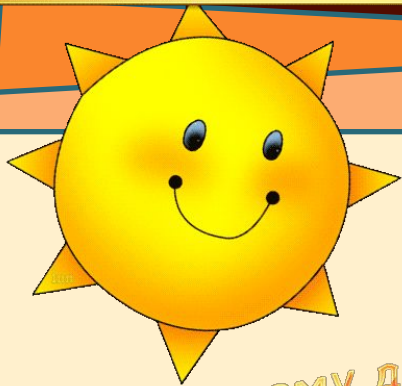


# Задачи на совместную работу



5 класс





Улыбнись новому дню!

«Умение решать задачи – практическое искусство, подобное плаванию или катанию на лыжах, или игре на фортепиано: научиться этому можно, лишь подражая изрядным образцам и постоянно тренируясь»



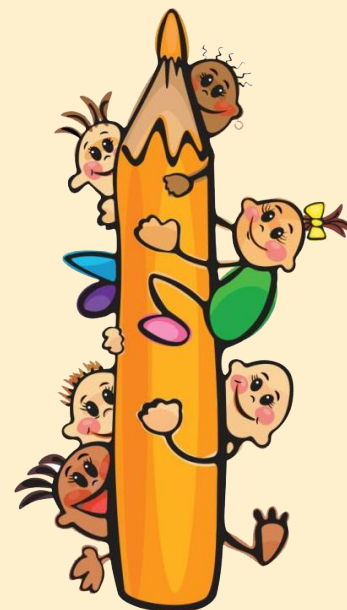
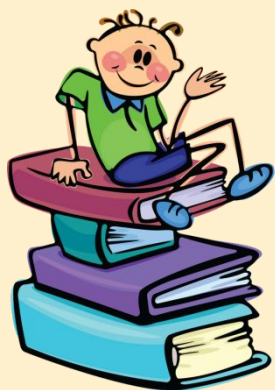
*Д. Поля*

Ну-ка в сторону карандаши.

Ни костяшек. Ни ручек. Ни мела.

Устный счет! Мы творим это дело

Только силой ума и души!



**1. Как сложить дроби с разными знаменателями?**

**2. Что означает черта дроби.**

**3. Замени частное дробью:  $1 : 20$ ;  
 $6 : 30$ ;  $7 : 15$  ;  $99 : 100$**



**4. Попрыгунья Стрекоза половину красного лета спала, третью часть времени – танцевала, шестую часть – пела. Остальное время она решила посвятить подготовке к зиме. Какую часть Стрекоза готовилась к зиме? Из какого произведения и кто автор? Соответствует ли содержание басни ответу?**



## Решение задачи 4



Попрыгунья Стрекоза половину красного лета спала, третью часть времени – танцевала, шестую часть – пела. Остальное время она решила посвятить подготовке к зиме. Какую часть Стрекоза готовилась к зиме? Из какого произведения и кто автор? Соответствует ли содержание басни ответу?

Решение:

**$1 - (1/2 + 1/3 + 1/6) = 0$** . Да, соответствует.





**5. Сколько минут содержится в половине, в трети, в четверти часа?**

**6. Работу выполнили за 4 часа. Какую часть работы выполняли в каждый час?**

**7. Путник проходит в час  $\frac{1}{8}$  пути. За сколько часов он пройдет весь путь?**

**8. Два путника вышли одновременно навстречу друг другу и встретились через 3 часа. На какую часть первоначального расстояния они сближались в каждый час**





## Отгадайте - Что это?

1.  
Первое – предлог,  
Второе – летний дом,  
А целое порой  
Решаем мы с трудом.



2. Знак, который ставится между правой и  
левой частями уравнения.

3. Домашний бассейн для рыб

4. Сказочная колдунья, летающая на ступе

5. Место в пустыне, где есть вода и  
растительность.

6. Твердое дозированное лекарство

7. **Последовательность выполнения действий**



## Проверь ответы

1. Первое ключевое слово: **За-дача**  
Буквенный диктант: *взяв по первой букве из ответов вы получите второе ключевое слово*

2. Знак, который ставится между правой и левой частями уравнения. (**Равенство**).

3. Домашний бассейн для рыб (**Аквариум**).

4. Сказочная колдунья, летающая на ступе (**Баба-Яга**).

5. Место в пустыне, где есть вода и растительность. (**Оазис**).

6. Твердое дозированное лекарство (**Таблетка**).

7. Последовательность выполнения действий (**Алгоритм**).

Слово - "**работа**".





Старинная задача из  
математической рукописи XVII века:

*“Два плотника рядились двор  
ставить. И говорит первый:  
– Только бы мне одному двор ставить,  
то я бы поставил в 3 года.*

*А другой молвил:*

*– Я бы поставил его в шесть лет.  
Оба решили сообща ставить двор.  
Сколь долго они ставили двор?”*



## Решение задачи

1) Какую часть работы сделает первый плотник за год?

$$1:3=1/3 \text{ (двора)}$$

2) Какую часть работы сделает второй плотник за год?

$$1:6=1/6 \text{ (двора)}$$

3) Какую часть работы сделают оба плотника вместе за год?

$$1/3 + 1/6 = 1/2 \text{ (двора)}$$

4) За сколько времени сделают они всю работу, если будут работать совместно?

