

Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение
центр развития ребенка детский сад № 82 г. Томска

***Жажда жизни или как росток
пробивает асфальт.***

**Исследовательская работа воспитанников старшей группы
Авдеевой Таисии и Алимпиева Егора.**

Педагоги:

Алимпиева Венера Тагировна

Бессуднова Наталия Геннадьевна

Ты ещё не видел чуда?
Никогда не видел чуда?
Вот беда - не видел чуда!
Так сходи и посмотри.
Ты увидишь просто чудо,
Удивительное чудо:
Там, где магазин "Посуда",
Возле дома номер три,
Сквозь асфальт у перекрёстка
Пробивается берёзка.



Люди изменили мир бесповоротно, сильно потеснив живую природу.
С каждым днем все больше растений исчезают из городов, задавленные асфальтом, зданиями, механизмами. Удивительно, как хрупкие ростки находят мельчайшие дырочки в бетоне, трещины в асфальте, чтобы прорасти сквозь них и еще раз увидеть свет.

Как же слабым растениям удастся набрать такую силу, чтобы взломать камень?

Наши гипотезы:

- росток не проламывал асфальт, щель уже была;
- росток мог вырасти в щели потому, что его семя там застряло;
- росток мог пробить асфальт.

Какая из гипотез верна?

От взрослых мы узнали:

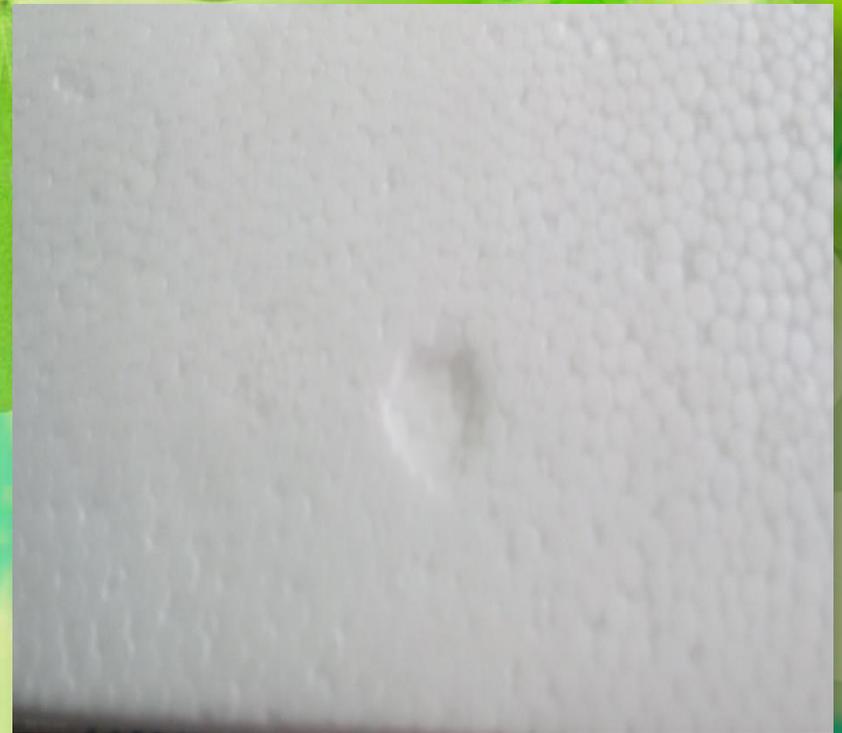
Существует два вида прорастания семян:

- ✓ надземный
- ✓ подземный

У разных семян есть разные приспособления для того, чтобы как можно цепче ухватиться за почву и как можно скорее прорасти в любых условиях. Например, семена ковыля буквально "вбуравливаются" в землю и там дают свои корешки. А ростки бобовых прорастают вверх согнутым концом, будто хотят удвоить свою силу, сложившись напополам.

Эксперимент № 1. Как корень растения ломает камень.

