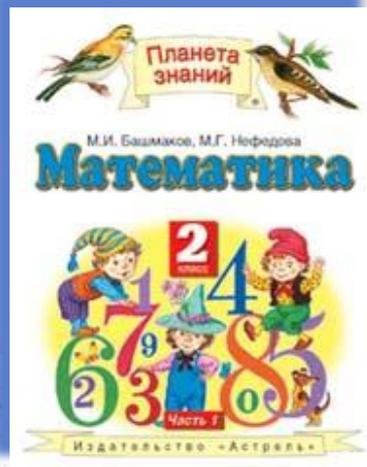




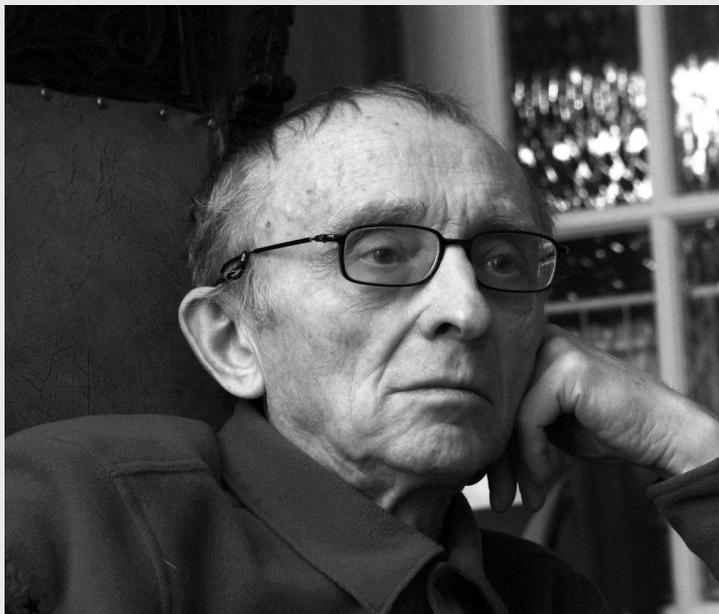
УМК для начальной школы



Издательство «Астрель»



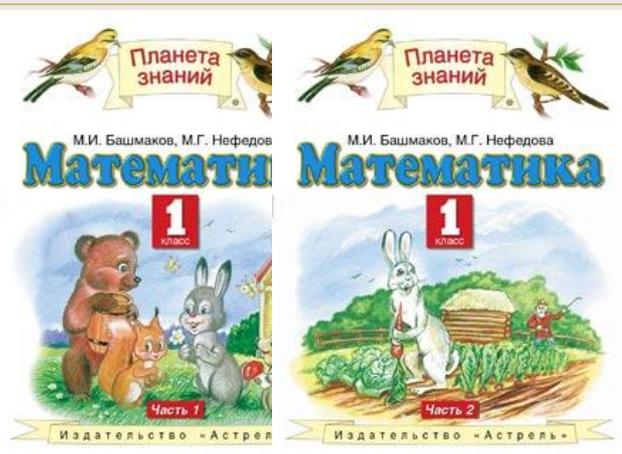
Авторы учебников



Марк Иванович Башмаков, доктор физ.-мат. наук, академик Российской академии образования, автор учебников и учебных пособий по курсам математики и алгебры для 6,8,9, 10-11 классов, начальной школы. Учебники М.И. Башмакова вместе с учебными пособиями раскрывают точку зрения автора на роль, содержание и методы обучения математике в школе, которая отражает шесть требований к процессу школьного математического образования: развитие интеллекта, связь с общечеловеческой культурой, воспитательное воздействие, содержательность, увлекательность и доступность.

Маргарита Геннадьевна Нефедова, учитель,
педагогический стаж более 15 лет

«Математика», 1 – 4 класс



ЕДИНСТВО СКВОЗНЫХ ЛИНИЙ ТИПОВЫХ ЗАДАНИЙ

Условные обозначения



Инвариантная часть



Вариативная часть



Работа в паре



Дифференцированные задания



Интеллектуальный марафон



Информационный поиск

Все учебники имеют единую систему заданий и единую маркировку, которая облегчает работу учителя и школьника с учебниками и рабочими тетрадями комплекта

Маршрутный лист

Каждый раздел начинается с маршрутного листа — графического отображения логики его изучения.



«Математика», 3 класс, часть 1

Инвариантная (желтая) и вариативная (голубая) части «Математика», 3 класс, часть 1

УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ

Умножаем и делим на 2

1. Сколько конфет на рисунке?



- Запиши вычисления разными способами.

2. У Маши:

5 козлят
8 котят
2 картины
2 корзины
12 котлет
14 конфет



А у Лены:

вдвое больше
вдвое меньше
втрое больше
в пять раз больше
в шесть раз меньше
в семь раз меньше



- Сколько у Лены козлят, котят, картин, корзин, конфет, котлет?

3. При умножении на 2 получаются чётные числа. Любое чётное число можно разделить на 2.

Выполни устно умножение и деление на 2:

$3 \cdot 2$ $16 : 2$ $2 \cdot 1$ $12 : 2$ $4 \cdot 2$ $20 : 2$
 $5 \cdot 2$ $18 : 2$ $2 \cdot 2$ $6 : 2$ $2 \cdot 8$ $18 : 2$
 $2 \cdot 7$ $4 : 2$ $2 \cdot 6$ $10 : 2$ $9 \cdot 2$ $14 : 2$

4. У мамы 7 десятков, 3 сотни и 2 купюры по тысяче рублей. Сколько у неё денег?

- У папы — вдвое больше купюр каждого вида. Сколько у него десятков? Сколько рублей?

Можно записать так:

$$7 \text{ д.} + 7 \text{ д.} = 14 \text{ д.}$$

или

$$70 + 70 = 140 \text{ (р.)}$$

А можно так:

$$7 \text{ д.} \times 2 = 14 \text{ д.}$$

или

$$70 \times 2 = 140$$

- Сколько у папы сотен и тысяч? Запиши вычисления разными способами.

5. Вычисли. Объясни, как можно получить результат с помощью сложения и как с помощью умножения.

$20 \cdot 2$	$2 \cdot 50$	$300 \cdot 2$	$2 \cdot 3000$
$90 \cdot 2$	$2 \cdot 500$	$2 \cdot 700$	$4000 \cdot 2$

6. Выполни деление:

$60 : 2$	$140 : 2$	$800 : 2$	$2000 : 2$
$80 : 2$	$180 : 2$	$400 : 2$	$6000 : 2$

Рассуждать можно так: 6 десятков разделить на 2 будет 3 десятка. Значит, $60 : 2 = 30$.

7. а) Туристы взяли в поход 24 банки фасоли, сгущёнки — вдвое меньше, а тушёнки — вдвое больше, чем фасоли. Сколько консервов взяли туристы?

- б) Через неделю у них осталось 34 банки. На сколько оставшихся банок меньше, чем съеденных?