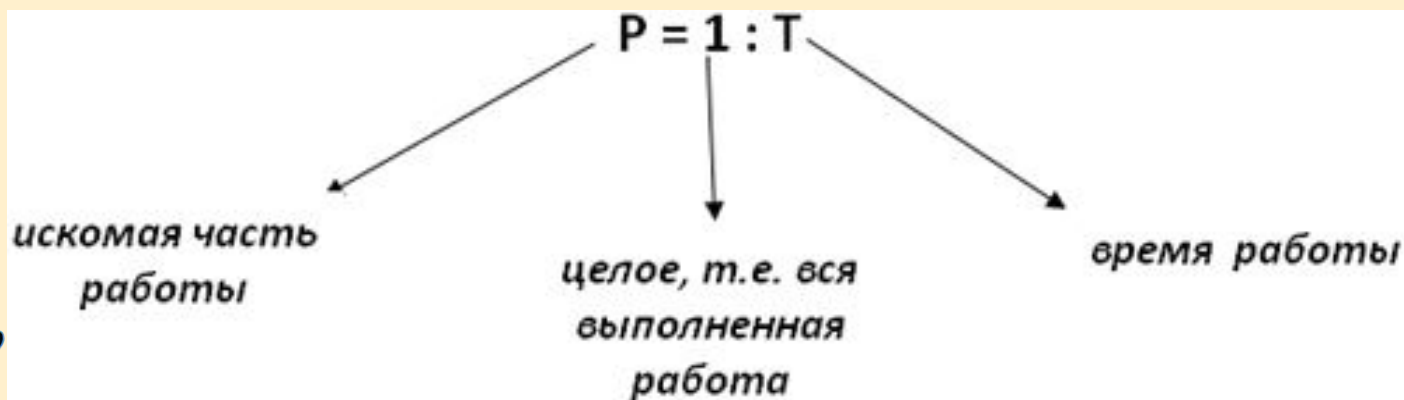
$$1: \frac{1}{2} = 2 \text{ (года)}$$

**Ответ:** Два плотника поставят двор, работая вместе за 2 года.





**Вывод:** при решении задач на совместную работу вся *выполненная работа* принимается за 1 – “целое”, а часть работы, выполненная за единицу времени (производительность труда), находится по формуле.



# Алгоритм решения задач на совместную работу



- Вся выполненная работа принимается за **единицу**.
- Находим часть работы выполненной одним объектом за единицу времени (производительность  $P_1$ ). ( $P = 1/T$ )
- Находим часть работы выполненной другим объектом за единицу времени (производительность  $P_2$ ).
- Находим часть работы выполненной двумя и более объектами за единицу времени (производительность  $P$ )
  - ( $P = P_1 + P_2$ ).
- Находим время, затраченное на выполнение всей работы всеми участвующими объектами ( $T = 1 : P$ ).



# Физкультминутка



Вы, наверное, устали?  
Ну, тогда все дружно встали.  
Вверх ладошки! Хлоп! Хлоп!  
По коленкам – шлёп, шлёп!  
По плечам теперь похлопай!  
По бокам себя пошлёпай!  
Мы осанку исправляем  
Спинки дружно прогибаем  
Вправо, влево мы нагнулись,  
До носочков дотянулись.  
Плечи вверх, назад и вниз.  
Улыбайся и садись.



## Тренировочные упражнения

**Задача 1: Для выравнивания дороги поставлены две грейдерные машины различной мощности. Первая машина может выполнить всю работу за 36 дней, а вторая – 45 дней. За сколько дней выполнят всю работу обе машины, работая совместно?**



## Решение задачи 1

- 1)  $1 \frac{1}{36} = 36 : (\text{дороги})$  – первая машина за 1 день
- 2)  $1 \frac{1}{45} = 45 : (\text{дороги})$  – вторая машина за 1 день
- 3)  $\frac{1}{36} + \frac{1}{45} = \frac{5}{180} + \frac{4}{180} = \frac{9}{180} = \frac{1}{20}$  (дороги)  
– вместе обе машины за 1 день
- 4)  $1 : (\text{дней})$  – выполнят работу машины, работая совместно

**Ответ:** за 20 дней.



## Тренировочные упражнения

**Задача 2: Два трактора вспахали поле за 6 часов.  
Первый трактор, работая один, вспахал бы поле за 15 часов.  
За сколько времени вспахал бы это поле второй трактор, работая один?**





