

**Здравствуйте!  
Вас  
приветствует  
команда  
«Кристалл»**



# Творческое задание

A photograph of a school garden. In the background, there is a multi-story brick building with a set of stairs leading to an entrance. Several people, including children and adults, are working in the garden beds. The garden is filled with various green plants and some red flowers. The scene is outdoors and appears to be a sunny day.

Планирование  
школьного огородного участка  
для обеспечения потребности в  
овощах

ШКОЛЬНОЙ СТОЛОВОЙ

в течение 6 месяцев

**В ПРЕДЛОЖЕННОЙ ТЕМЕ МЫ  
ПОКА МЛАДЕНЦЫ, ПОЭТОМУ...**

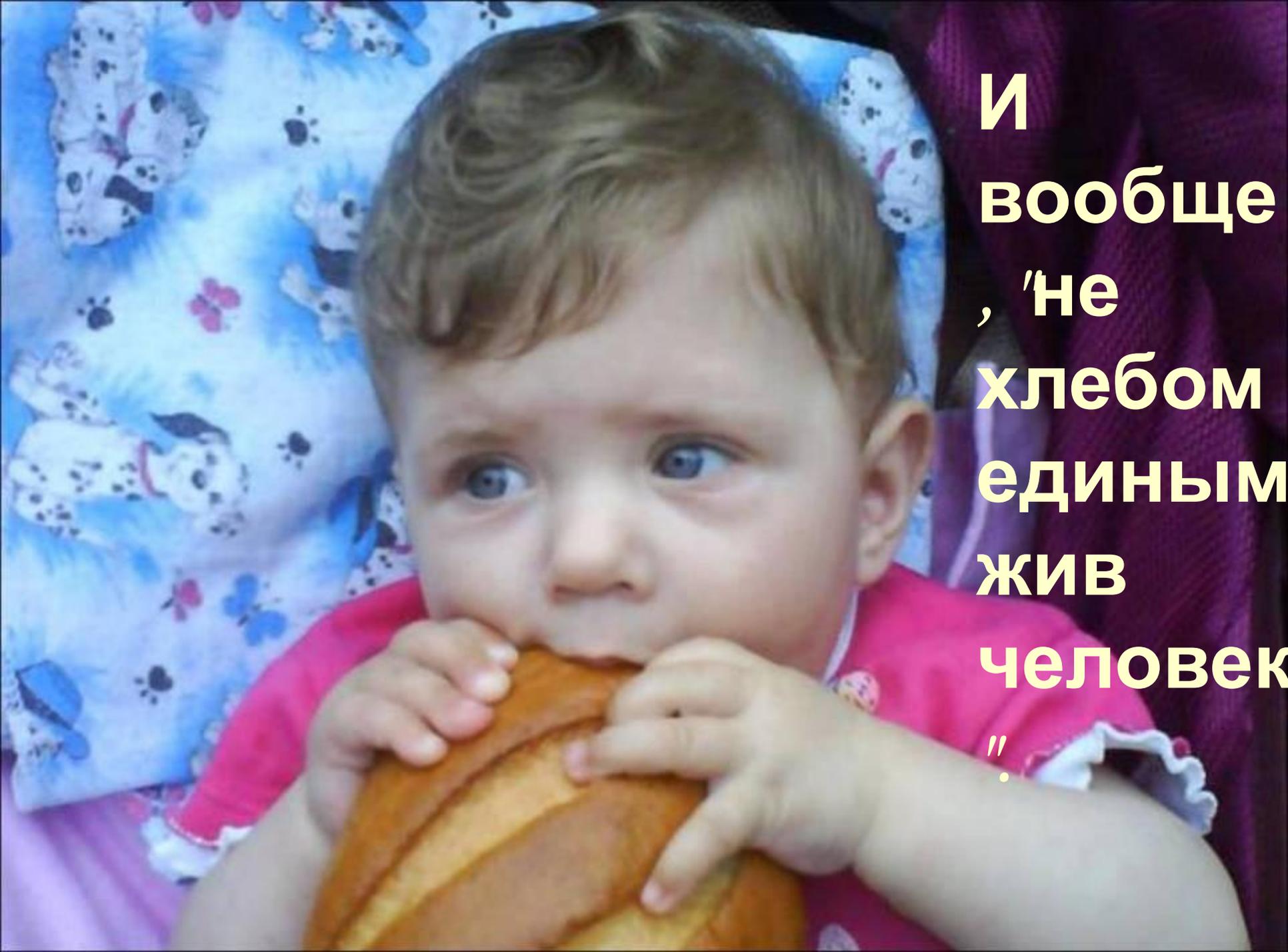


**ДЕВИЗ НАШЕГО**

**проекта :**

**'Пока мало что  
знаем, мало что  
