовления

деталей рабочим 210 минут и время работы станка — 90 минут. Можно в классе составить таблицу.

Время для изготовления одной детали (мин)	Количество деталей (шт.)	Время изготовления всех деталей (мин)
? ← Во сколько раз?	7	210
? ←	15	90

Дома предлагается с помощью таблицы записать решение задачи.

Урок 43. Решение задач на нахождение четвёртого пропорционального способом отношений

Цель:

- познакомить с решением задач на нахождение четвёртого пропорционального способом отношений.

Устные и практические упражнения.

Д 1. Требуется определить закономерность в каждом ряду и заполнить пропуски.

76 002, 76 502, 77 002, 77 502, ..., ..., ..., ... (+ 500)

48 596, 48 603, 48 610, 48 617, ..., ..., ..., ... (+ 7)

20 000, 19 900, 19 700, 19 400, ..., ..., ..., ... (- 100, - 200, - 300, - 400, ...)

Д 2. Предлагается найти значение второго выражения в каждом столбце, используя значение первого.

$$689 + 624 = 1313$$

$$8992 - 536 = 8456$$

$$689 + 724$$

$$8992 - 537$$

$$95 \cdot 2 = 190$$

$$918 : 3 = 306$$

$$95 \cdot 4$$

$$918 : 6$$

Д 3. Требуется подобрать недостающие данные и решить задачи:

1) 25 кг слив разложили в ящики поровну. Сколько ящиков потребуется, чтобы разложить 250 кг слив?

2) Автомобиль проехал 160 км. Сколько километров проедет этот автомобиль за 6 часов, если будет ехать с той же скоростью?

Обсуждается, что в первой задаче 25 кг слив можно разложить в 5 ящиков, тогда задача решается приведением к единице (определением значения постоянной величины — цены). Если сливы разложить в 4 (или 3) ящика, то задачу нельзя решить известным способом. (Аналогично со 2-й задачей.)

Работа с учебным пособием.

Объяснение нового материала. На примере предложенной задачи учащиеся знакомятся с новым способом решения задач на нахождение четвёртого пропорционального — способом отношений. Числовые данные в задаче подобраны так, что её нельзя решить привычным для учащихся способом нахождения постоянной величины. К задаче целесообразно составить таблицу.

Расход ткани на одно платье (м)	Количество платьев (шт.)	Весь расход ткани (м)
Одинаковый	3	13
	?	26

Анализ таблицы и схемы из учебного пособия позволяет понять новый способ решения подобных задач. Учащиеся знакомятся с рассуждением, приведённым в учебном пособии, и записывают решение задачи:

- 1) $26 : 13 = 2$ (р.) — во столько раз взяли больше метров ткани;
- 2) $3 \cdot 2 = 6$ (пл.) — столько платьев сшили из 26 м ткани.

Задание 1. Задача тоже решается способом отношений. Учащиеся составляют к ней таблицу и схему (рис. 14).

Число знаков за один час (шт.)	Время работы (ч.)	Всего знаков (шт.)
Одинаковое	4	38 000
	2	?

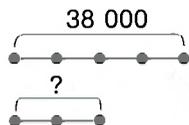


Рисунок 14

Анализ таблицы и схемы помогает найти решение задачи: сначала учащиеся узнают, во сколько раз меньше времени нужно журналисту ($4 : 2 = 2$), а потом — сколько знаков он может набрать за 2 ч ($38\ 000 : 2 = 18\ 000$).



Задание 9. В случае затруднений можно провести практическую работу с циферблатом часов и зеркалом. Часы показывают 5 часов 10 минут.

Урок 44. Закрепление

Цели:

- закреплять умение решать задачи на нахождение четвёртого пропорционального способом отношений;
- закреплять умение выполнять письменное сложение и вычитание многозначных чисел.

Устные и практические упражнения.

Д 1. На доске записан ряд чисел: 35 678, 53 867, 67 358, 85 376. Предлагается определить, какие утверждения верны.

- 1) Все числа пятизначные.
- 2) Числа записаны в порядке увеличения.
- 3) У наибольшего числа 6 единиц первого разряда.
- 4) Наибольшее число содержит 85 десятков тысяч.
- 5) У наименьшего числа 678 единиц первого класса.

