



*Комбинированный урок по  
биологии и математике 6  
класс.*

*Учителя: Прилуцкий В.Б.,  
Бондаренко Н.И.*

# О КОМ ИДЁТ РЕЧЬ?

- это растение в зачаточном состоянии;
- в нем находится зародыш будущего растения;
- с его помощью растение размножается и распространяется;
- с него начинается жизнь растения.





**Тема урока:  
Условия,  
необходимые  
для  
прорастания  
семян.**

## Опыт № 1

### Описание опыта

В контейнер положили сухие семена гороха и поставили в тёплое место.



### Результаты опыта

Никаких изменений нет.



## Опыт № 2

### Описание опыта

**В контейнер положили сухие семена гороха, добавили немного воды и поставили в тёплое место.**



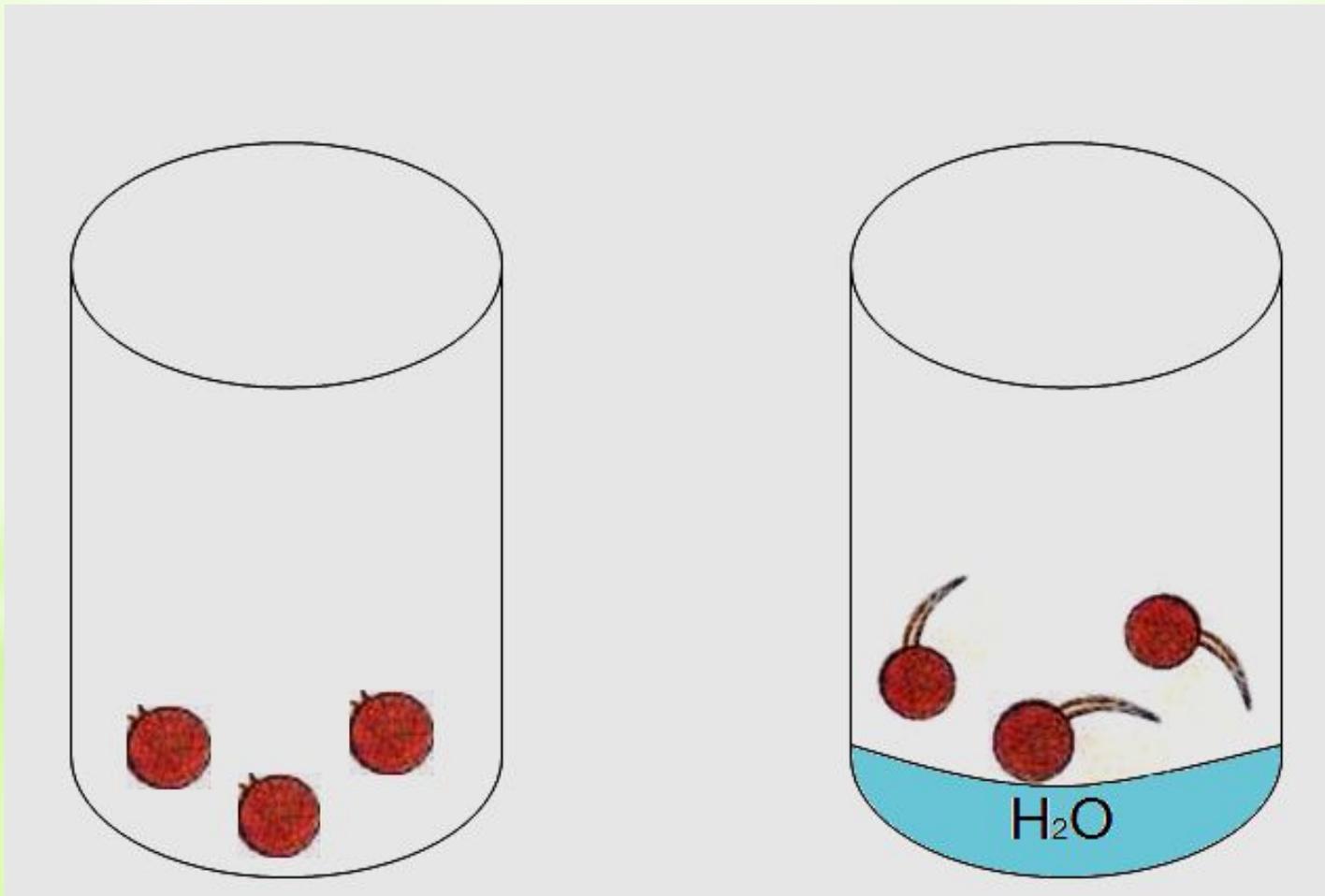
### Результаты опыта

**Семена набухли и проросли.**

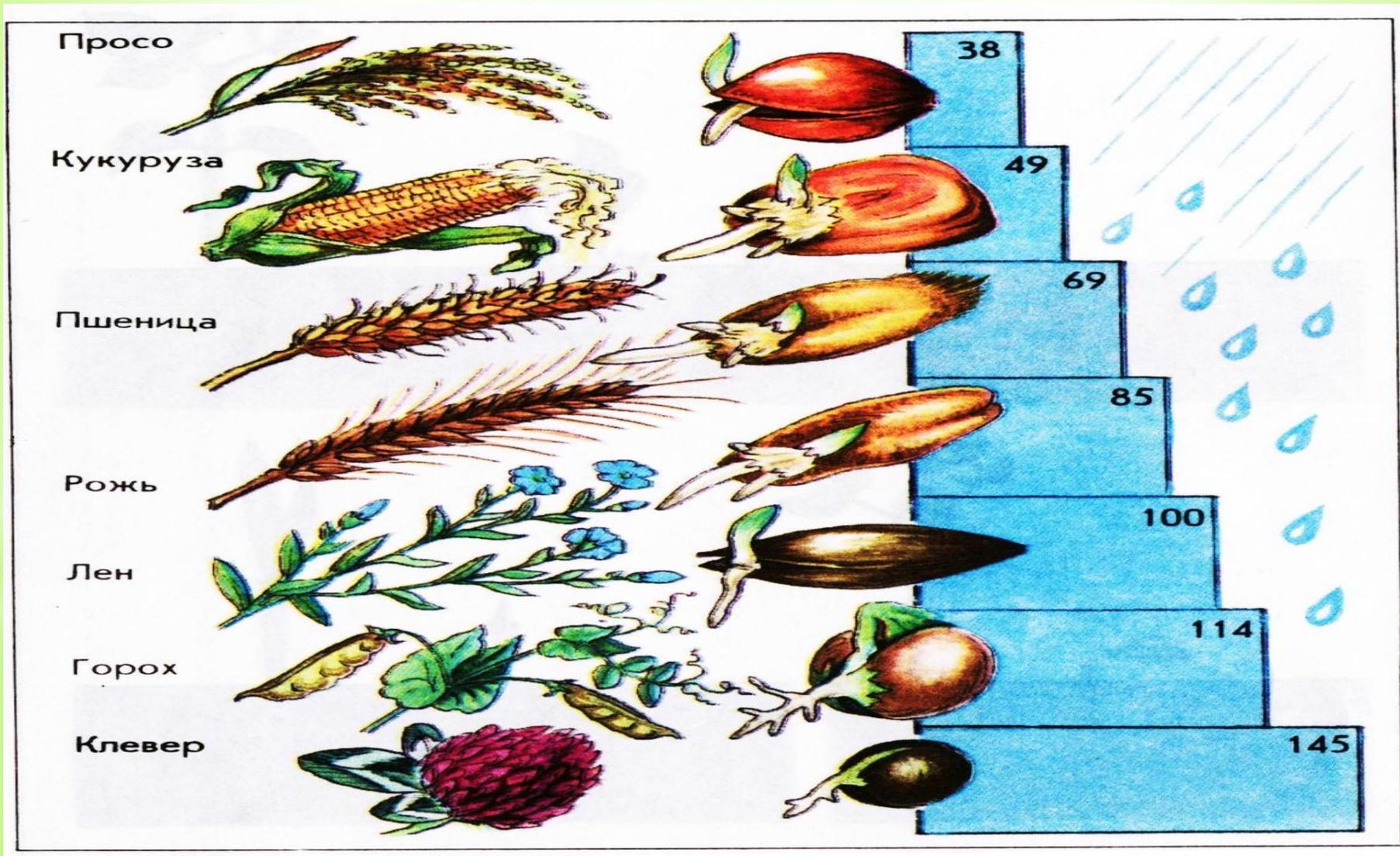


