**Аннотация к уроку**:

Урок разработан в соответствии с учебными программами по природоведению для учащихся 5 класса. В содержание урока включен большой объем дополнительного теоретического материала, расширяющий кругозор учащихся, много интересных опытов, активизирующих познавательную активность. Используемые приемы и методы обучения способствуют повышению учебной мотивации, в полной мере соответствуют требованиям современного урока. Урок будет интересен учащимся с любым типом мышления. Интегрированный подход проявляется в рациональном сочетании сведений из различных областей знаний: физика, химия, математика, биология, экология, литература, изобразительное искусство. Насыщенный занимательными опытами и новой интересной информацией урок проходит живо и нескучно, побуждает детей к активному обучению. Выбранная форма проведения учебного занятия позволяет систематизировать обширный материал. Воспитательная направленность урока способствует формированию экологической культуры учащихся. Урок рекомендуется проводить в первом полугодии в 5 классе.

Выступление: ученицы

Когда люди заметили, что горячий воздух поднимается вверх, решили использовать это свойство для подъема вверх различных предметов. После продолжительных экспериментов в 1783 году во Франции братья Жозеф и Этьен Монгольфье соорудили воздушный шар из плотной ткани с отверстием внизу. Через это отверстие наполнили шар горячим воздухом. К шару привязали корзину, в которую посадили утку, петуха и барана. Шар поднялся в воздух, а затем благополучно приземлился. Убедившись, что подъем в воздух не грозит опасностью, на воздушных шарах стали летать и люди.

|  |  |
| --- | --- |
| Фамилия учащегося, выполняющего задание |  |
| **Способ использования воздуха** | **Свойства воздуха** |
| Самолеты, опирающиеся крылом на воздух | Низкая плотность |
| Шары, заполненные горячим воздухом | Расширяется при нагревании |
| Вторые рамы в домах, шуба | Плохо проводит тепло |
| Автомобильные шины, батут, мяч | Упругость |
| Волейбольный мяч отскакивает от пола | Упругость |
| В камере велосипеда можно поместить намного больше массу воздуха, чем предполагает ее объем | Сжимаемость |
| На Земле не бывает такого резкого перепада температур, как, например, на Луне | Низкая теплопроводность |
| Внутри водолазного колокола на дне водоема находится воздух | Занимает место |
| Температура воздуха под потолком может быть на 1-2 градуса выше, чем у пола. | Горячий воздух легкий и поднимается вверх |
| Даже на большом расстоянии в ясную погоду хорошо видны различные предметы | Прозрачность |

**Обозначим тему урока**

Добрый день, ребята.

Какой вопросы мы будем обсуждать сегодня на уроке?

Более двух тысяч лет назад греческий ученый Аристотель говорил своим ученикам: «Природа не терпит пустоты». То, что нам кажется пустым, на самом деле заполнено… Чем? (Ответ: воздухом).

У писателя Владимира Солоухина есть такие строки: «Воздух мы замечаем тогда, когда его начинает не хватать. Мы не дорожим воздухом и не думаем о нём, когда нормально и беспрепятственно дышим. Но все же, неправда, замечаем. Даже и наслаждаемся, когда потянет с юга теплой влагой, когда промыт он майским дождем, когда облагорожен грозовыми разрядами. Не всегда ведь мы дышим равнодушно и буднично. Бывают сладчайшие, драгоценные, памятные на всю жизнь глотки воздуха».

Посмотрим видеофрагмент: <http://www.youtube.com/watch?v=PpS6GIaMrm0> с 0-00 мин до 0-46 мин

**Коллективный рассказ** – «Что мы знаем о воздухе?»

- послушаем и дополним детей о составе воздуха и его значении.

Учитель провел входной мониторинг индивидуальных особенностей каждого учащегося.

Предлагаю Вам ребята выполнить два типа задания (некоторые учащиеся будут делать задания по карточкам). Карточки разноуровневые с учетом индивидуального стиля каждого учащегося. Напоминаю, что термины должны быть написаны без орфографических ошибок (требования на экзамене).

**Задания по карточкам:**

Карточка 1

**На доске написаны термины, в которых пропущены буквы, необходимо вставить их и объяснить значение термина:**

Сж\_маемость, упруг\_сть, д\_форм\_ция, об\_ем, диф\_узи\_, ок\_сле\_ие, г\_рение, прозра\_ный, бе\_цветный, в\_тер, т\_плопров\_дность, пло\_ност\_

Карточка 2

**Используя круговую диаграмму «Состав воздуха» рассказать о газовом составе воздуха (задание для визуалов)**

Карточка 3

**Восстановить порядок 3 зон атмосферы (задание для кинестетиков)**

Карточка 4

**На доске выполнить следующее задание «Найти лишнее» (необходимо подчеркнуть лишнее понятие и объяснить, почему так решил (левополушарные, развитие логического мышления)):**

а/ атом, вещество, молекула, диффузия.

