

ТЕМА 16. МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ НУМЕРАЦИИ И АРИФМЕТИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ С ОБЫКНОВЕННЫМИ ДРОБЯМИ

Лисовская Татьяна Викторовна,

профессор кафедры специальной педагогика Института инклюзивного образования Белорусского государственного педагогического университета имени Максима Танка,

доктор педагогических наук, профессор

Вопросы:

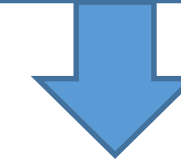
- Методы, средства формирования знаний нумерации обыкновенных дробей, смешанных чисел.
- Преобразование дробей, практическое знакомство со свойствами дроби.
- Обучение приемам сложения и вычитания, умножения и деления на однозначное число.
- Арифметические задачи на нахождение одной и нескольких долей от числа и числа по нескольким долям

На примере изучения дробей учитель имеет возможность показать то общее, что свойственно всем числам, и то особенное, что свойственно только дробным числам. Всё это способствует развитию наблюдательности, внимания, формированию логического мышления, умения находить причинные связи, развивает речь, обогащает словарь учащихся новыми словами и выражениями: разделить на равные части, пополам, доля, дробь, смешанное число, числитель, знаменатель, сократить, привести к наименьшему общему знаменателю.

Этапы работы. Методы и приемы обучения

Использование проблемной ситуации:

Разрезать грушу пополам (на 2 равные части, на 2 половины). Получится 2 доли.

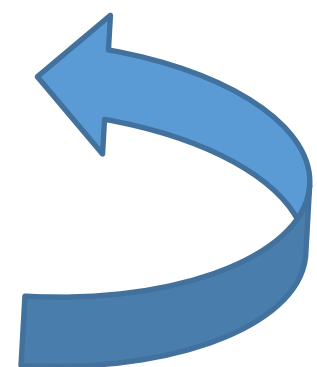


Деление целого на 2 равные части (конфета, яблоко, батон хлеба, лента, лист бумаги).



