

Условия, необходимые для прорастания семян



Биология

Физиология растений / Ботаника

Прорастание, рост, развитие



Уровень сложности

средний



Размер группы

2



Время подготовки

10 Минут



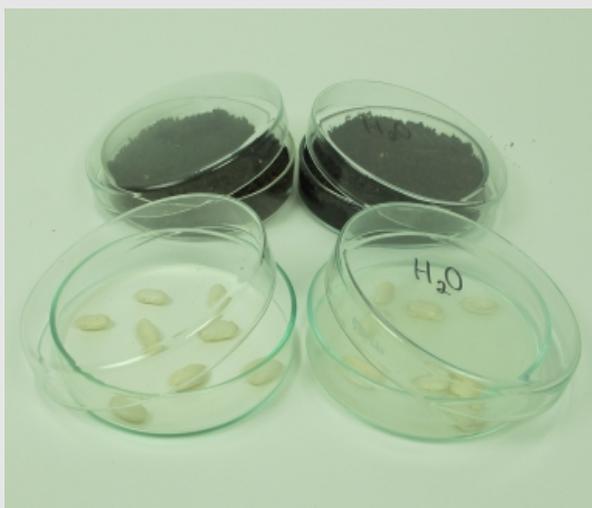
Время выполнения

40 Минут

PHYWE
excellence in science

Информация для учителей

Описание

PHYWE
excellence in science

Экспериментальная установка

Садоводы-любители часто задаются вопросом: какие факторы влияют на прорастание семян? В этом эксперименте это проверяется на примере семян фасоли или гороха.

Дополнительная информация для учителей (1/2)

PHYWE
excellence in science

предваритель знания



Принцип



Прорастание - это развитие семени в семенном растении. Оно включает в себя весь процесс развития: начиная с набухания семян и роста зародыша в плодородном семени, от появления корешка до полного формирования проростка.

Этот эксперимент основан на общих принципах прорастания растений.

Для этого эксперимента почва должна быть полностью сухой. Поэтому её следует разложить как можно более тонким слоем на листе бумаги и высушить, пока она не рассыпется в пыль.

Для получения хороших результатов, эксперимент должен длиться в течение 6 дней.

Дополнительная информация для учителей (2/2)

PHYWE
excellence in science

Цель



Задачи



В этом эксперименте учащиеся должны выяснить, какие факторы влияют на прорастание семян.

Учащиеся наблюдают и исследуют семена в различных условиях и, таким образом, выясняют, от каких условий зависит их прорастание.

Инструкции по технике безопасности

PHYWE
excellence in science

К этому эксперименту применяются общие инструкции по безопасному проведению экспериментов при преподавании естественных наук.

PHYWE
excellence in science

Информация для студентов

Мотивация

PHYWE
excellence in science

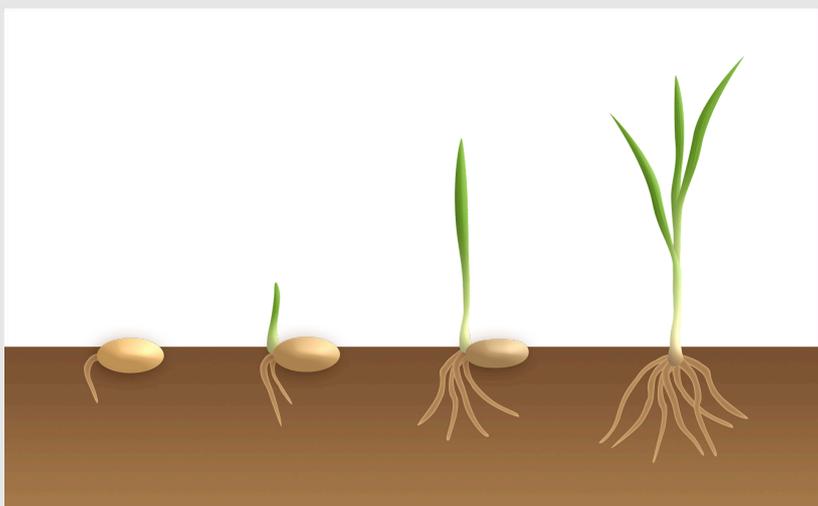


Появление проростка растения

Почему семена прорастают, когда они находятся в почве а не в пакете у продавца? Но даже находясь в почве, может случиться так, что одни семена прорастут, а другие остаются такими, какими они были. Этот эксперимент проливает свет на решение данного вопроса.

