



Однажды — это было приблизительно
в 1933 году — пароход «Харьков» шел
из-за границы к родным берегам.

Все его трюмы до отказа были заполнены
бобами.

Недалеко от Стамбула произошла неприятность:
пароход наскочил на каменистую мель.

Проутюжив днищем камни, «Харьков» пошел
дальше, до Одессы.

Оказалось, прогулка по камням не обошлась благополучно. В днище— под одним из грузовых трюмов — образовалась пробоина, через которую внутрь стала поступать вода.





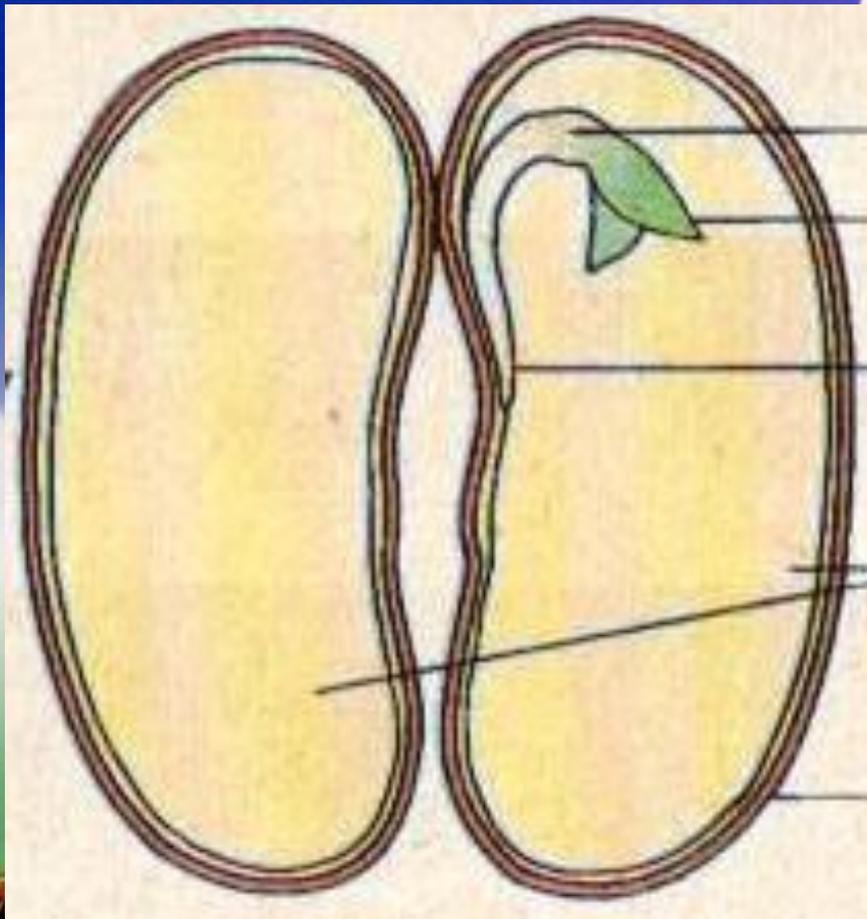
С оглушительным треском лопнули швы бортов и палубы в районе затопленного трюма. Пароход разломился на две, отдельно плавающие части — носовую и кормовую. Вызванный к месту аварии буксирный пароход потащил в Севастополь носовую половинку «Харькова», а затем вернулся и за кормовой

Прорастание семян.



АКТУАЛИЗАЦИЯ ЗНАНИЙ

- Какое строение имеет семя фасоли?



