

Государственное
бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 430
Петродворцового района Санкт-Петербурга

Воздух, которым мы дышим

Работу выполнил
ученик 2 «Б» класса ГБОУ
школы №430
Петродворцового района
г. Санкт-Петербурга
ВАВИЛОВ Владислав
Руководитель:
КОРОЛЕВА Наталья
Эдуардовна
учитель начальных классов

2012-2013

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. Цель и задачи исследовательской работы | стр.2 |
| 2. Как проводились исследования (методы и средства) | стр. 2 |
| 3. Актуальность выбора темы исследования | стр. 3-5 |
| 4. Гипотезы, которые проверялись с помощью опытов | стр. 5-7 |
| 5. Заключение | стр.8-9 |
| 6.Приложение | стр.10-21 |
| 7. Список используемой литературы. | стр.22 |

Цель и задачи исследовательской работы

Познакомиться с богатством природы – воздухом, с помощью экспериментов и опытов расширить и углубить знания о воздухе.

Познакомиться с некоторыми свойствами воздуха; установить простейшие связи, сделать выводы;

Показать значимость воздуха для жизни растений, животных и человека;

Раскрыть основные причины и последствия загрязнения воздуха.

Гипотезы, которые проверялись

воздух находится везде;

воздух прозрачен;

воздух не имеет веса;

сжимаемость и упругость воздуха;

воздух не имеет сопротивления;

воздух давит одинаково во всех направлениях;

воздух нужен человеку, растениям и животным.

Как проводились исследования (методы и средства)

1. Изучение печатного материала о воздухе.
2. Поиск материалов в Интернете.
3. Наблюдения, сравнения.
4. Постановка опытов.
5. Выводы.

*Он прозрачный невидимка,
Легкий и бесцветный газ.
Невесомою косынкой
Он окутывает нас.
Он в лесу густой, душистый,
Пахнет свежестью смолистой,
Пахнет дубом и сосной.
Летом он бывает тёплым,
Веет холодом зимой,
Когда иней красит стекла
И лежит на них каймой,
Мы о нём не говорим.
Просто мы его вдыхаем –
Он ведь нам необходим!*

Актуальность выбора темы исследования

Кроме Атлантического, Тихого, Индийского, Северного Ледовитого и Южного океанов есть на свете еще один океан – самый большой из всех. И мы каждый день, каждый час, каждую минуту, сами того не замечая, «купаемся» в нем. И прохожие на улице, и животные, и все предметы каждый день «купаются» в этом океане. Океан этот не соленый, не пресный и к тому же без берегов и воды. Словно огромные серебряные рыбы, проплывают по его просторам самолеты. Океан этот называется ВОЗДУХ.

Воздух – это естественная смесь газов, главным образом азота и кислорода, составляющая земную атмосферу. См. приложение № 1.

Воздух, окружающий планету Земля – это её голубая «рубашка». В такой «рубашке» наша планета не перегревается от Солнца. Солнце излучает не только свет и тепло, но и вредные для нашего здоровья излучения. Воздух задерживает их. См. приложение №2

Кроме излучения воздух защищает землю и от разного размера метеоритов. Будучи захвачены земным притяжением и падая на землю с большой скоростью, метеориты встречают сильное сопротивление воздуха, настолько сильное, что разогреваются до огненного состояния. Значительная часть метеоритного вещества при этом сгорает, другая часть испаряется. Зачастую на землю не упадет уже ничего - все останется в воздухе. Но если и падает какой-то метеорит на землю, то

разрушительные последствия его падения уже очень ослаблены сопротивлением воздуха.

Если взглянуть на фотографии поверхности Марса или Луны, где практически нет воздуха, то можно увидеть, что вся поверхность "разбомблена" метеоритами. Всюду воронки от их падения, именуемые кратерами. То же самое было бы и на земле. См. приложение №3.

У поверхности Земли воздух густой, плотный, хотя мы это не замечаем. Чем выше, тем воздух становится менее плотным. А «вынырнуть» из воздушного океана можно только на космическом корабле. Ведь там, где кончается воздушный океан, начинается безвоздушное пространство – космос.

Очень важную работу выполняет воздух – следит за климатом на нашей планете. Перегоняет холодный воздух на юг, тёплый – на север. С морей и океанов, рек и озёр собирает влагу и отдает её суше. Летом поливает землю дождями, а зимой укрывает пушистым, снежным одеялом, чтобы не помёрзли растения, чтобы не страдали от жестоких морозов звери и птицы. См. приложение №4.

Все живые организмы дышат воздухом. Каждой клетке нашего организма необходим кислород. Почти мгновенно без кислорода погибают клетки мозга, останавливается сердце, начинают разрушаться другие органы.

Дыхание является одним из признаков живой природы. И пока живет человек и любое животное существо, они непрерывно днем и ночью дышат. В организме нет запаса кислорода, и поэтому он должен непрерывно поступать в организм через органы дыхания. См. приложение №5.