8. Вспомни, в каком порядке выполняют действия. Вычисли:

$300 + 20 : 4$	$160 - 80 : 4$	$4 \cdot 50 + 40$
$(300 + 20) : 4$	$(160 - 80) : 4$	$4 \cdot (50 + 40)$

9. От дома до школы четыре сотни шагов. До почты — вдвое больше, а до кинотеатра — вчетверо больше. Сколько сотен шагов от дома до кинотеатра и от дома до почты? Как записать эти расстояния в шагах?



- На сколько расстояние от дома до почты больше, чем от дома до школы?

Инвариантная (желтая) и вариативная (голубая) части «Математика», 3 класс, часть 1

Увеличиваем и уменьшаем фигуры

1. Рассмотрите рисунки. Объясните, как увеличить отрезок в четыре раза.



- Измерьте отрезки.
- На сколько нижний отрезок длиннее верхнего? Покажи на рисунке. Можно получить ответ с помощью вычитания: $12 - 3 = \dots$
- Во сколько раз нижний отрезок длиннее? Верхний отрезок умещается в нижнем 4 раза. Это можно определить с помощью деления: $12 : 3 = \dots$

2. а) Во сколько раз 18 больше, чем 6? Разделим 18 на 6 — получим, что 6 умещается 3 раза в 18.

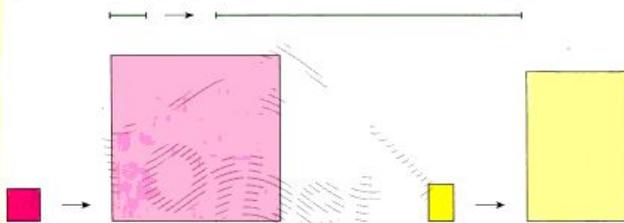


- б) Во сколько раз 6 меньше, чем 18?



- б) На сколько 18 больше, чем 6? Вычтем 6 из 18 — получим 12.

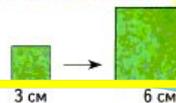
3. Измерьте отрезки и стороны прямоугольников. Определите:
а) на сколько увеличили отрезок, стороны квадрата и прямоугольника;
б) во сколько раз увеличили отрезок, стороны фигур.



52

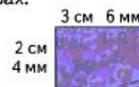
ЧИСЛА И ФИГУРЫ

4. Сторону квадрата удвоили. Во сколько раз увеличилась его площадь? А его периметр?



5. а) Площадь прямоугольника 54 кв. см. Одна сторона равна 6 см. Чему равна другая сторона?
б) Нарисуй прямоугольник, у которого стороны втрое меньше.
в) Определи его периметр и площадь.
г) Во сколько раз площадь нарисованного прямоугольника меньше, чем площадь прямоугольника из пункта а)?
д) На сколько меньше периметр нарисованного прямоугольника?

6. а) Вырази стороны прямоугольника в миллиметрах.
б) Увеличь длины сторон вдвое и сложи результаты. Что ты получил?
в) Сложи длины сторон, а результат увеличь вдвое. Что ты получил?

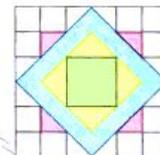
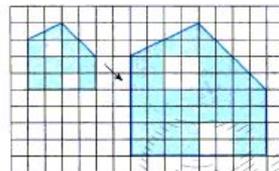


7. Вася вычислял площади и периметры фигур, но перепутал рисунки и вычисления. Помогите ему разобраться в вычислениях.

$$\begin{array}{ll} 50 + 30 + 40 & 50 \cdot 2 + 30 \cdot 2 \\ 50 \cdot 4 & 50 \cdot 50 \\ 30 \cdot 50 & (30 \cdot 40) : 2 \end{array}$$



8. Сосчитай площади передних стен домов (без окон и дверей). Сравни их.



9. Сколько разноцветных квадратов в узоре (рисунок справа)?
а) Сосчитай площади квадратов. б) Нарисуй вдвое больший узор.

53

Каждый раздел завершается проверочными заданиями и тренинговым листом, где представлены разнообразные формы контроля и самоконтроля



ПРОВЕРЯЕМ, ЧЕМУ МЫ НАУЧИЛИСЬ

- 1) Запиши числа в виде суммы разрядных слагаемых:
284 640 802
- 2) Запиши результат сложения:
400 + 90 + 1 700 + 30 200 + 8
- 3) Поставь знак > или < :
347 ... 437 285 ... 258 860 ... 869 25 ... 250
- 4) Вычисли:
40 + 80 70 + 50 110 - 50 140 - 60
- 5) В одной бочке 120 литров воды, а в другой на 40 литров меньше. Сколько воды в двух бочках?

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ТРЕНАЖЁР

1. Запиши число, в котором:

6 сотен;	8 единиц и 7 десятков;
3 сотни, 5 десятков и 8 единиц;	3 десятка и 2 сотни;
4 сотни и 7 десятков;	9 единиц и 5 сотен;
7 десятков, 6 единиц и 1 сотня;	2 сотни и 9 единиц.
- Запиши для каждого числа предыдущее число и следующее.
2. Запиши результат сложения:

а) 800 + 20 + 5	б) 600 + 90	в) 100 + 9
100 + 30 + 1	800 + 30	900 + 3
900 + 10 + 8	100 + 70	300 + 6
г) 60 + 500 + 2	д) 30 + 100	е) 4 + 200
7 + 200 + 80	50 + 700	9 + 900
40 + 100 + 5	40 + 400	7 + 700



СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ

3. Вычисли:

а) 320 + 5	б) 854 - 4	в) 27 + 300	г) 290 - 200
290 + 2	437 - 7	57 + 100	760 - 700
600 + 45	930 - 30	45 + 800	892 - 800
700 + 32	350 - 50	21 + 600	345 - 300
д) 70 + 20	е) 80 - 30	ж) 200 + 300	з) 500 - 400
40 + 50	70 - 40	500 + 100	700 - 300
60 + 30	90 - 60	400 + 400	800 - 600
20 + 50	60 - 40	200 + 600	900 - 500
и) 850 + 30	к) 980 - 70	л) 610 + 200	м) 480 - 300
430 + 40	570 - 50	430 + 300	750 - 600
941 + 20	462 - 30	529 + 400	841 - 200
367 + 30	297 - 50	693 + 300	684 - 300
н) 80 + 50	о) 80 + 90	п) 110 - 30	р) 180 - 90
40 + 70	50 + 60	130 - 70	150 - 80
90 + 20	40 + 90	150 - 60	140 - 50
60 + 80	70 + 60	160 - 90	120 - 70

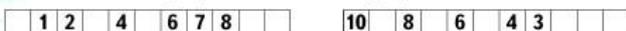
4. Туристы взяли с собой 25 бутербродов с сыром. Бутербродов с колбасой на 16 больше. Сколько всего было бутербродов?
5. В ельнике живут 34 синицы. Клестов — на 18 меньше, чем синиц. А зябликов — на 27 больше, чем клестов.
 - Каких птиц больше всего?
 - Сколько всего этих птиц в ельнике?
6. Пекарь испёк беляши и 48 ватрушек. Сколько он испёк беляшей, если всего получилось 75 беляшей и ватрушек?
 - Чего больше: беляшей или ватрушек? На сколько больше?
7. На лугу летали 140 насекомых: пчёл, шмелей и бабочек. Пчёл — 50, шмелей — 30. Сколько бабочек было на лугу?
 - Кого было больше: шмелей или бабочек? На сколько больше?

