Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение
«Детский сад № 47»

«Умные растения»

Подготовила
Старший воспитатель:
Симон И.С.

Северск

Цель эксперементов «Умные растения»: Изучать основы науки о растениях.

Эксперимент № 1 «Выращивайте и наблюдайте».

Цель: наблюдать, как прорастает зернышко боба и разрастются корешки.

Материалы: емкость для воды и емкость для почвы, маленький контейнер (например, банка из под джема с крышкой), несольо зернышек бобов, почва, вата.

Этапы эксперимента.

1. Сначала нужно дать зернам бобов прорасти. Покройте дно банки ватой и добавьте небольшое количество воды, чтобы вата намокла. Аккуратно поместите бобы в вату. Поставьте контейнер в теплое место, и не двайте вате засохнуть. Через несколько дней бобы начнут прорастать (появятся корни и побеги). Теперь можно переносить бобы в контейнер с почвой.
2. Наполните емкость для воды наполовину. Поместите емкость с почвой на емкость с водой, открытой стороной к вам, вставьте прозрачную панель в слот на передней стороне емкости с почвой. Заполните емкость землей, добавьте немного воды, чтобы увлажнить почву. Возьмите несколько проросших бобов и очень осторожно поместите их в почву. Вы можете закрепить держатели на задней панели емкости с почвой для поддержания побегов во время их роста. Или же вы можете просто закрепить коробку на емкости с почвой, используя камеру в качестве поддержки для растущих побегов.
3. Поместите всю конструкцию на подоконник, чтобы на растения падал свет. Понаблюдайте, что произойдет в ближайшие несколько дней. Что же происходит с корнями и побегами, вырастающими из зерен? Вы должны увидеть, что побеги тянутся вверх, а корни растут вниз, через почву, прямо в воду.

Как это работает.

Корни растут вниз, а побеги растут вверх. Из-за явления, которое называется ГЕОТРОПИЗМ. Это означает, что корень и побег следуют законам земной гравитации. Одна сторона корня или побега растет быстрее, чем другая сторона, поэтому побеги не прямые.

Интересные факты.

1. Бобы – это семена растений. Когда их помещают в воду, они начинают пускать корни и побеги. Это называется прорастание.
2. Питание, которое требуется растениям для прорастания, хранится в самих бобах.
3. Корни всегда растут вниз. Это называется ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ГЕОТРОПИЗМОМ (потому что корни тянуться к земле).
4. Побеги всегда растут вверх. Это называется ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ ГЕОТРОПИЗМОМ (потому что побеги тянутся от земли).
5. Если вы перевернете бобовое зернышко, через несколько часов корни и побеги станут изгибаться, стремясь вернуться на правильный путь снова.
6. Корни растут вниз, потому что они как якорь удерживают растения в земле, а так же, ищут в почве воду и питательные вещества.
7. Побеги расту вверх, в поисках света и воздуха.

Эксперимент № 2 «Лабиринт для растений».

Цель: наблюдать, как растения развиваются и проходят через лабиринт.

Этапы эксперимента

1. Сначала нужно дать зернам бобов прорасти. Покройте дно банки ватой и добавьте небольшое количество воды, чтобы вата намокла. Аккуратно поместите бобы в вату. Поставьте контейнер в теплое место, и не двайте вате засохнуть. Через несколько дней бобы начнут прорастать (появятся корни и побеги). Теперь можно переносить бобы в контейнер с почвой.
2. Наполните емкость для воды наполовину. Поместите емкость с почвой на емкость с водой, открытой стороной к вам, вставьте прозрачную панель в слот на передней стороне емкости с почвой. Заполните емкость землей, добавьте немного воды, чтобы увлажнить почву. Возьмите несколько проросших бобов и очень осторожно поместите их в почву. Вы можете закрепить держатели на задней панели емкости с почвой для поддержания побегов во время их роста. Или же вы можете просто закрепить коробку на емкости с почвой, используя камеру в качестве поддержки для растущих побегов.

3. Создайте свой лабиринт. Для этого нужно разместить длинные и короткие перегородки на основании контейнера. Таким образом, растениям придется обогнуть эти препятствия на своем пути вверх. Убедитесь, что для растений есть путь через лабиринт.
4. Вставьте переднюю панель контейнера-лабиринта. Установите контейнер с крышкой на емкость с почвой.
5. Поместите вперед темные пластины и закрепите их пластмасовым фиксатором. Убедитесь, что пластины перекрывают друг друга и не пропускаю свет через камеру. Закройте три отверстия в крышке оставшимися перегородками, чтобы свет проходил только через одно отверстие (открытое отверстие будет «выходом» из лабиринта).
6. Наблюдайте, как растут побеги в ближайшие несколько дней. Чтобы увидеть, что происходит внутри лабиринта, загляните ненадолго, убрав пластины. Убедитесь, что вы правильно установили пластины обратно, и свет не попадает в лабиринт.

