

Методы и приемы работы с учебником в 5-м классе

Модуль 4. Дополнительный: нормативное, учебно-методическое и информационное обеспечение

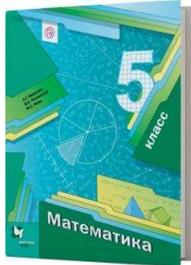
Нормативные документы

1. Концепция развития математического образования в Российской Федерации. – Распоряжение от 24 декабря 2013 г. № 2506-р. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://docs.edu.gov.ru/document/b18bcc453a2a1f7e855416b198e5e276/download/2744/> (дата обращения: 18.10.2021).
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 23.12.2020 № 766 "О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 254" (Зарегистрирован 02.03.2021 № 62645) [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202103020043> (дата обращения 17.06.2022).

	<p>3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" (Зарегистрирован 05.07.2021 № 64101). – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107050027 (дата обращения 17.06.2022).</p> <p>4. Примерная рабочая программа основного общего образования. Математика. Базовый уровень (для 5–9 классов образовательных организаций). – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://edsoo.ru/Primernaya_rabochaya_programma_osnovnogo_obschego_obrazovaniya_predmeta_Matematika_proekt_.htm (дата обращения: 17.06.2022)</p>	
4.2	<p>Методические издания</p>	<p>5. Учебники «Математика. 5 класс», федеральный перечень учебников.</p> <p>6. Материалы игры «Путешествие по учебнику математики»</p> <p>Путешествие по учебнику математики</p> <p>Образовательные задачи:</p> <p>1) познавательная: умения ориентироваться в учебнике;</p> <p>2) коммуникативно–развивающая: формирует навыки общения между учащимися;</p>

3) социально-ориентированной: помогает воспитывать гражданские качества личности школьников.

Материалы. Учебник «Математика. 5 класс», авт. А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир.



Подготовительный этап.

Сформируйте 3-4 команды.

Задание. Расшифруйте фамилию автора первого в России учебного пособия по математике.

о	В задании 1127 найдите информацию о том, сколько в России государственных природных заповедников
г	Найдите номер параграфа «Деление с остатком»

765	5	21	8	3	16	15	3	10

Побеждает команда, выполнившая задание первой.

В разделе
а «Алфавитно-
предметный
указатель»
найдите номер
страницы, на
которой
вводится
понятие «Числа
натуральные».

Смешанное число 205
Сокращение дроби 219
Сотка 150
Сравнение десятичных дробей
248, 249
— натуральных чисел 49
— обыкновенных дробей 192,
193, 225
Сторона многоугольника 80
— угла 74
Сумма 49

Треугольник 83
— правильный 84
— равнобедренный 83
— равносторонний 83
— разносторонний 84

Угол 74
— развёрнутый 75
Уменьшаемое 55
Умножение 97
Уравнение 70

Формула пути 64
Хорда круга 275
— окружности 275

Центр круга 275
— окружности 274
Цифры 8
— нечётные 136
— чётные 136

Частное 112
— неполное 124
Черта дроби 202
Четырёхугольник 79
— правильный 88
Числа дробные 180
— натуральные 5
Числитель дроби 181

Шкала 34

й Сколько городов Золотого кольца изображено на картинке к задаче 481?

