

94464 Развивающая игрушка «Знакомство с математикой. Делюкс» (от 8 лет, 328 элементов)

Вычисления? Теперь не проблема! Перед вами набор – комбо из математических хитов Learning Resources:

- Умные часы учат определять время и «читать» стрелки.
- Транспортёры с креплениями для соединяющихся палочек объясняют, как строить углы.
- Фишки и плитки с числовыми значениями соотносят обыкновенные и десятичные дроби.
- Геоборд с резинками позволяет строить геометрические 2D фигуры и знакомиться с их особенностями.

Идеальный наглядный материал для домашних тренировок и занятий с педагогом. Осваивайте темы учебной программы в сочетании с элементами набора – ребёнок получит глубокое понимание предмета и начнёт проверять факты на собственном опыте.

В наборе

- часы с 12-часовым интервалом
- 2 транспортёра
- 72 соединяющиеся палочки
- 200 фишек с обозначениями натуральных чисел и десятичных дробей
- 51 плитка с обозначениями обыкновенных дробей
- геоборд с резинками

Как играть

Математические инструменты – это объекты, которые используются для визуализации абстрактных идей.

Математические инструменты из этого набора могут быть использованы для моделирования множества различных математических концепций. В данном руководстве приведены примеры использования для каждого инструмента. Как только вы изучите инструменты и выполните действия, вы сможете использовать их для моделирования и решения различных математических задач.

Что такое Часовой пазл. Продвинутый?

Круговой формат часов и их двойное представление (любая позиция на часах представляет как часовое, так и минутное значение) затрудняет детям понимание времени. С помощью Часового пазла дети превратят цифровую строку в часы, что позволит им увидеть, что часы представляют собой круглую цифровую строку. Они начнут использовать модели числовых линий для решения временных задач, связанных с временными интервалами и прошедшим временем.



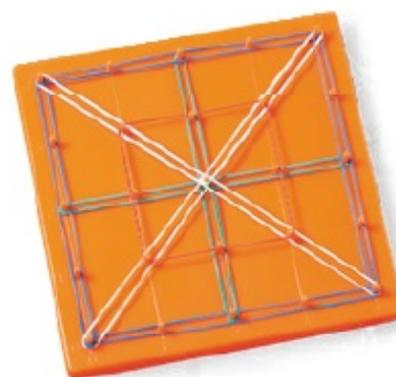
Что такое Соединяющиеся палочки?

Соединяющиеся палочки включают в себя стержни шести различных длин, которые легко соединяются вместе. Это позволяет детям изучать геометрию плоскости и углы. Поскольку палочки имеют разную длину, дети могут строить многоугольники разных типов. С помощью этого инструмента дети узнают о таких понятиях, как высота многоугольника, площадь, периметр, центральные точки и многое другое.



Что такое Геоборд?

Дети могут изучать базовые и сложные понятия математики с помощью двустороннего геоборда. Это отличный инструмент для изучения геометрии на плоскости. Одна сторона представляет собой сетку размером 5 x 5, а другая сторона – круглую доску из 12 штифтов с колышками для изучения радиуса и диаметра. Необходимо натягивать резиночки от колышка к колышку, образуя геометрические фигуры. Геоборды можно использовать для изучения симметрии, равенства углов (треугольников, отрезков и т.д.), площади, периметра и многого другого.



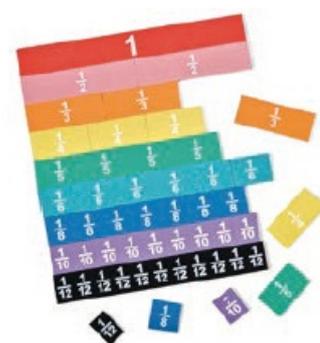
Что такое Фишки с обозначением чисел и дробей?

Фишки с обозначением чисел и дробей показывают значение каждой цифры в числе. Фишки помогают детям конкретным образом увидеть соотношение чисел, реальное значение цифры, основываясь на её месте в числе. У детей появится понимание того, что значение числа справа в десять раз больше значения числа слева от него и, наоборот, значение числа слева составляет $\frac{1}{10}$ числа справа от него.



Что такое Плитки с дробями?

Плитки с дробями представляют различные дроби, как часть единого целого. Этот инструмент помогает детям понять, как составлять и сравнивать дроби, работать со смешанными числами и выполнять основные операции, используя



дроби со сходными и непохожими знаменателями. Плитки также помогают детям научиться называть дроби, соотносить дроби с целой единицей, сравнивать и упорядочивать дроби, показывать эквивалентные дроби и соотносить дроби больше единицы со смешанными числами.

