

# От семени к растению



Биология

Физиология растений / Ботаника

Физиология растений

Биология

Физиология растений / Ботаника

Воспроизводство растений

Биология

Физиология растений / Ботаника

Прорастание, рост, развитие



Уровень сложности

лёгкий



Кол-во учеников

1



Время подготовки

10 Минут



Время выполнения

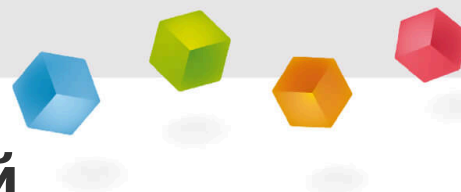
10 Минут

This content can also be found online at:


<http://localhost:1337/c/5f304d81fc63b30003a9eee7>

PHYWE

## Информация для учителей



### Описание

PHYWE



Стакан с семенами фасоли в почве

Это явление настолько распространено, что мы его уже почти не замечаем. Семена, посеянные в цветочных горшки или в садах и полях, прорастают, и из них развиваются новые растения.

## Дополнительная информация для учителей (1/2)

PHYWE

### предварительные знания



### Принцип



Поскольку семена фасоли прорастают только в темноте, важно, чтобы каждый стеклянный стакан был тщательно завернут в черный картон. Затем стакан следует поставить в яркое место, например, возле окна, чтобы бобы росли быстрее.

Этот эксперимент основан на изучении общих механизмов прорастания растений.

Для того, чтобы получить хорошие результаты, эксперимент должен проводиться в течение по крайней мере 10 дней.

## Дополнительная информация для учителей (2/2)

PHYWE

### Цель



### Задачи



В этом эксперименте учащиеся должны изучить развитие от семени к растению.

В этом эксперименте учащиеся должны посадить семена фасоли и наблюдать за их развитием.

## Инструкции по технике безопасности

PHYWE



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

PHYWE



## Информация для студентов

## Мотивация

PHYWE



Посадка рассады

Вы видите это так часто, что больше не замечаете. Из маленьких незаметных семян вырастают большие деревья, вкусные овощи или красивые цветы. Но как именно происходит превращение семян в готовое растение? Весь этот процесс можно наблюдать в этом эксперименте.

## Задачи

PHYWE



Семена после прорастания

В этом эксперименте Вы должны посадить семена фасоли и понаблюдать за их развитием. Что происходит с семенем до того, как растение появится на поверхности?

## Материал

Позиция	Материал	Пункт No.	Количество
1	Резиновые кольца, 50 шт.	03920-00	1
2	Мензурка низкая, 250 мл, пластиковая	36082-00	1
3	Мензурка, высокая, 600 мл,	46029-00	1
4	Чашка Петри, стекло	64705-00	1

## Выполнение работы (1/3)

PHYWE



Сначала поместите 10 семян фасоли в чашку Петри.



Залейте семена водой и дайте замоченным в воде семенам набухнуть в течение дня.

## Выполнение работы (2/3)

PHYWE



Теперь наполните мензурку объемом 600 мл землей примерно на 2 см ниже края и посадите в нее набухшие семена фасоли. Их следует примерно равномерно распределить по бокам стакана, по самому краю, чтобы их можно было видеть сквозь стекло.



Оберните мензурку черным картоном и закрепите картон резиновым кольцом.

## Выполнение работы (3/3)

PHYWE

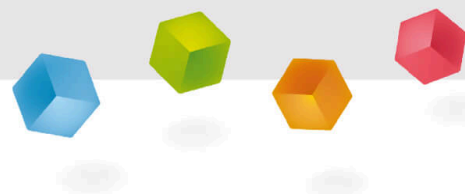


Поместите мензурку в светлое место, например, возле окна, регулярно поливайте (но не слишком много) и наблюдайте за семенами в течение, по крайней мере, 10 дней.

Для наблюдения того, что происходит с семенами внутри мензурки, нужно осторожно открыть картон, и после наблюдения опять обернуть мензурку.

PHYWE

## Протокол

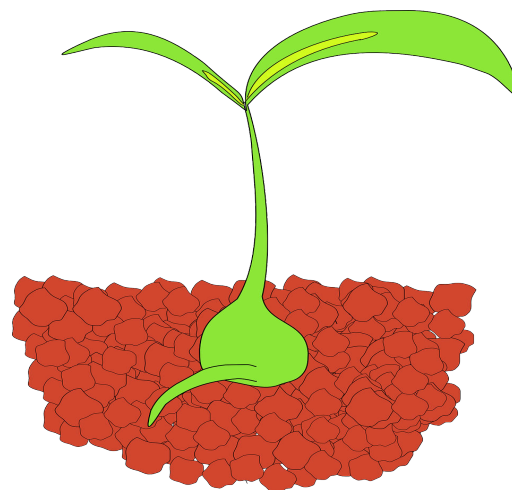




## Задача 1

PHYWE

Какого цвета стебель под землёй?

☐ чёрный☐ зелёный☐ коричневый☐ белый

## Задача 2

PHYWE

Стебель растет вверх

☐ правильно☐ не правильно☒ Проверить

Корень растет вверх

☐ правильно☐ не правильно☒ Проверить

## Задача 3

PHYWE

Вставить правильное слово

Сначала [ ] должны разбухать в воде, чтобы капсула семян могла быть разорвана. Затем его необходимо посадить в почву, чтобы сформировались [ ] и стебель. Когда растение становится видимым на поверхности, оно называется [ ] и образует первые листья.

семена

корень

рассадой

☒ Проверить

Слайд	Оценка / Всего
Слайд 14: цвет стебля	0/1
Слайд 15: Многочисленные задачи	0/2
Слайд 16: Проростки саженцев фасоли	0/3

Общая сумма  0/6 Решения Повторить