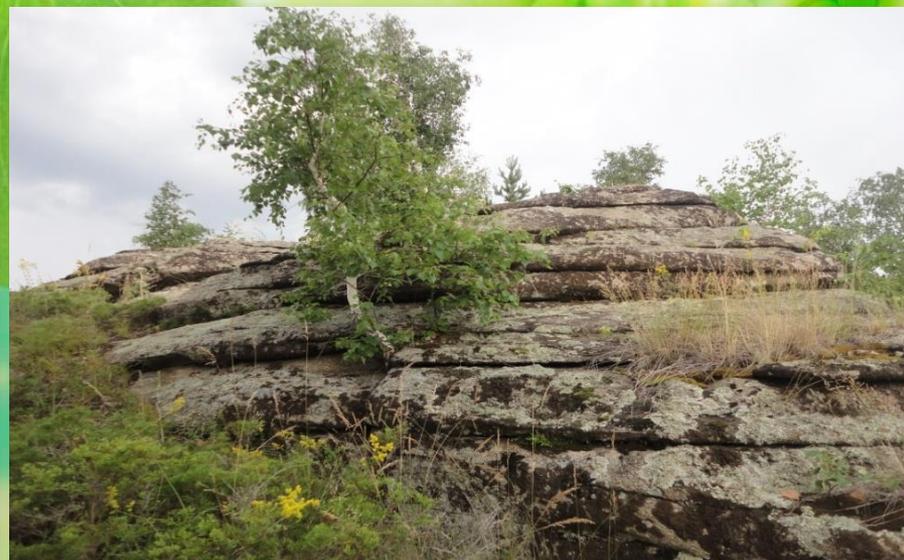
Мы взяли кусок пенопласта – это камень, и карандаш – это растение, которое хочет пробить камень. Сначала мы пытались проткнуть пенопласт тупым концом карандаша. Получилась небольшая вмятина, но карандаш пенопласт не проткнул.



Перевернули карандаш и попытались проткнуть заостренным концом. Карандаш прошел насквозь. Острый конец раздвигает частички пенопласта сначала совсем на чуть-чуть, делая в нем микротрещину. И чем дальше проходит карандаш, тем больше он распирает эту трещину, пока, наконец, не расколется совсем. Вот так ведет себя и росток - находя в земле или камне "слабые места", он начинает давить на них, раздвигая их частицы сначала совсем немного. Но потом растение в этом месте становится толще, а трещина - шире.



Вопрос не сколько давления, сколько времени. Асфальт, не смотря на то, что он ого - го какой твердый если по нему стучать – все - равно имеет в основе текучую жидкость - битум. Даже небольшое давление, применяемое постоянно и в одном направлении - способно продавить и деформировать асфальт. У растения нет никаких других занятий, кроме как расти вверх, и оно этим и занимается 24 часа в сутки. Если вы бросите работу, учебу, еду и сон и сконцентрируете все ваши жизненные силы только в нажимании на асфальт, через несколько дней вы успешно продавите его.



Эксперимент № 2. Какой вес может поднять росток?

В три одинаковых стакана мы посадили три семечка тыквы. Один стакан мы оставили открытым, второй накрыли картонным кружком, а третий накрыли картонным кружком, и сверху положили груз, в нашем случае камень.







На 6 день в открытом стакане появился росток.

На 7 день мы увидели росток, который сдвинул картонку во втором стакане.

И к вечеру этого же дня пробился последний росток, сдвинув картинку и камень.

Что же дает росткам и корням такую силу, что они могут пройти сквозь почву и другие препятствия?

Взрослые рассказали нам, что это давление жидкости внутри семечка.

Семя, попадая в благоприятную среду, в которой оно находит достаточно влаги, начинает набухать. Оно всасывает воду с огромной силой. Этот процесс обуславливается явлением, которое называется сложным словом - *осмосом*.