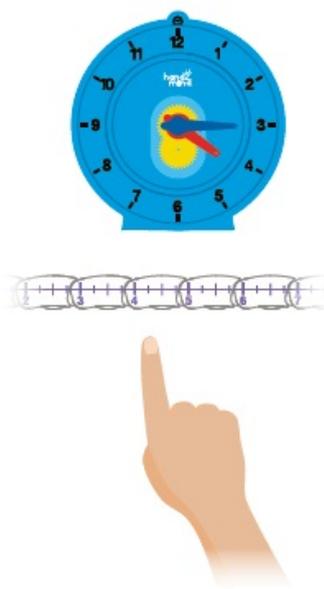
Часовой пазл. Продвинутый

Отображение времени с точностью до минуты

Задача: Дети используют Часовой пазл. Продвинутый для определения времени с точностью до минуты.

Инструменты: Часовой пазл. Продвинутый

- Попросите детей развернуть цепочки числовых линий так, чтобы числовые линии были обращены вверх, и соединить вместе показатели утра и вечера.
- **Спросите:** Что вы заметили в числовой строке? Что означают различные штрихи? Почему существует две цепочки? (Три штриха между каждым часом представляют 15-минутные интервалы. Существует одна цепочка для AM (утро) и одна цепочка для PM (вечер)).
- Попросите детей найти время в числовых строках AM и PM, а затем смоделируйте это время на аналоговых часах. Начните с определения времени с точностью до часа (например, 4:00). Затем перейдите к времени с точностью до получаса (например, 4:30) и на четверть часа (например, 4:15). Наконец, попросите их смоделировать время с точностью до минут (например, 4:44).
- Когда дети моделируют время на основе аналоговых часов, покажите, как часовая стрелка перемещается от одного часа к следующему, в то время как минутная стрелка движется по всему циферблату. Попросите детей



объяснить взаимосвязь между числовой линией и часами (часы – это круглая числовая линия), а также взаимосвязь между минутами и часами (в одном часе 60 минут).

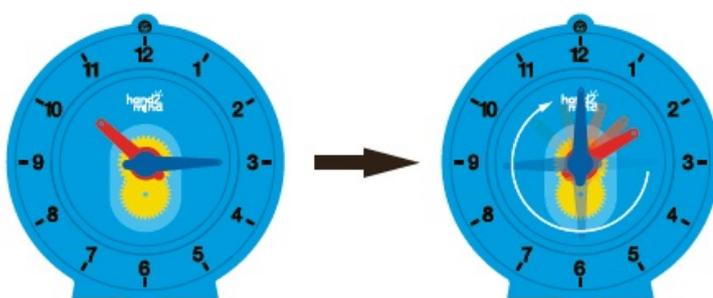
Сложение интервалов времени

Задача: Дети используют Часовой пазл. Продвинутый для сложения интервалов времени.

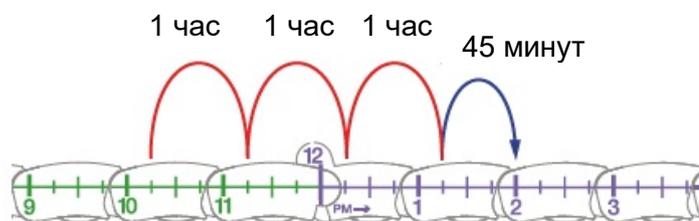
Инструменты: Часовой пазл. Продвинутый

- Дети должны развернуть цепочки числовых линий и соединить вместе показатели утра и вечера.

- **Скажите:** Шеф-повар Роман готовит индейку на ужин. Он будет готовить индейку в течение трёх часов. Затем индейка будет остывать в течение 45 минут. Он начнёт готовить в 10:15 утра. Во сколько индейка будет готова?



- Попросите детей найти время начала в строке с цифрами. Затем попросите их смоделировать интервал продолжительностью три часа и 45 минут в числовой строке, чтобы найти время окончания (14:00 дня).



- Попросите детей проверить свой ответ, установив на аналоговых часах время начала (10:15 утра). Дети должны показывать руками три часа 45 минут. Получилось ли у них время окончания в 14:00 дня?

- Попросите детей написать свои собственные временные словесные задачи и решить их.