474. Вычислите значение выражения наиболее удобным способом:
 1) $43 \cdot 64 + 43 \cdot 23 - 87 \cdot 33$;
 2) $84 \cdot 53 - 84 \cdot 28 + 16 \cdot 61 - 16 \cdot 36$.
475. Вычислите значение выражения наиболее удобным способом:
 1) $93 \cdot 24 - 27 \cdot 24 + 66 \cdot 76$;
 2) $82 \cdot 46 + 82 \cdot 54 + 135 \cdot 18 - 18 \cdot 35$.
476. Выполните умножение:
 1) 2 км 56 м \cdot 68; 4) 3 т 5 ц 65 кг \cdot 8;
 2) 7 р. 9 к. \cdot 54; 5) 3 ч 48 мин \cdot 25;
 3) 4 км 90 м \cdot 43; 6) 5 ч 12 мин 36 с \cdot 15.
477. Выполните умножение:
 1) 8 ц 26 кг \cdot 27; 4) 5 м 8 см \cdot 42;
 2) 14 р. 80 к. \cdot 40; 5) 7 мин 5 с \cdot 24;
 3) 6 т 45 кг \cdot 82; 6) 4 сут 6 ч \cdot 12.
478. Сколькими нулями оканчивается произведение всех натуральных чисел:
 1) от 1 до 10 включительно; 3) от 10 до 30 включительно;
 2) от 15 до 24 включительно; 4) от 1 до 100 включительно?



Упражнения для повторения

479. Протяжённость сухопутной границы России с Китаем, Монголией и Казахстаном составляет 15 293 км. Найдите протяжённость границы России с каждым из этих государств, если протяжённость границы с Китаем и Монголией равна 7694 км, а с Китаем и Казахстаном — 11 808 км.
480. По двору бежали котята и цыплята. Вместе у них было 14 голов и 38 ног. Сколько котят и сколько цыплят бегало по двору?
481. Семья Сидоровых собирается провести отпуск, совершив путешествие на своём автомобиле по городам Золотого кольца России. Протяжённость запланированного маршрута составляет 2600 км. Какую сумму на покупку бензина они должны заложить в бюджет путешествия, если стоимость 1 л бензина равна 45 р., а автомобиль расходует 9 л бензина на 100 км пути?



ц В каком из параграфов 15, 16 или 38 есть задача рубрики «Найди ошибку».

*

411. Как надо разрезать квадрат на четыре равные части, чтобы из них можно было сложить два квадрата?
 412. Как надо разрезать прямоугольник со сторонами 8 см и 4 см на четыре части, чтобы из них можно было сложить квадрат?
 413. Как надо разрезать квадрат на треугольник и четырёхугольник, чтобы из них можно было сложить треугольник?



Упражнения для повторения

414. Проведите прямую MK , луч PS и отрезок AB так, чтобы луч PS пересекал отрезок AB и прямую MK , а прямая MK не пересекала отрезок AB .
 415. От городского дома, в котором проживает семья Петровых, до их дачи можно доехать на автобусе, или на электропоезде, или на маршрутном такси. В таблице указано время, которое надо затратить на каждый участок пути. Какое наименьшее время потребуется на дорогу? Каким видом транспорта при этом надо воспользоваться?

Вид транспорта	Время на дорогу от дома до остановки транспорта	Время на проезд в транспорте	Время на дорогу от остановки транспорта до дачи
Автобус	10 мин	1 ч 15 мин	5 мин
Электропоезд	8 мин	56 мин	10 мин
Маршрутное такси	7 мин	1 ч 5 мин	8 мин

416. Найдите сумму корней уравнений:
 1) $(x - 18) - 73 = 39$ и $24 + (y - 52) = 81$;
 2) $(65 - x) + 14 = 51$ и $(y + 16) + 37 = 284$.



Найдите ошибку

417. Вася Ленивцев решил задачу 396 следующим образом: $42 + 14 = 56$ (см); сторона квадрата равна $56 : 4 = 14$ (см). Найдите и исправьте ошибку в этом решении.



Задача от мудрой совы

418. Как с помощью пятилитрового бидона и трёхлитровой банки набрать на берегу реки 4 л воды?



Задача от мудрой совы

393. Каждый ученик гимназии изучает по крайней мере один из двух иностранных языков. Английский язык изучают 328 учеников, французский язык — 246 учеников, а английский и французский одновременно — 109 учеников. Сколько всего учеников учится в гимназии?