- 6) В наименьшем числе всего 3 567 десятков.
- 7) Все числа меньше 80 000.
- 8) Каждое число можно представить в виде суммы одних и тех же разрядных слагаемых.
- 9) Наибольшее число, которое можно записать при помощи тех же цифр, — 87 653.

Д 2. Необходимо вставить пропущенные цифры.

$$\begin{array}{r}
 2 * 3 * 2 * \\
 + 2 * 2 * 8 \\
 \hline
 307\ 156
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 23 * 460 \\
 62 * 3 * \\
 \hline
 1 * 5\ 724
 \end{array}$$

П 3. Проводится практическая работа с моделью прямоугольника с длинами сторон 12 см и 3 см. Необходимо выполнить измерения и вычислить периметр и площадь. Затем предлагается разрезать прямоугольник (рис. 15 а) так, чтобы можно было из полученных частей сложить квадрат (рис. 15 б). Предлагается сделать предположение о том, изменились ли периметр и площадь фигуры. Вычисляются периметр и площадь полученного квадрата.

Решение:

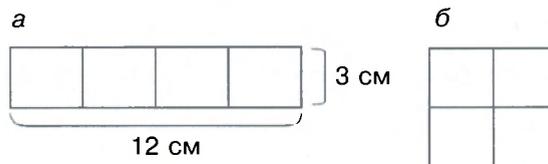


Рисунок 15

Периметр исходного прямоугольника равен 30 см, площадь — 36 см^2 . Периметр квадрата равен 24 см. Площадь этого квадрата — 36 см^2 . Вывод: периметр изменился, площадь — нет.

Работа с учебным пособием.

Задание 8. Особенностью предложенной диаграммы является то, что для некоторых значений масс предметов не указано числовое значение на шкале. Это значение учащиеся должны определить самостоятельно. Например, значение массы кабачка соответствует точке на шкале, которая располагается посередине между точками, обозначаемыми 0 кг и 2 кг. Значит, масса кабачка — 1 кг. Анализ диаграммы позволяет дополнить текст задачи: «Масса кабачка 1 кг, а массы тыквы — 6 кг. Какова масса 5 кабачков и 2 тыкв?»

Задания 9, 10. Так как $\frac{1}{10}$ м — это 10 см, площадь квадрата будет равна 100 см^2 , или 1 дм^2 . Площадь квадрата, который нужно начертить в задании 9, в 4 раза меньшая (25 см^2). Подбором учащиеся определяют длину стороны этого квадрата (5 см).

Урок 45. Закрепление

Цели:

- закреплять умение выполнять письменное сложение и вычитание многозначных чисел;
- закреплять умение решать задачи на нахождение четвёртого пропорционального способом отношений.

Устные и практические упражнения.

Д 1. Предлагается вставить пропущенные числа:

$$\begin{array}{ll} 43 \text{ т } 5 \text{ кг} = \dots \text{ кг} & 23 \text{ дм}^2 8 \text{ см}^2 = \dots \text{ см}^2 \\ 53 \text{ кг } 8 \text{ г} = \dots \text{ г} & 46 \text{ м}^2 5 \text{ дм}^2 = \dots \text{ дм}^2 \\ 8 \text{ т } 2 \text{ ц} = \dots \text{ кг} & 17 \text{ дм}^2 64 \text{ см}^2 = \dots \text{ см}^2 \end{array}$$

ДП 2. Проводится математический диктант.

- 1) Найдите площадь квадрата со стороной 9 см.
- 2) Найдите периметр прямоугольника со сторонами 18 см и 32 см.
- 3) Периметр квадрата равен 28 дм. Чему равна его площадь?
- 4) Ширина прямоугольника 3 дм, длина в 6 раз больше. Чему равна его площадь?
- 5) Площадь прямоугольника 90 см², ширина 5 см. Чему равна длина этого прямоугольника?
- 6) Найдите сумму чисел 4 899 и 5 000.
- 7) Найдите разность чисел 8 996 и 400.
- 8) Увеличьте 356 в 100 раз.
- 9) Сколько веков в 5 000 лет?
- 10) Найдите одну четвёртую от 560 т.