# 1. Вывод нашего исследования:

Для прорастания семян необходима вода



# Потребность в воде у разных семян



## Опыт № 3

### Описание опыта

**В контейнер положили семена гороха, налили воды до краёв и поставили в тёплое место.**



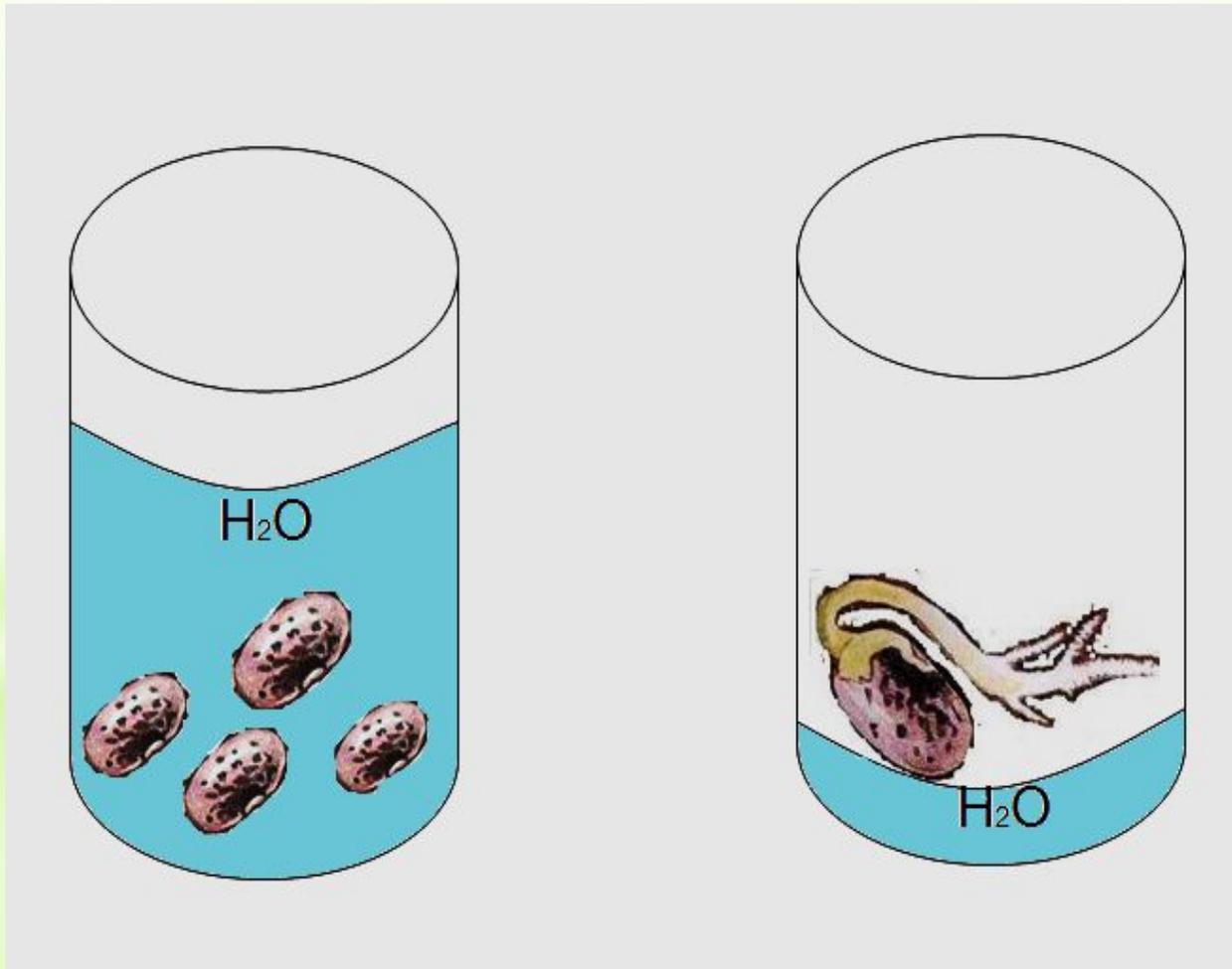
**Семена набухли, но не проросли, вода помутнела.**