В воздухе кислорода очень много. Но вот удивительно: кислородом дышат люди и животные, его сжигают самолёты и машины, не могут без него работать доменные печи, заводы, так почему же его не становится меньше? Потому что на Земле есть зеленые растения. Это – настоящая фабрика кислорода. Растения превращают в кислород не пригодный для дыхания углекислый газ и воду с помощью солнечного света, и возвращают обратно в атмосферу. Так что воздух Земле необходим. И только благодаря ему на Земле, единственной планете во всей солнечной системе, существует жизнь.

Воздух является неотъемлемой частью жизни человека. От состояния воздуха и его чистоты зависит здоровье людей и их будущее. В воздухе много примесей, которые загрязняют атмосферу. Это, прежде всего мельчайшая пыль и микроорганизмы. Пыль есть везде: на улице, в одежде, в помещениях. Мельчайшую пыль в воздухе можно заметить, глядя сбоку на тонкий луч света, попадающий из-за шторы в затемненную комнату.

Вместе с пылью в воздухе находятся вредные химические вещества и большое количество микробов. Микробы так малы, что они оседают на пылинках и, как бесплатные пассажиры, путешествуют вместе с ними по воздуху. Там, где много пыли, много и микробов.

В наше время во всем мире атмосферный воздух загрязняется вредными веществами. Особенно загрязнен воздух городов. Выхлопные газы автомобилей, химические вещества, выбрасываемые в воздух промышленными предприятиями, приводят к гибели растительности и вызывают тяжелые заболевания у людей. Чем еще загрязняется атмосфера? Существует много источников загрязнения атмосферы. Это вулканы, лесные пожары, пыльные бури, выветривание, процессы разложения растений и животных.

Загрязнение воздушной среды причиняет вред не только здоровью людей, но и воде, почве, растениям, животным, делающим наш мир более светлым и радостным.

Понимание того, что воздух должен быть чистым это одна из главных задач нынешнего поколения.

Опыт № 1

Обнаружение воздуха.

Цель: увидеть, что воздух занимает место.

Закрепим на дне бокала салфетку. Перевернем его и опустим в емкость с водой. Вынем бокал и посмотрим на салфетку. Она не намочка, так как вода не попала в перевернутый бокал. Кажется, что бокал пуст, но на самом деле это не так. Он заполнен воздухом, и в нем нет места для воды. Вот почему вода не затекает внутрь бокала и салфетка осталась сухой. См. приложение №6.

Вывод: воздух занимает место.

Опыт №2

Прозрачность воздуха.

Цель: показать, что воздух прозрачен

Возьмём лист бумаги.

Он непрозрачен – через него мы не видим окружающие предметы. См. приложение №7.

Вывод: воздух прозрачен.

Опыт № 3

Воздух не имеет веса.

Цель: проверить, имеет ли воздух вес.

Возьмем два шарика одинакового размера и веса. Закрепим шарики на двух концах стержня. Привяжем нитку к центру стержня и повесим так, чтобы стержень был параллельно земле. Проколем один шарик . Стержень перевешивается в сторону надутого шарика. См. приложение №8.

**Гипотеза № 3 не подтвердилась,
воздух имеет вес**

Опыт № 4

Сжимаемость и упругость.

Цель: проверить воздух на сжимаемость и выяснить имеет ли он упругость

Возьмем насос и потянем поршень так, чтобы насос заполнился воздухом. Закроем пальцем отверстие вверху насоса. С силой надавим на поршень. Затем отпустим его. Из –за сильного давления воздуха внутри насоса поршень выстреливает с большей силой, возвращаясь в исходное положение. См. приложение №9.

Вывод: воздух сжимаем и упруг

Опыт № 5

Воздух не имеет сопротивления.

Цель: проверить свойство воздуха - сопротивляемость;

Возьмем два одинаковых шарика, надуем один из них. Из опыта № 4 мы знаем, что надутый шарик весит больше чем пустой. Поднимаем оба шарика на одинаковую высоту и одновременно отпускаем. Пустой шарик падает быстрее надутого. См. приложение №10.

Вывод: гипотеза не подтвердилась. Воздух замедляет падение объемных предметов, сопротивляется.

Опыт № 6

Воздух давит одинаково во всех направлениях.

Цель: проверить, что давление воздуха равномерно.

Полностью заполнить стакан водой.

Положить открытку на стакан.

Перевернём стакан, придерживая открытку.

Аккуратно отпустим руку от открытки.

Открытка держится на стакане и не падает.

Вывод: воздух оказывает давление на стенки стакана, также давит с внешней стороны на открытку. Поэтому она не падает.

Опыт № 7

Воздух нужен человеку, растениям и животным.

Цель: показать, что воздух нужен для жизнедеятельности человеческого организма и растений.