умеем,  
но мнение свое  
выскажем''.**





**И  
вообще  
, 'не  
хлебом  
единым  
жив  
человек**

**!!**

# ЭТАПЫ НАШЕЙ РАБОТЫ

**Сбор  
информации**



**Мозговой  
штурм**



**Разработка  
проекта**



# Сбор информации

Учитель

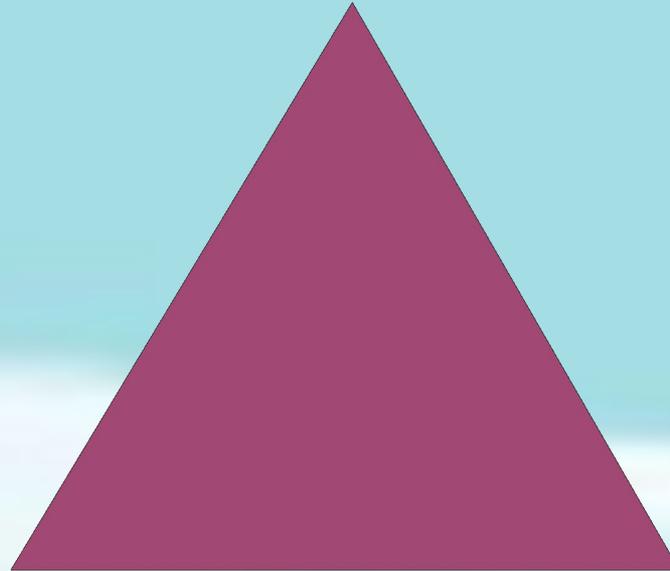
Столовая



Библиотека

# Мозговой штурм

Обработка информации



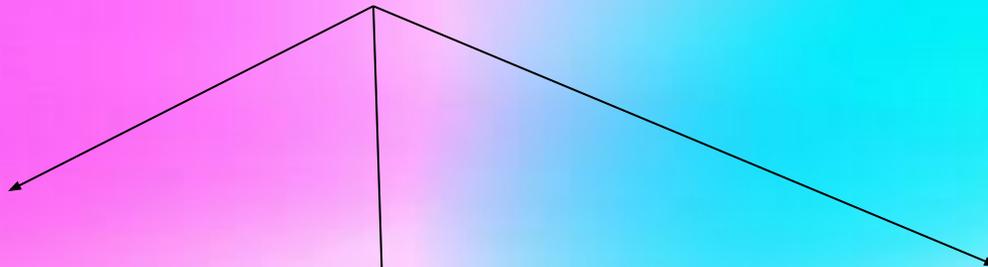
**ВЫБОР**

**и**

**СОЗДАНИЕ**

**математических моделей**

# Выбор и создание математических моделей



Настоящ



# ПРОШЛОЕ

Появление пришкольных огородных участков в начале XIX века было вполне логичным: земские школы не финансировались государством, поэтому существовали за счет своих собственных сил.

