

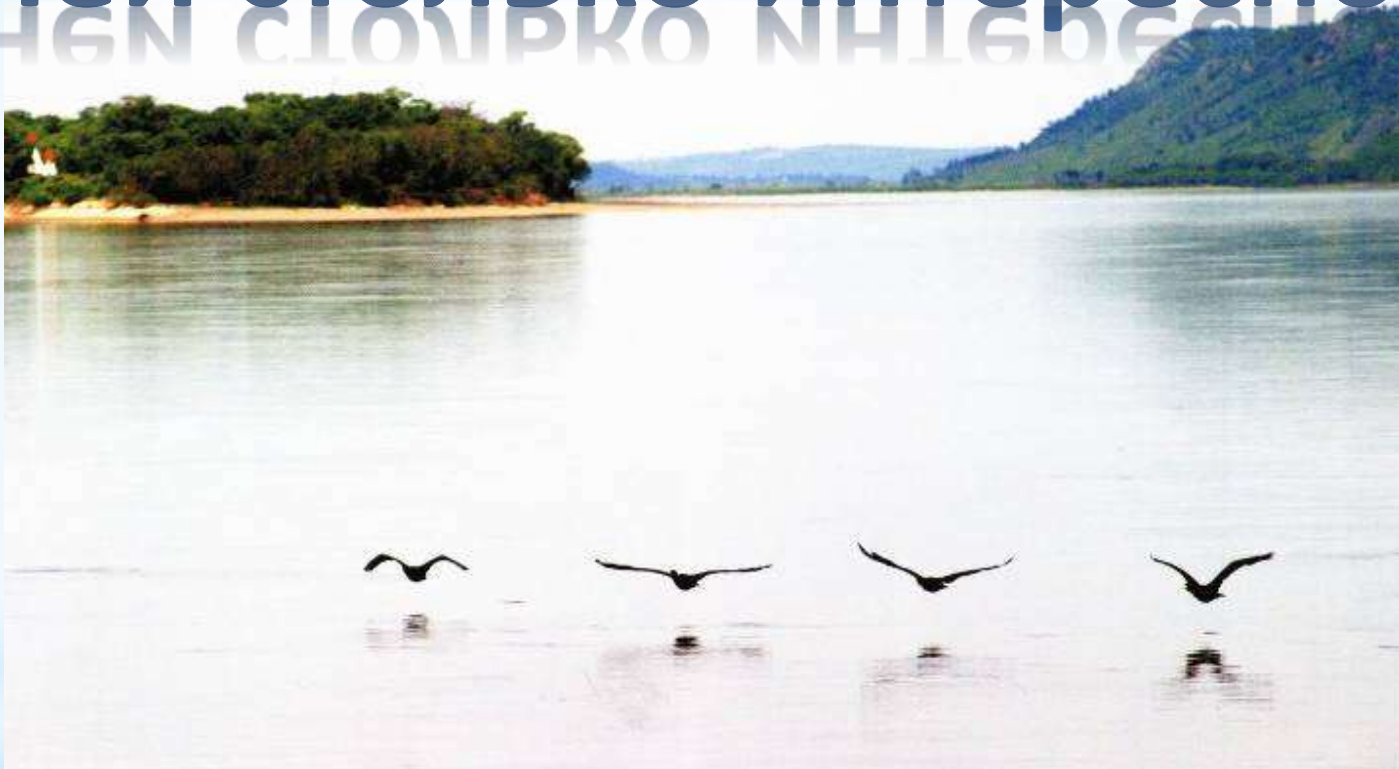
Времена

и физика

года



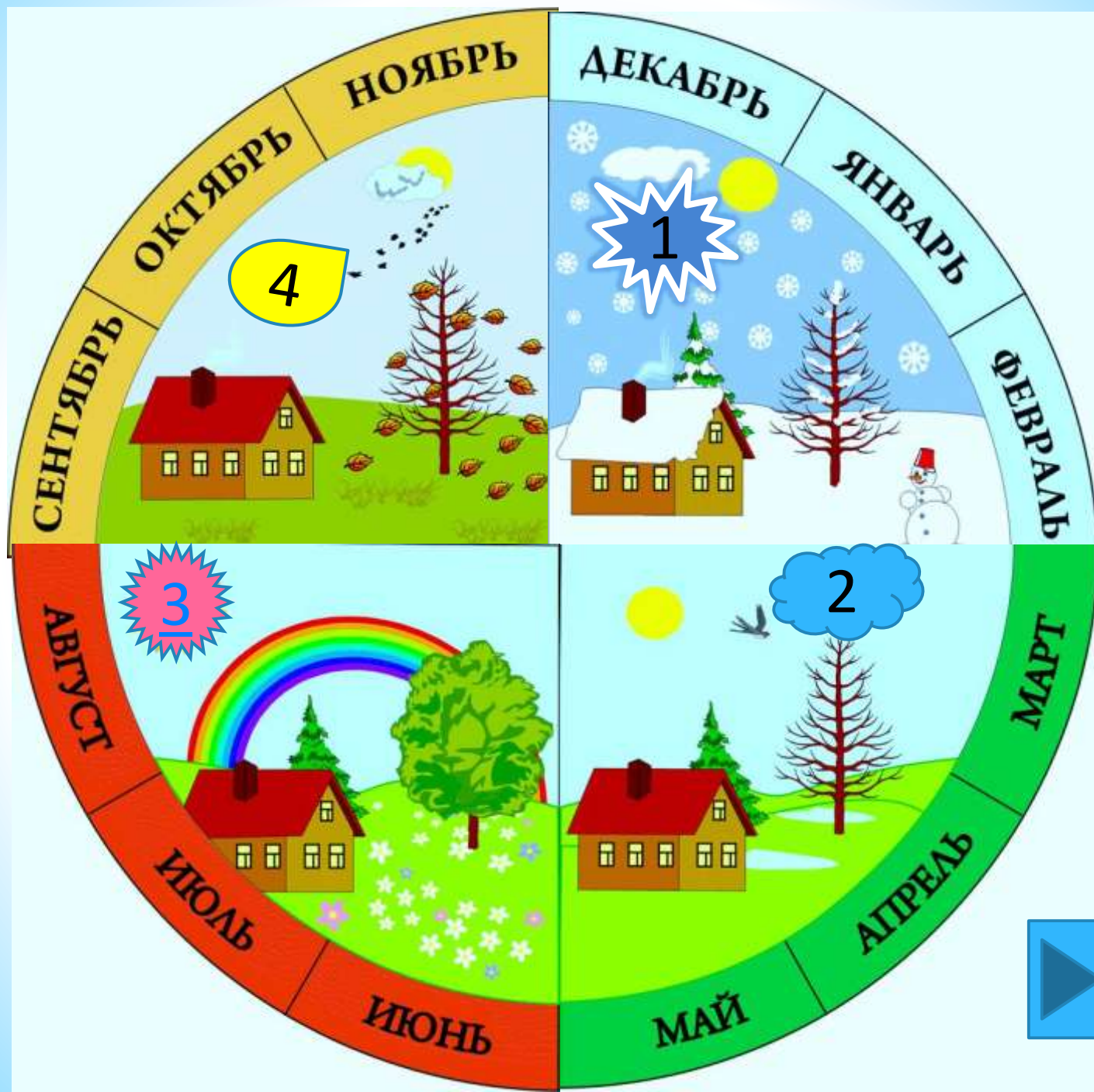
Физика-наука о природе, а в ней столько интересного!



Внеклассное мероприятие по физике для 7-9 классов
Выполнила учительница МБОУ «Беденьговская
ООШ» Тетюшского муниципального района

Задачи работы

- 1.Расширить кругозор по наукам о природе и межпредметных связях этих наук.
- 2.Найти сведения о физических явлениях в окружающем мире.
- 3.Показать применение этих фактов для более полного понимания природы.