## Решение задачи 2

1)  $1 \frac{1}{6} = 6 : (\text{поля})$  – оба трактора вместе за 1 час

2)  $1 \frac{1}{15} = 15 : (\text{поля})$  – первый трактор за 1 час

3)  $1/6 - 1/15 = 5/30 - 2/30 = 3/30 = 1/10$  (поля) – второй трактор за 1 час

3)  $1/10 = 1/10 : (\text{часов})$  – вспахал поле второй трактор, работая один

**Ответ:** за 10 часов вспахал поле второй трактор, работая один.



## Алгоритм решения задачи 2



- **Какую часть работы выполнят оба объекта вместе за единицу времени?**
- **Какую часть работы выполнит первый объект за единицу времени?**
- **Какую часть работы выполнит второй объект за единицу времени?**
- **За сколько времени выполнит второй объект всю работу, если будет работать один?**



## Решить задачи

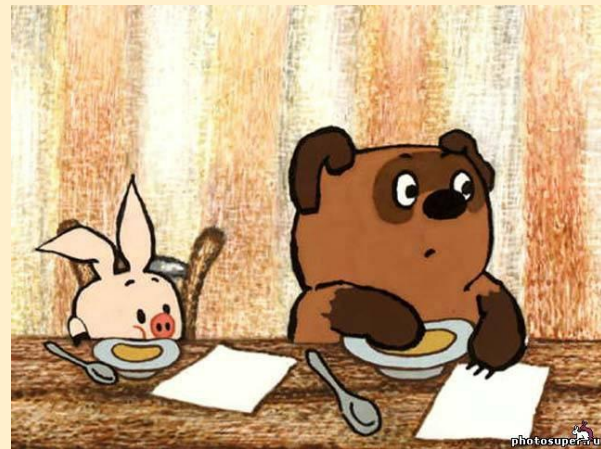
### Задача 1.

Крокодил Гена, Чебурашка и старуха Шапокляк решили подготовить площадку, на которой они будут строить дом для друзей. Гена, работая один, может выполнить всю работу за 12 часов, Шапокляк – за 15 часов, а Чебурашка – за 20 часов. Какую часть работы каждый из них может выполнить за 1 час? Какую часть работы выполнят они вместе за 1 час. За сколько часов выполнят они всю работу вместе?



### Задача 2.

Вини Пух съедает банку меда за 3 часа, а вместе со своим другом Пятачком за 2 часа. За какое время Пятачок сможет съесть такую банку меда один?



# Решение задачи 1

**Решение задачи 1:**  
**Всю работу примем за единицу**

	Работа	Время	Производительность
Крокодил Гена	1	12	1/12
Чебурашка	1	20	1/20
Шапокляк	1	15	1/15



$1/12 + 1/20 + 1/15 = 5/60 + 3/60 + 4/60 = 12/60 = 1/5$  (часть)  
работы выполнят вместе за 1 час

**Ответ:**  
**За 5 часов всю работу выполнят вместе.**



## Решение задачи 2

**Решение задачи 2:**

**Всю работу (съесть целую банку меда) примем за единицу**

**"Производительность" Винни Пуха -  $1/3$  банки в час.**

**"Производительность" Пятачка и Винни Пуха вместе –  $1/2$  банки в час.**

**«Производительность» Пятачка  $1/2 - 1/3 = 3/6 - 2/6 = 1/6$  банки в час.**

**1:  $1/6 = 6$ (час)**

**Ответ : за 6 часов съест банку меда Пятачок**





1) **Задача 1 (3 балла)** Мастер делает всю работу за 3 часа, а его ученик – за 6 часов.

а) Какую часть работы делает каждый из них за 1 час?

б) Какую часть работы сделают они вместе за 1 час?

в) За сколько времени сделают они всю работу, если будут работать совместно?

2) **Задача 2 (4 балла)** Бассейн заполняется через 2 трубы за 3 часа. Если открыть одну первую трубу, то бассейн наполнится за 6 часов. За сколько времени наполнится бассейн через одну вторую трубу?

3) **Задача 3 (5 баллов)** Чтобы выкачать из цистерны нефть, поставили два насоса различной мощности. Если бы действовали оба насоса, цистерна оказалась бы пуста через 12 минут. Оба действовали в течение 4 минут, после чего работал только второй насос, который через 24 минуты выкачал всю остальную нефть. За сколько минут каждый насос, действуя один, мог бы выкачать всю нефть?





## *Домашняя работа*

№1086; 1087;

№1080(б);

по желанию – составить задачу на совместную работу, оформить решение.



# Задачи на совместную работу

Работу обозначаем за 1.