Д 3. Предлагается составить примеры по схеме и проверить правильность вычислений обратным действием. Обсуждается, что стрелка обозначает переход через разрядную единицу. Если стрелки нет, то нет и перехода.

$$\begin{array}{r} \begin{array}{r} \text{****} \\ \text{****} \\ \text{****} \\ \hline 602\ 361 \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{****} \\ \text{****} \\ \text{****} \\ \hline 406\ 153 \end{array} \end{array}$$

Ответ: можно, например, сделать такие записи:

$$\begin{array}{r} \begin{array}{r} 557\ 325 \\ + 45\ 036 \\ \hline 602\ 361 \end{array} \quad \begin{array}{r} 849\ 742 \\ - 443\ 589 \\ \hline 406\ 153 \end{array} \end{array}$$

Возможны и другие варианты выполнения задания, некоторые из них целесообразно обсудить с учащимися.

Работа с учебным пособием.

Задание 2. Ответ на вопрос Белочки: выполнить вычисления устно удобно в двух выражениях.

Выражение 1.

$$1\ 549 + 13\ 000 + 5\ 451$$

Рассуждать можно так: сумму первого и третьего слагаемых легко определить, заметив, что единицы класса единиц этих слагаемых в сумме составляют одну тысячу. Таким образом, сумма первого и третьего слагаемых равна 7 000. Значение всей суммы — 20 000.

Выражение 2.

$$3\ 251 + 72\ 000 + 6\ 749$$

Для этого выражения рассуждения аналогичны (сумма первого и третьего слагаемых равна 10 000). Значение всей суммы — 82 000.

Задание 7. В задаче лишнее данное — масса четырёх одинаковых коробок с зефиром равна 25 кг. Перед решением этой задачи важно отметить, как изменялось количество коробок с мармеладом (увеличилось в 3 раза). Задачу можно решить способом отношений (если коробок взяли в 3 раза больше, то масса всего мармелада тоже увеличилась в 3 раза).



Задание 9. Диаграмма 2 — верная. Для

поиска ответа нужно определить, на какой из диаграмм значение длины одной полосы равно значению суммы длин двух других. Дополнительно можно попросить учащихся по данным диаграммам составить задачи.

Урок 46. Единица площади — гектар

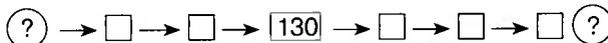
Цели:

- познакомить с единицей площади — гектаром;
- познакомить с соотношением между гектаром и квадратным метром.

Устные и практические упражнения.

Д 1. Предлагается вставить пропущенные числа в схеме.

$$: 17 \quad + 400 \quad : 7 \quad \cdot 5 \quad : 10 \quad - 9$$



Д 2. Предлагается вставить пропущенные числа.

$$\begin{array}{ll} 17 \text{ дм}^2 = \dots \text{ см}^2 & 4 \text{ дм}^2 2 \text{ см}^2 = \dots \text{ см}^2 \\ 9 \text{ м}^2 = \dots \text{ дм}^2 & 5 \text{ м}^2 3 \text{ дм}^2 = \dots \text{ дм}^2 \\ 8\ 000 \text{ дм}^2 = \dots \text{ м}^2 & 7 \text{ м}^2 1 \text{ дм}^2 = \dots \text{ дм}^2 \end{array}$$

Д3. Необходимо выполнить вычисления и вписать в таблицу соответствующие буквы.

P: 37 + 74 T: 120 · 7 Г: 96 : 8

E: 78 : 13 A: 85 - 48 K: 700 - 560

12	6	140	840	37	111

В результате заполнения таблицы получается слово *гектар*.

Работа с учебным пособием.

Объяснение нового материала. Учитель сообщает учащимся, что для определения значений больших площадей используют единицу площади гектар. Учитель и учащиеся приводят примеры участков земли, площадь которых удобно выражать с помощью новой единицы площади — гектара (поле, лес и т. д.).

Задания 2, 3. Следует обратить внимание на рассуждения при переводе гектаров в квадратные метры.

Например, 1 га = 10 000 м², 2 га = 20 000 м², (10 000 м² · 2 = 20 000 м²) и т. п.

