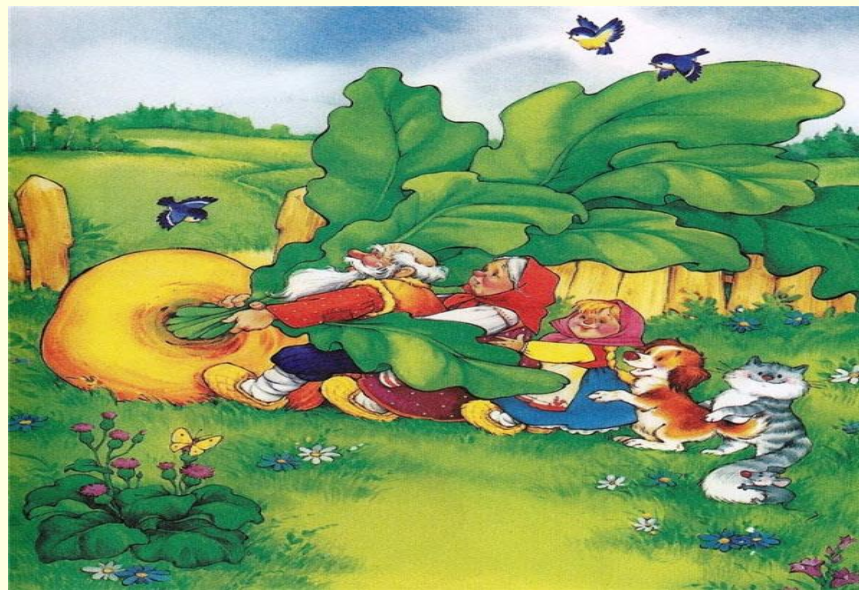
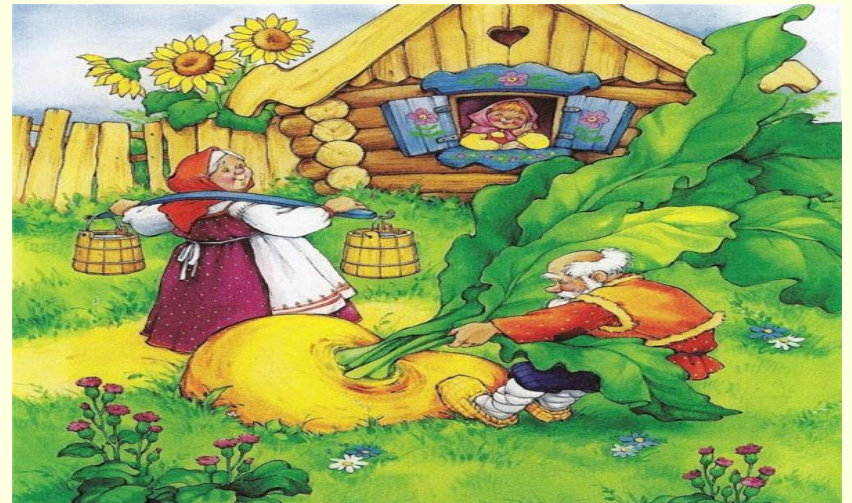


# Сила трения в природе.

Презентация к интегрированному уроку  
физика-биология 7 класс.

Выполнила учитель биологии МОУ СОШ №1  
Карпова Н.В.

# Почему трудно вытащить репку?



# Трение и растения

Сила трения о грунт способствует удержанию корнеплода в почве. С ростом корнеплода давление окружающей земли на него увеличивается, а значит сила трения тоже возрастает. Именно поэтому так трудно вытащить из земли большую свеклу, редьку, репу.





**Вьющиеся растения цепляются за находящиеся поблизости опоры, удерживаются на них своими усиками и тянутся к свету. Трение создается за счет того, что усики и стебли многократно обвивают опоры и поэтому очень плотно прилегают к ним.**

# Распространение семян



**Некоторые растения  
распространяют  
семена при помощи  
колючек:  
-репейник.**

**Семена гороха, орехи  
благодаря своей  
шарообразной  
форме и малому  
трению качения  
перемещаются легко  
сами.**



Путем длительной эволюции организмы многих живых существ приспособились к трению, научились уменьшать его или увеличивать.