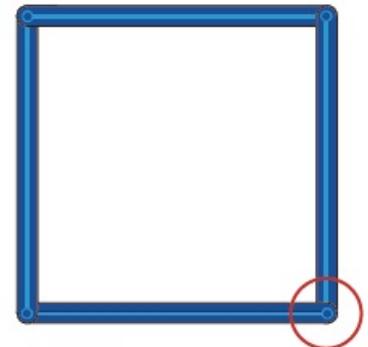
Соединяющиеся палочки

Стороны и вершины

Задача: Дети создают плоские фигуры и определяют количество сторон и вершин.

Инструменты: Соединяющиеся палочки, таблица сторон и вершин (стр. 7), карандаш

- Сделайте копию таблицы сторон и вершин.
- Попросите детей создать квадрат с помощью Соединяющихся палочек. Затем попросите детей сосчитать стороны и записать число в таблицу.
- **Скажите:** Вершина – это угловая точка, в которой сходятся стороны. Во множественном числе – это вершины.
- Попросите детей подсчитать количество вершин у квадрата и записать в таблицу.
- После того, как они закончат с квадратом, попросите детей построить следующие фигуры и записать их стороны и вершины в таблицу: треугольник, прямоугольник, параллелограмм, трапеция, пятиугольник, шестиугольник, восьмиугольник.
- Наконец, попросите детей изучить данные в таблице.
Спросите: Что вы заметили в собранных данных? (Количество сторон и вершин совпадает).



вершина

Таблица сторон и вершин

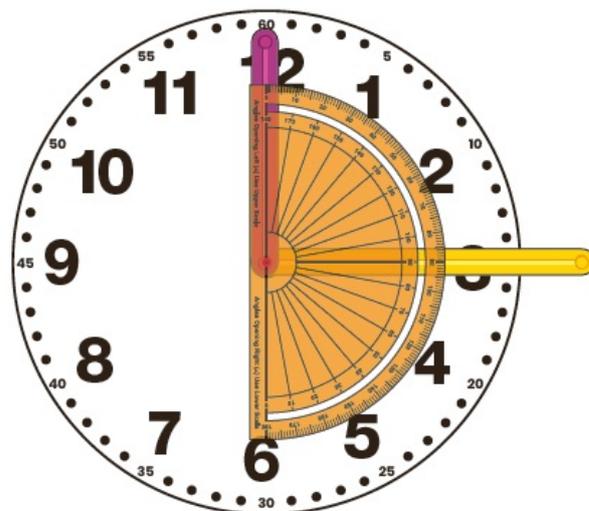
Фигура	Кол-во сторон	Кол-во вершин	Нарисуй свою фигуру
Квадрат			
Треугольник			
Прямоугольник			
Параллелограмм			
Трапеция			
Пятиугольник			
Шестиугольник			
Восьмиугольник			

Углы и время

Задача: Дети исследуют углы с помощью часов.

Материалы: Соединяющиеся палочки с транспортиром, таблица (стр. 9), карандаш

- Сделайте копию таблицы.
- Попросите детей выбрать две палочки в качестве стрелок часов.
- **Скажите:** Стрелки часов образуют угол, который можно измерить в градусах. Вы можете измерить угол с помощью транспортира.
- Попросите детей установить часы на 12:15 и измерить угол с помощью транспортира (90°). Найдите 12:15 на рисунке с часами и запишите в таблицу 90° .
- Дети должны каждый раз измерять и записывать угол в таблицу.
- **Скажите:** Угол, равный ровно 90° , называется прямым углом.
- **Спросите:** Если угол, равный 90° , является прямым углом, то как мы называем угол, который больше или меньше этого? (Острый угол составляет менее 90° . Тупой угол составляет более 90°).
- Попросите детей обозначить каждый угол на рисунке как прямой, острый или тупой.
- Для совершенствования навыков попросите детей построить фигуры из упражнения «Стороны и вершины». Попросите их предположить, какие углы будут острыми, прямыми и тупыми. Затем они могут измерить углы транспортиром, чтобы убедиться, что их прогнозы верны.