$$1 = p \cdot t$$

$$p = \frac{1}{t}$$



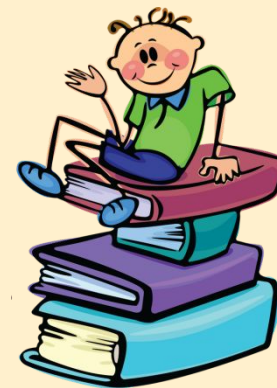
$$t = \frac{1}{p}$$





**Отметить то высказывание, которое больше всего подходит к работе на уроке:**

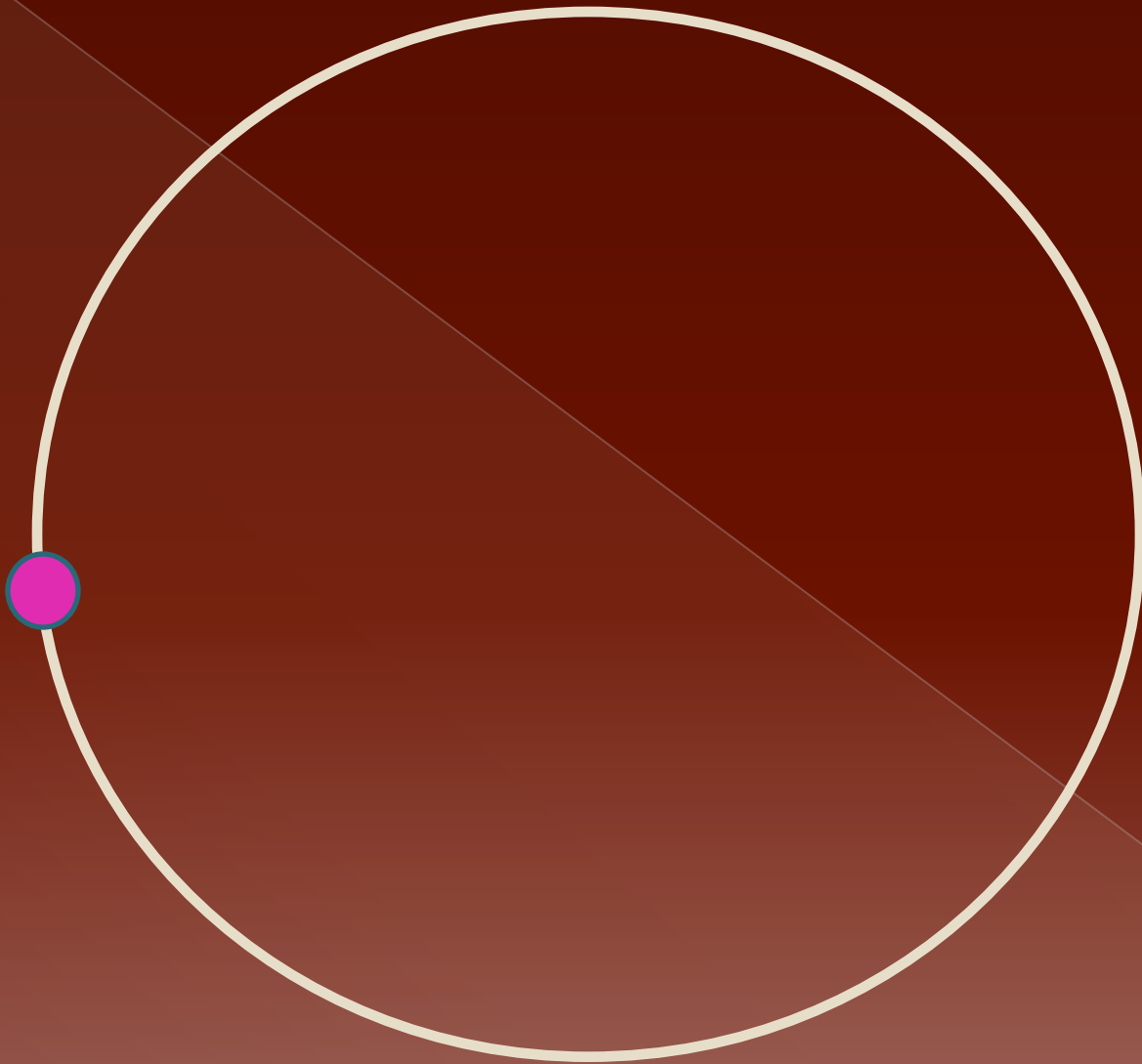
- 1. Все понял, могу помочь другим**
- 2. Запомню надолго**
- 3. Все понял**
- 4. Могу, но нужна помощь**
- 5. Ничего не понял**



# Спасибо за урок!



# Физкультминутка



# Физкультминутка



# Физкультминутка



# Физкультминутка



# ФИЗКУЛЬТМИНУТКА

Давайте немного отдохнем.

Поднимает руки класс – это «раз».

Повернулась голова – это «два».

Руки вниз, вперед смотри – это «три».

Руки в стороны пошире развернули на «четыре»,

С силой их к плечам прижать – это «пять».

Всем ребятам надо сесть – это «шесть»..



# Задачи на совместную работу (подведение итогов)

Найдите сумму баллов  
в маршрутном листе

Оценка «5» - 5-6 баллов

Оценка «4» - 4 балла

Оценка «3» - 3 балла

Сделайте вывод  
о своей работе на уроке



## Ответьте на вопросы:

- Какую новую тему мы сегодня изучили?
- Какие свойства мы применяли при упрощении выражений?
- Сможете вы сами находить и применять эти свойства при решении примеров и уравнений?
- Что у вас не получилось? Что не понятно?
- Вам понравился урок?
- Откройте дневники и запишите домашнее задание: стр. 87 № 574(а, б) и № 576(а, б)
- **Поставьте себе оценки в лист самоконтроля и сдайте учителю вместе со смайликом вашего настроения.**



## Оценочный лист деятельности учащегося на уроке

пятиугольник – выполнил легко самостоятельно, квадрат – выполнил самостоятельно с небольшими затруднениями, треугольник – испытывал затруднения, выполнил с помощью, круг - не смог выполнить.

