

Исследовательский проект

*Откуда растение знает, в
каком направлении
прорастать?*

Автор: Семенчук Виктор
Ученик 2 «Р» класса
Городской гимназии г. Димитровград

Научный руководитель: Антонова Ольга Владимировна,
Классный руководитель,
Учитель начальных классов



Обоснование выбора темы

Прошлой весной мы сажали цветы на балконе.

В 2 больших ящиках посеяли одинаковые семена одинаковых цветов.

Но взошли не все семена – один ящик был почти наполовину пуст.

Почему одни семена прорастают, а другие – нет?

Как растение «узнает», в какую сторону оно должно выпускать листья, а в какую – направить корень?

Может быть, те семена, которые не проросли, просто заблудились в темноте под землей и погибли?



Цель проекта:

Выяснить, что влияет на правильное расположение растения в пространстве.

Задачи проекта:

- Сформулировать гипотезы;
- Провести эксперименты для проверки каждой гипотезы;
- Сделать выводы на основании результатов экспериментов;
- Изучить справочные материалы по теме;
- Вывести заключение о верности одной из гипотез.



Гипотезы

Гипотеза № 1

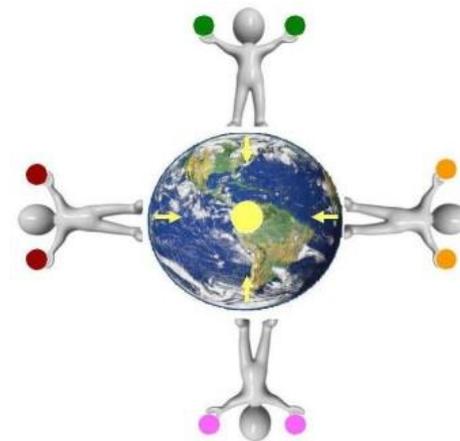
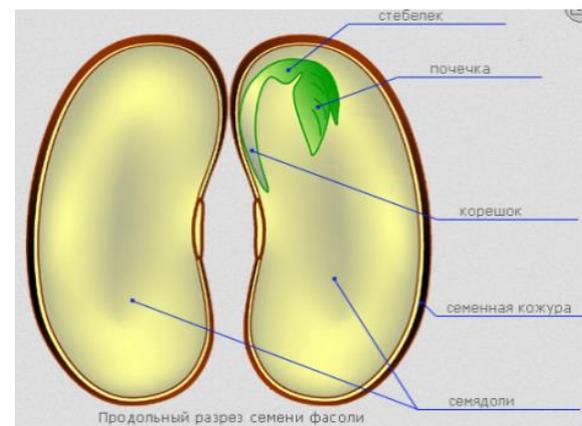
Каждое **семечко устроено таким образом**, что при падении в землю оно сразу поворачивается нужным образом: будущим корешком вниз, а будущими листьями – вверх. Тек семена, которые легли в землю при посадке неправильно не прорастают и гибнут.

Гипотеза № 2

Растение тянется к свету. Солнечные лучи проникают сквозь землю, растение «чувствует» их и выпускает листья в нужную сторону.

Гипотеза № 3

На растение влияет сила притяжения. Оно «чувствует его» и растет корнем в сторону центра Земли, а листьями – в противоположную сторону.



Экспериментальная часть

Чтобы проверить, какая из гипотез верна, мы провели эксперимент.

Сначала мы замочили и проростили семена фасоли.



Проверка гипотезы № 1

Мы посадили проросшее семечко корнем вверх.

Ожидаемый результат: «неправильно упавшее в землю» семечко будет расти корнем вверх, листьями – вниз, и в результате погибнет.



На самом деле: растение только сначала немного «запуталось», а потом побег развернулся и вырос в правильном направлении.

Вывод: гипотеза неверна.

Проверка гипотезы № 2

Посадили семечко в банку и укрыли ее плотно так, что свет проникал только со стороны дна.

Ожидаемый результат: листья прорастут в сторону света, то есть ВНИЗ.



На самом деле: листья выросли все равно в нужном направлении, вверх.

Вывод: гипотеза неверна.

Проверка гипотезы № 3

Посадили фасоль. Когда увидели, что листья растут вверх, корни вниз (то есть правильно), перевернули банку.