4 Стебелёк

5 Почечка

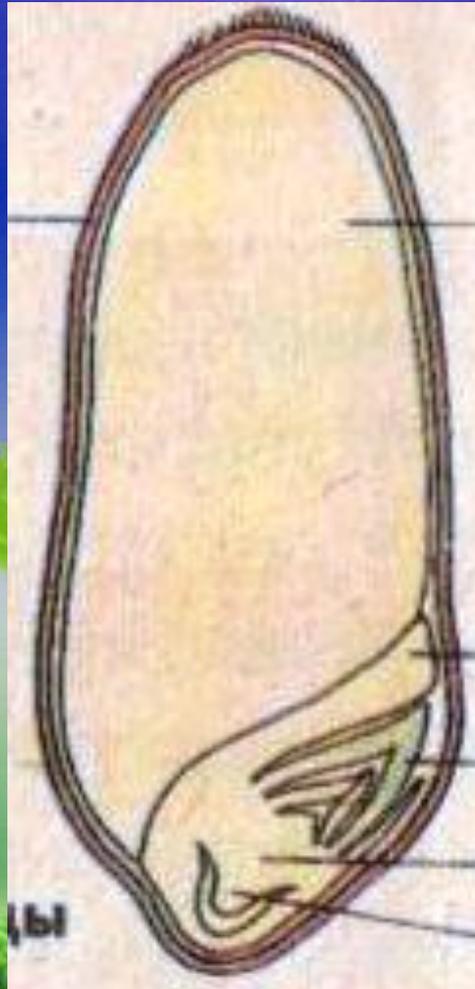
3 Корешок

2 Семядоли

1 Кожура семени

- Какое строение имеет зерновка пшеницы?

Околоплодник,
сросшийся с
семенной
кожурой



6 Эндосперм

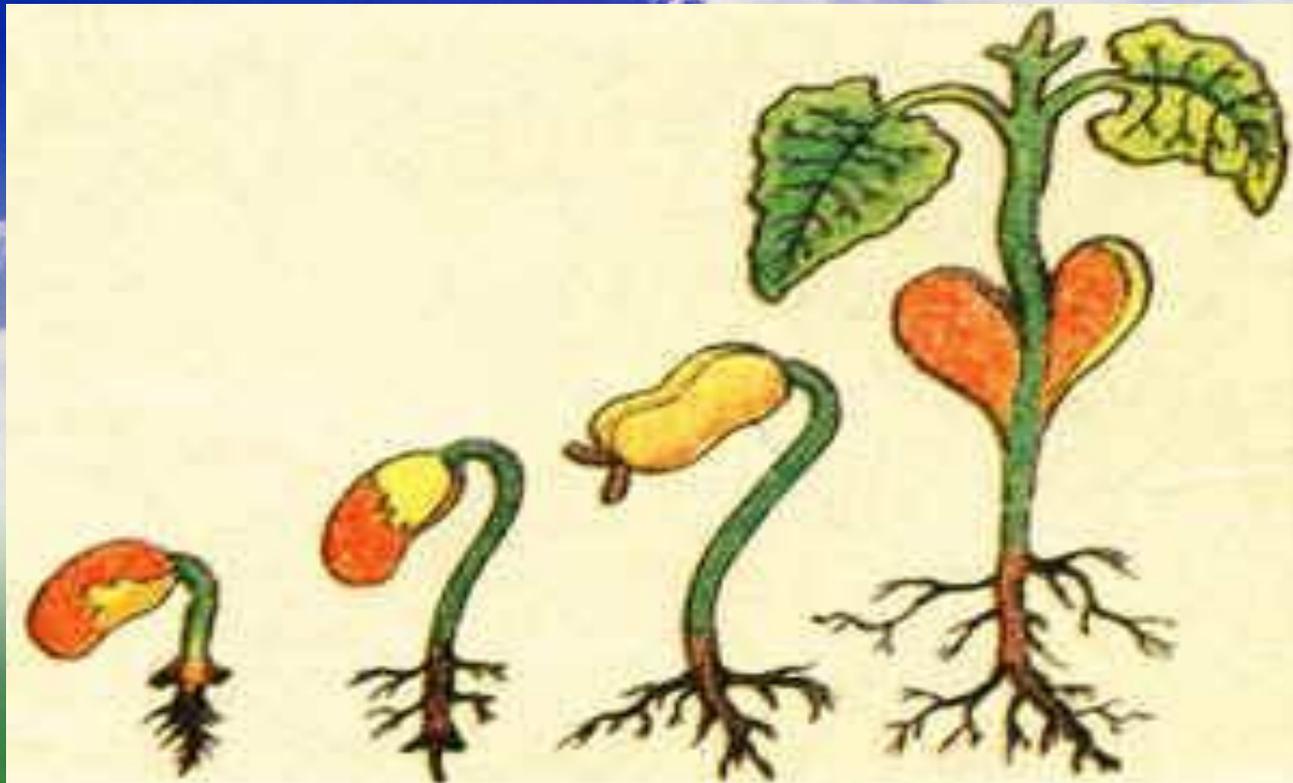
2 Семядоля

5 Почечка

4 Стебелёк

3 Корешок

**Какие условия необходимы
семенам для прорастания ?**



ГИПОТЕЗА:

*МЫ ПРЕДПОЛОЖИЛИ, ЧТО СЕМЕНАМ ДЛЯ
ПРОРАСТАНИЯ НЕОБХОДИМЫ:*

тепло



почва



свет



**вода и
воздух**



пища



Задание: Поставьте знак «+» для каждого опыта

Условия	Опыт					
	№1	№2	№3	№4	№5	№6
Вода						
Воздух						
Тепло						
Питательные вещества						
Глубина заделки						
Свет						

ОПЫТ №1

«ВЛИЯНИЕ ВОДЫ НА ПРОРАСТАНИЕ СЕМЯН»

№1



Сухие семена

№2



**Смоченные
водой**

ОПЫТ №1

«ВЛИЯНИЕ ВОДЫ НА ПРОРАСТАНИЕ СЕМЯН»

№1



Сухие семена

№2



**Смоченные
водой**

ОПЫТ №1



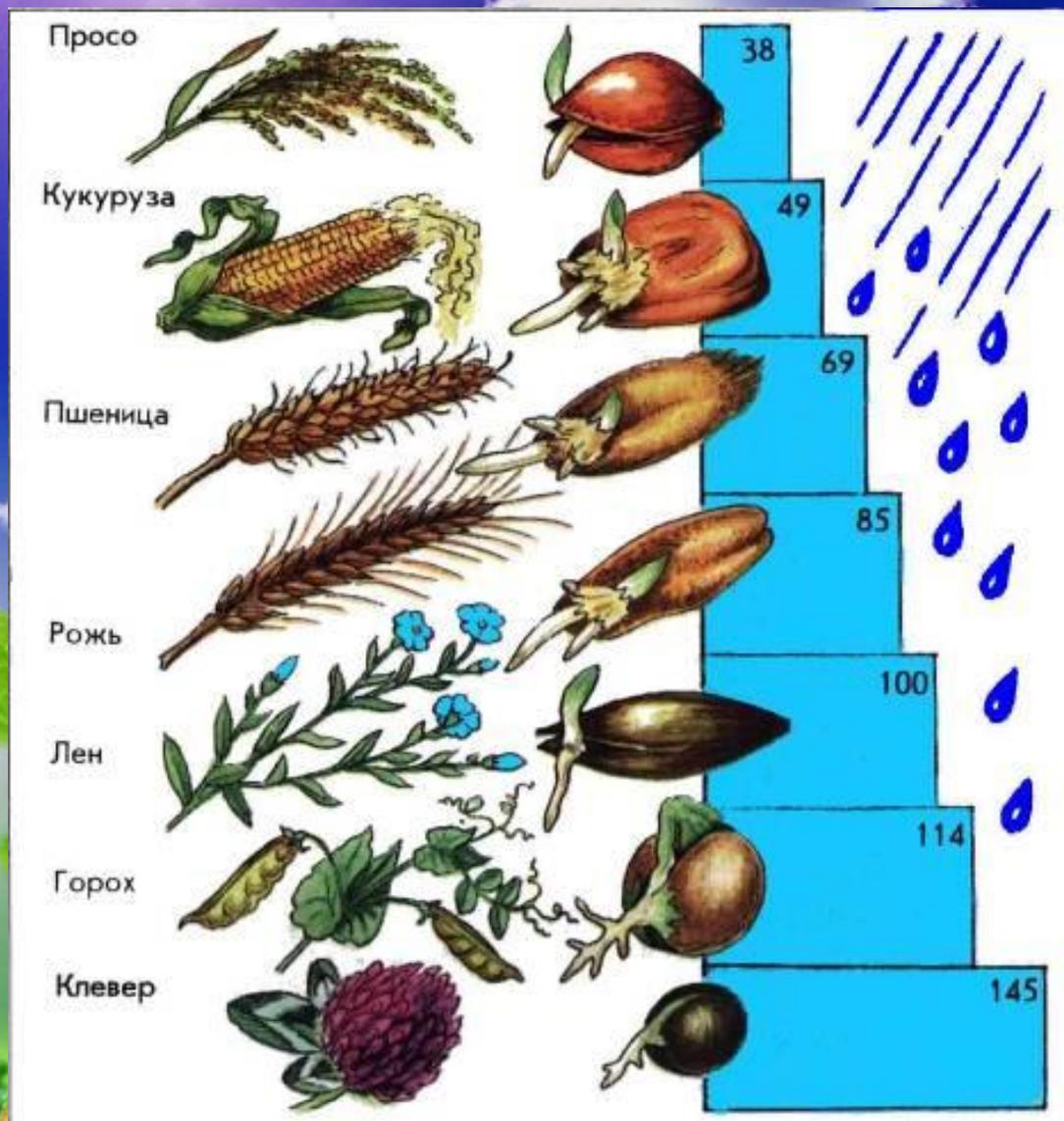
Вывод:

Вода необходима для прорастания семян, так как зародыш может потреблять только растворенные питательные вещества семени.



Зародыш семени может потреблять питательные вещества только в растворённом виде.

- Семена засухоустойчивых растений (просо) поглощают воды в несколько раз меньше собственного веса, --- семена огурцов и кабачков поглощают воды больше, чем просо. - А вот семена риса, который всегда растет "стоя в воде", очень хорошо прорастает под водой



ОПЫТ № 2

«ИЗУЧЕНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ КИСЛОРОДА ДЛЯ ПРОРАСТАНИЯ СЕМЯН»

№1



**Смоченные
водой**

№2



Залитые водой

ОПЫТ № 2

«ИЗУЧЕНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ КИСЛОРОДА ДЛЯ ПРОРАСТАНИЯ СЕМЯН»

№1



**Смоченные
водой**

№2



Залитые водой

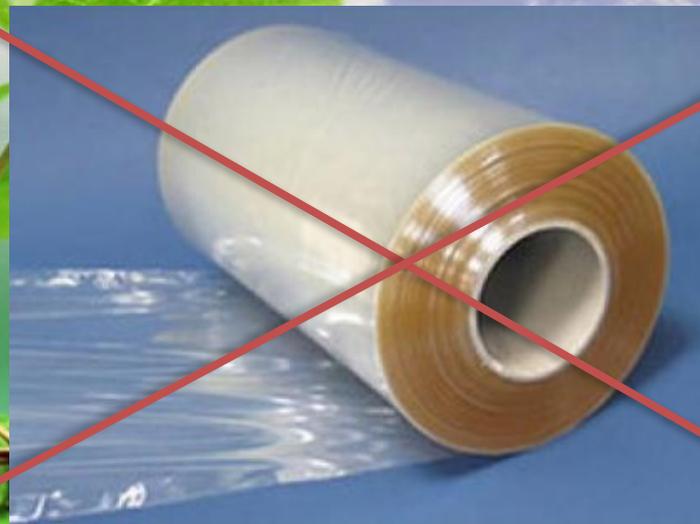
ОПЫТ №2

Вывод:

Толща воды в стакане не пропускала к семенам воздух. Не получая кислорода, семена и зародыш погибли.