Углы и время

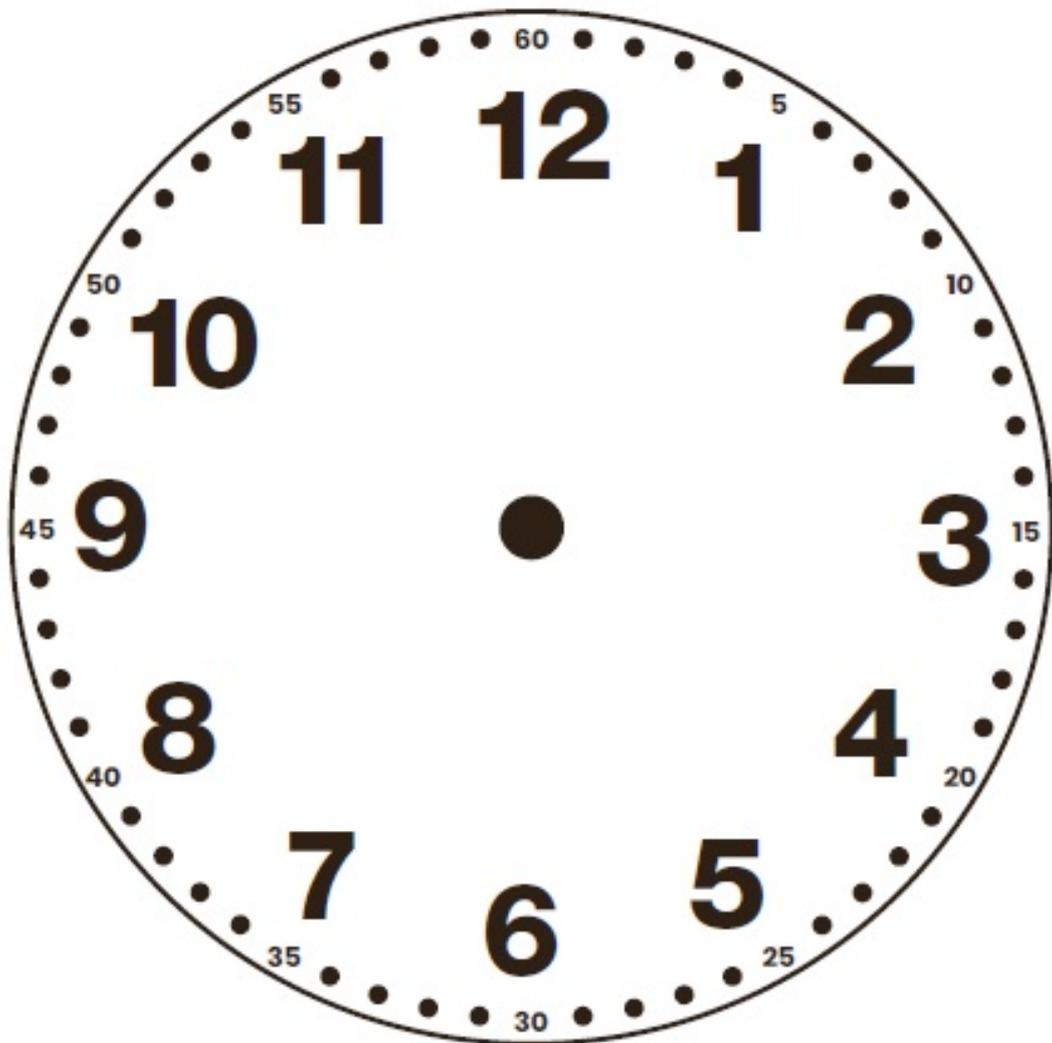


Таблица измерения углов

Время	Измерение угла (°)	Тип угла
12:05		
12:10		
12:15		
12:25		

Геоборд

Изучение Геоборда

Задача: Дети практикуются в определении периметра и площади с помощью Геоборда.

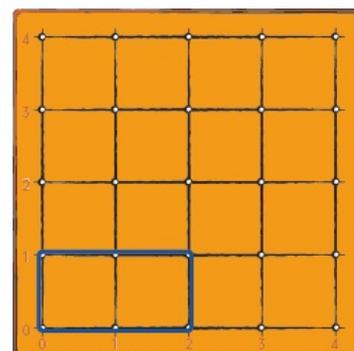
Инструменты: Геоборд, резиночки, Таблица определения площади и периметра (стр. 11), карандаш

- Попросите детей нарисовать на Геоборде квадрат, внутри которого нет пустых колышков.
- **Скажите:** Линия, которая огибает фигуру, называется **периметром**, а пространство внутри фигуры называется **областью**. Чтобы измерить периметр, измерьте каждую линию фигуры и сложите их вместе. Представьте, что периметр – это забор, который проходит по всему периметру. Площадь измеряется с помощью подсчёта единиц внутри фигуры, и мы записываем её в квадратных единицах. Представьте, что площадь – это напольная плитка, необходимая для покрытия всей формы. Например, если расстояние между каждым колышком составляет 1 см, то созданный вами квадрат имеет периметр в 4 см и площадь в 1 квадратный см, или 1 см^2 .