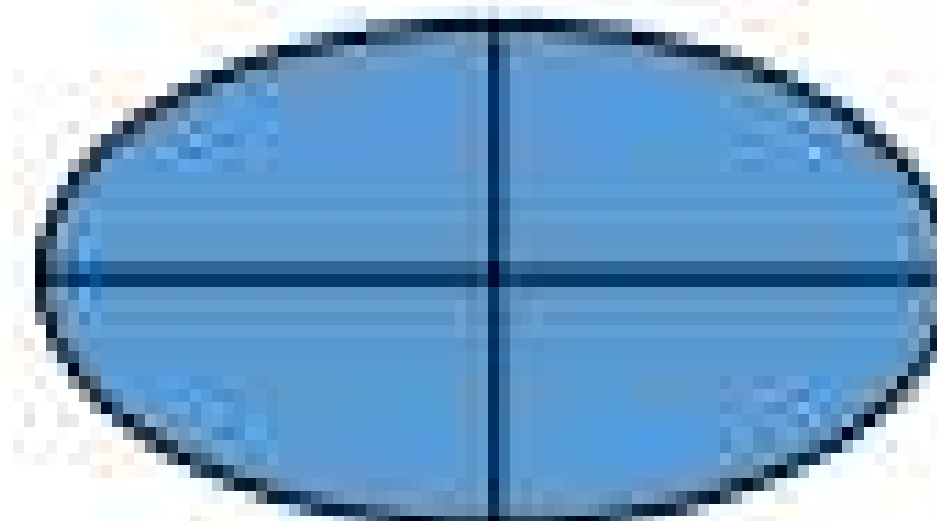
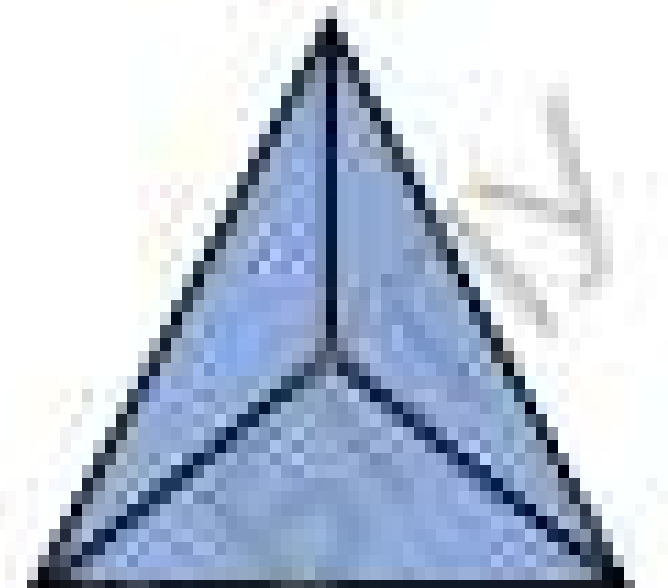
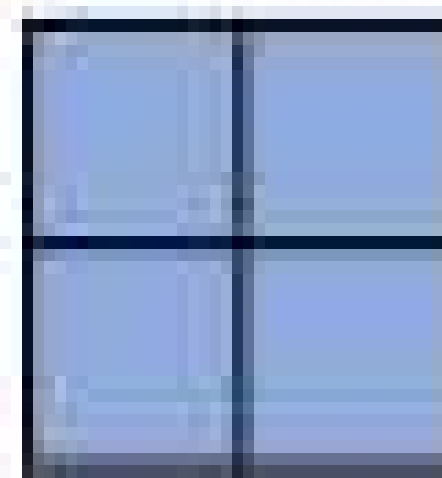
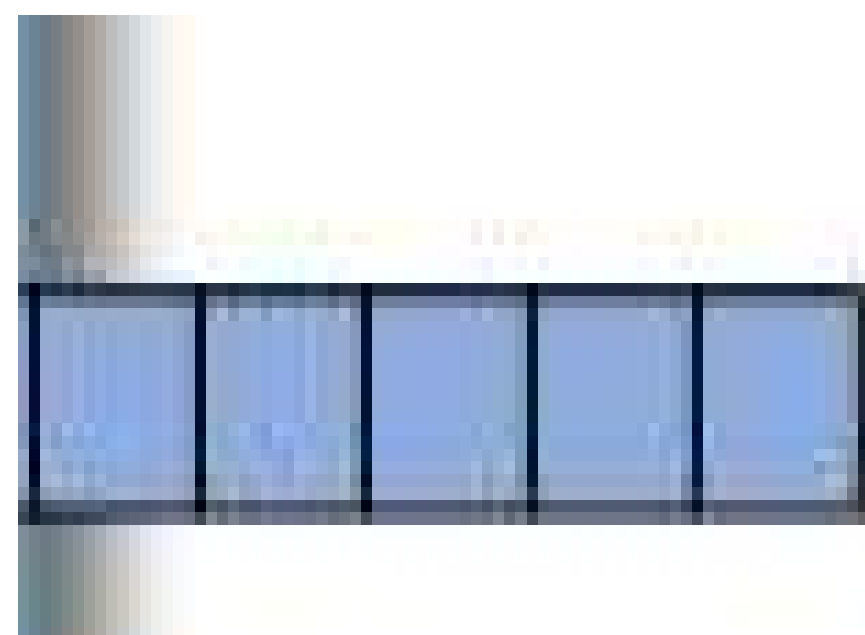
Знакомство с правилом: если целые предметы не равны, то не равны и их части

Аналогично рассматривается получение четвертых, восьмых и других долей



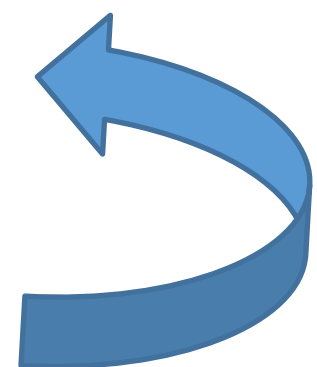
Этапы работы. Методы и приемы обучения

Деление на доли геометрических фигур:



ДРОБЬ – это одна или несколько частей какого-либо целого предмета

$$\frac{3}{7} \quad \frac{1}{3} \quad \frac{2}{5}$$



Этапы работы. Методы и приемы обучения

Знакомство с терминами «числитель» и «знаменатель»,
обозначение дроби на письме:

Понятие дроби

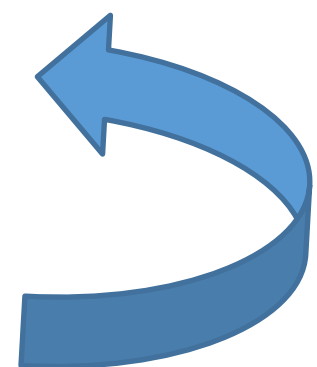
$$\frac{3}{7}$$

Числитель

Знаменатель

Знаменатель показывает, на сколько равных долей
разделили целое

Числитель показывает, сколько равных долей взяли



Этапы работы. Методы и приемы обучения

Формирование представлений о правильных и неправильных дробях:

Правильная дробь $\frac{3}{10}$

ПРАВИЛЬНЫЕ ДРОБИ -
дроби, числитель
которых меньше
знаменателя.

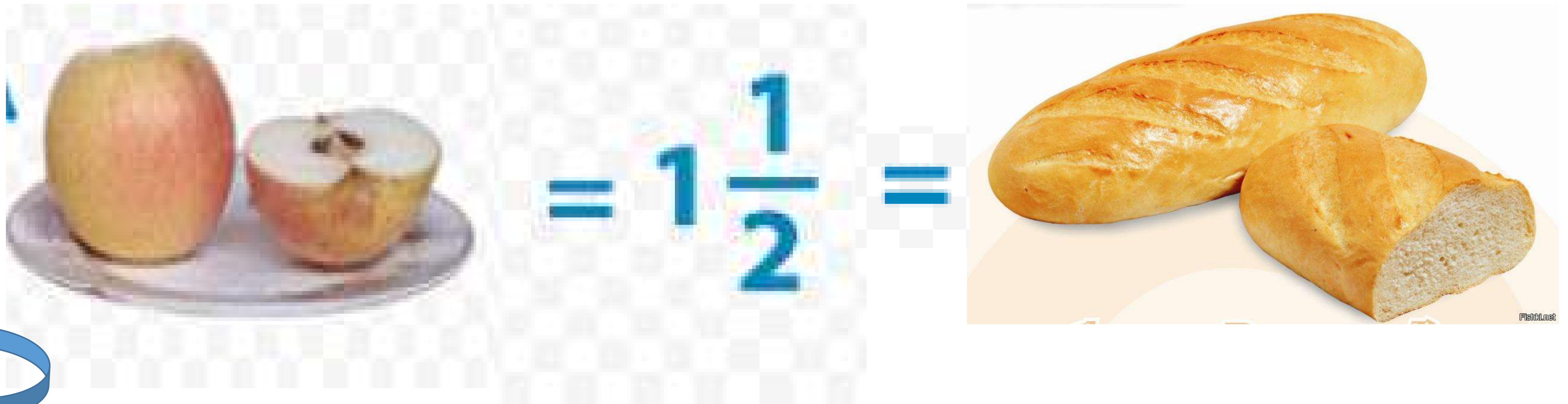
Неправильная дробь $\frac{8}{8}$ $\frac{12}{8}$

НЕПРАВИЛЬНЫЕ ДРОБИ -
дроби, числитель которых
больше знаменателя.