б/ твердое, сладкое, жидкое, газообразное.

в/ объем, форма, состав, размер.

г/ окисление, деформация, упругость, пластичность.

Мы вспомнили состав воздуха и строение атмосферы. А какими свойствами обладает воздух? Мы еще пока не знаем.

**Итак, тема нашего урока «Воздух и его свойства».**

Цель: дополнить и систематизировать знания о…..

¾ - N2 ; 1/5 - О2

На доске:

|  |  |
| --- | --- |
| Свойства  Смесь газов  без цвета без запаха без вкуса  прозрачный  имеет массу  малая плотность  содержится во всем, что нас окружает  расширяется при нагревании, становится легче и поднимается вверх  сжимается при охлаждении, становится тяжелее и опускается вниз  находится в постоянном движении  сжимаем  упруг  плохо проводит тепло  плохо проводит звук | Применение и значение воздуха |
| Охрана воздуха |

Учебная задача:

1. Выявить свойства воздуха, отраженные в загадках.
2. Опытным путем и решением творческих задач проверить обладает ли воздух этими свойствами в действительности.

Задание:

**Поисковая проблема.**

Внимательно слушайте загадки.

В каждой загадке постарайтесь выделить **свойства** воздуха.

1. Всегда и всюду рядом с нами

И встретиться везде с ним можно

Но вот увидеть и потрогать

Его нам просто невозможно.

1. Он нужен всей живой природе

Что окружает нас кругом

Им дышат люди, звери, птицы

Благодаря ему живем.

1. Он везде, но не мешает

Место впрок не занимает

Он прозрачен как стекло

Цвета нету у него

Вес отсутствует совсем

И не пахнет он ничем

Так скажите мне друзья

Без чего нам жить нельзя.

1. Я с лукошком в лес пошел

И в лесу его нашел

Собирал горстями густо

Но в лукошке было пусто.

1. Я не двигаюсь, стою

Ничего не говорю

Я невидим для тебя

Угадай-ка кто же я?

1. Без цвета запаха и вкуса

Он окружает нас кругом

Без постоянного он места

Он газ

В природе невесом.

1. Без цвета запаха и вкуса

Он окружает всюду нас

Без веса он как и без места

Так назовите этот газ?