Этап урока	Самоконтроль	Взаимоконтроль	Контроль учителя	Рефлексия
Домашнее задание				
Работа в группах (первичное закрепление)				
Самостоятельная работа				

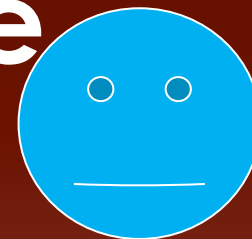
# Задачи на движение



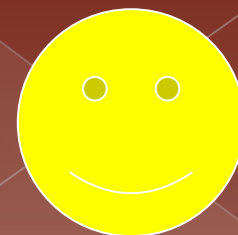
● **Сложные**

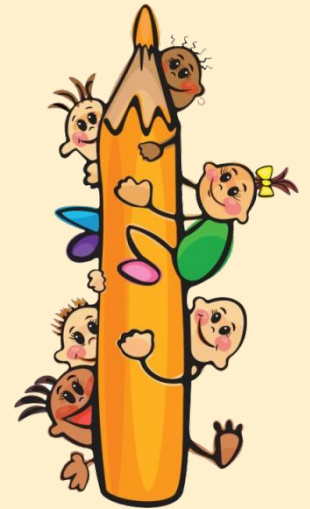


● **Не очень сложные**



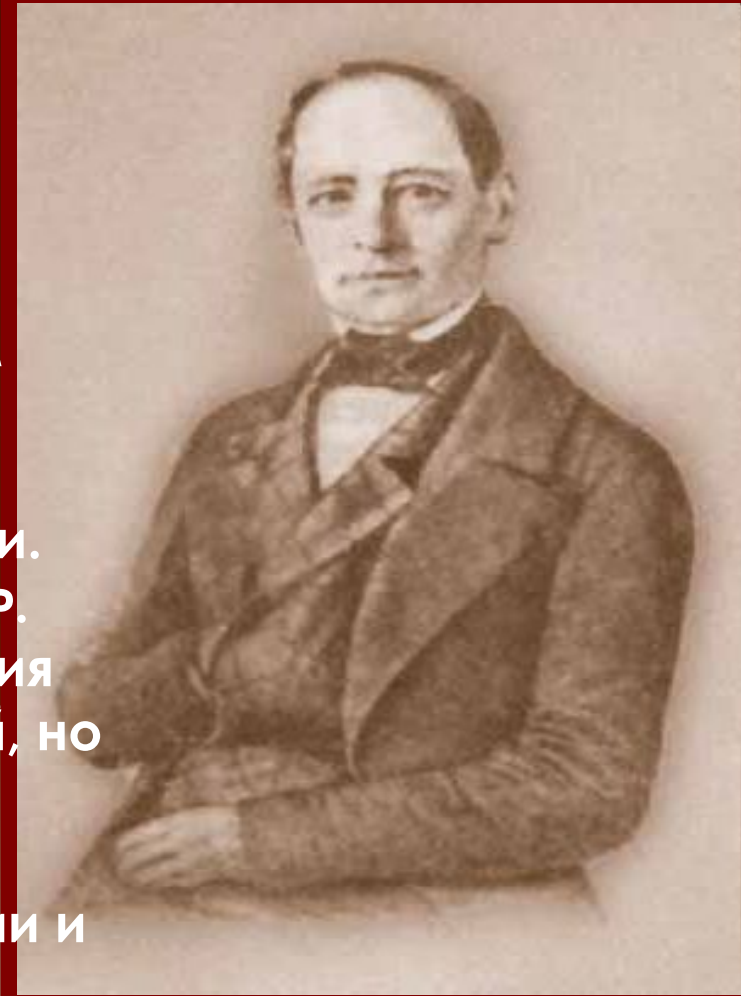
● **Совсем не сложные**





# Леонтий Филиппович Магницкий

Русский математик, педагог. Преподаватель математики в Школе математических и навигацких наук в Москве. Магницкий Л.Ф. был автором первого печатного руководства "Арифметика..." (1703) - свода математических знаний того времени. В своей "Арифметике" Магницкий Л.Ф. не только изложил правила выполнения основных арифметических действий, но и рассмотрел вопросы прикладной арифметики, алгебры, геометрии, тригонометрии, астрономии, геодезии и навигации. В 14 лет этот учебник был освоен Ломоносовым М.В. который назвал эту книгу "воротами своей учености".





# «Арифметика»

# Старинная задача

## Задача из «Арифметики» Магницкого

Лошадь съедает воз сена за месяц, коза за - два месяца, овца – за три месяца. За какое время лошадь, коза и овца вместе съедят такой же воз сена?