§ 16. Прямоугольник

Многие предметы в классной комнате (рис. 148) имеют одинаковую форму: классная доска, оконные рамы, дверь, поверхность столов. Все они дают представление о геометрической фигуре, которую называют прямоугольником.



Если в четырёхугольнике все углы прямые, то его называют прямоугольником.

На рисунке 149 изображён прямоугольник $ABCD$.

Стороны AB и BC имеют общую вершину B . Их называют соседними сторонами прямоугольника $ABCD$. Также соседними являются, например, стороны BC и CD .

Длины соседних сторон прямоугольника называют его длиной и шириной.

Стороны AB и CD не имеют общих вершин. Их называют противоположными сторонами прямоугольника $ABCD$. Также противоположными являются стороны BC и AD .

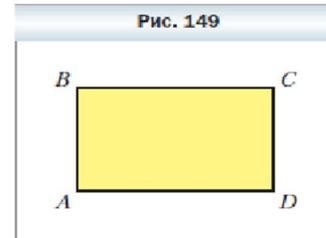


Противоположные стороны прямоугольника равны.

На рисунке 149 $AB = CD$, $BC = AD$. Если длина прямоугольника равна a , а ширина — b , то его периметр вычисляют по уже знакомой вам формуле:

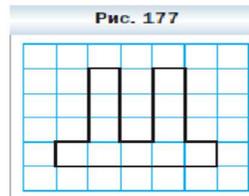
$$P = 2a + 2b$$

Рис. 149

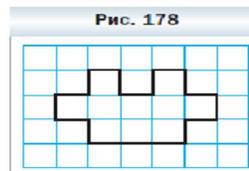


м На странице 169 найдите номер задания для домашней работы.

764. На бумаге в клетку нарисован многоугольник (рис. 177). Считая, что длина стороны клетки равна 1 см, нарисуйте многоугольник, площадь которого на 2 см^2 больше площади данного многоугольника, а периметр на 4 см меньше его периметра (стороны многоугольника должны лежать на линиях сетки).



765. На бумаге в клетку нарисован многоугольник (рис. 178). Считая, что длина стороны клетки равна 1 см, нарисуйте многоугольник, площадь которого на 1 см^2 меньше площади данного многоугольника, а периметр равен периметру данного многоугольника (стороны многоугольника должны лежать на линиях сетки).



*

766. Длина каждой из сторон прямоугольного листа бумаги равна целому числу сантиметров, а площадь листа — 12 см^2 . Сколько квадратов площадью 4 см^2 можно вырезать из этого прямоугольника?



Упражнения для повторения

767. Скорость космического корабля «Восток», на котором Юрий Гагарин совершил свой полёт, равна 8 км/с . 1) За сколько минут он пролетал 960 км ? 2) Какое расстояние он пролетал за 1 ч?

768. Выполните действия:

1) $1008 \cdot 604 - 105\,984 : 12 - 54\,321$;

2) $(57 \cdot 34 + 812\,754 : 27) : 18$.

769. Для проведения Дня именинника родительский комитет закупил конфеты, печенье и вафли. Счёт за эту покупку неосторожно залили соком. Помогите восстановить счёт.

Название товара	Кол-во упаковок	Цена упаковки, р.	Стоимость, р.
Вафли		105	1260
Конфеты	5		
Печенье	9	210	
	Итого		4575

к В разделе

«Ответы и
указания к
упражнениям»
найдите ответ к
заданию 1043
(2).