Яблоком раздора является яблоко.

Поспорили два
друга. Один
утверждает, что
Земля падает на
яблоко. Другой ,
что все таки яблоко
падает на Землю .
Кто прав?



Яблоко и Земля падают друг на друга»

Падение яблока подчиняется третьему закону Ньютона: "Действие равно противодействию".

Яблоко падает на землю потому, что его притягивает Земной шар. Но точно с такой же силой и яблоко притягивает к себе нашу планету! Строго говоря, яблоко и Земля падают друг на друга, но скорость этого падения различна для яблока и для Земли. Равные силы земного притяжения сообщат яблоку ускорение $9,8 \text{ Н/кг}$, а нашей планете - во столько же раз меньше, во сколько раз масса Земли превышает массу яблока. Конечно, масса Земли в огромное число раз превышает массу яблока, поэтому перемещение Земли столь ничтожно, что практически его можно считать равным нулю.



Объясните поговорку «Как с гуся вода»



Это явление несмачиваемости.

Перья и пух водоплавающих птиц
обильно смазаны жировыми
выделениями особых желез.

Молекулы воды и жира не
взаимодействуют, поэтому
жирная поверхность остается
сухой



Как образуются облака?



Облака

образуются на земной поверхности, когда теплый и обильно насыщенный влагой воздух начинает подниматься в небо и при снижении температуры воздуха, на определенной высоте, он остывает. При низком температурном режиме водяной пар превращается в ледяные кристаллы или капли воды из чего, собственно, и состоит туча или облако. Каждое такое природное явление имеет свою уникальную форму, которая постоянно меняется. Если температура воздуха в облаке выше минус 100С, то в облаке преобладают капельные элементы, когда температура составляет от минус 100 до минус 150С, то говорят о смешанном составе — это кристаллы льда и капли влаги, при достижении в облаке минус 150С образуются кристаллические элемен





**На улице тридцатиградусная жара.
Какого цвета платье нужно выбрать для
выхода на прогулку? Почему?**



Чёрный цвет

- это отсутствие света, в случае с предметами, отсутствие отражения света. Свет не отражается потому что проникает "внутрь" материи (чёрной краски например) потому что её структура как-бы "пористая", свет внутри неё "теряется", точнее преобразуется в другой вид энергии. Предметы чёрного цвета обладают более высоким теплообменом, быстрее нагреваются и быстрее остывают.

А с белыми предметами всё с точностью наоборот. Они преимущественно отражают падающее на них излучение. Таким образом, белый предмет сохраняет свою температуру неизменной гораздо лучше, чем чёрный.



Опыт

«замораживание воды»

Эксперимент заключается в том, что мы налили воду в пластиковый стаканчик точно до верхней линии «ребрышек» стакана и поставили на сутки в морозилку.

1. Когда вытащили стаканчик и посмотрели и увидели...
2. Но потом поняли почему...
3. ...поэтому и не тонет льдинка в воде

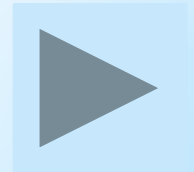


Докончите предложения.



Обнаружили:

вода замерзла, а уровень
льда заметно выше
изначального уровня воды!
То есть объем воды при
замораживании увеличился



Замораживание

При замораживании вода из жидкого состояния переходит в твердое, и мелкие частички, из которых состоит вода (молекулы) при этом выстраиваются в определенном порядке. Этот порядок называется кристаллической решеткой.

А расстояние между частичками (молекулами) в кристаллической решетке больше, чем у жидкости.

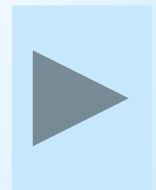


Говорят, что «плотность льда ниже плотности воды».