«Математика», 1 класс, часть 1

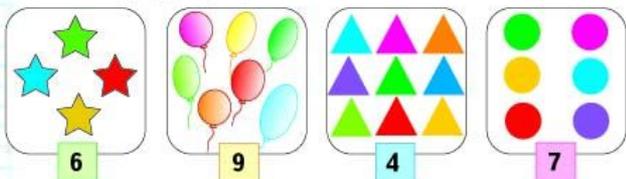
ПРОВЕРОЧНЫЕ ЗАДАНИЯ

1. Назови числа от 0 до 10. Назови эти числа в обратном порядке от 10 до 0.

2. Какие числа пропущены в каждом ряду?



3. Незнайка перепутал карточки с числами. Подбери нужное число к каждому рисунку.

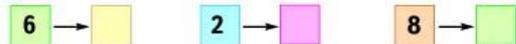


4. Нарисуй 3 квадратика, 5 треугольников, 2 кружка.

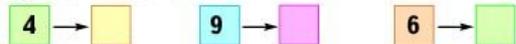
5. Сравни числа:

4 ... 9	8 ... 5	6 ... 2
6 ... 6	4 ... 4	7 ... 9
3 ... 8	5 ... 0	0 ... 1

6. а) Увеличь на 1:



б) Уменьши на 1:



7. Измерь длины отрезков. Сравни их. Запиши неравенства.



МАТЕМАТИЧЕСКАЯ КОПИЛКА

Числовой луч – твой помощник!

Ты теперь сможешь...

ОТМЕЧАТЬ ЧИСЛА НА ЛУЧЕ:



- Какие числа отмечены штрихами?
- Какое число отмечено зелёной точкой? Какое коричневой?
- Нарисуй числовой луч. Отметь на нём точками числа 4 и 8.

СРАВНИВАТЬ ЧИСЛА С ПОМОЩЬЮ ЧИСЛОВОГО ЛУЧА:



- Какое число обозначает зелёная дуга? Какое число — фиолетовая дуга?
- Сравни эти числа. Запиши неравенства.
- На сколько одно число больше другого?
- **Запомни:** На числовом луче меньшее число расположено левее, большее число — правее. Сравни числа 4 и 8 на числовом луче, который ты нарисовал.

УВЕЛИЧИВАТЬ И УМЕНЬШАТЬ ЧИСЛА:



- На каком рисунке числа увеличили? На каком уменьшили?
- На сколько увеличили числа 1, 3, 6?
- На сколько уменьшили числа 2, 5, 9?

«Математика», 3 класс, часть 1

ПРОВЕРЯЕМ, ЧЕМУ МЫ НАУЧИЛИСЬ

1. Найди произведение или частное:
 $7 \cdot 8$ $9 \cdot 5$ $6 \cdot 5$ $81 : 9$ $40 : 8$ $64 : 8$
 $6 \cdot 9$ $8 \cdot 6$ $8 \cdot 9$ $42 : 6$ $36 : 6$ $21 : 7$
2. Вычисли:
 $30 \cdot 9$ $240 : 4$ $(130 - 40) \cdot 8$
 $4 \cdot 200$ $450 : 9$ $150 : (31 - 28)$
3. В автобусе 40 посадочных мест. Сколько человек могут увезти 6 таких автобусов?
4. В город Владимир отправились 7 одинаковых автобусов. На них уехали 350 человек. Все места в автобусах были заняты. Сколько посадочных мест в каждом автобусе?

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ТРЕНАЖЁР

1. Найди произведение чисел:

а) $7 \cdot 6$	б) $9 \cdot 4$	в) $5 \cdot 8$	г) $6 \cdot 8$	д) $7 \cdot 7$	е) $9 \cdot 7$
$8 \cdot 4$	$9 \cdot 9$	$4 \cdot 7$	$8 \cdot 9$	$7 \cdot 5$	$5 \cdot 6$
$8 \cdot 8$	$6 \cdot 4$	$7 \cdot 2$	$8 \cdot 7$	$6 \cdot 7$	$9 \cdot 6$
$3 \cdot 6$	$5 \cdot 7$	$5 \cdot 9$	$7 \cdot 9$	$4 \cdot 4$	$9 \cdot 8$

ж) $3 \cdot 4$	з) $4 \cdot 5$	и) $2 \cdot 9$	к) $6 \cdot 6$	л) $3 \cdot 7$	м) $6 \cdot 3$
$30 \cdot 4$	$40 \cdot 5$	$20 \cdot 9$	$60 \cdot 6$	$30 \cdot 7$	$60 \cdot 3$
$3 \cdot 40$	$4 \cdot 50$	$2 \cdot 90$	$6 \cdot 60$	$3 \cdot 70$	$6 \cdot 30$
2. Найди частное:

а) $48 : 6$	б) $36 : 4$	в) $45 : 5$	г) $63 : 7$	д) $49 : 7$	е) $72 : 9$
$35 : 5$	$42 : 6$	$54 : 9$	$24 : 6$	$56 : 8$	$54 : 6$
$81 : 9$	$32 : 4$	$30 : 6$	$40 : 5$	$20 : 4$	$48 : 8$
$63 : 9$	$24 : 3$	$56 : 7$	$72 : 8$	$42 : 7$	$35 : 7$

42

УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ

- | | | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| ж) $28 : 7$ | з) $30 : 6$ | и) $45 : 5$ | к) $27 : 9$ | л) $36 : 4$ | м) $40 : 8$ |
| $280 : 7$ | $300 : 6$ | $450 : 5$ | $270 : 9$ | $360 : 4$ | $400 : 8$ |
| $280 : 4$ | $300 : 5$ | $450 : 9$ | $270 : 3$ | $360 : 9$ | $400 : 5$ |
3. В классах 3 «А», 3 «Б» и 3 «В» учится 90 человек. В 3 «Г» — втрое меньше учеников, чем в этих трёх классах вместе. Сколько третьеклассников в школе?
 4. В начальной школе учатся 70 девочек и 50 мальчиков. Из них сформировали 4 класса. Сколько человек в одном классе, если во всех классах число учеников одинаково?
 5. На туристической базе было 40 отдыхающих. Приехали ещё 80. Их расселили в коттеджи по 6 человек. Сколько коттеджей они заняли?
 6. В спортивный лагерь отправились фигуристы и хоккеисты. Фигуристов было 180, а хоккеистов в 3 раза меньше. Сколько всего спортсменов отправилось в лагерь?
 7. У фигуристов две тренировки в день по 3 часа. Сколько часов в неделю тренируются фигуристы?
 8. Хоккеисты тренируются 3 часа утром и 4 часа вечером. Сколько часов в неделю тренируются хоккеисты?
 9. В спортивной школе занимаются синхронным плаванием 30 человек, а прыжками в воду — в 5 раз больше. Для занятий в спортивном зале их всех разбили на 9 групп. Сколько человек в каждой группе?
 10. Вычисли:

$40 \cdot 5 + 85$	$(34 + 36) \cdot 8$	$7 \cdot (160 - 90)$	$600 : 3 : 4$
$3 + 70 \cdot 4$	$(100 + 80) : 2$	$(78 + 12) : 3$	$40 \cdot 6 : 3$
$80 \cdot 4 - 300$	$3 \cdot (120 - 100)$	$(50 + 90) : 7$	$420 : (2 \cdot 3)$
$640 - 5 \cdot 80$	$160 : (52 - 48)$	$240 : (4 \cdot 2)$	$7 \cdot (480 : 8)$

43

Расширение кругозора учащихся

Меняем одну цифру

- а) Написано *четырёхзначное* число 1812.
 - Какая цифра записана в разряде единиц? десятков? сотен? тысяч?
 - б) Увеличь число 1812 на 3. В каком разряде поменяется цифра?
 - Увеличь 1812 на 30; на 3000. Запиши полученные числа. Чем они отличаются от числа 1812?
 - Можно ли увеличить число 1812 на 300, изменив только цифру в разряде сотен?
 - в) Уменьши число 1812 на 300. Запиши полученное число. Как изменились цифры по разрядам?
 - Можно ли уменьшить число 1812 на 3, изменив только одну цифру?
 - Какое число получится, если уменьшить 1812 на 1000?



- В 1812-м году была Отечественная война с Наполеоном. В сентябре состоялось одно из величайших сражений этой войны — Бородинская битва.
 - В каком году праздновалось 100 лет Бородинской битвы?
 - Пушкин родился в 1799 году. Сколько лет ему было во время Отечественной войны?



3. Вычисли:

$3000 + 400$	$1637 + 2$	$6489 - 3$
$300 + 400$	$1637 + 20$	$6489 - 30$
$30 + 400$	$1637 + 200$	$6489 - 300$
$3 + 400$	$1637 + 2000$	$6489 - 3000$



- Возьмите *четырёхзначное* число, например 2634. Пусть один из вас поменяет одну (любую) цифру числа, а другой запишет, какое арифметическое действие нужно сделать. Затем поменяйтесь ролями.

Образец: $2634 \xrightarrow{-300} 2334 \xrightarrow{?} 3334 \rightarrow \dots$

СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ

- В театрализованном празднике в честь Бородинской битвы участвовали 1000 человек. Среди них было 200 всадников, артиллеристов на 100 человек меньше, остальные — пехотинцы.
 - Сколько пехотинцев участвовало в празднике?
 - Кого было меньше: всадников или пехотинцев? На сколько меньше?



- Поставь правильный знак неравенства между числами и выражениями.

$659 \dots 701$	$242 + 3 \dots 249 - 5$
$412 \dots 421$	$311 + 100 \dots 209 + 200$
$321 + 7 \dots 325$	$200 + 60 + 3 \dots 200 + 61 + 3$
$658 - 5 \dots 655$	$1000 - 2 \dots 777 + 222$

- а) Ледовое побоище на Чудском озере произошло в 1242 году. В каких разрядах отличается эта дата от года Бородинской битвы?
 - б) Победа в Великой Отечественной войне произошла через 133 года после Отечественной войны с Наполеоном. В каком году это было?
 - в) Через 101 год после Бородинской битвы праздновалось трёхсотлетие Дома Романовых — династии русских царей. В каком году началось правление Романовых на Руси?



- Загадка трёхзначного числа.*
Мои цифры идут подряд. Если меня сложить с числом, записанным теми же цифрами, но в обратном порядке, то получится 888. Угадай меня.



Работа с информацией

РАЗВОРОТ ИСТОРИИ

Календарь

Жизнь человека на Земле сопровождают смена дня и ночи и смена времён года. Смена дня и ночи происходит за *одни сутки*, смена времён года — за *один год*. Сутки и год — две важнейшие единицы времени.

Древнеегипетский календарь

Один из первых календарей придумали в Древнем Египте несколько тысяч лет назад.

Начало года древние египтяне определяли по восходу Сириуса, самой яркой звезды неба. Это примерно совпадало с началом разлива Нила.

Сначала египтяне считали, что год длится 360 суток. Затем они заметили, что для точности надо в конце года прибавлять ещё 5 дней. Эти добавления делались распоряжениями жрецов или правителей.



Юлианский календарь



Более 2000 лет назад римский полководец Юлий Цезарь ввёл новый календарь. Этот календарь так и назвали именем великого полководца. По юлианскому календарю год делился на 365 суток, а раз в 4 года прибавляли сутки.

Как вы знаете, за год Земля проходит полный круг по орбите вокруг Солнца. Теперь точно подсчитано, что это происходит за 365 суток 5 часов 48 минут и 46 секунд. То есть год длится больше, чем 365 суток!

При этом из года в год накапливается ошибка. Если годовую ошибку (примерно 5 часов 49 минут) принять равной 6 часам, то за четыре года набегит $6 \cdot 4 = 24$ часа, т. е. одни сутки!

Поэтому стали считать, что один год из четырёх длится 366 дней. Такой год называют *високосным*.

Номера високосных лет делятся на 4. Например, годы 2004, 2008, 2012 и т. д. — високосные.



Ледовое побоище, 5 апреля 1242 (с. 13) — сражение на льду Чудского озера (Псковская область) между русскими войсками и немецкими рыцарями, захватившими Псков и другие русские земли. Великий князь Александр Невский, стоявший во главе русского войска, применил новую тактику в битве. В результате немецкие рыцари были полностью разгромлены, а земли возвращены русским.

Великая Отечественная война, 1941—1945 (с. 13) — освободительная война против фашистской Германии, длившаяся четыре года. 22 июня 1941 года Германия без объявления войны напала на нашу Родину. Война принесла неисчислимые бедствия народам нашей страны, но завершилась полной Победой над захватчиками.



Романовы, 1613—1917 (с. 13) — старинный русский дворянский род, а затем династия русских царей и императоров. В 1613 году на царство был выбран Михаил Фёдорович Романов. Он и его потомки правили в России более трёхсот лет.

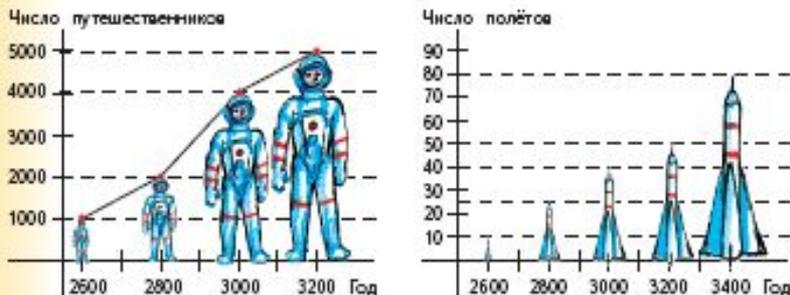
Юлий Цезарь, 100—44 гг до н. э. (с. 114) — великий римский император и полководец. По совету александрийского астронома Сопизена ввёл в 46 году до нашей эры високосные дни (29 февраля). Месяц июль назван в честь Юлия Цезаря.