Предположительно, расчет необходимой площади участка могли вести по формуле: 
$$S = nl \sum_{i=1} \frac{k_i}{p_i},$$



где:  $n$  – количество учеников в школе,

$l$  – количество дней в учебном году,

$p_i$  – урожайность  $i$ -го овоща (кг/м<sup>2</sup>)

$k_i$  – потребление  $i$ -го овоща за обедом (кг)



# Исходные данные для расчета (ориентировочные)

Наименование продукта	Норма расхода на 1 человека на обед ( $k_i$ ), кг/день	Урожайность овоща ( $p_i$ ), кг/м <sup>2</sup>
Картофель	0,110	8
Свекла	0,007	4
Редис	0,009	1,7
Лук	0,005	5
Чеснок	0,005	1
Капуста	0,037	8
Морковь	0,007	5
Огурцы	0,009	5
Томаты	0,027	6
Петрушка	0,005	3
Укроп	0,005	1,2
Фасоль	0,009	1,3

**При необходимости подобных расчетов  
сегодня, мы воспользовались бы  
электронной таблицей.**

**А в ручную слабо?**



**А техника на что?**



# НАСТОЯЩЕЕ

Пришкольный огородный участок в современном городе???

Огородные клумбы



Теплицы на крыше школы

# ЗАДАЧА

На пришкольном участке ученики решили разбить клумбы для выращивания петрушки. Клумбы решили сделать в виде концентрических окружностей (см. рис.). Белое кольцо не засаживается.

Срезать петрушку можно с апреля по октябрь два раза в месяц.

Сколько таких клумб нужно разбить, чтобы вырастить необходимый столовой урожай петрушки, если:



диаметр наружной окружности – 2,4 м;

диаметр внутренней окружности – 1,0 м;

диаметр средней окружности – 1,6 м;

потребность в петрушке на уч. год – 320 кг

урожайность петрушки – 3 кг/м<sup>2</sup>.

# РЕШЕНИЕ

$$R1=1:2=0,5 \text{ (м)}, R2=1,6:2=0,8 \text{ (м)}, R3=2,4:2=1,2 \text{ (м)}.$$

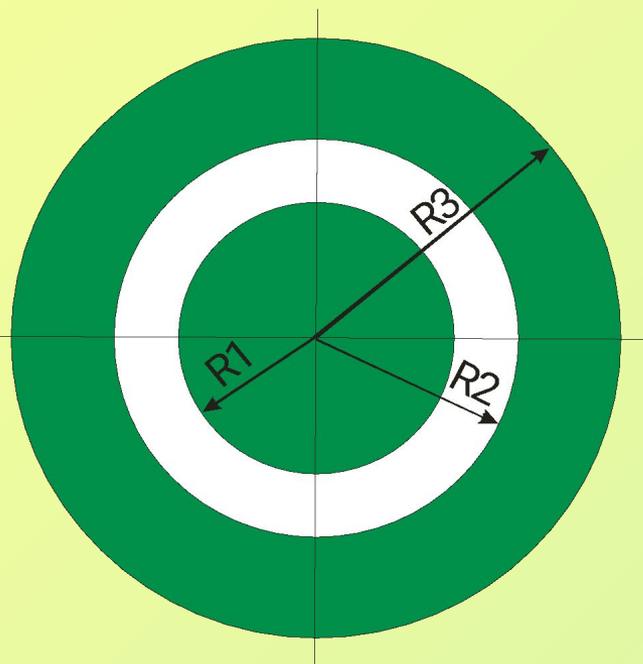
## Первый способ.

$$1. S=\pi(R_1^2+R_3^2-R_2^2),$$

$S \approx 3,14(0,5^2+1,2^2-0,8^2) \approx 3,14(0,25+0,144-0,64) \approx 1,05 \cdot 3,14 \approx 3,297 \text{ (м}^2\text{)}$  – посевная площадь концентрической клумбы;

2.  $3,297 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 7 = 138,474 \text{ (кг)}$  – масса петрушки, которую можно собрать с одной клумбы за 7 месяцев;