Решение:

1) Известно, что лошадь съедает воз сена за месяц.

2)  $1 : 2 = 1/2$  (воза) съедает за месяц коза.

3)  $1 : 3 = 1/3$  (воза) съедает за месяц овца.

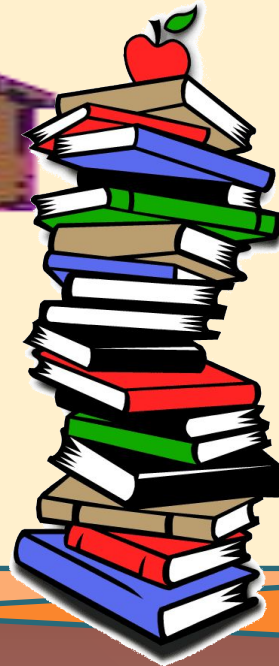
4)  $1 + 1/2 + 1/3 = (6 + 3 + 2)/6 = 11/6$  (воза) съедает за месяц лошадь, коза и овца.

5)  $1 : 11/6 = 1 \cdot 6/11 = 6/11$  (месяца) съедят воз сена лошадь, коза и овца.

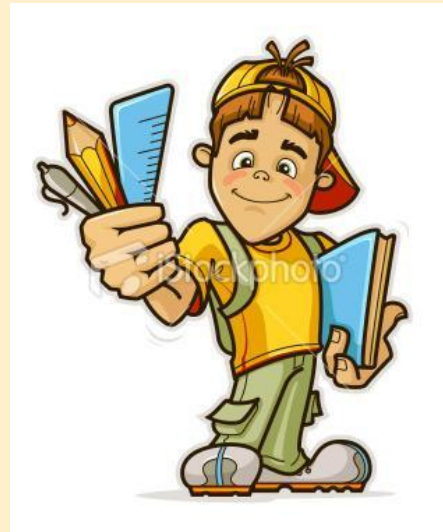
Ответ:  $6/11$  (месяца).

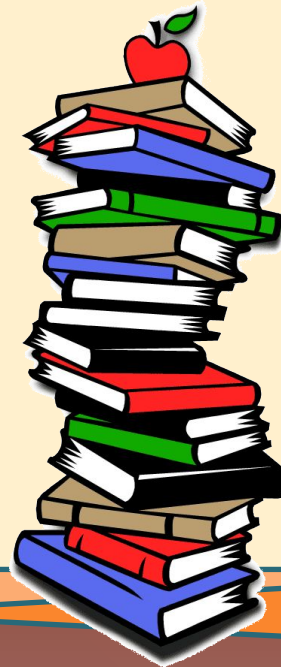
## Как решалась эта задача в 17 веке

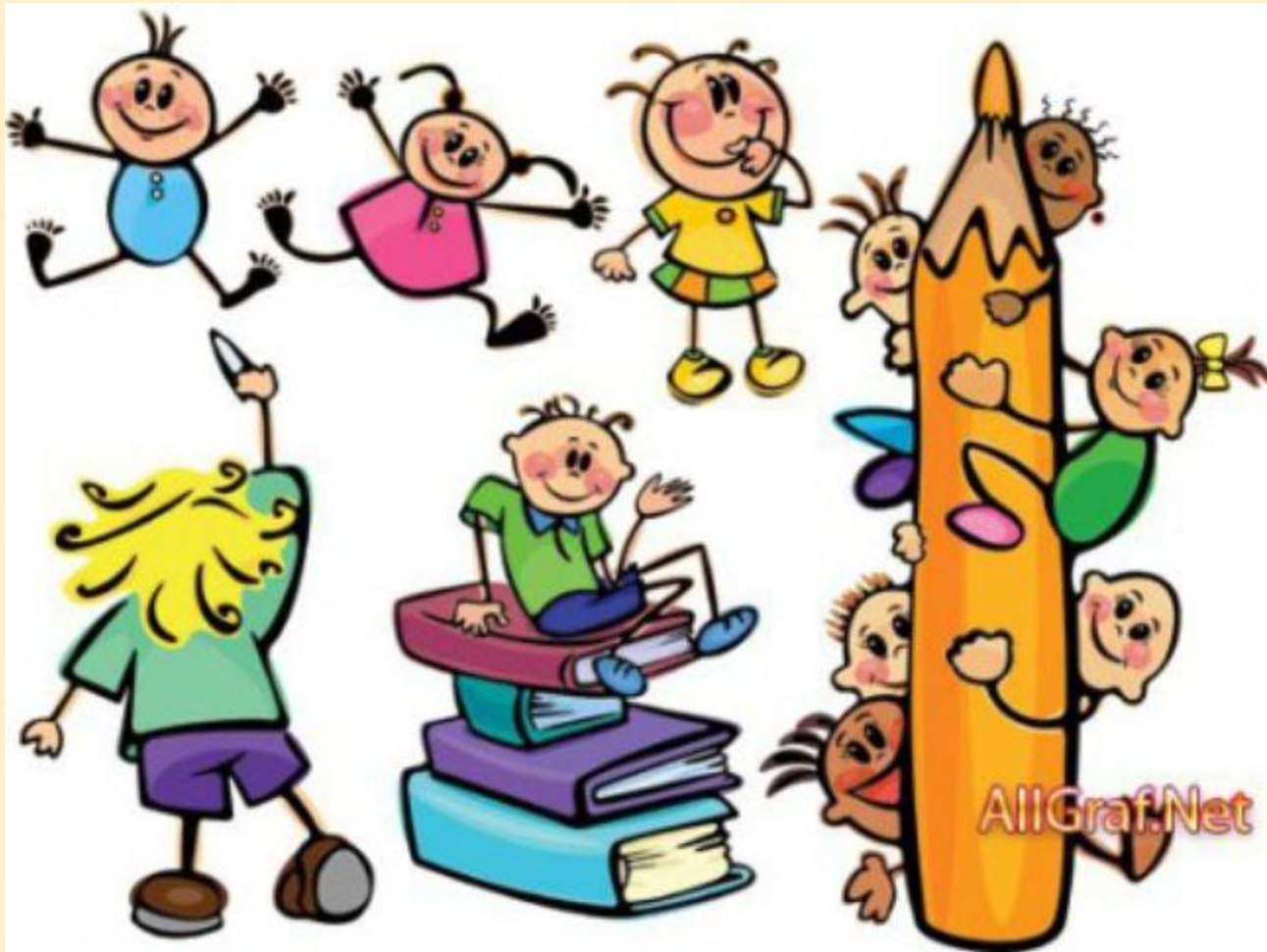
Пусть лошадь, коза и овца едят сено 6 месяцев. Тогда лошадь съедает 6 возов, коза – 3, а овца – 2. Всего 11 возов, значит, в месяц они съедают  $11/6$  воза, а один воз съедят за  $1 : 11/6 = 6/11$  (месяца)