Работа с информацией

Представление информации

1. Уже сейчас готовятся полёты туристов в космос. Пофантазируем немного на тему будущего. На рисунках представлена информация о числе путешественников на Марс и о числе полётов.



- На какие вопросы можно ответить, рассматривая эти рисунки?
 - Придумайте и задайте их друг другу.
2. Подготовка космических путешественников занимает неделю. Составь и заполни таблицу, начало которой показано справа. Используй для этого расписание тренировок.

Расписание	
Пн.	Работа со снаряжением Мед. подготовка
Вт.	Работа со снаряжением Тренировка в барокамере
Ср.	Мед. подготовка Тренировка в центрифуге
Чт.	Тренировка в барокамере Тренировка в кардиоцентре
Пт.	Тренировка в барокамере Тренировка в центрифуге Тренировка в кардиоцентре
Сб.	Тренировка в сурдокамере Тренировка в кардиоцентре

	Пн.	Вт.	Ср.
Снаряжение			
Мед. подготовка			
Барокамера			

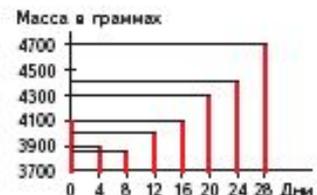


- Сколько раз прошла каждая тренировка?

Диаграммы

1. На *линейной диаграмме* представлено изменение массы младенца от его рождения через каждые 4 дня в течение одного месяца.

- На сколько увеличилась масса младенца за 28 дней?
- На какой день младенец стал весить столько же, сколько при рождении?
- Какова была его наименьшая масса?
- Когда младенец прибавлял в весе быстрее всего?



- Придумайте ещё вопросы, на которые можно ответить, читая диаграмму.

2. На *круговой диаграмме* представлено, какую долю занимают солнечные и пасмурные дни в году в некоторой местности.

- Каких дней в году больше всего?
- Какую долю от общего числа дней в году занимают солнечные дни? облачные дни? дни со снегом?



- Сколько примерно дней в году стоит пасмурная погода?
- Сравни количество дней в году с осадками (дождь, снег) и облачных дней без осадков.

3. На *круговой диаграмме* представлено распределение различных занятий Алёши в течение суток.

- Сколько времени Алёша тратит на спорт и прогулки?
- Какую долю суток Алёша спит?
- Сравни время, которое тратит Алёша на сон и на занятия в школе и дома.



- Составь диаграмму своего распорядка дня.

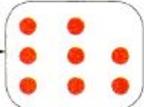
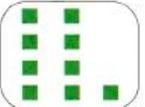
Развитие коммуникативных навыков, 1 класс

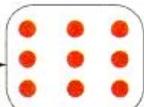
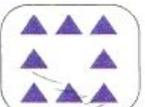


Числа 8, 9

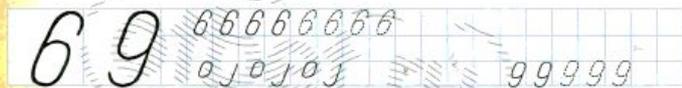
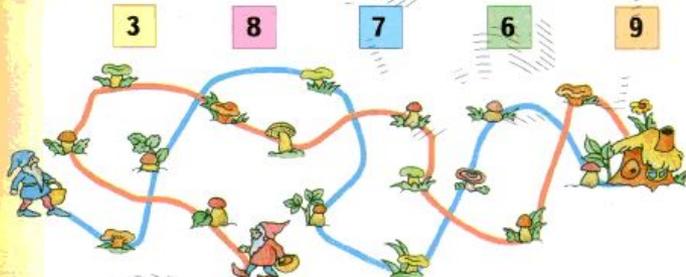


1. Потренируйтесь с другом. Назовите по очереди числа от 1 до 9. Затем назовите эти числа в обратном порядке.
2. Сосчитай точки на рисунках. Назови числа на карточках.

8 →    

9 →    

3. Сколько грибов соберёт каждый гномик? Сосчитай и выбери ответ:



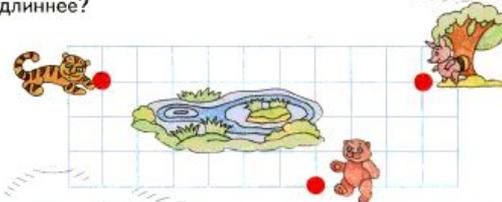
Измеряем длину



1. а) Измерьте шагами длину класса. У кого сколько шагов получилось?
б) Измерьте карандашом длину парты. Сколько раз твой карандаш уместится вдоль края? А карандаш твоего друга?
2. Сколько прыжков нужно сделать Крошке Ру, чтобы вернуться к Крошке Ру? 5 — это длина пути Крошки в прыжках.



- Сколько прыжков понадобится Крошке Ру, чтобы запрыгнуть к маме в сумку? Кто преодолеет большее расстояние?
3. Один шаг Пятачка — 1 клетка. Один прыжок Тигра — 3 клетки.
 - а) Сколько шагов сделает Пятачок по дороге к Тигре? Сколько прыжков сделает Тигра до Пятачка? Чей путь длиннее?
 - б) Сколько шагов сделает Пятачок по дороге к Винни-Пуху? Сколько прыжков сделает Тигра до Винни-Пуха? Чей путь длиннее?



- Дополни неравенства:
- 6 > ... 6 > ... 6 > ... 6 < ... 6 < ...

Развитие коммуникативных навыков, 4 класс

Складываем и вычитаем тысячи и миллионы

1. Вычисли устно.

$90 - 40$	$700 - 300$	$8000 - 4000$
$120 - 30$	$1200 - 600$	$9000 - 6000$
$70 + 50 - 80$	$300 + 700 - 400$	$5000 + 5000 - 2000$
$90 + 40 - 50$	$700 + 900 - 500$	$6000 + 7000 - 3000$

2. Закончи предложения и запиши равенства цифрами.

- а) 80 тысяч плюс 50 тысяч будет ...
 42 тысячи минус 7 тысяч будет ...
 130 тысяч минус 60 тысяч будет ...
 563 тысячи плюс 20 тысяч будет ...
- б) 56 миллионов минус 12 миллионов будет ...
 71 миллион плюс 16 миллионов будет ...
 250 миллионов плюс 70 миллионов будет ...
 300 миллионов минус 40 миллионов будет ...



- Придумайте сами похожие примеры и задайте их друг другу.

3. Небольшая щука мечет 250 тысяч икринок. Судак — на 150 000 икринок меньше, чем щука. Карп вымётывает в 2 раза больше икринок, чем судак. Сколько икринок мечет каждая рыба?



- На сколько меньше икринок вымётывает карп, чем щука?

4. Потренируйся в вычислениях. Рассуждай, как показано в задании 2. Можешь вычислять устно или записывать вычисления в столбик.