Ожидаемый результат: растение «почувствует» изменение в направлении силы притяжения и развернется. Именно это и произошло!



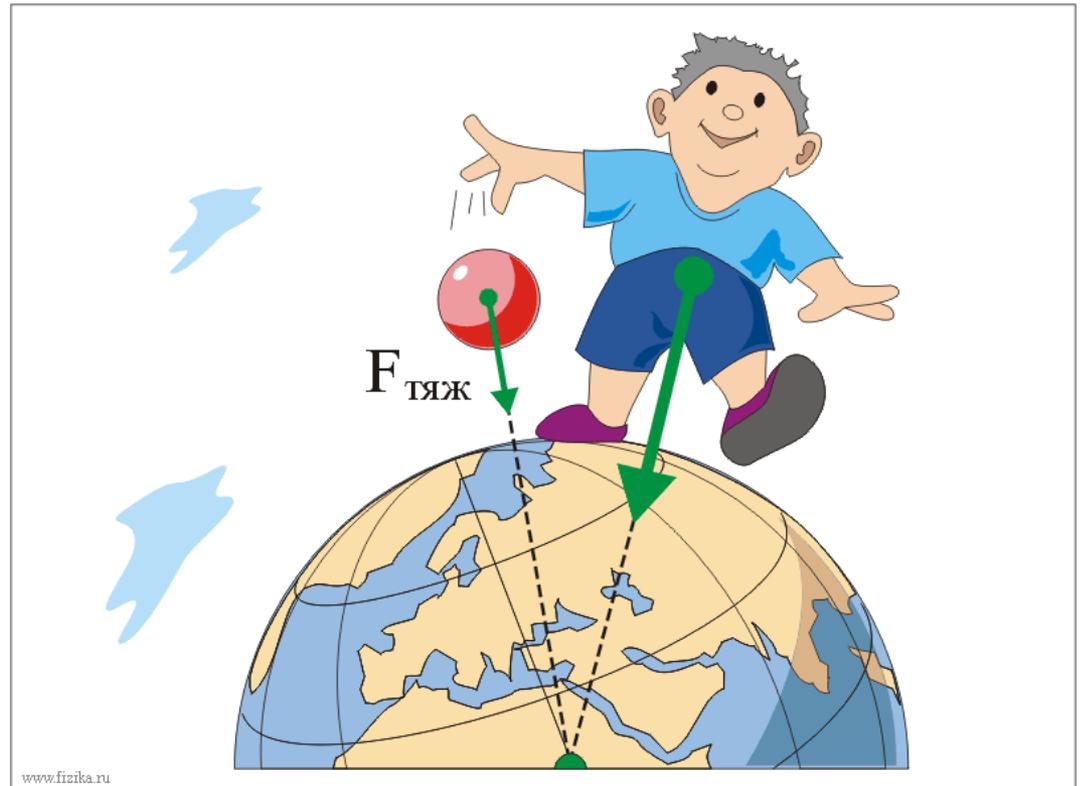
Вывод:
гипотеза верна.

Изучение источников (справочники, энциклопедии, статьи в сети Интернет).

В книгах и в Интернете мы нашли подтверждение нашей догадки о том, что правильно ориентироваться растениям помогает **сила тяжести** – это сила, с которой Земля притягивает к себе тело.

Она всегда направлена вниз, к центру Земли. Именно благодаря силе притяжения мы ходим по Земле, а не улетаем в космос.

Сила тяжести по-другому называется **гравитация**.



- Органом, который «чувствует» силу тяжести у растения, является **кончик корня**.
- **Наука**, которая изучает влияние силы притяжения Земли на живые организмы, называется **Гравитационная биология**. Люди хотят продолжать **покорять космос, сажать сады и огороды на других планетах**, заселять их – значит, нужно знать, как будут вести себя растения и животные там, где нет силы притяжения Земли.
- **Интересно**, как ведут себя растения в невесомости? Ученые проводят опыты с выращиванием растений на космических станциях.

Думаю, это может стать темой нового исследования.



Вывод

Растения принимают определенное положение под влиянием земного притяжения. Сила притяжения «помогает» растениям ориентироваться в пространстве. Поэтому они направляют стебли всегда вверх, а корни – вниз. Это свойство растений называется **геотропизм**.

Спасибо за внимание!