Порассуждаем о массе воды и льда при одинаковом объеме. Придем к выводу, что вода тяжелее, потому что в тот же объем поместится больше частичек воды (молекул), чем у льда. И раз лед легче воды, то он в воде плавает, не тонет.



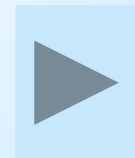
**Почему мы слышим как поет
скворец при этом не слышим
звуки издаваемые летучими
мышами?**



ЗВУКОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ



Мир полон звуков. Поют птицы и работает радио, шумит трава и лает собака. Мы слышим только малую часть из всех звуков (ухо человека воспринимает звуки частотой от 16 до 20000 Герц). Инфразвук и ультразвук мы не слышим. Чего не скажешь о других. Дельфин способен воспринимать очень слабые эхо-сигналы. Например, он прекрасно «Замечает» маленькую рыбку, появившуюся на расстоянии 50м.



Живые пеленгаторы

Европейские водомерки находят пищу, исследуя рябь на воде, создаваемую упавшим в неё насекомым. Кашалоты издают звуки и, анализируя эхо, находят добычу. Они оглушают добычу своими сигналами.



На улице весна . Тепло, все тает.
Становится ли вода теплее, когда в ней
тают льдинки.



Для того чтобы растопить лед нужно
изменить его внутреннюю энергию .

Удельная теплоемкость льда $2100 \text{ Дж} / \text{кг} \cdot \text{C}$.

Когда лед тает он поглощает энергию. Мы знаем, что между телами происходит теплообмен. Внутренняя энергия нагреваемых тел увеличивается, а остывающих уменьшается. Значит частично лед для нагрева энергию берет из окружающего воздуха и из воды. При этом их внутренняя энергия уменьшается.



**На основании какого физического
процесса мы ощущаем запах
цветущей яблони?**



Диффузия

Процесс взаимного проникновения молекул или атомов одного вещества между молекулами или атомами другого, приводящий к самопроизвольному выравниванию их концентраций по всему занимаемому объёму.

Примером диффузии может служить перемешивание газов (например, распространение запахов) или жидкостей (если в воду капнуть чернил, то жидкость через некоторое время станет равномерно окрашенной).



**Почему игрушечные кораблики
делают из дерева, пластмассы, а
не из литого железа?**

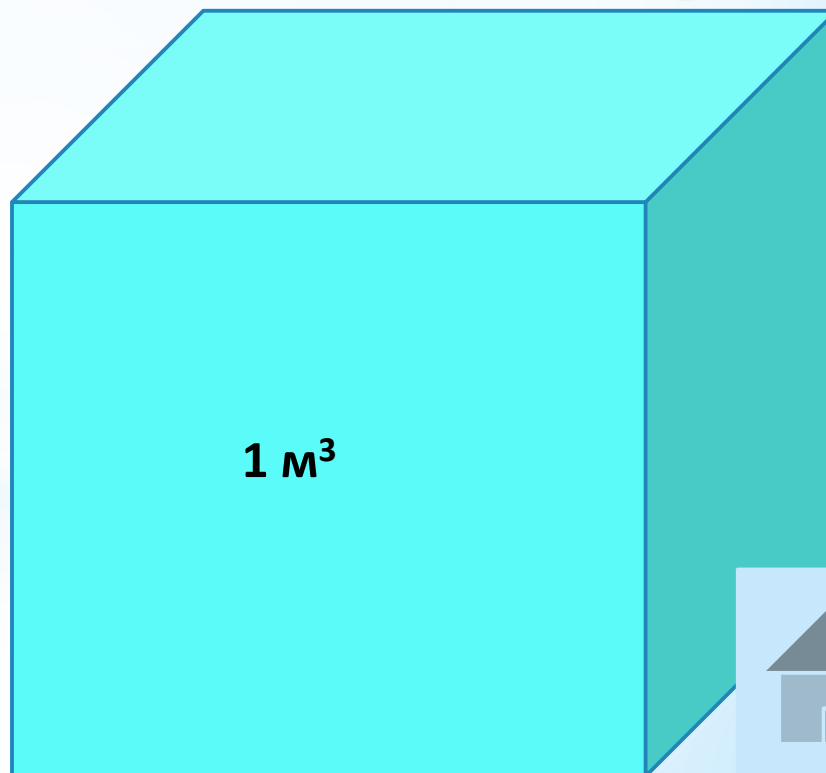
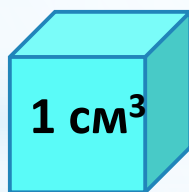


