

Урок физики в 7 классе Тема урока «Атмосферное давление»

Цель: Показать проявление атмосферного давления в природе, технике, медицине.

Задачи:

1. Повторить состав атмосферы, строение и значение
2. Развитие мышления учеников при выполнении и объяснении опытов.
3. Содействовать экологическому воспитанию учеников.
4. Развитие умения анализировать, сравнивать информацию, аргументировано отвечать на вопросы.
5. Уметь составлять план выполнения экспериментальной задачи, самостоятельно проводить исследования и делать выводы
6. Уметь внимательно слушать объяснение учителя.

Девиз: «Учиться - это выяснять, что ты уже знаешь. Совершать поступки - это демонстрировать то, что ты уже знаешь. Обучать - это напоминать другим, что они знают все так же хорошо, как и ты. Все мы учащиеся-исполнители, учителя, обучающиеся.»

Ричард Бах

« Не природе нужна наша защита. Это нам необходимо ее покровительство: чистый воздух, чтобы дышать, кристальная вода, чтобы пить, вся природа, чтобы жить»

Н.Ф.Реймерс

Приглядывайтесь к облакам,
Прислушивайтесь к птицам,
Притрагивайтесь к родникам.
Ничто не повторится.
За мигом миг, за часом час
Впадайте в изумление.
Все будет так и все не так
Через одно мгновенье.
В дорогу мы возьмем багаж:
Учебник, ручку, карандаш,
Тетрадь и знаний саквояж.

Вступительное слово учителя: Вы неоднократно наблюдали за поведением мух. Нарисуйте муху и изобразите силы, действующие на нее. При каком условии муха в покое? Мухи любят тепло и часто перемещаются по потолку. Изобразите муху на потолке и силы, действующие на нее. Сколько сил? Что должно произойти с мухой под действием силы тяжести? Чтобы муха не упала что вы предлагаете сделать?

Слово учителя: Мы живем на дне воздушного океана. Все тела на поверхности земли испытывают давление всей толщи воздуха. Давление атмосферы мы не замечаем, хотя на каждого человека давит примерно около 12 т воздуха. Мы ощущаем лишь отклонения давления при подъеме на высоту или погружении в воду.

Почему воздух оказывает давление? Почему любое тело может оказывать давление на поверхность? (воздух имеет вес. Оцените вес воздуха в комнате. Если не производить расчетов, то сколько весит воздух?)

Составить план решения задачи.

Самостоятельная работа с книгой: стр. 123 рис124

Нашу планету омывает единый воздушный океан, который защищает и сохраняет жизнь на земле. Державы мира могут делить сушу между собой, но находящаяся в вечном движении атмосфера всегда будет общим достоянием человечества.

Опрос: 1. Продолжи фразу
-атмосфера - это.....

- атмосфера состоит из
- воздух - это
- атмосферное давление - это....

Каждого из нас тоже окружает воздух, но мы не можем спать на потолке. Почему? Даже легкая пушинка падает вниз под действием силы тяжести. Что может помочь мухе удержаться на потолке? Какие приспособления у насекомых, животных помогают перемещаться?

Учитель биологии: У мух на лапках есть коготки, между которыми есть присоски. Присоски имеют форму шарообразной чаши с липкими краями и сильно развитой мускулатурой. Край прижимается к поверхности. Объем присоски увеличивается, Давление внутри уменьшается. Атмосферное давление прижимает ее к поверхности. У каких еще животных есть присоски? Пиявки, головоногие обладают присосками. С помощью присосок свиной цепень присасывается к стенкам кишечника человека. У рыбы-прилипалы передний спинной плавник смещен на голову и превращен в присоску, которая напоминает подошву ботинка. Рыба подплывает к акуле и с помощью сокращения мышц создает безвоздушное пространство между поверхностью кожи и поверхностью диска. Создается присасывающий эффект. Если дернуть за хвост, сцепление усиливается. Прилипалы питаются остатками пищи акул, поедают паразитов на их коже.

Атмосферное давление оказывает влияние не только на перемещение насекомых, но и человека.