ХРАНЕНИЕ СЕМЯН



Сроки хранения семян овощей без потери всхожести

Семена овощных культур	Срок хранения семян (годы)
Пастернак, сельдерей, лук репчатый	1 - 2
Лук-порей, любисток, петрушка, укроп, шпинат, щавель	2 - 3
Морковь, перец, салат	3 - 4
Баклажан, кольраби, репа, свекла, цветная капуста	3 - 5
Капуста б/к, брокколи, брюква, редис, редька, томат	4 - 5
Горох	4 - 6
Кукуруза, бобы, фасоль	5 - 7
Арбуз, дыня, кабачок, огурец, патиссон, тыква	6 - 8

ОПЫТ № 3

«ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРНЫХ УСЛОВИЙ НА ПРОРАСТАНИЕ СЕМЯН»

№1



Семена в тепле

№2



**Семена в
холодильнике**

ОПЫТ № 3

«ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРНЫХ УСЛОВИЙ НА ПРОРАСТАНИЕ СЕМЯН»

№1



Семена в тепле

№2



**Семена в
холодильнике**

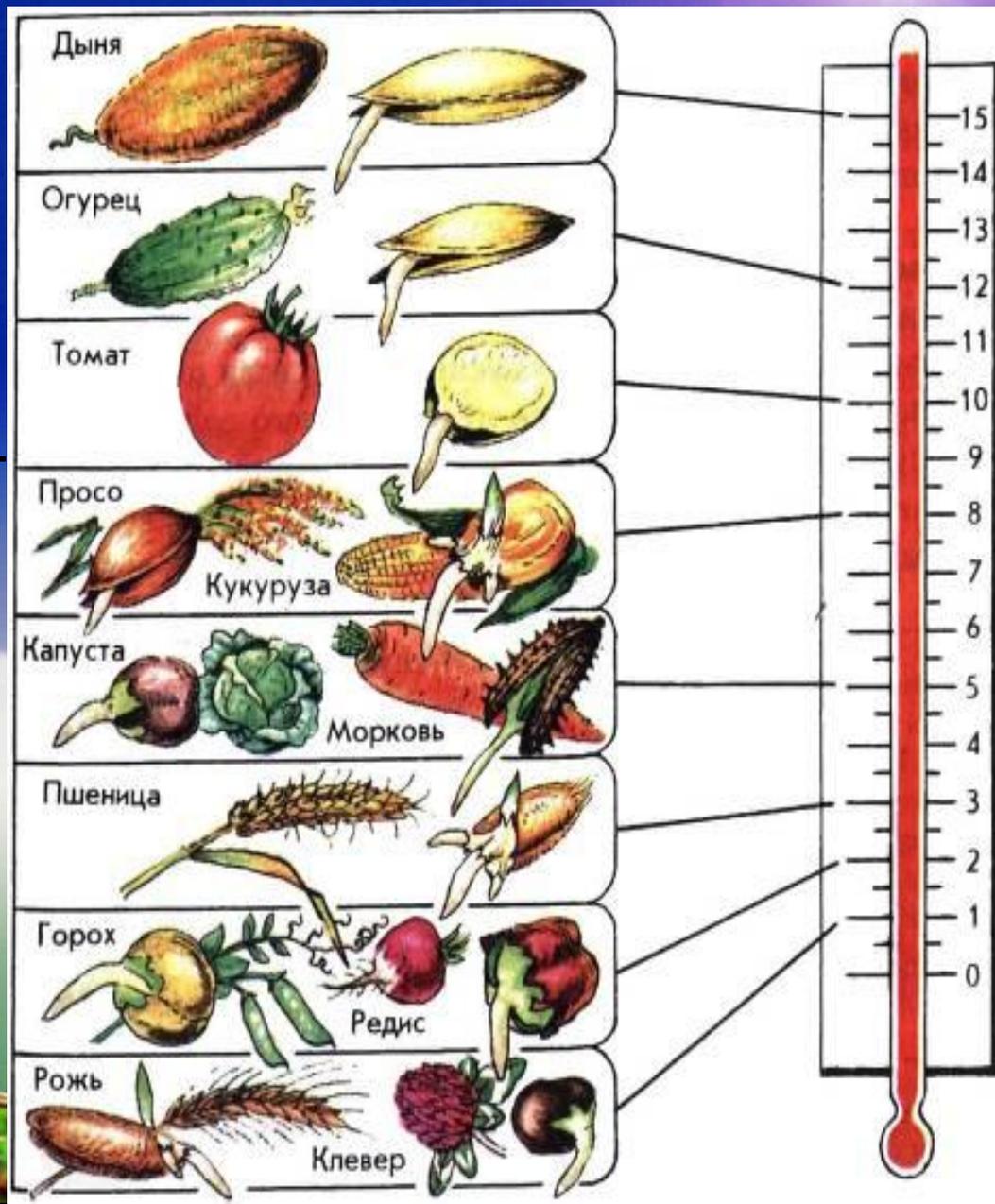
ОПЫТ №3

Вывод:

При проращивании необходимо учитывать температурные условия, знать при какой температуре прорастают те или иные семена.