- Попросите детей нарисовать прямоугольник высотой в 1 единицу и шириной в 2 единицы.

- **Спросите:** Каков периметр прямоугольника? (6 единиц) Какова площадь? (2 квадратных единицы)

- **Скажите:** Постройте прямоугольник площадью 8 квадратных единиц (4 x 2 или 2 x 4). Постройте прямоугольник, периметр которого равен 8 единицам. (3 x 1, 1 x 3, 2 x 2)



- Сделайте копию Таблицы определения площади и периметра. Попросите детей использовать её для построения и измерения квадратов и прямоугольников.

Таблица определения площади и периметра

Размеры	Периметр	Площадь
3 м x 4 м		
2 км x 4 км		
	12 м	
	8 см	
		12 м ²
		8 см ²

Параллельно или перпендикулярно

Отрезок 1	Отрезок 2	Параллель или перпендикуляр
\overline{AB}	\overline{CD}	Параллель
\overline{AB}	\overline{AD}	
\overline{CB}	\overline{AB}	
\overline{DA}	\overline{BC}	
\overline{AD}	\overline{CD}	
\overline{AC}	\overline{BD}	

Основы геометрии

Задача: Дети знакомятся с обозначением линий и форм.

Инструменты: Геоборд, резиночки, клейкая лента, карандаш, таблица (стр. 11)

- Попросите детей с помощью клейкой ленты и карандаша нанести метки на четыре угловых колышка и центральный колышек, как показано на рис. 1).

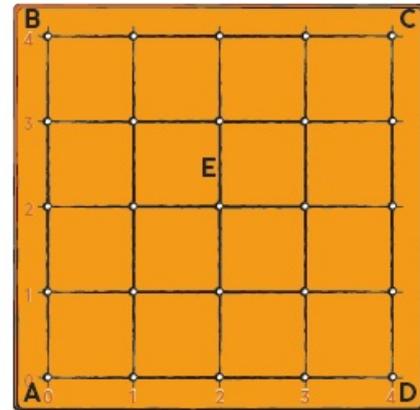


Рисунок 1

- **Скажите:** В геометрии, чтобы дать название линии, фигуре или углу, мы присваиваем буквы каждой вершине фигуры. Затем мы можем ссылаться на строку по буквам на каждом конце строки. Мы обозначаем фигуру буквами каждой вершины.

- Попросите детей с помощью резиночки соединить колышки A и B. Затем попросите их надеть еще одну резиночку, чтобы соединить C и D.

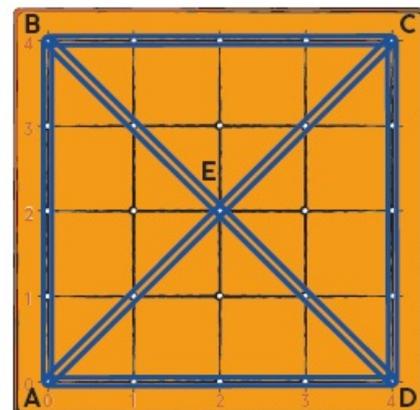


Рисунок 2

- **Скажите:** Эти две линии не пересекаются. Даже если линии продолжатся за пределами Геоборда, они никогда не пересекутся. Это означает, что линии AB и CD параллельны.

- Попросите детей переместить резинку с CD на BC.

- **Скажите:** Когда две линии встречаются (или пересекаются) и образуют прямой угол, линии **перпендикулярны** друг другу.

- Попросите детей соединить все буквы резинками (рис. 2).

- **Спросите:** Как бы вы назвали область?

- Сделайте копию таблицы. Попросите детей заполнить её.

- Для совершенствования навыков предложите детям найти и назвать все треугольники на своём Геоборде ($\triangle ABC$, $\triangle ABE$, $\triangle BEC$, $\triangle ACD$ и т.д.).