### Результаты опыта



## 2. Вывод нашего исследования:

Для прорастания семян необходим воздух



## Опыт № 4

### Описание опыта

**Семена гороха, помещаем в контейнер с небольшим количеством воды и ставим в ХОЛОД.**



### Результаты опыта

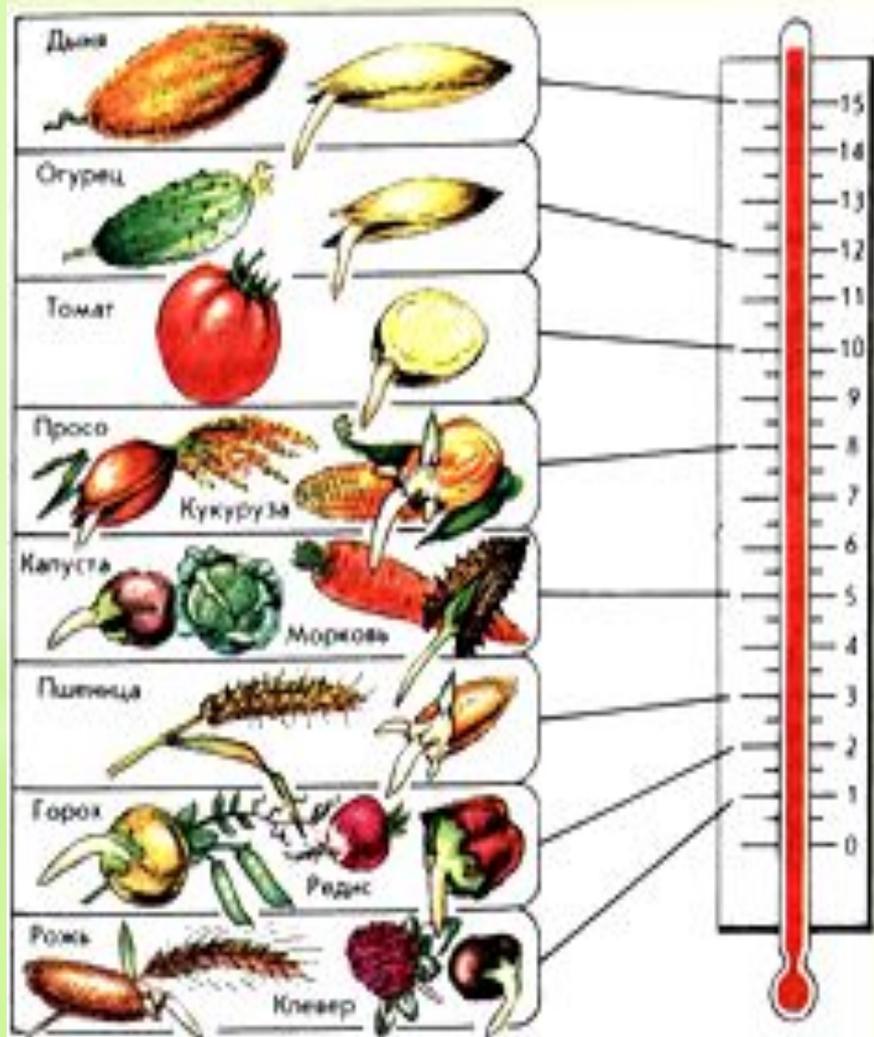
**Семена гороха проросли. Проростки слабо развиты.**