должна быть кратна 3. 716. 31 ученик. 717. 150 см. 718. 3 мин; 3 круга, 4 круга. 719. 16 800 м. 720. 30 мандаринов. 721. 12 подарков. 722. 78 букетов. 723. Через 60 дней в субботу. 724. 660 конфет. 726. 14 мин. 744. 80 дм². 745. 225 см². 750. а) 82 см, 310 см²; б) 66 см, 194 см². 751. 104 см, 516 см². 754. Да. 755. Нет. 756. 52 см. 757. 24 см. 758. На 104 см². 759. На 160 см². 766. Ни одного, или два, или три. 768. 1) 545 679; 2) 1780. 781. 256 г. 782. 7 см. 785. 12 м. 786. 1) 8; 2) 36; 3) 52. 788. 42 км/ч. 803. 1620 дм³. 804. 1920 см³. 805. 5 см. 806. 12 см. 809. 13 500 см³. 810. 7 456 см³. 805. 4320 кг. 806. 120 т. 807. 840 л. 815. 9 м³, 300 коротышек. 816. 216 см². 818. 1) В 16 раз; 2) в 64 раза. 819. 1) Увеличится в 40 раз; 2) увеличится в 2 раза. 820. 1) Увеличится в 8 раз; 2) не изменится. 822. 40 см. 824. На 2 дня. 846. 20 кг. 904. 3) 2. 905. 3) 72. 924. 1) $8\frac{2}{7}$; 2) $4\frac{18}{34}$. 925. 1) $1\frac{23}{30}$; 2) 4. 930. 1) 8; 9; 10; 2) 9; 10; 11. 931. 1) 57; 58; 59; 2) 4; 5; 6; 7. 932. 1) 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 2) 1. 933. 1; 2; 3. 950. 1) 17; 2) 16; 3) 2. 951. 1) 17; 2) 14; 3) 6. 952. 10 леденцов. 953. 108 000 ударов; 6 л/мин. 954. 24 км/ч. 955. 70 км/ч. 972. 7) $\frac{5}{26}$; 8) 6; 9) $\frac{8}{5}$. 973. 4) $\frac{13}{3}$; 5) $\frac{51}{8}$; 6) $\frac{1}{9}$. 974. $x = 4, y = 3$. 975. $a = 12, b = 7$. 978. Автомобилем. 1003. $\frac{171}{181} = \frac{171171}{181181}$. Указание. $\frac{171171}{181181} = \frac{171 \cdot 1001}{181 \cdot 1001}$. 1004. 1) 1; 2. Указание. $\frac{x}{17} = \frac{3x}{51}$. Теперь понятно, что $3x < 8$; 2) 1; 2; 3; 4; 3) таких значений не существует; 4) x — любое натуральное число. 1031. $\frac{1}{6}$ денег. 1032. $\frac{1}{3}$ клада. 1033. $\frac{5}{12}$ поля; $\frac{5}{6}$ поля. 1034. $\frac{1}{4}$ забора; $\frac{1}{2}$ забора; весь забор. 1035. $\frac{41}{48}$ арбуза. 1036. $\frac{14}{15}$ бассейна. 1037. $\frac{5}{6}$ стены. 1038. $\frac{1}{18}$ рукописи. 1039. $\frac{2}{15}$ бассейна. 1042. 1) $\frac{61}{62} < \frac{62}{63}$. Указание. $\frac{61}{62} = 1 - \frac{1}{62}$, $\frac{62}{63} = 1 - \frac{1}{63}$; 2) $\frac{1003}{1007} > \frac{103}{107}$. 1043. 1) 7; 2) 15. 1044. 1) $a = 1, b = 1$; 2) $a = 2, b = 2$. 1045. На 1. 1046. $\frac{9}{20}$. Указание. $\frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \dots + \frac{1}{19 \cdot 20} = \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{19} - \frac{1}{20}$. 1047. $\frac{28}{93}$. 1069. 1) $26\frac{4}{7}$; 2) $1\frac{3}{5}$. 1077. 1) $\frac{29}{72}x$; $1\frac{1}{4}$; 2) $1\frac{1}{5}y$; 12. 1078. 1) $\frac{7}{12}a$; 1; 2) $\frac{1}{7}b$; $\frac{1}{3}$. 1081. 1875 см³. 1085. $4\frac{3}{4}$ км. 1086. 231 км. 1087. 39 км. 1088. На $20\frac{11}{12}$ км. 1089. $\frac{5}{16}$; хватит. 1090. $\frac{1}{3}$.