Этапы работы. Методы и приемы обучения

Введение понятия «смешанное число» на основе использования практических ситуаций, наглядных пособий:

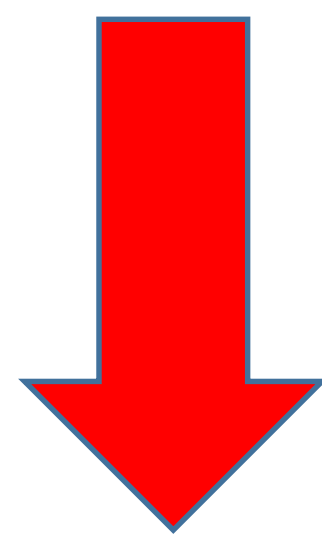
Одно яблоко и ещё половина. Купили 1 буханку батона и ещё половину. Сколько яблок? Сколько батона?



Этапы работы. Методы и приемы обучения

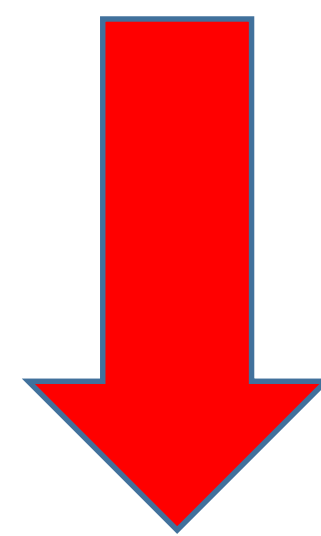
Арифметические действия с обыкновенными дробями
(сложение, вычитание, умножение и деление):

Чтобы сложить дроби с одинаковыми знаменателями, надо сложить числители, а знаменатель оставить тот же.



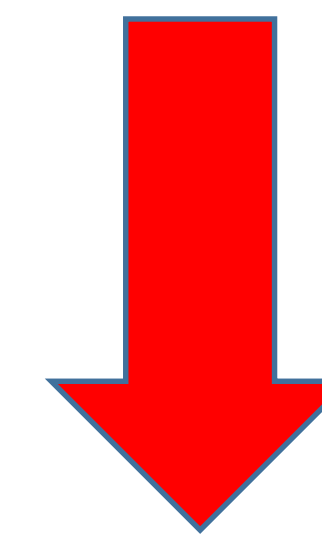
$$\frac{1}{5} + \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$$

Чтобы выполнить вычитание дробей с одинаковыми знаменателями, надо из числителя первой дроби, вычесть числитель второй дроби, а знаменатель оставить тот же.

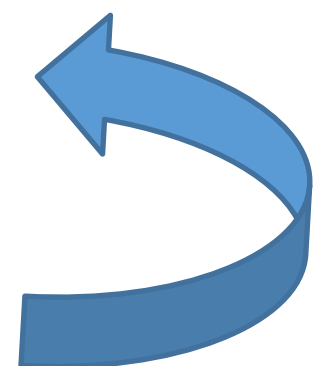


$$\frac{5}{9} - \frac{4}{9} = \frac{1}{9}$$

Чтобы сложить смешанные числа, надо сначала сложить целые числа, а потом дроби.



$$2\frac{1}{4} + 3\frac{2}{4} = (2 + 3) + \left(\frac{1}{4} + \frac{2}{4}\right) = 5\frac{3}{4}$$

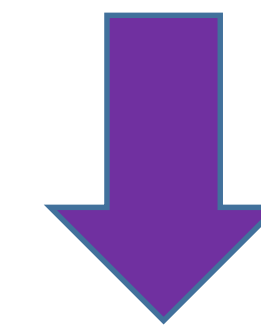


НОК и НОД дроби

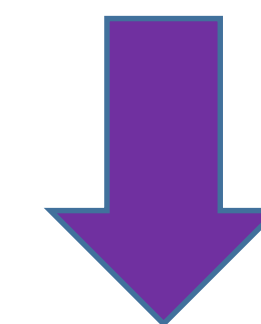
- Наименьшее общее кратное двух натуральных чисел (НОК) – наименьшее число, которое делится на каждое из этих чисел.