При выполнении экспериментов применяются методы, которые наиболее полно реализуют способности ребенка. Активно работают все дети (аудиалы, визуалы, кинестетики). Полученную информацию обрабатывает группа (4 человека), делает вывод и записывает их на листок.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № слайда | Эксперименты  и задания | Вывод по эксперименту | Вопросы учителя классу после опыта или задания | Использование свойств воздуха человеком |
| **Слайд 1** | Опыт 1 |  |  |  |
|  | Как при помощи данных предметов доказать, что воздух находится вокруг нас. | Содержится во всем, что нас окружает | Как называется воздушная оболочка Земли?  Как используют воздух живые организмы? |  |
| **Слайд 2** |  | Картинки – воздух везде |  |  |
| **Слайд 3** | Задание |  |  |  |
|  | Что происходит в природе, когда воздух начинает быстро двигаться? | Ветер | Значит ветер – движение воздуха |  |
| **Слайд 4** |  |  | Как это свойство воздуха применяет человек? | Парусный корабль, ветряная мельница, ветряное колесо |
| **Слайд 5** | Задание: |  |  |  |
|  | Куда деваются искры от костра? Дым из печки?  Почему люди в бане поднимаются на полки, ближе к потолку, чтобы попариться? Почему шар взлетает? | Воздух при нагревании расширяется, становится легче и поднимается вверх. | Какое свойство воздуха в воздушных шарах использует человек? |  |
| **Слайд 6** |  |  | Выступление ученицы… *Когда люди заметили, что горячий воздух поднимается вверх, решили использовать это свойство для подъема вверх различных предметов. После продолжительных экспериментов в 1783 году во Франции братья Жозеф и Этьен Монгольфье соорудили воздушный шар из плотной ткани с отверстием внизу. Через это отверстие наполнили шар горячим воздухом. К шару привязали корзину, в которую посадили утку, петуха и барана. Шар поднялся в воздух, а затем благополучно приземлился. Убедившись, что подъем в воздух не грозит опасностью, на воздушных шарах стали летать и люди.* | Воздушные шары, дирижабли |
| Слайд 7 | Свойство | Низкая плотность |  | Самолеты первые старые и современные |
| Слайд 8 | Свойство  Почему птицы в мороз хохлятся?  Зачем зверям шерсть? А человеку одежда?  Почему рамы двойные? Что между стеклами?  Почему кипяток в термосе не остывает?  Почему растения под снегом не мерзнут? | Воздух плохо проводит тепло | Между снежинками – воздух, он не пропускает холод и сохраняет тепло.  Мех животных, перья птиц сами по себе не греют, а греет воздух, находящийся между ними.  Шуба не греет, а не дает рассеиваться теплу нашего тела. В то же время воздух между ворсинками не дает подходить к телу холодному воздуху. | Валенки, шерстяная одежда, меховая шуба, птицы и пушные звери зимой, окна, термос, озимые |
| Слайд !!! | Физкультминутка !!!  Мне кажется, что вы немного устали. Давайте встанем, и проведем нашу физкультминутку | Раз – поднялись, потянулись.  Два – согнулись, разогнулись.  Три - в ладоши три хлопка.  Головою три кивка.  На четыре руки шире, пять – руками помахать.  Шесть - за парту сесть опять. |  |  |
| Слайд 9 | Опыт  Расположите поршень в среднее положение. Закройте плотно пальцем отверстие для иглы и толкайте поршень вниз. Можно ли задвинуть поршень до конца? Отпустите поршень? Что происходит? | Воздух сжимаем и упруг | Что вы наблюдали? |  |
| Слайд 10 | Опыт |  |  |  |
|  | Возьмите мяч, сожмите его руками.  Смогли вы это сделать? Почему?  Ударьте мячом об пол. Что наблюдаете?  Как назвать способность воздуха возвращаться к исходному объему?  Какие свойства воздуха обнаружились? | Сжимаемость и Упругость |  |  |
| Слайд 11 |  |  | Упругость | Батут. Шины. Надувные аттракционы. |
| Слайд 12 | Опыт  Сравните два шарика. Какой из них более упругий? Почему?  Можно ли сделать второй шарик более упругим? Что для этого нужно сделать?  Добавить воздуха  Что происходит с шариком, когда мы добавляем воздух? | Воздух сжимаем |  |  |
| Слайд 13 |  |  | Сжимаемость | Накачивание камеры колеса велосипеда, надувание шаров |
| Слайд 14 | Наберите в чашу воды. Попробуйте утопить в ней теннисный шарик. Что наблюдаете? Какое свойство воздуха обнаружили? | Воздух легче воды |  |  |
| Слайд 15 |  |  | Воздух легче воды | Надувные лодки, спасательные круги |
| Слайд 16 | Опыт  Возьмите в руки маленький стакан, внутри которого находится сухая полоска бумаги. Опустите перевернутый вверх дном стакан в сосуд с водой.  Затем достаньте стакан из воды и проверьте полоску бумаги.  Почему бумага осталась сухой?  Почему вода не заполняет стакан полностью?  Почему часть стакана заполнила вода? | Воздух занимает пространство, место  Вода плотнее воздуха и под ее давлением воздух сжался, проявив еще одно из своих свойств - сжимаемость |  |  |
| **Слайд 17** |  |  | Воздух занимает пространство | Кессон, водолазный колокол |
| Слайд 18 | Посмотрите внимательно видеоопыты. В конце просмотренных опытов Вам необходимо сделать выводы, – какими свойствами еще обладает воздух?:  Ссылка на сайт: <http://www.youtube.com/watch?v=PpS6GIaMrm0> на 6мин 49сек | Воздух проводит звук | Вам понятно, почему не слышно боя часов? | Часы. Колокол |
| Слайд 19 | Посмотрите видеофрагмент  Ссылка: <http://www.youtube.com/watch?v=PpS6GIaMrm0> на 7 мин 20 сек | Воздух имеет вес массу | Почему колба перевесила? | Весы |
| Слайд 20 | Посмотрите видеофрагмент  Ссылка: http://www.youtube.com/watch?v=wSvs\_zapf94 | Воздух при нагревании расширяется, а при охлаждении сужается | Что произошло с воздухом в воздушных шариках? | Шары |
| **Закрепление материала** | ***Соотнесите свойства воздуха и способ использования данного свойства человеком:*** |  |  |  |
| **Взаимопроверка** | Свойства воздуха | Способ использования |  |  |
|  | Расширяется при нагревании | Автомобильные шины, батут, мяч |  |  |
|  | Плохо проводит тепло | Самолеты, опирающиеся крылом на воздух |  |  |
|  | Имеет низкую плотность | Шары, заполненные горячим воздухом |  |  |
|  | Упругость | Вторые рамы в домах, шуба |  |  |

**Домашнее задание:** составить по 3 задания «Найди лишнее» на тему «Воздух». (задание творческое, предназначено для детей всех типов восприятия).

Тема «Воздух» не заканчивается, нам предстоит ещё многое узнать и исследовать, а я предлагаю Вам подвести **итоги** с помощью «розы ветров»

Ученики отмечают свои впечатления, проставляя крестики на векторах, заранее розданных:

* урок понравился, мне было интересно;
* много узнал на уроке, хочу найти дополнительный материал по изученной теме;
* мало узнал на уроке, только время потерял;
* урок не понравился, мне было скучно.

Учитель: спасибо всем за урок. Молодцы!!!