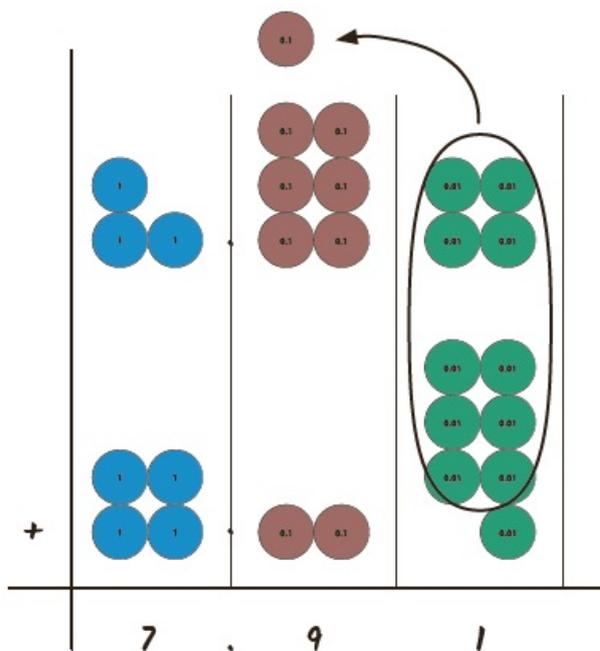
Фишки с обозначением чисел и дробей

Сложение

Задача: Добавьте десятичные дроби к сотым долям, используя стандартный алгоритм.

Инструменты: Фишки с обозначением чисел и дробей, 3 кубика, бумага, карандаш

- Попросите детей бросить кубики и составить десятичное число с помощью фишек. Например, если выпадут тройка, шестёрка и четверка, они могут составить число 3,64 из трёх синих фишек, шести коричневых фишек и четырёх зеленых фишек.
- Попросите детей написать на листе бумаги число, которое они составили. Затем попросите детей снова бросить три кубика, чтобы получить второе десятичное число. Дети должны составить второе десятичное число из фишек и добавить его к первому. Посмотрите на изображение, чтобы понять, как это сделать.
- **Скажите:** Помните, когда у вас будет десять любых фишек, обменяйте их на следующую по старшинству фишку.
- Дети продолжают бросать кубики, составлять и записывать числа, пока не достигнут 100. Для более увлекательного занятия дети могут соревноваться друг с другом, по очереди бросая кубики и играя до 100.



Деление

Задача: Разделите десятичные дроби до десятых долей на делители целых чисел.

Инструменты: Фишки с обозначением чисел и дробей, 2 кубика, бумага, карандаш

- Попросите детей бросить кубики, чтобы решить задачу на деление. Например, если они выкинут единицу и шестерку, они могут составить 1,6 с одной синей фишкой и шестью коричневыми фишками (рис. 1). Затем пусть дети бросят по одному кубику, чтобы определить делитель. Например, если выпадет 2, то им необходимо решить пример $1,6/2$.
- Чтобы решить задачу, попросите детей равномерно разделить фишки на две группы. Затем попросите детей обменять свою синюю фишку на 10 коричневых фишек, чтобы у них была возможность равномерно разделить свои фишки на две группы (рис. 2).
- Количество в каждой группе является частным. Попросите детей записать частное, чтобы решить уравнение ($1,6/2 = 0,8$).
- Превратите упражнение в игру. Дети могут поиграть с другом и по очереди бросать, составлять и находить частное для своей задачи. Игрок с большим коэффициентом получает одно очко. Первый игрок, набравший десять очков, выигрывает.



Рисунок 1

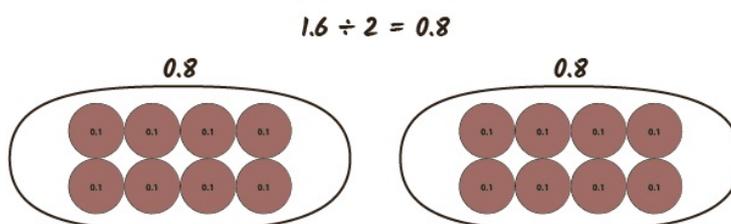


Рисунок 2

Плитки с дробями

Составление целого

Задача: Дети учатся представлять дроби в числовой строке.

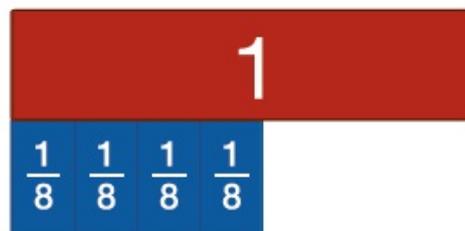
Инструменты: Плитки с дробями, таблица (стр. 16), карандаш

Словесная задача: Саша устраивает распродажу выпечки. Она испекла восемь кексов и продала четыре. Какую часть своих кексов она продала?