$85\ 000 + 9\ 000$	$18\ 000\ 000 + 62\ 000\ 000$
$137\ 000 - 25\ 000$	$84\ 000\ 000 - 17\ 000\ 000$
$274\ 000 + 169\ 000$	$547\ 000\ 000 - 234\ 000\ 000$
$290\ 000 - 162\ 000$	$238\ 000\ 000 + 185\ 000\ 000$

Сравниваем, вычисляем, решаем задачи

1. Велосипедист проезжает 300 метров за 1 минуту. Какое расстояние проедет он за 5 минут? Больше или меньше 1 километра?

- Закончи вычисления и ответь на вопрос.
 $300 \cdot 5 = 3 \cdot 100 \cdot 5 = \dots$
- Какие математические законы ты использовал при вычислениях?

2. Закончи вычисления.

$400 \cdot 8 = 4 \cdot 100 \cdot 8 = \dots$	$120 \cdot 6 = 12 \cdot 10 \cdot 6 = \dots$
$5000 \cdot 7 = \dots$	$4300 \cdot 2 = \dots$
$700 \cdot 90 = \dots$	$110 \cdot 40 = \dots$
$200 \cdot 400 = \dots$	$2500 \cdot 3000 = \dots$

3. Кто проехал на велосипеде больше двух километров?

	Андрей	Борис	Витя
Скорость	300 м/мин	200 м/мин	250 м/мин
Время	6 мин	12 мин	9 мин
Путь			

4. Закончи вычисления.

$2\text{ км } 700\text{ м} \times 4 =$

$2700 \times 4 = \dots (\text{м}) = 27 \times 100 \times 4 = \dots \text{ м}$

$(2\text{ км} + 700\text{ м}) \times 4 = 2\text{ км} \times 4 + 700\text{ м} \times 4 = \dots \text{ км } \dots \text{ м}$



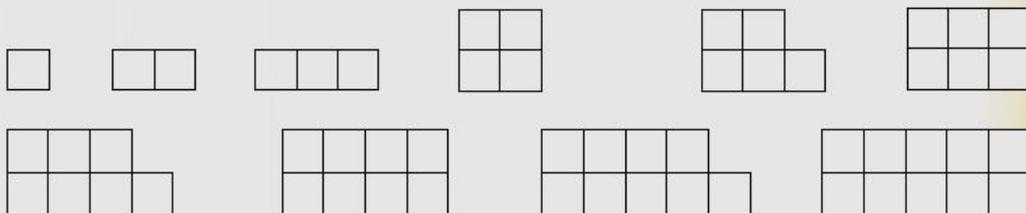
- Вычисли двумя способами. Проверьте друг друга.
 $1\text{ км } 300\text{ м} \times 7$ $7\text{ км } 900\text{ м} \times 6$ $14\text{ км } 300\text{ м} \times 2$
 $3\text{ км } 600\text{ м} \times 20$ $5\text{ км } 400\text{ м} \times 30$ $30\text{ км } 200\text{ м} \times 50$

5. От деревни до автобусной остановки три с половиной километра, а от автобусной остановки до железнодорожной станции в 5 раз дальше. Сколько километров от деревни до станции?



Мини-исследования, развитие познавательной инициативы

4. Можно ли разделить каждую фигуру на две части с одинаковым количеством клеток? Обсуди это с товарищем.



- Запишите равенства. Что вы заметили?
 $1 + 1 =$ $2 + 2 =$ $3 + 3 =$ $4 + 4 =$ $5 + 5 =$
- **Сделай вывод:** При сложении одинаковых чисел в ответе получается ... число.

5. Сложи соседние числа.

$$1 + 2 = \quad 2 + 3 = \quad 3 + 4 = \quad 4 + 5 =$$

- **Сделай вывод:** При сложении соседних чисел получается ... число.

Вспомогательные приёмы запоминания состава чисел

Сложение одинаковых чисел — результат **чётное** число!

Сложение соседних чисел — результат **нечётное** число!

$$3 + 4 = ?$$

$$3 + 3 = 6$$

$$4 + 4 = 8$$

МИНИ-ИССЛЕДОВАНИЕ

(наблюдение, сравнение, гипотеза, вывод, проверка), 3-4 классы

ЧТО ТАКОЕ МАССА

- Почему люди не падают с поверхности Земли?
- Почему нельзя прыгнуть выше головы?
- Почему все предметы падают вниз?
- Приведи и другие примеры, подтверждающие притяжение Земли.



- Что такое закон притяжения?
- Кто открыл этот закон?
- Как этот учёный догадался о притяжении Земли?
- Как зависит сила притяжения от массы предмета?
- Почему снежинки иногда летят вверх, а дождь всегда падает вниз?

- С помощью чего измеряют массу?
- Какие существуют единицы измерения массы?
- Можно ли одним и тем же прибором определить массу пушинки одуванчика и массу слона?



- Что такое эталон?
- Где хранятся эталоны?
- Людям каких профессий нужны весы?

Что ещё можно узнать о массе?

ИЗМЕРЕНИЕ ВРЕМЕНИ



- Почему в году 12 месяцев?
- Что такое зодиакальные созвездия?
- Знаешь ли ты их названия?

- Какие значения имеет слово «месяц»?
- Как связаны между собой разные значения этого слова?
- Почему в месяце четыре недели?



- Какие часы были в древности?
- С помощью каких предметов и природных материалов измеряли время?
- Можно ли измерить время с помощью свечи?

- Какими бывают современные часы?
- Какие часы считаются самыми точными?



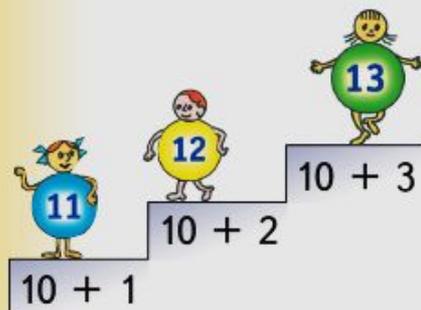
- Что такое секундомер?
- В каких случаях его используют?
- С какой точностью можно измерить время с помощью секундомера?

Что ещё можно узнать об измерении времени?

УРОК-ИССЛЕДОВАНИЕ

(наблюдение, сравнение, гипотеза, вывод, проверка)

2. Рассмотри рисунок. Что ты заметил?

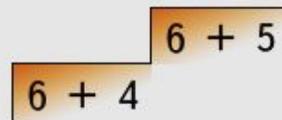
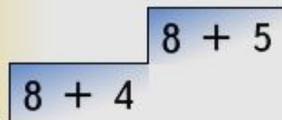
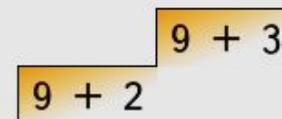
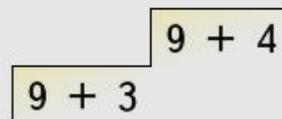
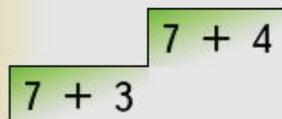
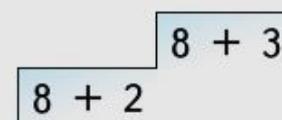
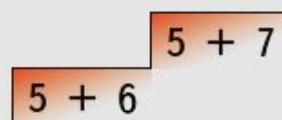
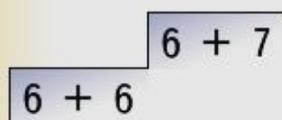


Как меняются числа в сумме?
Как меняется результат сложения?