Задание 4. При переводе квадратных метров в гектары рассуждать можно так: чтобы определить, сколько гектаров содержится в 40 000 квадратных метрах, нужно узнать, сколько раз по 10 000 содержится в 40 000, так как 1 га = 10 000 м². Для этого определим, сколько десятков тысяч в этом числе. Получаем 4. Ответ: 40 000 м² = 4 га.

Задание 7. Задача решается способом отношений (во сколько раз увеличилось количество машин, во столько же раз увеличилась масса машин).

Задание 9. Подходит схема 2. Дополнительно можно предложить составить задачу по схеме 1 (например: спортсмен пробежал 200 м, что составляет половину оставшейся части дистанции. Какое расстояние осталось пробежать спортсмену?).

Скорость (км/ч)	Время (ч)	Расстояние (км)
15	?	?
17	?	?

Одинаковое } Уб

Задание 5. В данном задании следует обратить внимание на перевод квадратных метров в квадратные сантиметры. Рассуждать можно так: «В каждом квадратном метре содержится 100 квадратных дециметров, а в каждом квадратном дециметре — 100 квадратных сантиметров. Значит, в одном квадратном метре — сто сотен, или десять тысяч квадратных сантиметров ($1 \text{ м}^2 = 10\,000 \text{ см}^2$). Значит, $5 \text{ м}^2 = 10\,000 \text{ см}^2 \cdot 5 = 50\,000 \text{ см}^2$ ».

Задание 6. Задача решается способом отношений (во сколько раз больше выпекут пирогов, во столько же раз используют больше граммов муки). Сначала нужно узнать, во сколько раз больше станет пирогов (в 3 раза), а потом вычислить, сколько граммов муки понадобится ($1\,300 \cdot 3 = 3\,900$ (г)).

Урок 49. Закрепление

Цели:

- закреплять умение решать задачи на движение в противоположных направлениях нахождение времени;
- закреплять умение сравнивать значения величин.

Устные и практические упражнения.

Д 1. Предлагается заполнить пропуски подходящими единицами измерения величин.

1 ... = 10 ... , 2 ... = 200 ... , 3 ... = 3 000

Разбираются возможные варианты для различных величин (1 т = 10 ц, 1 м = 10 дм, 1 см = 10 мм; 2 ц = 200 кг, 2 а = 200 м², 2 дм² = 200 см²...)

ДП 2. Проводится математический диктант.

1) Выразите 4 суток в часах.

- 2) Выразите 5 м в сантиметрах.
- 3) Выразите 15 м² в квадратных сантиметрах.
- 4) Выразите 4 тонны в килограммах.
- 5) Найдите периметр квадрата со стороной 140 см.
- 6) Найдите периметр прямоугольника со сторонами 150 мм и 60 мм.
- 7) Найдите площадь квадрата со стороной 9 м.
- 8) Периметр квадрата равен 32 дм. Чему равна его площадь?
- 9) Длина участка прямоугольной формы 16 м, ширина вдвое меньше. Вычислите площадь этого участка.
- 10) Площадь бассейна прямоугольной формы 8 а, ширина — 20 м. Чему равна длина этого бассейна?

Д 3. Требуется решить задачи:

- 1) Пешеход, двигаясь со скоростью 60 м/мин, прошёл 720 м. Сколько минут он был в пути?
- 2) Автобус за 3 часа проехал 240 км. За какое время проедет такое же расстояние велосипедист, если его скорость в 5 раз меньше скорости автобуса?
- 3) Из одного города одновременно выехали в противоположных направлениях 2 велосипедиста. Известно, что скорость их удаления равна 25 км/ч. Через какое время расстояние между ними будет равно 75 км?

Работа с учебным пособием.

Задание 2. Для данной задачи предложена схема аналитического метода поиска решения. Сначала учащиеся отвечают на вопросы, затем составляют план решения задачи (сначала найдут скорость удаления друзей, затем определят время их движения). Решение задачи можно записать самостоятельно.

Задание 7. Задача решается способом отношений (во сколько раз увеличится время движения лодки, во столько же раз увеличится пройденное ею расстояние).

Продолжение следует.