Задачи

PHYWE
excellence in science



Схематический ход прорастания

В этом эксперименте Вы должны исследовать, при каких условиях прорастают семена.

Материал

Позиция	Материал	Пункт No.	Количество
1	Круглый фильтр, d=90 мм, 100 шт.	32977-03	1
2	Мензурка низкая, 250 мл, пластиковая	36082-00	1
3	Лабораторный маркер, водостойкий, черный	38711-00	1
4	Ложка-шпатель, пластмасса	38833-00	1
5	Чашка Петри, стекло	64705-00	4

Подготовка (1/3)

PHYWE
excellence in science

Наполните две чашки Петри диаметром 100 мм сухой садовой почвой высотой примерно 1 см. Очень важно, чтобы эта земля была полностью сухой.



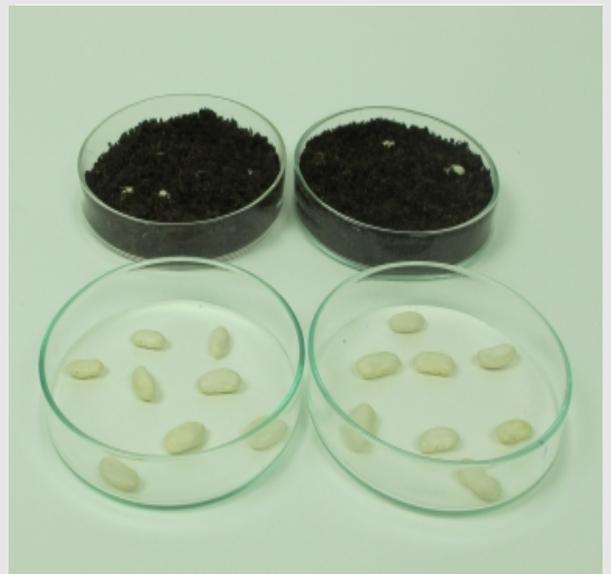
Поместите по три круглых фильтра диаметром 90 мм каждый в две дополнительные чашки Петри диаметром 100 мм и разровняйте их по дну чашек.

Подготовка (2/3)

PHYWE
excellence in science

Поместите от 5 до 8 сухих семян фасоли или гороха в каждую из четырех чашек Петри. В чашки с садовой почвой так, чтобы семена только немного выступали из почвы.

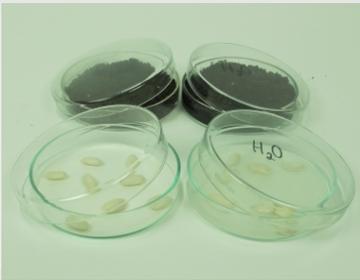
Налейте достаточно воды в одну из двух чашек Петри с круглыми фильтрами так, чтобы семена были только покрыты.



Подготовка (3/3)

PHYWE
excellence in science

Осторожно налейте достаточно воды в одну из двух чашек Петри с почвой, чтобы почва была равномерно увлажненной.



Промаркируйте чашки, чтобы знать, какие из них нужно сохранять влажными. Накройте чашки крышками, чтобы вода во влажных чашках Петри не испарялась слишком быстро, а воздух мог циркулировать.

Выполнение работы



Проверяйте семена ежедневно в течение 6 дней. Какие изменения Вы заметите? Регулярно поливайте семена, которые лежали на влажной фильтровальной бумаге или влажной земле. Фильтровальная бумага или земля всегда должны быть слегка влажными.

PHYWE
excellence in science

Протокол

Задача 1

PHYWE
excellence in science

Части растения



Плод с семенами

Стебель

Лист

Корень

✓ Проверить



Задача 2

PHYWE
excellence in science

Что нужно для прорастания семян?

 Земля Воздух Вода Свет Проверить

Задача 3

PHYWE
excellence in science

Что закрепляет растение в почве?

 Стебель Цветок Лист Корень

Слайд	Оценка/Всего
Слайд 15: Части растения	0/4
Слайд 16: Проращивание семян	0/3
Слайд 17: Растение в почве	0/1

Общая сумма  0/8

 Решения

 Повторить