Сделай выводы:

- если одно из слагаемых увеличить на 1, то сумма ...
- если одно из слагаемых уменьшить на 1, то сумма ...

3. Расставь числа по ступенькам. Запиши равенства.



УРОК-ИССЛЕДОВАНИЕ

(наблюдение, сравнение, гипотеза, вывод, проверка)

Сложение однозначных чисел с переходом через десяток

$$2 + 8 = 10$$

$$2 + 9 = 11$$

$$3 + 7 = 10$$

$$3 + 8 = 11$$

$$3 + 9 = 12$$



$$4 + 6 = 10$$

$$4 + 7 = 11$$

$$4 + 8 = 12$$

$$4 + 9 = 13$$

$$5 + 5 = 10$$

$$5 + 6 = 11$$

$$5 + 7 = 12$$

$$5 + 8 = 13$$

$$5 + 9 = 14$$

$$6 + 4 = 10$$

$$6 + 5 = 11$$

$$6 + 6 = 12$$

$$6 + 7 = 13$$

$$6 + 8 = 14$$

$$6 + 9 = 15$$

$$7 + 3 = 10$$

$$7 + 4 = 11$$

$$7 + 5 = 12$$

$$7 + 6 = 13$$

$$7 + 7 = 14$$

$$7 + 8 = 15$$

$$7 + 9 = 16$$

$$8 + 2 = 10$$

$$8 + 3 = 11$$

$$8 + 4 = 12$$

$$8 + 5 = 13$$

$$8 + 6 = 14$$

$$8 + 7 = 15$$

$$8 + 8 = 16$$

$$8 + 9 = 17$$

$$9 + 1 = 10$$

$$9 + 2 = 11$$

$$9 + 3 = 12$$

$$9 + 4 = 13$$

$$9 + 5 = 14$$

$$9 + 6 = 15$$

$$9 + 7 = 16$$

$$9 + 8 = 17$$

$$9 + 9 = 18$$

Устные вычисления по ФГОС

• Вычисли:

$4 + 3$

$9 - 4$

$2 + 6$

$7 - 5$

$40 + 30$

$90 - 40$

$20 + 60$

$70 - 50$

$400 + 300$

$900 - 400$

$200 + 600$

$700 - 500$

4. Вычисли результат. В каких разрядах изменились цифры?

$93 + 4$

$25 + 9$

$13 - 8$

$12 - 7$

$193 + 4$

$125 + 9$

$113 - 8$

$412 - 7$

$78 + 5$

$46 + 4$

$42 - 4$

$24 - 8$

$278 + 5$

$346 + 4$

$742 - 4$

$124 - 8$

2. Вычисли:

$3 + 8$

$30 + 80$

$2 + 9$

$20 + 90$

$11 - 3$

$110 - 30$

$11 - 2$

$110 - 20$

$11 - 8$

$110 - 80$

$11 - 9$

$110 - 90$

Разные способы вычисления

по ФГОС

3 класс

Переместительный закон сложения

При перестановке слагаемых сумма не меняется.

$$a + b = b + a$$

Сочетательный закон сложения

Слагаемые можно объединять в группы любым способом.

$$(a + b) + c = a + (b + c)$$

Сложение с числом 0

$$a + 0 = a \qquad 0 + a = a$$

2. Найди значение каждого выражения двумя способами:
а) по порядку действий; б) применяя правила вычислений.

$27 + 14 + 43$	$(11 + 9) \cdot 7$	$(56 + 24) : 8$	$4 \cdot 6 \cdot 5$
$49 + 18 + 32$	$(7 + 13) \cdot 2$	$(77 + 63) : 7$	$5 \cdot 7 \cdot 8$

5. Вычисли, выбрав удобный способ вычисления:

$(40 + 5) \cdot 3$	$(31 + 29) \cdot 3$	$(70 + 50) : 6$	$(45 + 30) : 5$
$(56 + 34) \cdot 9$	$(100 + 80) \cdot 3$	$(60 + 54) : 6$	$(74 + 76) : 5$

Приемы контроля *по* ФГОС (наблюдение, сравнение, вывод)

Учимся находить ошибки

Проверяем последнюю цифру ответа

При сложении

$48 + 176$ • Сложим единицы: $8 + 6 = 14$. Последняя цифра ответа будет 4.

При вычитании

$245 - 156$ • Вычтем единицы (для этого займём десяток):
 $15 - 6 = 9$. Последняя цифра ответа будет 9.

При умножении

$32 \cdot 8$ • Умножим единицы: $2 \cdot 8 = 16$. Последняя цифра 6.

Проверяем первую цифру ответа (только при делении)

$$738 : 6 = 123$$

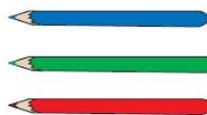
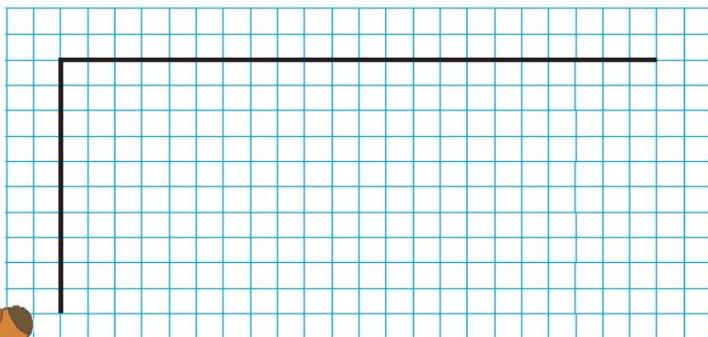
Так как деление начинают со старшего разряда, то можно точно определить первую цифру ответа: $7 : 6 = 1$ (с остатком). *Верно.*

Проектные задания, 2 класс

Проектируем парк Винни-Пуха

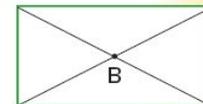
Нам предстоит большая интересная работа — мы спроектируем парк для Винни-Пуха и его друзей. Приготовь тетрадь, линейку, угольник, карандаш, ластик и ручку.

1. С помощью линейки проведи по сторонам клеток в верхней части тетрадного листа прямую линию, как показано на рисунке. Это верхняя граница парка.



2. Слева проведи по сторонам клеток прямую сверху вниз.
3. От точки пересечения отложи по линейке вниз по прямой 6 см (в одном сантиметре две клетки). Отметь получившуюся точку и проведи через неё нижнюю границу парка.
4. По верхней (или нижней) прямой отмерь от точки пересечения прямых 8 см, поставь точку. Через эту точку проведи сверху вниз ещё одну прямую.

5. Какие углы образовались при пересечении прямых?
 - Какую фигуру ограничивают проведённые прямые? Сотри ластиком лишние линии так, чтобы получился прямоугольник.
6. С помощью линейки соедини противоположные *вершины* прямоугольника. Построенные отрезки называют *диагоналями* прямоугольника.