Вопросы:

- 1.Какие виды почв в нашей местности?
- 2.По глине или песку ходить легче во влажную погоду и почему?
- 3.Почему лось легко перемещается по болотистой местности

Учитель географии: Атмосфера до высоты 15-16 км состоит из 78,09% азота, 20,96% кислорода, 0,93% аргона, 0,03 %углекислого газа, инертных газов, озона, водяного пара. Азот - входит в состав белков и нуклеиновых кислот и является первоосновой жизни, необходим для жизнедеятельности микроорганизмов и водорослей. Без кислорода невозможно дыхание. За последние 10 лет количество кислорода уменьшилось на столько на сколько за последние 10 тыс. лет из-за потребления кислорода транспортом, живыми организмами, промышленностью, сокращения фитопланктона Мирового океана, уменьшения зеленого покрова. За каждые 20 лет увеличивается количество углекислого газа в атмосфере на 10 %. Повышение доли углекислого газа на 0,1% вызывает затруднение дыхания у животных, сказывается на здоровье человека. Без воздушной оболочки была бы невозможна жизнь на Земле.

Опрос: 1.Составить диаграмму состав атмосферы.

2.заполнить таблицу «Значение газов воздушной оболочки для жизни на земле.

Газ атмосферы	Роль газа
Кислород	
Углекислый газ	
Водяной пар	
Азот	

Вулканизм, выветривание, отмирание растительности - естественные причины загрязнения атмосферы. Антропогенное загрязнение преобладает над естественным. Автотранспорт дает 37 % , промышленность-32%, другие источники-31,5 всех загрязнений атмосферы. В атмосфере увеличивается содержание диоксида углерода. Оксида азота, диоксида серы, озона, фреона. «Человечество, увеличивая атмосферную концентрацию парниковых газов,

Семенова О.В, учитель физики МКОУ "Большедворская ООШ"

осуществляет ненамеренный и неконтролируемый эксперимент планетарного масштаба, который по своим конечным последствиям может быть сопоставим лишь с мировой ядерной войной»

Озоновая дыра над Антарктидой,
Как рана в сердце, как пожар в груди,
Одумайся, беспечный индивидуум,
И в будущее взор обороти!
Великая озонная защита
Разорвана отныне навсегда,
Виновников незримых не ищите,
Виновники- мы с вами господа!

«Мы должны научиться отказываться от маленьких удобств во имя избежания возможных экологических катастроф»

Ю.А.Израэль.

Опыт с засасыванием шарика в бутылку. Аналогичные явления мы наблюдаем при вдохе и выдохе.

Учитель биологии: Знаменитый голландский физиолог и окулист Франц Корнелиус Дондерс изучал физиологию дыхания, разработал модели вдоха и выдоха. Поступление воздуха в легкие происходит под влиянием нервной системы в результате дыхательных движений - вдоха и выдоха, которые осуществляются с помощью межреберных мышц и диафрагмы - мышечной перегородки, разделяющей грудную и брюшную полость.

Теперь немного подышим. Сделали вдох, выдох, вдох, выдох. Что наблюдаете при вдохе? При сокращении дыхательных мышц увеличивается объем грудной полости, уменьшается давление в грудной полости и в полости легких. Атмосферный воздух засасывается. Что наблюдаем при выдохе? При опускании ребер и расслаблении диафрагмы объем грудной полости и полости легких уменьшается. Увеличивается давление в легких. Воздух выходит наружу.

Что наблюдаем	Вдох	выдох
Ребра		
Объем грудной клетки и легких		
Давление в грудной полости		
Атмосферный воздух		

Вопрос: Почему спорт улучшает легочную вентиляцию? (Увеличивается мышечная сила межреберных мышц, увеличивается объем грудной полости. В легкие поступает больше воздуха, в организм - больше кислорода.

Вопрос: Что происходит с эластичностью легких у курильщика? Почему курильщик не может сделать полноценный выдох? (табачный дым содержит никотин, окись углерода, формальдегид, синильную кислоту, деготь, смолы, полоний, свинец, висмут). При курении нарушается эластичность легких. При резком вдохе стенки альвеолярных пузырьков могут лопаться. Пустоты заполняются воздухом, что препятствует выдоху. Это эмфизема легких. Уменьшается объем вдыхаемого воздуха.

