

6 класс

Биология

Сила роста

Вес — это сила, с которой груз давит на опору или растягивает подвес.

Придумайте и проведите физический эксперимент, который продемонстрирует силу, с которой росток пробивается сквозь землю из семени.

1. Опишите гипотезу эксперимента, который покажет силу, с которой росток фасоли преодолевает сопротивление веса земли.
2. Опишите инструменты, приборы и оборудование, которые необходимы для постановки эксперимента.
3. Проведите эксперимент с использованием «домашних средств».
4. Зафиксируйте результаты эксперимента, сделайте выводы.

Формат представления решения

Расскажите о проведении эксперимента на видео, а также загрузите описание эксперимента, сопроводив его фотографиями этапов подготовки и проведения эксперимента.



Критерии

- 0 баллов** Эксперимент описан для одного семени фасоли, при этом не учитывается цена деления и погрешность от бытовых приборов для взвешивания.
- 2 балла** Эксперимент описан для счётного количества семян фасоли. Количество известно. Вес груза, давящего на слой семян фасоли, уравновешен растяжением/сжатием пружинных бытовых весов (подвижный вариант крепления груза на подвесе над слоем семян фасоли). Либо вес обнулён при использовании настольных/напольных весов. Расстояние между слоем фасоли и неподвижной крышкой отсутствует.
- 3 балла** Эксперимент проведён однократно, высчитано среднее значение силы, с которой одно семя фасоли (при набухании и прорастании) давит на груз.
- 4 балла** Эксперимент проведён три и более раз, высчитано среднее значение «силы роста».
- 5 баллов** Проведена статистическая обработка результатов. Выявлена погрешность.



Крепыш

При прорастании семя набухает, увеличиваясь в объеме за счет поглощения воды. Придумайте и проведите эксперимент, который покажет, насколько увеличивается в среднем объем одного семени фасоли при набухании.

1. Опишите гипотезу эксперимента.
2. Опишите инструменты, приборы и оборудование, которые необходимы для постановки эксперимента.
3. Проведите эксперимент с использованием «домашних средств».
4. Зафиксируйте результаты эксперимента, сделайте выводы.

Формат представления решения

Расскажите о проведении эксперимента на видео, а также загрузите описание эксперимента, сопроводив его фотографиями этапов подготовки и проведения эксперимента.





Критерии

- 0 баллов** Эксперимент описан для одного семени фасоли, при этом не учитывается цена деления и погрешность от бытовых приборов для взвешивания.
- 2 балла** Эксперимент описан для счётного количества семян. Количество известно. Определена цена деления, выполнена разметка деления ёмкости, в которой будет проведён эксперимент. Определён объём воды, покрывающий полностью подсчитанное число семян. Описаны инструменты, приборы и оборудование. Высчитан объём воды, который замещает одно ненабухшее семя фасоли.
- 3 балла** Эксперимент проведён однократно, высчитано, насколько возрастает объём одной фасоли.
- 4 балла** Эксперимент проведён три и более раз, высчитано среднее значение «прироста по объёму».
- 5 баллов** Проведена статистическая обработка результатов. Выявлена погрешность.



Корневой насос

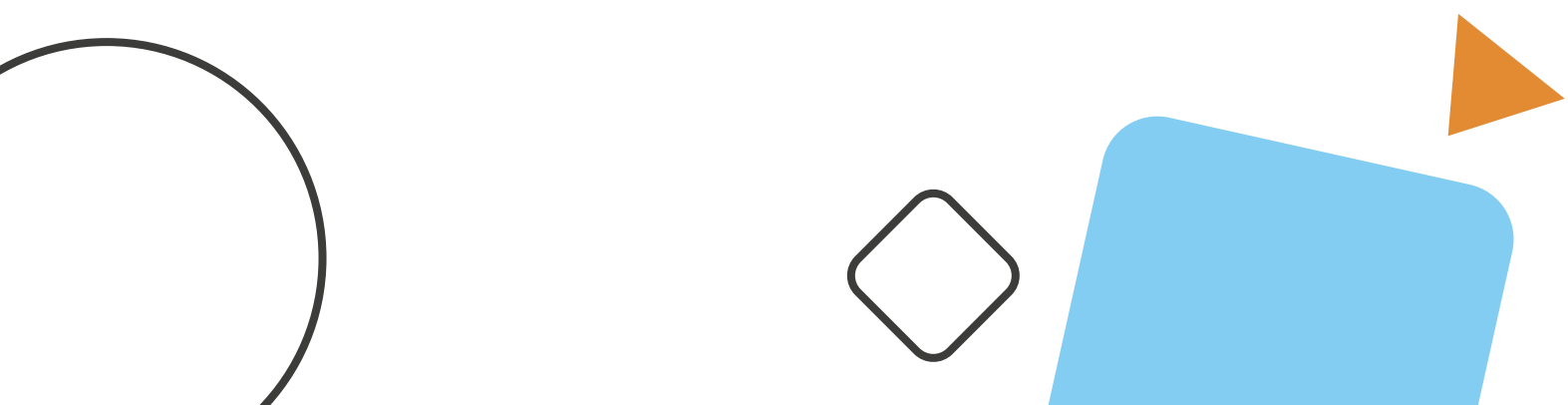
Вода с минеральными веществами поднимается через корни в стебель и далее к листьям.

Как определить объем жидкости, поднимаемой корневой системой растения в условиях постоянной влажности почвы за единицу времени? Придумайте и проведите эксперимент, позволяющий определить скорость перекачки воды корневой системой растения в мл/мин.

1. Опишите гипотезу эксперимента.
2. Опишите инструменты, приборы и оборудование, которые необходимы для постановки эксперимента.
3. Проведите эксперимент с использованием «домашних средств».
4. Зафиксируйте результаты эксперимента, сделайте выводы.

Формат представления решения

Расскажите о проведении эксперимента на видео, а также загрузите описание эксперимента, сопроводив его фотографиями этапов подготовки и проведения эксперимента.



Критерии

- 1 балл** Описана гипотеза эксперимента. Выбрано модельное растение (может быть комнатное, может быть клён, берёза в период сокодвижения). Определена высота, на которую будет подниматься жидкость.

- 2 балла** В расчёте учтена площадь сечения, с которой будет собираться жидкость, и общая площадь сечения стебля на предполагаемой высоте сбора сока.

- 3 балла** Эксперимент проведён однократно. Высчитан объём собираемой жидкости за отрезок времени, рассчитана скорость передвижения.

- 4 балла** Эксперимент проведён три и более раз или на трёх и более экземплярах одного вида растений. Учтено влияние погоды (температура среды, солнечное освещение).

- 5 баллов** Проведена статистическая обработка результатов. Выявлена погрешность.