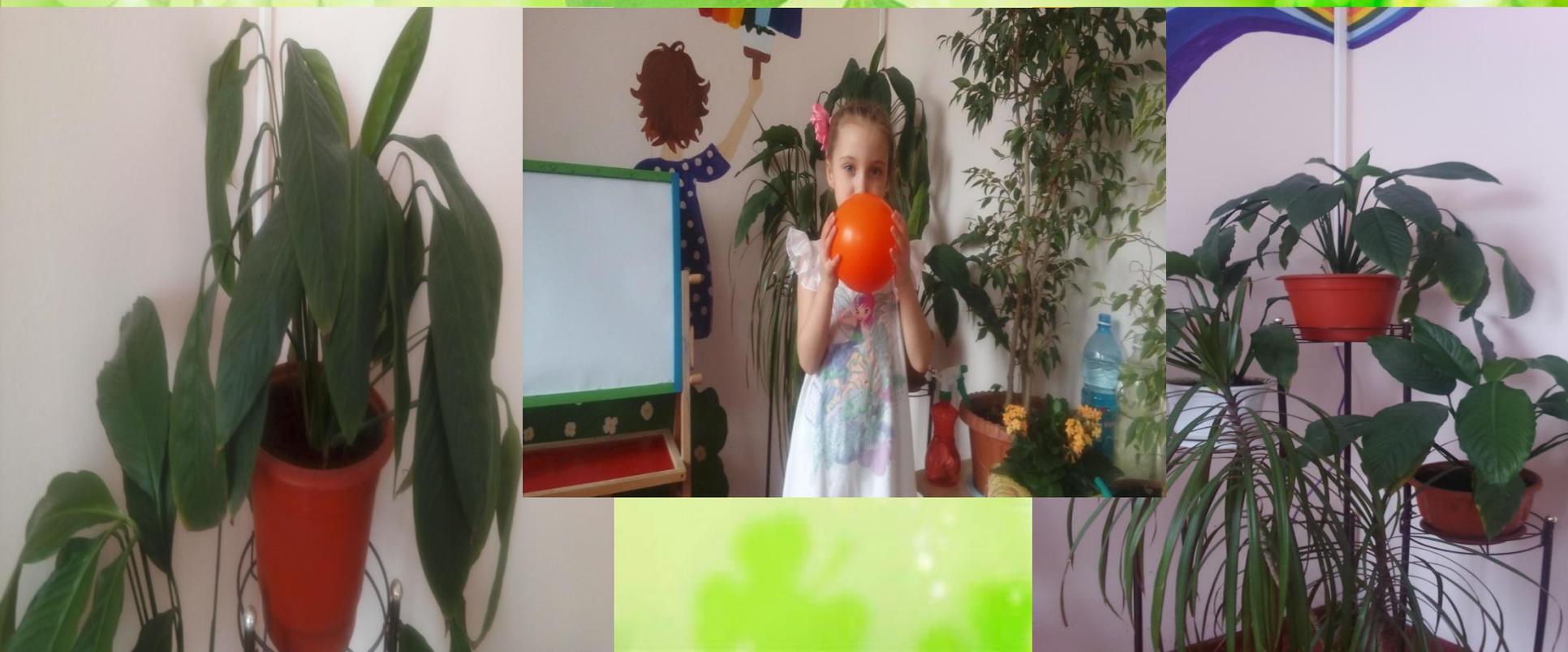
В результате в проростке возникает давление, поддерживая их во "вздutom" состоянии. В ботанике это называют *тургор* (в переводе с латинского "вздутие", "наполнение"). Именно благодаря тургору завядшее растение вскоре "оживает", если его поставить в воду. Это огромное давление и позволяет ростку преодолевать толщу земли, просто взламывая на пути все препятствия, а корешкам пробиваться сквозь твердую землю и даже камни.



Эксперимент № 3. Наблюдаем тургорное давление у растений.

Однажды, после выходных, придя в группу мы заметили поникшее растение. Листья стали вялыми и стебель поник.

Мы полили растение и примерно через час оно приняло прежний вид. Оно как бы напиталось и набухло водою и снова стало крепким и упругим. Все равно как становится упругим воздушный шарик, если его надуть. Давление воздуха распирает стенки воздушного шара - так же и **тургорное** давление "распирает" клетки растения.



Никогда не сдавайся!