Чтобы найти НОК нескольких чисел, можно:

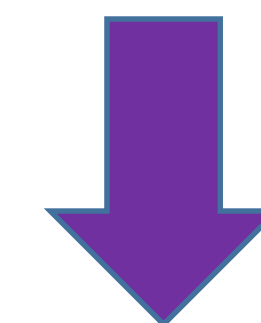
~Разложить эти числа на простые множители~



~Выписать разложение одного из чисел~



~Дополнить его недостающими множителями из разложений других чисел~



~Вычислить полученное произведение~



НОК и НОД дроби

НОК (24; 180)

Разложим 24 и 180 на простые множители:

$$24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \quad 180 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5$$

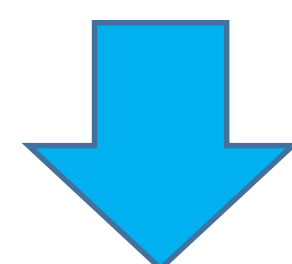
$$\text{НОК} (24; 180) = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 = 360.$$

Задание: $\text{НОК} (60; 150) = \dots$

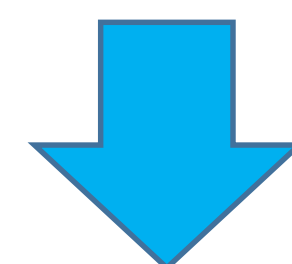
НОК и НОД дроби

Чтобы найти НОД нескольких чисел, можно:

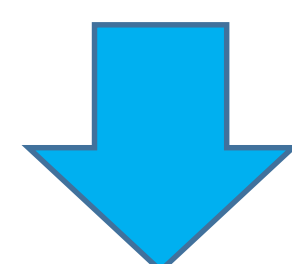
~ Разложить эти числа на простые множители~



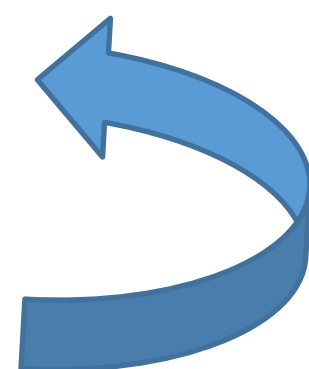
~Подчеркнуть в этих разложениях все общие множители~



~Выписать произведение всех подчеркнутых множителей одного из чисел~



~Вычислить это произведение~



- Наибольшее общий делителем двух натуральных чисел (НОД) – наибольшее натуральное число, на которое делится каждое из этих чисел

НОК и НОД дроби

НОД (24; 180)

Разложим 24 и 180 на простые множители:

$$24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \quad 180 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5$$

$$\text{НОД} (24; 180) = 2 \times 2 \times 3 = 12.$$

Задание: $\text{НОД} (60; 150) = \dots$

Задание для самоконтроля

- ❑ Перечислите трудности, которые испытывают учащиеся с интеллектуальной недостаточностью при изучении раздела «Обыкновенные дроби». На конкретном примере воспроизведите последовательность рассуждений при выполнении сложения или вычитания с обыкновенными дробями (арифметическое действие на выбор).
- ❑ На конкретном примере воспроизведите последовательность рассуждений при выполнении вычитания обыкновенной дроби из числа 1.
- ❑ Подберите примеры средств обучения, используемых на уроках математики при изучении обыкновенных дробей. Зарисуйте или вклейте изображения таких средств

Список рекомендуемой литературы

- Гриханов, В.П. Обучение математике учащихся с интеллектуальной недостаточностью : учебно-методическое пособие для педагогов /В.П. Гриханов, Т.В. Лисовская, М.Е. Скивицкая. — Минск : Народная асвета, 2020. — 150 с.
- Перова М.Н Методика преподавания математики в специальной (коррекционной) школе VIII вида — М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001 (дата обращения: 20.03.2022)
- Репозиторий БГПУ