$$3. 320:138,474 \approx 2,311.$$



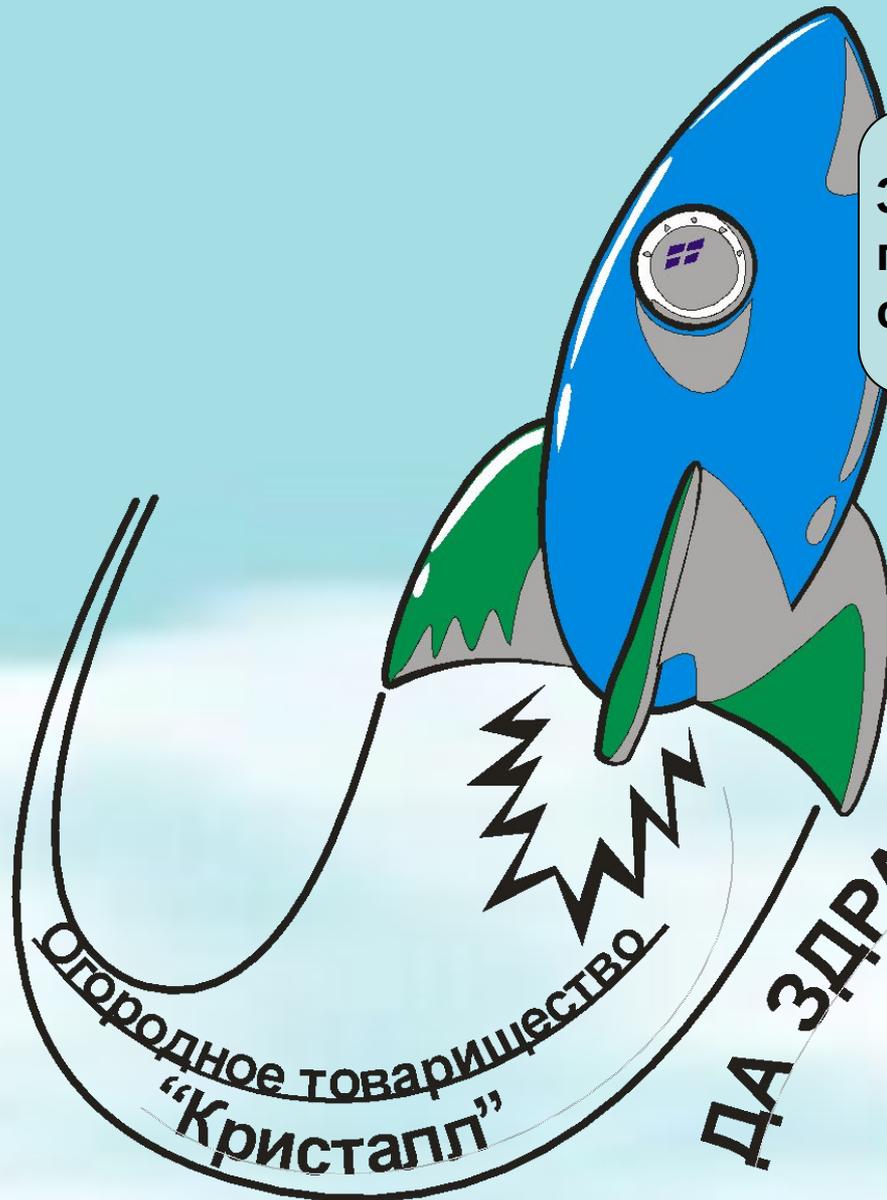
## Второй способ.

Решим задачу выражением:

$$\frac{320}{3 \cdot 3,14(0,52+1,22-0,82) \cdot 2 \cdot 7} \approx 2,311$$

Ответ: две клумбы (недостаток петрушки можно заменить другой зеленью) или три клумбы (излишками можно поделиться с друзьями).

# БУДУЩЕЕ



Задачи будем составлять после получения ученых степеней.



НКА

# ИТОГ РАБОТЫ НАД ПРОЕКТОМ



**Совместный труд ... , он  
облагораживает.**



# ДЛЯ ЧЕГО НУЖЕН ПРИШКОЛЬНЫЙ УЧАСТОК?

ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УЧАЩИХСЯ В ТЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО  
ГОДА БЕСЦЕННОЙ ПИЩЕЙ ОБЩЕНИЯ

**МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ:**

Ум  $\times$  Доброта  $\times$  Хорошее  $\times$  Количество = Развитие  
настроение участники каждого  
ученика за год



*Спасибо организаторам олимпиады за предложенную для проекта тему!*

**Благодарим конкурсантов за то, что вы сейчас с нами!**

*С нетерпением ждем ваших откликов!*





***Желаем всем удачи  
26 ноября!!!***