На тело находящееся внутри жидкости, действуют две силы: сила тяжести, направленная вниз, и архимедова сила, направленная вертикально вверх. Сила тяжести зависит от плотности вещества. Плотность дерева меньше плотности воды то есть сила тяжести меньше архимедовой силы. Значит дерево всплывает. А плотность железа намного больше плотности воды и кораблик бы наш утонул.



Физический смысл плотности

Плотность показывает **какая масса**
вещества приходится на единицу
объёма тела.





?

?

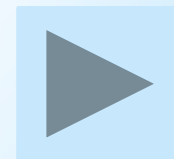
?

?





Что такое снег?



Снег

Это зимний вид атмосферных осадков. Он имеет свою кристалльную структуру, в основе которой лежат замерзшие микроскопические капли воды. Когда капля проходит сквозь холодные атмосферные слои воздуха и падает на землю, она замерзает и обрастает своими собратьями, цепляясь за них, образуя шестиконечные снежинки. Такая форма обусловлена физическими законами замерзания воды.

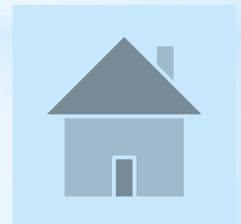
Каждая из снежинок редко превышает размеры в 5 мм, но вот ажурное переплетение граней может быть самое разнообразное в шестиугольном формате. На причудливую форму влияет и температура воздуха, и показатель его влажности.



**Увеличится или уменьшится
вероятность докатиться до
дерева, если к девочке
подсядет мальчик ? Почему?**



**Как будет теплее в
четырех тонких свитерах
или в одном по толщине
равном к четырем
предыдущим?**



**Увеличится ли глубина следа
мальчика если на спине
будет еще рюкзак?**



Отчего появляются узоры на окнах?



Узоры на окне

Узоры проявляются в виде кристаллизации воды при охлаждении окна от 0 до -6°C . На поверхности стекла отлагается сплошной слой непрозрачного, рыхлого льда. Точка начала охлаждения начинается при положительной температуре и высокой влажности воздуха. На охлаждающейся поверхности стекла прежде образуется пленка воды, затем при падении температуры ниже нуля закристаллизовывается в виде древовидных образований - дендритов.

Кстати, дендритная кристаллизация на окне обычно начинается с низу стекла, так как вследствие действия силы тяжести там накапливается куда больше количества воды, чем сверху на окне.





