

# Метапредметные результаты

## Компетентностно-ориентированные задания

Предмет: математика

Учитель: *Гарибян Ольга Федоровна*



# Регулятивные

- *Умение ставить задачи, адекватные заданной цели.*
- *Умение ставить цели, адекватные заданной проблеме.*
- *Умение выбрать технологию деятельности (способ решения задачи).*
- *Оценить продукт своей деятельности по заданным критериям заданным способом.*



## Характеристика задания:

**Тема:** Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.

**Ключевая компетентность:** регулятивная

- **Стимул:** «Ты вымыл руки?» - слышишь ты каждый день от мамы, возвращаясь из школы. Ты идешь, и послушно моешь руки. Зачем?
- **Задачная формулировка:** Бактерия, попав в живой организм, к концу 20-й минуты делится на две бактерии, каждая из них к концу следующих 20 минут делится опять на две и т.д. Найдите число бактерий, образующихся из одной бактерии к концу суток. Выясните, можно ли использовать интенсивность размножения бактерий во благо?
- **Источник:** Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.  
1 сутки = 1440 минут. Справочник по математике, интернет ресурсы (как прочитать многозначное число).
- **Инструмент проверки:** По алгоритму : В сутках 1440 минут, каждые двадцать минут появляется новое поколение - за сутки 72 поколения.  
По формуле суммы n первых членов геометрической прогрессии, у которой  $b_1=1$ ,  $q=2$ ,  $n=72$ , находим, что  $S_{72}=2^{72}-1=4\ 722\ 366\ 482\ 869\ 645\ 213\ 696 - 1=4\ 722\ 366\ 482\ 869\ 645\ 213\ 695$ .  
Всего бактерий: 4 септиллиона 722 сектиллиона 366 квинтиллионов 482 квадриллионов 869 триллиона 645 миллиарда 709 миллионов 213 тысяча 695



# Коммуникативные

- *Донести свою позицию до других: формулировать несложные выводы, основываясь на тексте; находить аргументы, подтверждающие вывод.*
- *Слушать и понимать речь других.*
- *Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).*



## Характеристика задания:

Тема: **Единицы измерения площадей**

Ключевая компетентность: **коммуникативная**

- **Стимул:** Лес – главный источник жизни на земле. Но каждую секунду с лица планеты исчезает участок размером с футбольное поле!
- **Задачная формулировка:** *Практическая работа. (Работа в группах)*  
Выполните задание и определите, с какой площади потребовалось вырубить лес, чтобы выпустить весь тираж учебника?  
Измерьте площадь одной страницы учебника.  
Какова площадь всей бумаги, из которой изготовлен один учебник?  
Посмотрите, каков тираж учебника, и вычислите, сколько квадратных километров бумаги израсходовано на изготовление всех экземпляров учебника.  
**Для производства  $1000\text{м}^2$  бумаги требуется вырубить лес с 25 ар**
- **Источник:** Формула площади прямоугольника.  
 $1\text{м}^2 = 10000\text{см}^2, 1\text{га} = 10000\text{м}^2, 1\text{км}^2 = 1000000\text{м}^2$
- **Инструмент проверки:** Инструментом проверки служит оценочная таблица, в которой каждый верно выполненный пункт задания оценивается одним баллом. За 4 балла выставляется оценка «5», за 3 балла – «4», за 2 балла – «3», за 1 балл – «2».

группы	Пункт 1	Пункт 2	Пункт 3	Пункт 4
группа 1				
группа 2				
группа 3				
группа 4				
группа 5				



# Информационные

- *Умение указывать какая информация требуется для решения поставленной задачи.*
- *Умение пользоваться карточным и электронным каталогом, поисковыми системами Интернет.*
- *Умение проводить наблюдение \ эксперимент по плану в соответствии с поставленной задачей.*
- *Систематизировать извлеченную информацию в рамках простой заданной структуры.*



## Характеристика задания:

Тема: Подготовка к ЕГЭ. Решение задания В13 (исследовательская работа)

Ключевая компетентность: Информационная

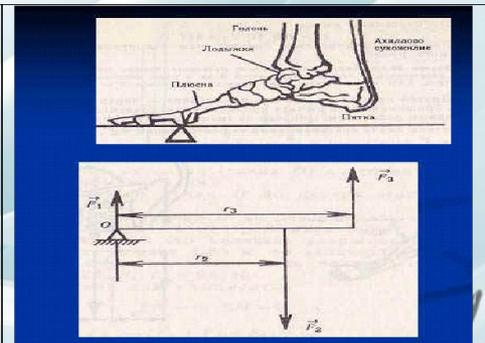
- **Стимул:** Твои родители купили новую мебель. Квартира находится на 4 этаже. Чтобы сэкономить, вы отказались от услуг грузчиков.
- **Задачная формулировка:** При подъёме на четвёртый этаж работа икроножных мышц находится по формуле  $A = \frac{P \times d_1}{d_2} \cdot H$ , где  $H$  - высота всего здания (высота одного этажа 3 метра),  $\frac{P \times d_1}{d_2}$  - мышечная сила при ходьбе (осуществляет подъем тела и приложена к выступу пяточной кости),  $d_2$  – длина стопы,  $d_1$  - расстояние от фаланг пальцев до центра таранной кости,  $P=mg$ , - вес тела, приложенный к таранной кости ( $m$  – масса тела,  $g=9,8\text{Н/кг} \approx 10\text{Н/кг}$  - ускорение свободного падения). Рассчитать, какую работу совершают икроножные мышцы при подъёме на четвёртый этаж здания.
- **Источник:** предлагаемые формулы и собственные исследования.

Высота здания:  $H=3\text{ м} \times 4 = 12\text{ м}$ .

Мышечная сила при ходьбе:  $F = \frac{m \times d_1}{d_2} = \frac{60\text{ кг} \times 0,16\text{ м}}{0,24\text{ м}} = 400\text{ Н}$

Измерить:

1. Длину стопы ( $d_2 = 24\text{ см} = 0,24\text{ м}$ )
2. Расстояние от фалангов пальцев до центра таранной кости ( $d_1 = 16\text{ см} = 0,16\text{ м}$ )
3. Массу тела (60 кг)
4.  $P = 60\text{ кг} \times 10\text{ Н/кг} = 600\text{ Н}$
5.  $F = \frac{m \times d_1}{d_2} = \frac{60\text{ кг} \times 0,16\text{ м}}{0,24\text{ м}} = 400\text{ Н}$
6.  $A = 12\text{ м} \times 400\text{ Н} = 4800\text{ Дж} = 4,8\text{ кДж}$



- **Инструмент проверки:** Инструментом проверки служит алгоритм решения задачи.