Проведем опыт с задержкой дыхания. Закроем ладошками рот и нос и мысленно сосчитаем, сколько можно продержаться без воздуха.

Время определяется количеством секунд.

Хорошо тренированные люди могут задерживать дыхание на более долгое время.

Вывод: Воздух необходим для жизни. Без него мы погибнем.

Заключение

Как только не называют воздух, окружающий нашу Землю: воздушная оболочка, воздушный океан, атмосфера.

Воздух заполняет все промежутки, трещинки и щели в предметах. Куда бы мы ни шли, куда бы ни поехали по морю или по суше, как бы высоко ни поднялись на самолете, как бы низко ни спустились в шахту - повсюду есть воздух.

Нет ничего на свете нужнее воздуха. Без воды можно прожить несколько дней. Без пищи – несколько недель. А без воздуха лишь несколько минут....

Некоторые люди могут задерживать дыхание на три - четыре минуты. Хорошо тренированные люди могут задержать в своих легких воздух и не дышать, например, под водой пять - шесть минут. Если же человека лишит возможности дышать, он умирает.

Но человеку и другим живым существам нужен для дыхания чистый и только чистый воздух.

Воздух это основной источник жизни на нашей планете, а от его чистоты во многом зависит качество нашей жизни.

Основными источниками загрязнения атмосферы являются промышленные предприятия: фабрики, заводы, комбинаты, котельные. и другие. . Ежедневно такие предприятия выбрасывают в воздух большое количество вредных веществ. См. приложение №11-12.

К сожалению, человек сам создает себе то, что его убивает. Хозяйственная деятельность человека наносит природе огромный вред. Выбросы в атмосферу от предприятий, не имеющих очистных сооружений, приводят к образованию кислотных дождей, к загрязнению воздуха, который необходим всем живым организмам. Также выхлопные газы автомобилей содержат свинец и другие, вредные для здоровья человека вещества. В больших количествах эти вещества осаждаются на землю возле автострад и шоссе. Нельзя собирать грибы, полезные травы, ягоды менее 100 метров от дороги, так как все растения впитывают в себя ядовитые вещества.

Надо иметь в виду то, что где бы на земле ни происходили выбросы пыли, сажи, газов, поднимаясь в атмосферу, они распространяются затем по всей оболочке земного шара. Воздушные массы не знают государственных границ. Проблемы охраны воздуха затрагивают интересы всех стран.

Человек может отказаться от недоброкачественной пищи, от воды, сомнительной чистоты, но вдыхать ему приходится тот воздух, в котором он находится в данный момент, даже если воздух опасен для здоровья.

Забирая из воздуха кислород для дыхания, растения, животные и люди выдыхают углекислый газ. На заводах, фабриках, теплоэлектростанциях с помощью кислорода воздуха сжигают огромное количество топлива, выбрасывая обратно в воздух углекислый газ и различные ядовитые газы. Некоторые из них не разлагаются в окружающей среде десятки лет, накапливаются и попадают в организм человека с пищей, водой и воздухом, нарушая работу организма. Они могут вызвать развитие психического расстройства, заболевания печени. Особенно они опасны для детей. Отравляющие вещества содержатся в дыме костров при сжигании листвы, пластиковых упаковок, выхлопных газах автомобиля, в табачном дыме.

Для того чтобы жизнь могла существовать, необходима не любая атмосфера, а вполне определённая, пригодная для дыхания. Необходимо принимать меры по защите воздуха от загрязнения. Я бы предложила следующее:

- создать специальные станции, которые постоянно следили бы за чистотой воздуха;
- организовать частый полив улиц города водой;
- в охране воздуха городов и населённых пунктов важная роль принадлежит зелёным насаждениям и зелёным зонам, поэтому необходимо озеленить как можно больше улиц;
- установить очистительные сооружения на предприятиях города;
- промышленные предприятия вынести за черту города;
- перевести все виды отопления на электрическое;
- пластмассовые изделия, сухие листья вывозить за город, а не жечь в городе;
- придумать экологически чистое топливо для автомобилей.

Загрязнение воздуха, считается одной из главнейших проблем, которая затрагивает интересы всех стран.

**Берегите, цените природу -
И цветы , и деревья, и луг,
И животных, и почву, и
воздух...**

**Ведь природа надёжный наш
друг!**

Литература

1. “Увлекательные опыты с воздухом” ООО “Издательство Астрель”
2. Интернет-ресурсы
3. Плешаков А. А. «Мир вокруг нас» 2 класс. М., «Просвещение», 2000г.
4. Пименова О. Г. Воздух. Свойства воздуха. Журнал «Начальная школа», №2, 2003 год.
5. “Юному эрудиту обо всем” Издательство Махаон 2008 год.
6. Большая книга экспериментов для школьников, Москва "РОСМЕН", 2007г.
7. Детская энциклопедия Что такое? Кто такой? Издательство АСТ АСТРЕЛЬ, 2005г.