Потребность в тепле у разных семян



- Для прорастания необходимо разное количество тепла.

- Растения, семенам которых при прорастании требуется высокая температура, называют теплолюбивыми,

- а прорастающие при низких температурах, называют холодостойкими

ОПЫТ № 4

«ВЛИЯНИЕ КОЛИЧЕСТВА ЗАПАСНЫХ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ НА ПРОРАСТАНИЕ СЕМЯН»

№1



**Семена с двумя
семядолями**

№2



**Семена с удаленной
семядолей**

ОПЫТ № 4

«ВЛИЯНИЕ КОЛИЧЕСТВА ЗАПАСНЫХ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ НА ПРОРАСТАНИЕ СЕМЯН»

№1



**Семена с двумя
семядолями**

№2

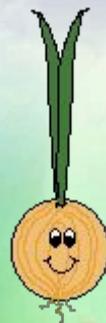


**Семена с удаленной
семядолей**

ОПЫТ №4

Вывод:

Прорастание семян зависит от запаса питательных веществ в семени. Чем больше веществ, тем быстрее прорастает семя. Для посева необходимо отбирать крупные, здоровые семена.



ОПЫТ № 5

«ВЛИЯНИЕ ГЛУБИНЫ ЗАДЕЛКИ СЕМЯН В ПОЧВУ»

№1



Большая глубина

№2



Глубина 3 см



ОПЫТ № 5

«ВЛИЯНИЕ ГЛУБИНЫ ЗАДЕЛКИ СЕМЯН В ПОЧВУ»

№1



Большая глубина

№2



Глубина 3 см

ОПЫТ №5

Вывод:

Глубина заделки зависит от размера семени:

- а) чем крупнее семя, тем глубже его сеют.
- б) мелкие семена заделывают в почву не очень глубоко, а некоторые даже сеют на поверхности почвы, слегка присыпав их слоем почвы не более 2 мм.
- в) крупные сеют на глубину до 5 см
- г) средних размеров – на глубину 2-3 см



Глубина заделки семян различных растений

1 – 2 см

2 – 4 см

4–5 см

Мелкие семена

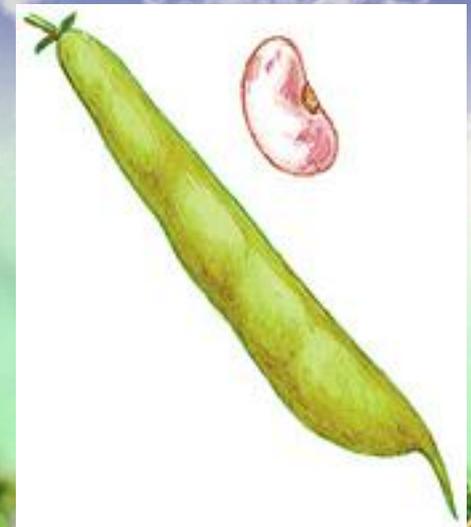
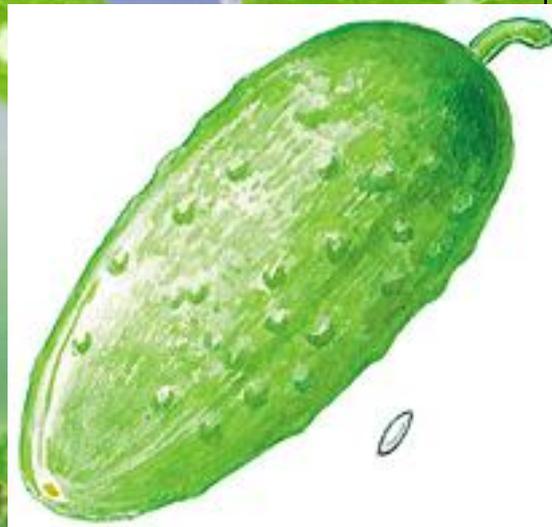
Средние семена