Как это работает.

Растения всегда ищут свет, потому что свет им нужен, чтобы расти. Свет попадает в лабиринт сверху, и еле просачивается через лабиринт вниз. Благодаря свету побеги растут. Этот эффект называется ФОТОТРОПИЗМОМ. Когда свет падает с одной стороны побег растет, сгибаясь только в эту сторону.

Устранение препятствий.

Есть шанс, что ваш росток может застрять в лабиринте, и если он не найдет выхода, то может увянуть. В таком случае осторожно снимите переднюю панель контейнера, и уберите перегородку, которая мешает побегу расти. Также может случиться, что растение обнаружит еще один источник света, попадающий в контейнер сквозь малюсенькую щель. Если это произойдет, оберните контейнер алюминиевой фольгой, убедившись, что в неё не проникает свет, кроме как через отверстие в верхней части. Пока есть только один источник света, побег будет в состоянии найти нужный путь.

Интересные факты.

1. Побеги могут начать расти в новом направлении уже через пару часов.
2. Фототропизм является причиной того, что растения на подоконнике растут в направлении окна, так как через него идет свет.

Эксперимент № 3 «Гонки бобов».

Цель: провести гонки бобов, посмотреть, как растения способны тянуться вверх за светом.

Этапы эксперимента.

1. Сначала нужно дать зернам бобов прорасти. Покройте дно банки ватой и добавьте небольшое количество воды, чтобы вата намокла. Аккуратно поместите бобы в вату. Поставьте контейнер в теплое место, и не давайте вате засохнуть. Через несколько дней бобы начнут прорастать (появятся корни и побеги). Теперь можно переносить бобы в контейнер с почвой.
2. Наполните емкость для воды наполовину. Поместите емкость с почвой на емкость с водой, открытой стороной к вам, вставьте прозрачную панель в слот на передней стороне емкости с почвой. Заполните емкость землей, добавьте немного воды, чтобы увлажнить почву. Возьмите несколько проросших бобов и очень осторожно поместите их в почву. Вы можете закрепить держатели на задней панели емкости с почвой для поддержания побегов во время их роста. Или же вы можете просто закрепить коробку на емкости с почвой, используя камеру в качестве поддержки для растущих побегов.
3. Закройте одну половину передней панели темной пластиной, закрепив ее с помощью пластмассового фиксатора. Поставьте всю конструкцию на подоконник, передней частью к свету.
4. Понаблюдайте, что произойдет в ближайшие несколько дней и посмотрите, какой побег растет быстрее.

Как это работает.

Росток на открытой половине получает достаточно света с разных сторон. Он растет вверх, вбок. Росток на закрытой стороне получает свет только через отверсти на верху. Этот побег вкладывает все усилия в рост вверх, к свету, поэтому вырастает быстрее и выше, чем росток в соседней половине.

Интересные факты.

1. В лесах новые деревья растут в направлении просветов в лесной чаще, где свет более свободно пдает сверху.

2. Растения стремятся к свету, потому что он им нужен, чтобы расти. В листьях растений энергия от солнечных лучей используется для синтеза углекислого газа из воздуха и воды из почвы, в результате чего получаются органические вещества, которыми растение питается. Этот процесс называется ФОТОСИНТЕЗ.

Эксперимент № 4 «Огород».

Цель: вырастить другие виды рстений в лабиринте (морковь, лук).

Для каждого растения нужно использовать свежую почву и обновленную пресную воду в емкости. Каждый раз, вы будете наблюдать, что корни растут вниз, а побеги тянутся вверх.

Эксперимент № 5 «Влияние кислотных дождей».

Цель: посмотреть как кислота влияет на растения.

Проделайте те же действия, что и в первом эксперименте. Каждый день добавляйте немного воды в одну часть емкости с землей, а в другую часть – уксусный раствор (1 чайная ложка на стакан воды).

Как это работает.

Побег, который вы поливали водой с уксусом, не растет, потому что, кислота в уксусном растворе вредна для растений. Вот что происходит, когда выпадают кислотные дожди. Такие дожди образуются, когда вода в атмосфере перемешивается с вредными газами, как например, диоксид серы и оксид азота, которые выбрасываются в атмосферу электростанциями и автомобилями.