и Сколько задач
содержится в
рубрике
«Решаем
устно»
параграфа 38?



Решаем устно

- Сколько минут составляют:
1) $\frac{1}{5}$ ч; 2) $\frac{1}{4}$ ч; 3) $\frac{1}{6}$ ч; 4) $\frac{1}{3}$ ч?
- На прямоугольном участке земли, стороны которого равны 50 м и 40 м, планируют разбить розарий прямоугольной формы со сторонами 20 м и 15 м. Какую часть площади всего участка займёт розарий?
- Масса 1 л керосина равна $\frac{4}{5}$ кг, а 1 л бензина — $\frac{7}{10}$ кг. Масса литра какого топлива, керосина или бензина, больше и на сколько килограммов?



Упражнения

1009. Вычислите:

- | | | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|--|
| 1) $\frac{3}{7} + \frac{4}{9}$; | 4) $\frac{20}{21} + \frac{3}{7}$; | 7) $\frac{2}{9} + \frac{5}{6}$; | 10) $\frac{9}{14} - \frac{3}{7} + \frac{15}{28}$; |
| 2) $\frac{8}{9} - \frac{7}{8}$; | 5) $\frac{17}{18} - \frac{11}{12}$; | 8) $\frac{10}{21} + \frac{9}{14}$; | 11) $\frac{1}{6} + \frac{1}{4} - \frac{1}{8}$; |
| 3) $\frac{13}{15} - \frac{2}{3}$; | 6) $\frac{7}{16} + \frac{1}{6}$; | 9) $\frac{7}{9} - \frac{4}{15}$; | 12) $\frac{13}{18} - \frac{29}{45} + \frac{8}{15}$. |

1010. Вычислите:

- | | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---|
| 1) $\frac{1}{4} + \frac{3}{5}$; | 3) $\frac{14}{15} - \frac{7}{10}$; | 5) $\frac{9}{25} - \frac{7}{20}$; | 7) $\frac{1}{3} - \frac{1}{6} + \frac{1}{4}$; |
| 2) $\frac{13}{16} - \frac{9}{32}$; | 4) $\frac{3}{8} + \frac{1}{6}$; | 6) $\frac{11}{24} - \frac{3}{16}$; | 8) $\frac{2}{5} + \frac{4}{15} - \frac{5}{9}$. |

1011. Найдите значение выражения, предварительно сократив дроби:

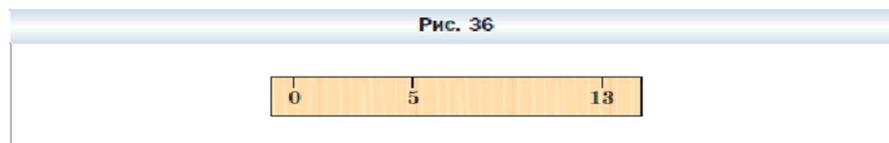
- | | | |
|--------------------------------------|--|--|
| 1) $\frac{25}{80} + \frac{45}{60}$; | 3) $\frac{36}{300} + \frac{12}{40} - \frac{350}{1000}$; | 5) $\frac{42}{120} + \frac{20}{32} - \frac{28}{160}$; |
| 2) $\frac{20}{45} + \frac{26}{54}$; | 4) $\frac{14}{24} - \frac{39}{90} + \frac{15}{100}$; | 6) $\frac{45}{72} - \frac{33}{144} - \frac{20}{64}$. |

1012. В одной банке было $\frac{3}{10}$ л сметаны, а в другой — $\frac{4}{15}$ л. В какой банке было больше сметаны и на сколько литров?

1013. Окунев поймал рыбу длиной $\frac{8}{25}$ м, а Щукин — длиной $\frac{13}{40}$ м. Кто из них поймал рыбу длиннее и на сколько метров?