Крупные семена

Мак
Лук
Салат
Сельдерей

Огурцы
Кабачки
Морковь
Редис

Фасоль
Бобы
Горох
Тыква



ОПЫТ № 6

«ВЛИЯНИЕ СВЕТА НА ПРОРАСТАНИЕ СЕМЯН»

№1



**Выращивали в
темноте**

№2

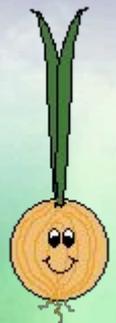


**Выращивали на
свету**

ОПЫТ №6

Вывод:

Таким образом, из опыта можно сделать вывод, что всхожесть семян не зависит от присутствия света, особенно это относится к семенам с темной кожурой, т. к. она не пропускает свет.



Проверяем!

Условия	Опыт					
	№1	№2	№3	№4	№5	№6
Вода						
Воздух						
Тепло						
Питательные вещества						
Глубина заделки						
Свет						

ЭТАПЫ ПРОРАСТАНИЯ СЕМЯН



Запишите в тетрадь!

1 этап – Поглощение воды.

2 этап – Набухание семян.

3 этап – Увеличение размеров. Деление клеток.

4 этап – Появление корешка.

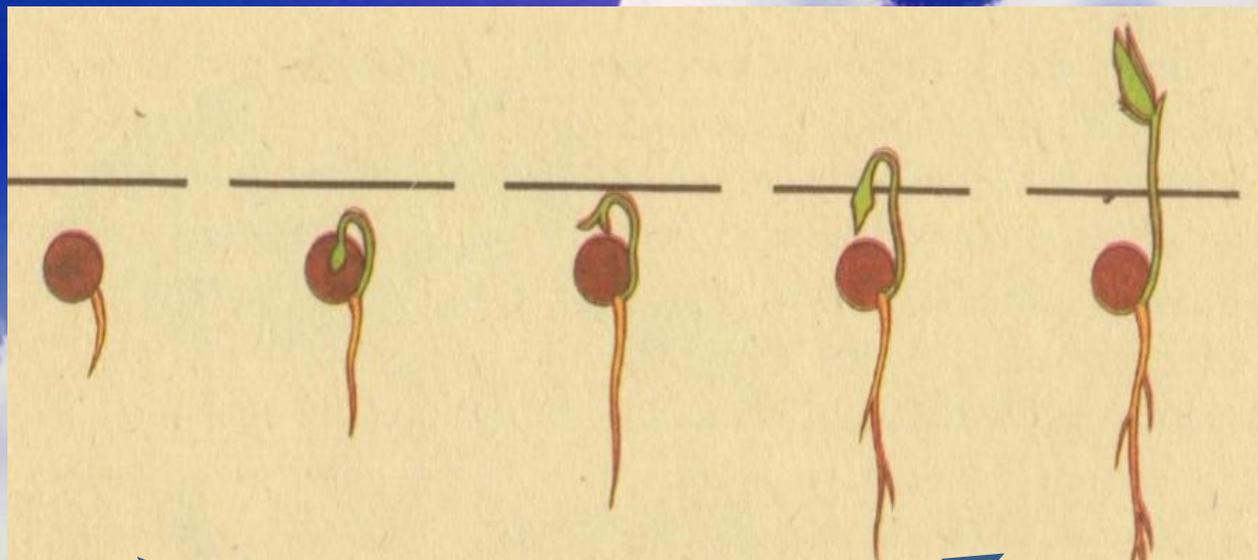
5 этап – Появление зародышевого побега.

Прорастание семян



Вода

Тепло



Воздух

Запас
питательн
ых веществ

Глубина
заделки

«КАК БОБЫ ПАРОХОД РАЗОРВАЛИ»

Н.П. БОЛГАРОВ



ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

§ 20, читать, пересказывать.

Записать тему занятия в тетрадь.

Выполнить в тетради задания из презентации на слайдах № 5, 6, таблицу на слайде № 9.