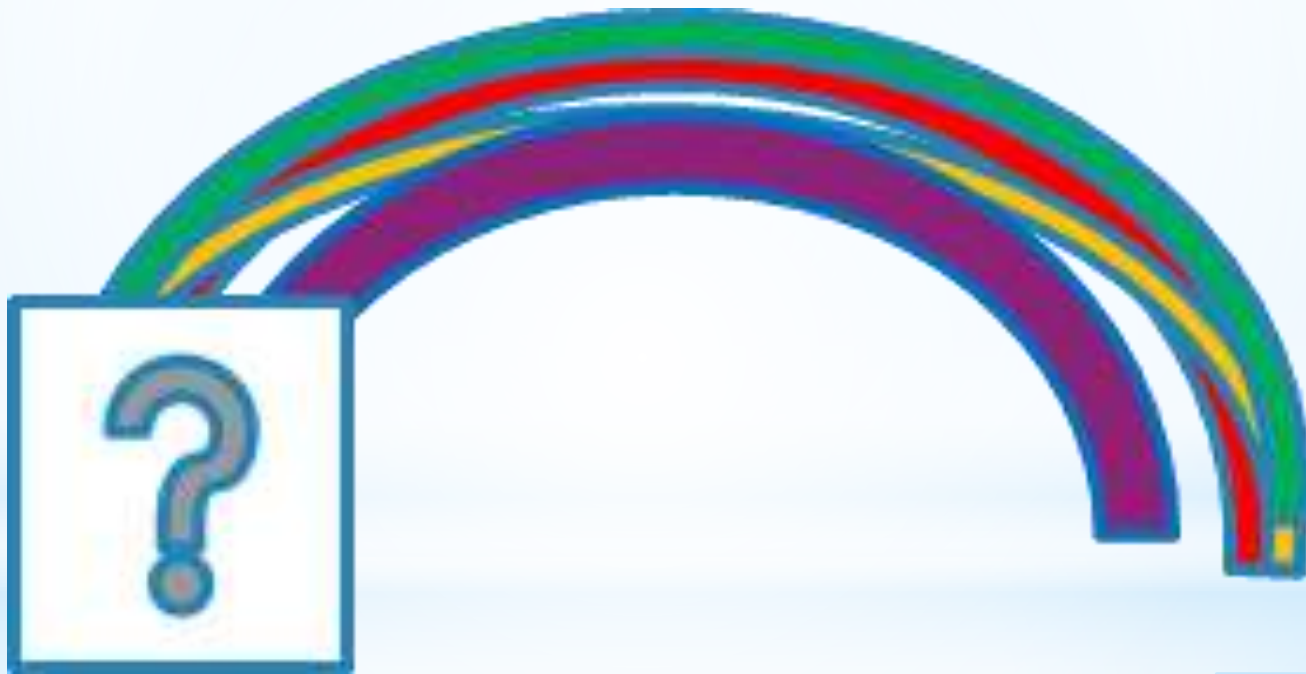
**Назовите несколько
способов теоретический
узнать: кто тяжелее
мальчик или девочка?**



Физический опыт «водопад»



**Правильная ли моя радуга и
откуда она взялась?**



Радуга

Обычно радуга представляет собой цветную дугу с угловым радиусом 42° . Дуга просматривается на фоне дождевой завесы или полос падения дождя, не всегда достигающих поверхности земли. Радуга наблюдается в той стороне небосвода, которая противоположна солнцу, при этом солнце не закрывается облаками. В радуге различаются семь цветов, кроме того, радугу можно увидеть около фонтана или водопада, на фоне завесы капель поливальной установки. Откуда же берется исходящий от радуги удивительный красочный свет? Источником радуги является разложенный на компоненты солнечный свет. Этот свет перемещается по небосводу таким образом, что видится исходящим от той части небосвода, которая противоположна Солнцу. Предмет, способный разложить луч света на составляющие, называется «призмой». Если говорить о радуге, то роль «призмы» выполняют капли дождя.



Откуда появились капельки?

Дождика не было,
но утром я
обнаружила
мокрую траву-это
что!



Как образовывается роса?

Охлажденная поверхность почвы благоприятствует охлаждению прилегающих к ней слоев воздуха. Водяной пар, находящийся в воздухе, конденсируется при соприкосновении с поверхностью земли, превращаясь в воду. Образованию росы благоприятствуют ясное небо, тонкие высокие облака, слабый ветер – он снабжает охлажденную поверхность новыми слоями воздуха, унося те, из которых уже выделился излишек пара. Роса – конденсат водяного пара – образуется тем быстрее, чем ниже температура поверхности земли. Появляется роса в теплое время года. Когда же начинает подмораживать, то вместо росы образуется иней – тонкий слой кристаллов ль



Бывает ли гром без молнии?