н Найдите количество букв в слове блюда, которое готовит шеф-повар Иван в задаче 89?

86. У Миши есть линейка, на которой отмечены только 0 см, 5 см и 13 см (рис. 36). Как, пользуясь этой линейкой, он может построить отрезок длиной: 1) 3 см; 2) 2 см; 3) 1 см?



Упражнения для повторения

87. Вычислите:
1) $258 \cdot 75$; 3) $81\,225 : 9$; 5) $9044 : 38$;
2) $280 \cdot 70$; 4) $3328 : 52$; 6) $14\,496 : 48$.
88. Выполните действия:
1) $38 \cdot 17 - 4832 : 16$;
2) $3596 - 3596 : (2314 - 2256)$.
89. Для приготовления порции пельменей шеф-повар Иван использует 420 г муки. Сколько муки останется в килограммовом пакете после того, как Иван приготовит две порции пельменей?
90. Детскому саду подарили четыре ящика конфет по 5 кг в каждом и шесть ящиков печенья по 3 кг в каждом. На сколько килограммов больше подарили конфет, чем печенья?
91. Медведица Настасья Петровна заготовила на зиму 7 бочонков мёда по 12 кг в каждом и 8 бочонков мёда по 10 кг в каждом. Сколько всего килограммов мёда заготовила Настасья Петровна?



Пельмень на вилке,
г. Ижевск



Задача от мудрой совы

92. Укажите наименьшее натуральное число, сумма цифр которого равна 101.

о В задании 1127
найдите
информацию о
том, сколько в
России
государственн
ых природных
заповедников.



Упражнения для повторения

1123. Сравните:

1) $\frac{26}{63}$ и $\frac{17}{56}$; 2) $\frac{31}{42}$ и $\frac{19}{24}$; 3) $\frac{2003}{2004}$ и $\frac{2004}{2005}$.

1124. Найдите значение выражения:

$$4\frac{4}{9} \cdot 1\frac{1}{32} \cdot 1\frac{1}{5} - \left(2\frac{11}{14} - 2\frac{2}{35}\right) \cdot 4\frac{2}{3}.$$

1125. Что больше и на сколько: разность чисел $1\frac{1}{9}$ и $\frac{3}{8}$ или их произведение?

1126. В России есть 116 естественнонаучных музеев и музеев науки, техники и отраслей народного хозяйства. Сколько музеев каждого из этих двух видов, если музеев науки, техники и отраслей народного хозяйства в 3 раза меньше, чем естественнонаучных музеев?

1127. В России есть 160 государственных природных заповедника и национальных парка. Сколько в России природных заповедников и сколько национальных парков, если заповедников на 49 больше, чем парков?



Задача от мудрой совы

1128. Андрей возводил натуральное число в четвёртую степень и в результате получил число 700...04. Не ошибся ли Андрей?

§ 41. Взаимно обратные числа. Деление обыкновенных дробей

Если дробь $\frac{4}{9}$ «перевернуть», т. е. поменять местами числитель и знаменатель, то получим дробь $\frac{9}{4}$.

Найдём произведение этих дробей:

$$\frac{4}{9} \cdot \frac{9}{4} = \frac{4 \cdot 9}{9 \cdot 4} = 1.$$



Два числа, произведение которых равно 1, называют взаимно обратными.

г Найдите номер
параграфа
«Деление с
остатком».