7. Поставь в центре парка домик Винни-Пуха — нарисуй точку. Обозначь её буквой В.

В левом верхнем углу обозначь точкой К домик Кролика. В правом верхнем углу — домик Пятачка. В левом нижнем углу — домик Иа-Иа. А в правом нижнем углу — домик Совы.



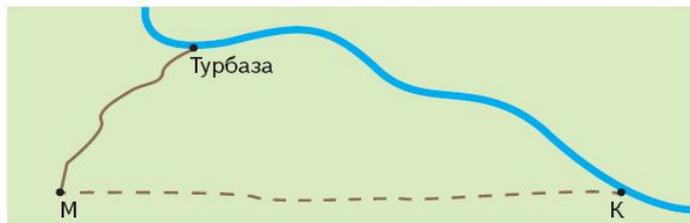
- Измерь расстояния между домиками. Расставь эти числа на плане.
8. Друзья любят ходить в гости. После завтрака Винни-Пух навестил Сову и потом зашёл пообедать к Пятачку. После обеда друзья заглянули к Кролику и пришли поужинать к Винни-Пуху.
 - Сколько прошёл Винни-Пух до обеда? А сколько после?
 - Придумай похожую задачу и задай её товарищу.
 9. Какие углы образуют между собой тропинки между домиками: КВ и ВП; ИВ и ВК; СП и ПК; КИ и ИС; ИП и ПК?
 10. Обозначим маршруты прогулок буквами.
 - а) Чтобы сообщить важное известие, Кролику нужно обехать всех жителей парка. Какой маршрут длиннее: КИСПВ или КИВПС?
 - б) Винни-Пух пришёл к Пятачку, и они решили навестить всех-всех-всех. Какой маршрут короче: ВПСИК или ВПСКИ?
 11. Раскрась парк. Придумай задачи и реши их.



Проектные задания, 3 класс

Собираемся в путешествие

Туристы живут в городе М. Они собираются доехать до турбазы, взять там напрокат лодки и сплавиться по реке до пункта К. А затем вернуться на машине обратно в М.



- От К до М по дороге 432 км, а от М до турбазы втрое меньше. Какова длина сухопутной части маршрута?
- От турбазы до К по реке 287 км. Туристы собираются проходить в день 20 км, причём в последний день они запланировали пройти только 7 км. Сколько дней займёт сплав по реке?
- В походе собираются принять участие 25 человек. На каждого нужно взять еды из расчёта 2 кг пищи в день. Сколько килограммов продуктов нужно купить, если путешествие продлится две недели?
- Семьсот килограммов продуктов упаковали в непромокаемые пакеты — по 7 кг в каждый. Все пакеты разложили в 20 больших мешков. Сколько пакетов в каждом мешке? Сколько весит один мешок?



5. Найди неизвестные. Сложи их, и ты узнаешь, сколько километров прошёл командир отряда в разных походах.

$$849 : \square = 3$$

$$\square : 40 = 36$$

$$40 \times \square = 840$$

$$390 : \square = 30$$

$$\square : 5 = 194$$

$$3 \times \square = 819$$

6. а) Всё снаряжение решили отправить до турбазы на машине. С какой скоростью должна идти машина, чтобы пройти путь от М до турбазы (144 км) за 2 часа?

б) Отплытие назначили на 16 часов. На сборы отвели 3 часа. Во сколько должна отправиться машина из М, если на пробки нужно отвести ещё 35 минут?

в) Часть туристов отправилась до турбазы на автобусе. Автобус проходит путь от М до турбазы за 3 часа. На каком рейсе должны отправиться туристы, чтобы попасть на турбазу до начала сборов?

Расписание автобуса

8.15
9.45
10.20
11.35
13.25
14.10

г) Коля не успел уехать вместе со всеми. Каким самым поздним рейсом он может уехать, чтобы попасть на турбазу до отплытия?

7. Сосчитай, сколько нужно лодок для похода, если 25 туристов отправятся в путь:

- на трёхместных лодках?
- на семиместных?
- на трёхместных и семиместных?



- Сколько свободных мест останется в каждом случае?
- Найдите вариант размещения туристов, при котором число свободных мест будет наименьшим.

8. Аренда трёхместной лодки — 500 р в день, а семиместной — 1200 р в день. Посчитай стоимость аренды лодок для вариантов а) и б) из задания 7.

Проектные задания, 4 класс

Практическая работа

Расчёт стоимости ремонта и оборудования квартиры

На все работы и оборудование выделено 80 тысяч рублей. Требуется составить проект ремонта и оборудования квартиры так, чтобы выполнить обязательные требования и не превысить выделенную сумму.

Площадь квартиры	53 м ²
Обязательные работы	Ремонт помещений Установка сантехники Замена шести батарей отопления
Дополнительные работы	Замена пяти окон Установка металлической двери
Обязательный набор мебели и бытовой техники	Кровать 1 шт. Стол 2 шт. Стулья 4 шт. Шкафы 2 шт. Холодильник 1 шт.
Дополнительно	Кресла (не больше 2 шт.) Полки (не больше 4 шт.) Ковры (не больше 2 шт.) Телефон 1 шт.



Таблица стоимости (в рублях)

Ремонт	(С)	(У)	Мебель	(С)	(У)
Ремонт (цена за 1 м ²)	535	765	Кровать	3200	5800
Комплект сантехники	9300	14 800	Стол	720	960
Установка одной батареи	210	345	Стул	310	460
Замена одного окна	860	1430	Шкаф	1250	1850
Установка двери	1050	1700	Холодильник	8500	12 800
			Кресло	650	1100
			Полка	350	420
			Ковёр	1200	2600
			Телефон	600	1100

Стоимость каждого вида работ и каждой единицы мебели указана в двух вариантах — стандартном (С) и улучшенном (У).

Подготовительная работа (в классе)

1. Составьте расчёт стоимости обязательных работ (один из вас составляет стандартный вариант, другой — улучшенный).
2. Составьте расчёт стоимости обязательного набора мебели.
3. Вычислите стоимости обязательных расходов по обоим вариантам. Учитывая верхнюю границу затрат, определите остающийся запас денег в каждом варианте.
4. Вычислите затраты на дополнительные работы (в двух вариантах по каждому виду работ).
5. Вычислите затраты на дополнительную мебель (в двух вариантах по каждому виду мебели).

Проектное задание (на дом)

Состав по своему выбору полный расчёт, используя следующую таблицу.



Наименование	Количество	Уровень (С или У)	Стоимость
<i>Обязательная часть</i>			
Ремонт	53 м ²		
Сантехника	1 комплект		
Батареи	6 шт.		
Кровать	1 шт.		
Стол	2 шт.		
Стулья	4 шт.		
Шкафы	2 шт.		
Холодильник	1 шт.		
<i>Дополнительно</i>			
Замена окон	... шт.		
Установка двери	1 шт.		
Кресла	... шт.		
Полки	... шт.		
Ковры	... шт.		
Телефон	1 шт.		