### 3. Вывод нашего исследования: Для прорастания семян необходима определённая температура почвы



# Потребность в тепле у разных семян



## Семена культур

**Теплолюбивые**

Томаты  
Огурцы  
Дыни  
Кабачки

**Холодостойкие**

Редис  
Капуста  
Горох  
Морковь



# Размер семян



**Тыква**



**Ячмень и пшеница**



**Морковь**



**Фасоль**

# Глубина заделки семян различных растений

1 – 2 см

Мелкие семена

Мак

Лук

Салат

Сельдерей



2 – 4 см

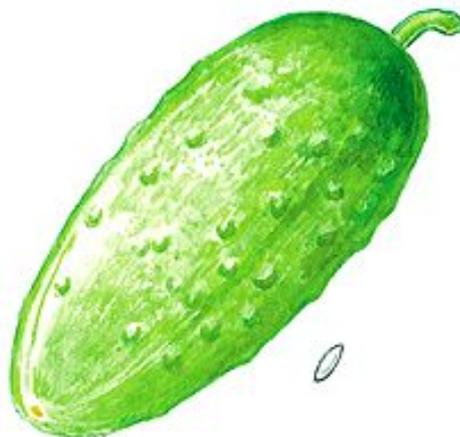
Средние семена

Огурцы

Кабачки

Морковь

Редис



4–5 см

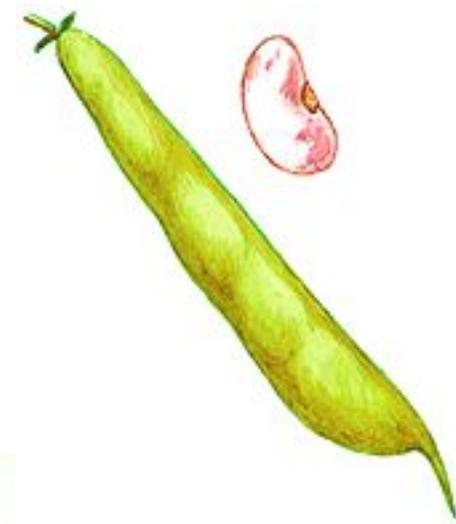
Крупные семена

Фасоль

Бобы

Горох

Тыква



**В рыхлой почве вода находится глубже, чем  
в плотной .**



## **4. Вывод:**

**На рост и развитие проростка  
влияет глубина посева семян и  
структура почвы**



**Зарыли Данилку в сыру  
могилку,  
а он полежал, полежал да  
на волю побежал.**



**Он науку изучил.  
Землю — словно приручил,  
Знает он, когда сажать,  
Сеять как и убирать.  
Знает всё в краю родном  
И зовётся ...**



**Всхожесть семян —**  
**это количество**  
**появившихся**  
**всходов, выраженное**  
**в процентах к**  
**количеству**  
**высеянных семян.**



**Лабораторная всхожесть -**  
**определяется в**  
**лабораторных условиях и**  
**указывается в паспорте**  
**семян.**

Задача #1:

*Определите лабораторную  
всхожесть семян огурцов,  
если из посаженных 200 семян  
проросло 170 семян?*

## Решение

$$200 \text{ c} - 100\%$$

$$170 \text{ c} - x\%$$

$$\frac{200}{170} = \frac{100}{x}$$

$$200 \cdot x = 170 \cdot 100$$

$$x = \frac{170 \cdot 100}{200}$$

$$x = 85\%$$

Ответ: 85% составляет  
сумма грузов

Задача #2:

*В паспорте семян тыквы указана всхожесть 87%. Сколько семян прорастёт из 150 посаженных?*

## Решение

$$\frac{100}{150} = \frac{8\%}{x}$$

$$100 \cdot x = 150 \cdot 8\%$$

$$x = \frac{150 \cdot 8\%}{100}$$

$$x = 120,5$$

$$120,5 \approx 121 \text{ (с) тысяч}$$

Ответ: 121 селенка тысяч  
процент

Задача #3:

*Мешок риса весит 20кг. Сколько семян прорастёт, если в паспорте семян указана всхожесть 70%?  
(Одно семя риса весит 0,5 кг.)*

## Решение

$$1). 20000 : 0,5 = 40.000 \text{ (семян)}$$

гуса в мешке

$$2). \frac{100}{40000} = \frac{70}{x}$$

$$100 \cdot x = 40000 \cdot 70$$

$$x = \frac{40000 \cdot 70}{100}$$

$$x = 28.000 \text{ семян гуса}$$

прорастёт.

Ответ: 28.000 семян гуса  
прорастёт.



## Тест «Условия прорастания семян»

Фамилия, имя \_\_\_\_\_

вопрос	ответ
1	
3	
5	
7	
9	
11	
13	

Оценка за тест \_\_\_\_\_



## Тест «Условия прорастания семян»

Фамилия, имя \_\_\_\_\_

вопрос	ответ
2	
4	
6	
8	
10	
12	
14	

Оценка за тест \_\_\_\_\_

## Задание #1

*Фактор, не обязательный для прорастания семян:*

*А) свет    Б) воздух    В) вода*

## Задание #2

*Для прорастания семян необходимы:*

*А) удобрения    Б) тепло    В) солнечный свет*

### Задание #3

*Кислород необходим семенам для:*

- А) фотосинтеза*
- Б) поглощения воды*
- В) дыхания*

### Задание #4

*Глубина посева семян зависит от:*

- А) времени года*
- Б) их величины*
- В) температуры и влажности*

## Задание #5

*Прорастание семян начинается с:*

- А) появления корня*
- Б) набухания*
- В) разрыва кожур*

## Задание #6

*Как с помощью эксперимента узнать, какие условия необходимы семенам для прорастания?:*

- А) пронаблюдать за прорастанием семян в поле*
- Б) сухие семена положить в тёплое место*
- В) смочить семена и поставить их в тёплое место*

### Задание #7

*Мелкие семена заделывают в почву на глубину:*

- А) 4-5 см.    Б) 1-2 см.    В) 10 см.*

### Задание #8

*Крупные семена заделывают в почву на глубину:*

- А) 4-5 см.    Б) 1-2 см.    В) 15 см.*

## Задание #9

*Глубина заделки семян зависит от:*

- А) их количества    Б) структуры почвы*
- В) времени года*

## Задание #10

*Всхожесть это:*

- А) появление всходов*
- Б) время прорастания семени*
- В) соотношение проросших семян к высаженным*

## Задание #11

*Как с помощью эксперимента узнать, какие условия необходимы семенам для прорастания?:*

*А) помотреть в интернете*

*Б) смочить семена и поставить их в тёплое место*

*В) сухие семена положить в холодильник*

## Задание #12

*У холодостойких растений*

*А) семена прорастают при низких температурах*

*Б) семена должны храниться в холодильнике*

*В) низкий процент всхожести*

### Задание #13

*Какой процент всхожести семян моркови, если из 100 семян проросло 85 семян?:*

- А) 50%    Б) 85%    В) 0,85%*

### Задание #14

*Какой процент всхожести семян петрушки, если из 100 семян проросло 78 семян?:*

- А) 22%    Б) 0,78%    В) 78%*

# УСЛОВИЯ НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОРАСТАНИЯ СЕМЯ

1) Вода

2) Воздух

3) Температура

4) Глубина посева и  
структура почвы



**Всхожесть семян** — это количество  
появившихся всходов, выраженное в  
процентах к количеству высеянных семян, и  
определяется при помощи основного свойства

**пропорции**

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

# Оцени свое отношение к нашему сегодняшнему уроку:

1 балл – совсем не  
понравился,  
2 балла – не  
понравился,  
3 балла – так себе,  
4 балла –  
понравился,  
5 баллов – очень  
понравился.



*Домашнее задание: § 38,  
желающим выполнить  
задание ◻ на стр.132*