Возникновение грома и молнии

В XVIII веке ученые установили, что молния представляет собой накапливающийся в атмосфере искровой разряд электричества. В ходе исследований было установлено, что различные части грозового облака несут отличающиеся по знакам заряды. Как правило, отрицательно заряжена нижняя часть облака, а положительно – верхняя. Наша планета обладает отрицательным зарядом.

Молния может возникнуть от сближение разноименно заряженных частей двух облаков.

Возникновение грома объясняется тем, что сильно нагревающийся и быстро расширяющийся внутри и вокруг канала молнии воздух создает звуковые волны. Эти волны, отражаясь от облаков или находящихся на поверхности земли объектов, вызывают эхо, которое и воспринимается человеческим слухом как громовые раскаты. Сила раската косвенно указывает на значения породивших молнию электрических величин.



Электрические явления



26 сентября 1786г.
Итальянский врач- Луиджи
Гальвани сделал важное
открытие о существовании
<<животного
электричества>>.
Профессор физики из города
Павии Алессандро Вольта
сделал вывод, что контакт
двух разных металлов
,соприкасающихся с
жидкостью в лягушачьей
лапке, является
источником
электричества.



Живые электростанции



Скаты являются живыми электростанциями, вырабатывающими напряжение около 50-60 вольт и дающими разрядный ток 10 ампер.



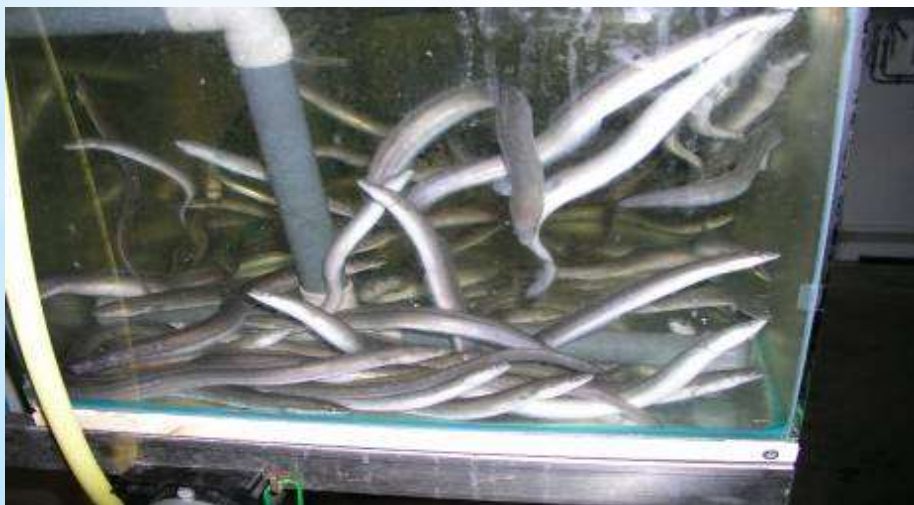
Все рыбы, дающие электрические разряды, используют для этого специальные электрические органы.



Электрические рыбы



Самые сильные разряды производит южно-американский электрический угорь. Они достигают 500-600 вольт. Такое напряжение способно свалить с ног лошадь.



ОПТИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ



Существует очень много примеров оптических явлений в природе: свечение моря(свечение живых организмов в нём), светлячки, личинки комаров, грибы, медузы также светятся в темноте.





Все физические явления находят своё отражение в живой природе. Мир этих явлений интересен, загадочен, многообразен. Изучайте и узнавайте о нём больше. Удивляйтесь, любите жизнь и всё в ней.

Удивляйся, удивляйся
Небу, грому и дождю,
Червяку и бегемоту,
Звёздам, снегу и коту!
Удивляйся и влюбляйся
В мир, подобный хрусталию.
Хрупкий он, нужна забота
Горам, морю и цветку.
Жизнь люби и удивляйся-
Интересное кругом!
Человеком оставайся,
И добро войдёт в твой дом!