- Попросите детей показать все кексы с помощью плиток.
- **Спросите:** Поскольку в начале продажи было восемь кексов, какую плитку можно было бы использовать для обозначения каждого кекса? (синяя плитка)

- **Спросите:** Сколько кексов продала Саша? (4)

- Попросите детей положить четыре синие плитки под красную плитку.



- **Спросите:** Сколько кексов продала Саша? ($\frac{4}{8}$ или $\frac{1}{2}$)

Скажите: Теперь мы собираемся выполнить ту же задачу с числовой линией.

- Сделайте копию таблицы.
- Затем попросите детей с помощью синей плитки разделить числовую линию на восемь частей.

- **Спросите:** Что, если бы Саша продала шесть кексов? Как вы могли бы показать это в числовой строке? Можете ли вы проверить свой ответ, используя плитки?

- Попросите детей нарисовать числовые линии и точки на графике. Попросите их проверить свои ответы с помощью плиток.

- $\frac{3}{4}$
- $\frac{4}{6}$
- $\frac{7}{8}$
- $\frac{5}{8}$
- $\frac{1}{4}$
- $\frac{8}{8}$
- $\frac{2}{6}$
- $\frac{5}{10}$

Числовые линии

The image displays eight horizontal number lines, each enclosed in a rectangular frame. Each line is bounded by a vertical tick mark on the left and another on the right. The number '0' is printed at the left tick mark, and the number '1' is printed at the right tick mark. The lines are completely blank, intended for students to draw or write mathematical content.

Кто пробежал эту дистанцию?

Задача: Дети учатся сравнивать дроби с числовой линией.

Инструменты: Плитки с дробями, карандаш, бумага

Словесная задача: Аня пробежала $\frac{1}{4}$ км, Дима пробежал $\frac{3}{4}$ км, а Таня пробежала $\frac{3}{8}$ км. Кто пробежал самую длинную дистанцию? Кто пробежал самую короткую дистанцию?

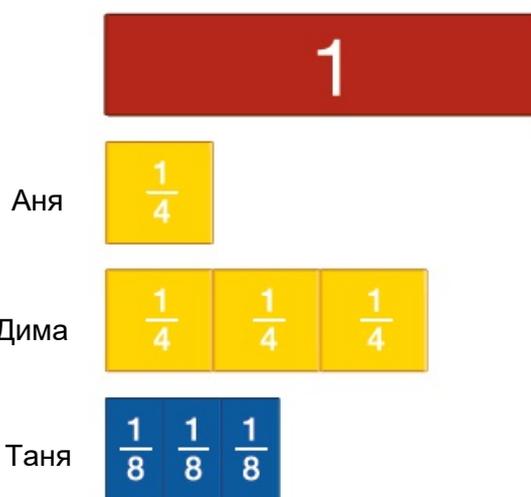
- Попросите детей использовать красную плитку, чтобы показать 1 км. Затем они могут использовать другие плитки, чтобы показать расстояние, которое пробежал каждый участник.

- **Спросите:** Кто пробежал самую длинную дистанцию? (Дима) Кто пробежал самую короткую дистанцию? (Аня)

- Напишите выражение $\frac{3}{4} > \frac{3}{8} > \frac{1}{4}$.

- Попросите детей использовать свои плитки с дробями, чтобы отсортировать следующие дроби от наибольшей к наименьшей и написать выражения для каждой из них.

- $\frac{2}{3}, \frac{3}{6}, \frac{5}{6}$
- $\frac{3}{4}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}$
- $\frac{1}{2}, \frac{1}{8}, \frac{5}{8}$
- $\frac{4}{8}, \frac{4}{6}, \frac{3}{5}$
- $\frac{4}{8}, \frac{5}{6}, \frac{5}{8}$
- $\frac{2}{3}, \frac{1}{3}, \frac{2}{4}$





Служба Заботы о Клиентах

Наши специалисты с удовольствием расскажут Вам, как играть с уже приобретенной игрушкой. Мы поможем по максимуму раскрыть потенциал игры и ответим на все интересующие вопросы.

Пишите: **help@LRinfo.ru**

Наш сайт: **LRinfo.ru**