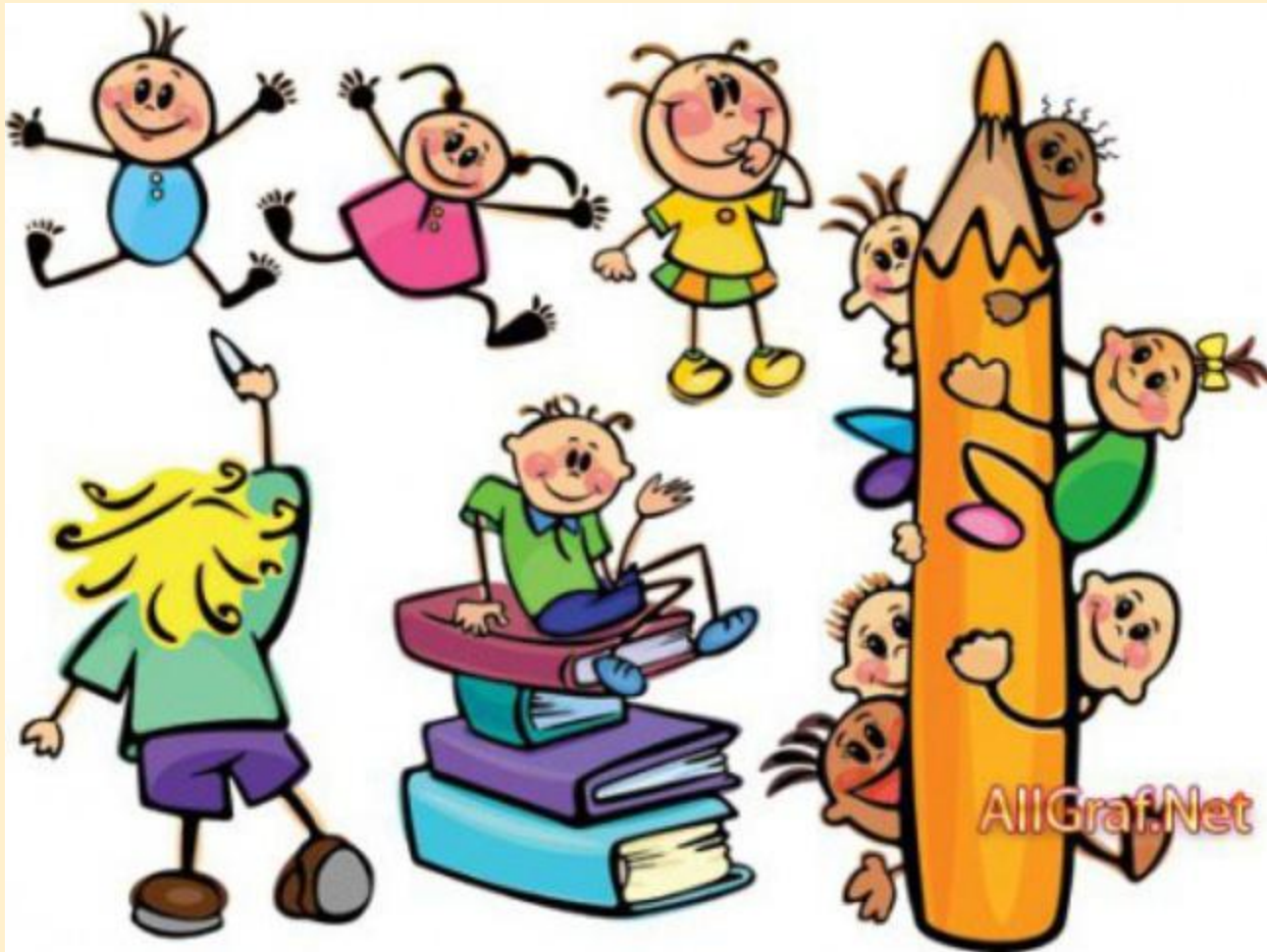




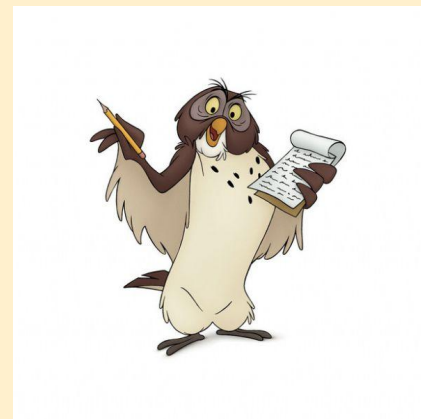
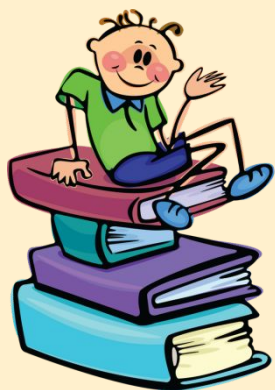




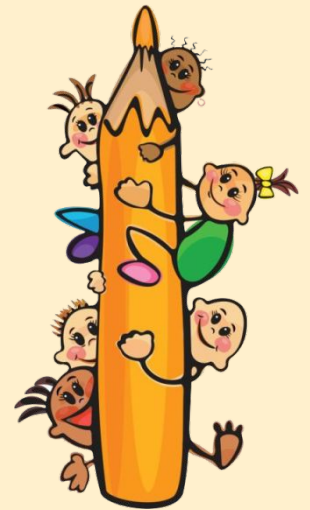














... Найти производительность каждого участника совместной работы, разделив работу на время участника.

... Найти общую производительность, сложив найденные производительности участников совместной работы.

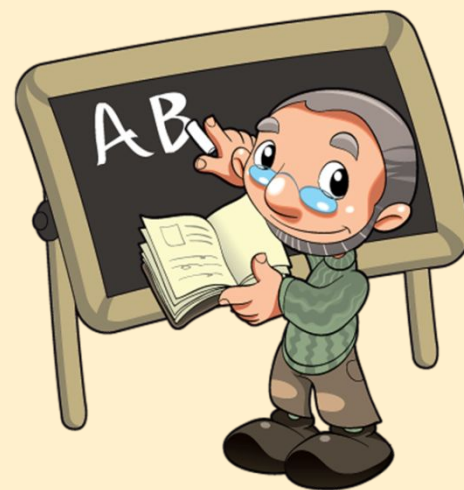
... Найти общее время работы, разделив работу на общую производительность.



---

... Найти общую производительность, вычислив разность производительностей участников совместной работы.

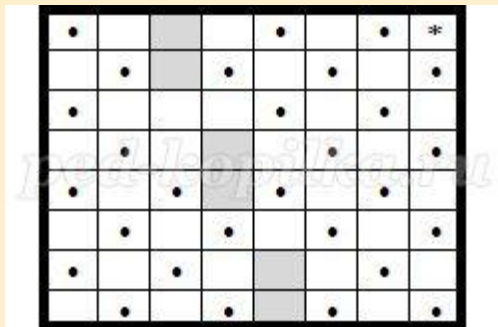




## **2. Этап подготовки учащихся к активному усвоению знаний.**

А) Перед вами лежит план яблоневого сада. Точками отмечены яблони. Закрашенные квадраты это постройки: дом, склад, беседка. Вам нужно нарисовать маршрут садовника, который выходит из квадрата со звездочкой, обходит весь свой сад и снова возвращается в квадрат со звездочкой. Садовник может ходить только по горизонтали и вертикали, не может ходить по диагоналям и заходить в постройки. Каждую клетку садовник может пройти только один раз.





Учитель проверяет правильность выполнения задания. Если маршрут верный, то рисунок прикрепляется магнитиком к доске. Через некоторое время на доске будет много рисунков, тогда разрешается подойти и посмотреть на решения остальных, сильные учащиеся смогут сравнить своё решение с другими вариантами, слабые учащиеся могут слабые учащиеся могут посмотреть на возможные решения в качестве подсказки.