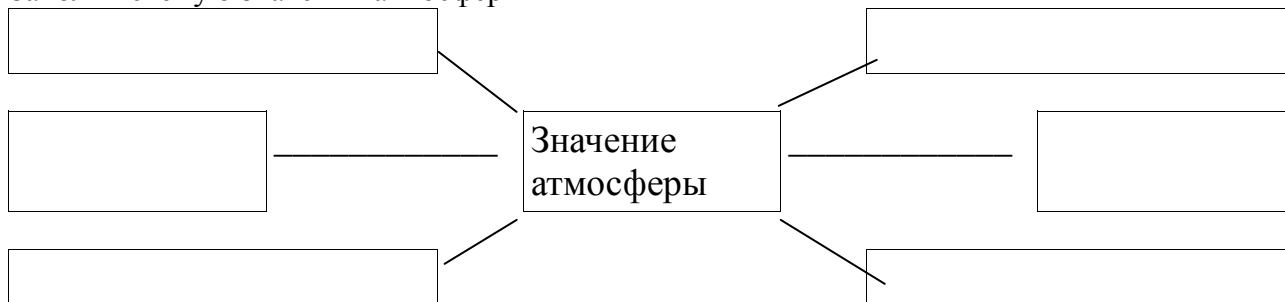
Учитель физики

Воздушная оболочка осуществляет защитные функции. Она предохраняет от проникновения в ее пределы различных космических тел. Ежедневно в небе над Москвой сгорают в атмосфере около 200 метеоритов. На верхнюю границу атмосферы ежесекундно обрушивается мощный поток гамма-излучения, рентгеновские и ультрафиолетовые лучи,

видимый свет и инфракрасное излучение. Если бы все они достигли земной поверхности, то их убийственная энергия мгновенно испепелила бы все живое. Это не происходит благодаря озоновому экрану и ионосфере. Озоновый слой спасает жизнь от смертельно опасной ультрафиолетовой радиации. Атмосфера регулирует температуру, влажность, давление, климат. Без атмосферы земля раскалялась бы до 100 градусов, а ночью охлаждалась до — 100 градусов. Атмосфера-это гигантский резервуар, где различные вещества накапливаются и ветром распределяются по земному шару. Это обеспечивает круговорот веществ в природе. Прозрачность атмосферы обеспечивает проницаемость солнечного излучения и тепловой баланс Земли. Существенное средообразующее значение имеет состояние газового баланса в атмосфере.

Опрос

Заполни схему о значении атмосферы



Одной из физических характеристик является ее температура.

Опыт1. В жаркий день мы подошли к колодцу и стали с помощью воронки наливать воду. Что наблюдаете? Вода не выливается из воронки, так как в бутылке давление воздуха велико. Что необходимо сделать, чтобы вода выливалась?. Если приподнять воронку то давление в бутылке понижается и вода выливается в бутылку.

Опыт2. Теперь утолим жажду. Попробуем пить плотно прижав губы к бутылке. Почему это не удастся? Давление в ротовой полости больше, чем в бутылке и вода не поступает в рот.

Опыт3. Некоторые из вас любят пить через трубку. Маленькие дети сосут питательную смесь через соску. В чем механизм сосания?

Продолжи фразу:

При сосании давление воздуха в ротовой полости за счет мышц неба и языка...(уменьшается.

Атмосферное давление... (больше) давления в ротовой полости.

Жидкость поступает в ...(рот)

Вопрос: Перелейте воду из бутылки в стакан. Почему она булькает? (При выливании воды давление воздуха в бутылке уменьшается. Наружный воздух поступает в бутылку. Вода булькает.)

Домашнее задание: п42, упр19(2), рассказ по рис125,126,127

Список литературы

1. Перишкин А.В. Физика-7кл
2. В.П.Дронов, Л.Е.Савельева Рабочая тетрадь к учебнику "География. Земледелие. 6 класс"
3. Н.Ф.винокурова В.В. Трушин Глобальная экология, 10-11классы
4. «Физика в школе»
5. Я.И.Перельман «Занимательная физика»