Оглавление

От авторов

Раздел I. Натуральные числа и действия над ними

Глава 1. Натуральные числа

- § 1. Ряд натуральных чисел
- § 2. Цифры. Десятичная запись натуральных чисел
- Как считали в старину*
- Как называют «числа-великаны»*
- § 3. Отрезок. Длина отрезка
- От локтей и ладоней к метрической системе*
- § 4. Плоскость. Прямая. Луч
- О льняной нити и линиях*
- § 5. Окружность и круг
- § 6. Шкала. Координатная прямая
- § 7. Сравнение натуральных чисел
- Задание № 1 «Проверьте себя» в тестовой форме*

Глава 2. Сложение и вычитание натуральных чисел

- § 8. Сложение натуральных чисел. Свойства сложения
- § 9. Вычитание натуральных чисел
- § 10. Числовые и буквенные выражения. Формулы
- Язык, понятный всем*
- § 11. Уравнение
- § 12. Угол. Обозначение углов
- § 13. Виды углов. Измерение углов
- § 14. Многоугольники. Равные фигуры
- § 15. Треугольник и его виды
- § 16. Прямоугольник
- Задание № 2 «Проверьте себя» в тестовой форме*

Глава 3. Умножение и деление натуральных чисел

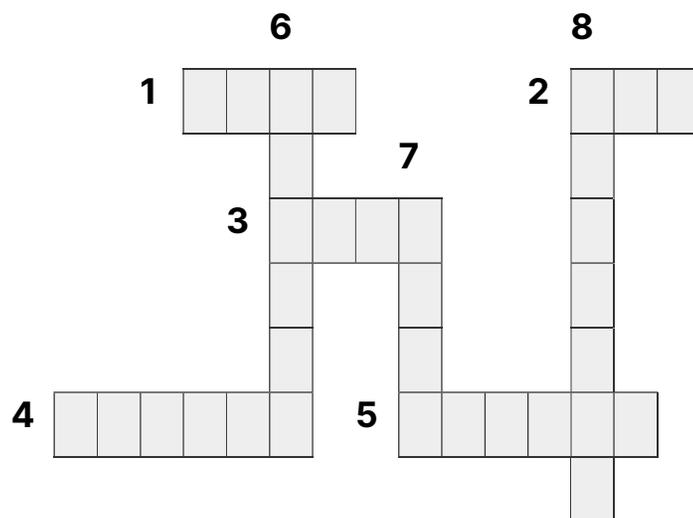
- § 17. Умножение. Переместительное свойство умножения
- § 18. Сочетательное и распределительное свойства умножения ..
- § 19. Степень с натуральным показателем
- § 20. Деление
- § 21. Деление с остатком
- § 22. Жемчужины и коалыги

Ответ:

765	5	21	8	3	16	15	3	10
м	а	г	н	и	ц	к	и	й

7. Материалы кроссворда «От локтей и ладоней к метрической системе».

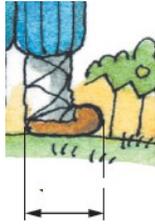
«От локтей и ладоней к метрической системе»



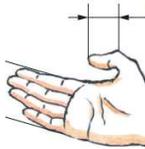
По горизонтали.

1. Приставка слова, которая означает увеличение в 1000 раз

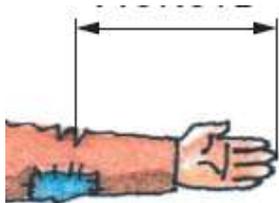
2. Мера длины:



3. Мера длины:



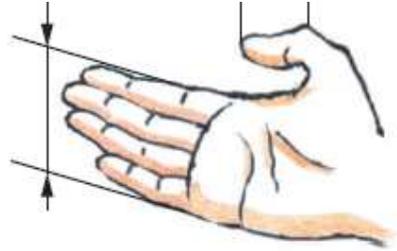
4. Мера длины:



5. Страна, в которой метрическую систему мер начали вводить с конца XIX в.

По вертикали.

6. Мера длины:



7. Слово ... происходит от греческого слова «метрон».

8. Страна, в которой в 1790 г. в Национальное собрание было внесено предложение о создании новой системы мер.

Ответ:



Информация об авторах-разработчиках материалов

Информация об авторах-разработчиках материалов	Буцко Елена Владимировна, научный сотрудник лаборатории математического общего образования и информатики, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение “Институт стратегии развития образования Российской академии образования”
--	--