---

**Тело рыб имеет обтекаемую форму и покрыто слизью, что позволяет им развивать при плавании большую скорость.**



**«Мягкость» или «волнистость» кожи дельфинов помогают им значительно уменьшать трение при скольжении в воде.**

---





**Щетинистый покров моржей, тюленей, морских львов помогает им передвигаться по суше и льдинам.**



# Трение в жизни животных.

---

При действии органов движения трение проявляется как полезная сила. Чтобы увеличить сцепление с грунтом, стволами деревьев, на конечностях животных имеется целый ряд различных приспособлений: когти, острые края копыт, подковные шипы, тело пресмыкающихся покрыто бугорками и чешуйками.

**Тело пресмыкающихся покрыто бугорками и чешуйками.**

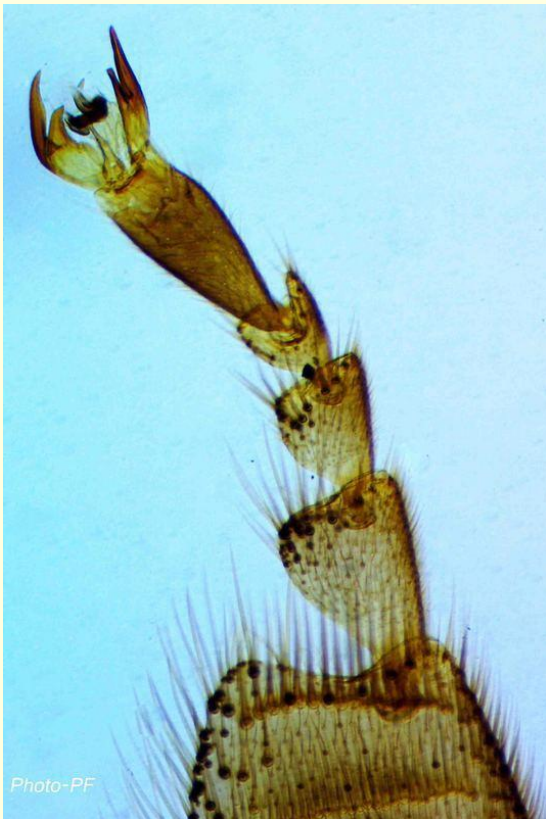


**Когти хищников позволяют добывать и удерживать добычу, лазать по деревьям, ходить по льду.**



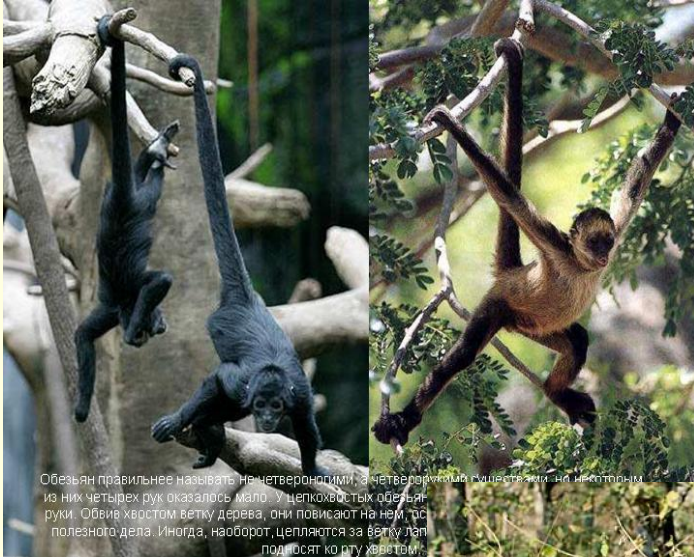
# Трение в жизни насекомых.

На конечностях насекомых имеются шероховатые волоски для увеличения силы трения. Они помогают им передвигаться, удерживать пищу.



# Органы хватания.

Действие органов хватания тесно связано с трением.



# Трение в жизни птиц.



**Попугаи при помощи клюва и острых когтей могут лазать по деревьям и разгрызать орехи.**



**Клест острым клювом потрошит еловые шишки.**

**Кости животных и человека в местах их подвижного соединения имеют гладкую поверхность, а внутренняя оболочка полости сустава выделяет специальную синовиальную жидкость, которая служит как бы «суставной смазкой».**





**При проглатывании пищи и её движении по пищеводу трение уменьшается за счет предварительного дробления и пережёвывания пищи, а также смачивания её слюной.**

