Урок №33-34 Свойства воздуха. Движение воздуха. Ветер.

**ЦЕЛИ:**

* закрепить знания о составе воздуха и сформировать знания о свойствах воздуха;
* развивать понятия “воздух”, “атмосфера”, умения сравнения и анализа увиденного;
* воспитание чувств бережного отношения к воздуху.

**ХОД УРОКА**

**I. Актуализация.**

Беседа, в ходе которой выявляются знания о воздухе:

* об атмосфере Земли;
* о понятии “воздух”;
* о составе воздуха.

**II. Изучение нового материала.**

Заключение актуализации – воздух – природное тело. Ему свойственно все, что свойственно другим природным телам Земли.

Свойства воздуха изучаются в сравнении с твердыми телами (например, горные породы).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Свойства признаки | Твердые тела | Газообразные тела |
| Горные породы | Воздух |
| 1. Форма
2. 3анимает место
3. Имеет вес
4. Цвет
5. Прозрачность
6. Вкус, запах
7. Сжимаемость
8. Упругость
9. При нагревании
10. При охлаждении
 |   |   |

**1.** **Форма**. Изучение свойств и признаков воздуха можно начинать с обсуждения вопроса:

Что означает слово “форма”? “Имеют ли форму горные породы?”

А воздух свою, определенную форму не имеет, он может иметь “форму” тела, которую он заполняет. После того, как делается вывод, он заносится в таблицу.

**2.** **3анимает место.** Твердые тела занимает определенное место. Чтобы занять место твердых тел, необходимо их оттуда убрать. Занимает ли место воздух? После обсуждения демонстрируется опыт.

Стакан опускаем вверх дном в ведро с водой. Вода не входит в стакан: ей мешает туда войти воздух. Но воздух обладает еще одним качеством: он “вежливый” - всегда уступает место. Поэтому его не надо отодвигать. Он сам уступает место. Это очень важно. Ведь не сопровождай воздух нас везде, то, как бы мы дышали. Вывод - воздух занимает место.

**3. Воздух имеет вес**. Твердые тела можно легко взвесить. А как взвесить воздух? Выслушиваются предположения.

Опыт: Берется большой полиэтиленовый мешок. Его нужно аккуратно сложить так, чтобы внутри не остался воздух. Взвесить. Набрать в мешок воздух, завязать, взвесить. Найти разницу, это и будет массой воздуха в мешке.

Уже давно подсчитано, что 1 м3 воздуха весит 1 кг 300 г. Так что, если объем нашей классной комнаты, например, 100 м3, то вес воздуха, находящегося в ней, равен 130 кг.

**4. Цвет.** Сначала дать определение “цвета предметов”. Обсуждение вопроса “Имеет ли цвет воздух?”

Воздух не имеет определенного цвета. Голубое небо - это толстый слой воздуха. Доказательство – опыт. Берется кусок полиэтилена. Его нужно прикладывать к учебнику, через один слой пленки видно всё. Если сложить пленку в несколько слоёв, то она становится белой и непрозрачной.

**5. Следующие свойства воздуха - прозрачность**. Но бесцветный – это еще не говорит о том, что это прозрачное тело. Например, некоторые тела имеют цвет (солнцезащитные очки, закрашенные пленки и т.д.) но они прозрачны. Но воздух бесцветен и прозрачен. Чтобы в этом убедиться достаточно посмотреть в окно и наблюдать то, что можно увидеть через воздух.

**6. Вкус, запах.** Скорее речь пойдет о запахе. Обсуждение вопроса: “Имеет ли воздух запах?” Воздух своего запаха не имеет. Пахнет он лишь тем, чей запах данный момент распространяется. (Дым, духи, еда и т.д.).

**7. Сжимаемость.** После объяснения этого качества ставится вопрос. “Можно ли сжать воздух?”. Выслушиваются предположения.

Воздух можно сжать. Для этого люди придумали различные приспособления (насосы) и очень широко используют сжатый воздух в жизни.

Во всем мире много миллионов автомобилей. И все они ездят как бы по воздушной подушке. Благодаря тому, что в камерах автопокрышек находится сжатый воздух, машины едут плавно, без тряски.

А футбольные, баскетбольные, волейбольные мячи - как они отскакивают и подпрыгивают!

**8. Воздух упруг.** Речь идет о сжатом воздухе. “Понятие упругости”.**Упругость** (эластичность) - свойство вещества оказывать влияющей на него силе механическое сопротивление и принимать после её спада исходную форму. Когда мяч ударяется о пол, воздух в нем больше сжимается. Но, так как сжатый воздух упруг, он сейчас же расширяется, и мяч с силой отскакивает от пола.

**9. Что делается с воздухом при нагревании?** Опыт. В колбу ставится пробка со стеклянной трубкой. Конец трубы опускается в стакан с водой. Колба нагревается руками. Скоро можно заметить, что из трубочки начинают выходить пузырьки. Вывод. Это происходит потому, что при нагревании воздух расширяется. Ю. Что делается с воздухом при охлаждении?

После обсуждения демонстрируется опыт. На колбу предыдущего опыта нужно положить снег. Вода заходит из стакана в колбу по трубке. Значит, воздух при охлаждении сжимается. Вывод. Воздух так же, как и твердые тела, расширяется при нагревании и сживается при охлаждении.

Наберите в чашку воды. Попробуйте утопить в ней теннисный шарик. Что наблюдаете? Какое свойство воздуха обнаружили?

**Запись 2: *воздух легче воды.***

**Задание для 2 группы:**

*-*Почему вы не боитесь плавать, надев спасательный круг?

- У кого из вас есть резиновая лодка? Почему вы не боитесь в ней плавать?

**Задание для 3 группы:**

- Почему в домах в окна вставляют двойные рамы? Что находится между рамами? Какое свойство воздуха здесь проявляется?

- Воздух - плохой проводник тепла.

**Запись 3**: ***теплопроводность****.*

-Почему земля под снегом остается теплой, и корни растений не замерзают?

- На самом деле, что же греет землю, снег ли?

- Между снежинками - воздух, он не пропускает холод.

- Как сидят птички, когда на улице мороз? Почему?

- А что происходит с мехом животных к зиме?

- Мех животных, перья птиц сами по себе не греют, а греет воздух, находящийся между ними.

- А как свойство теплопроводности использует человек? (Меховые шубы, шерстяная одежда, валенки).

**Задание для 4 группы:**

Почему люди в бане поднимаются на полок, ближе к потолку, чтобы попариться? Что происходит с горячим воздухом?

**Запись 4**: ***горячий воздух поднимается вверх.***

- Значит, в нашем кабинете, где находится более теплый воздух - у потолка или ближе к полу?

- Может ли быть одинаковая температура:

-днем и ночью?

- зимой и летом?

- у полюсов и на экваторе?

- Что происходит с нагревшимся воздухом? (Поднимается).

- Что занимает освободившееся место? (Холодный воздух).

- Значит, на Земле происходит постоянное перемещение воздуха, а попросту дует ветер.

*По полю рыщет,
Поет да свищет,
Деревья ломает,
К земле приклоняет. (Ветер)*

***-***Если мы не видели воздух, то можем ли мы слышать воздух?

- Так что же такое ветер? Попробуйте дать определение.

Запись:***ветер - воздух в движении.***

***-***Всегда ли ветер бывает такой легкий и ласковый? Какие еще ветры вы знаете? Открыть доску.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Ураганытайфуныциклоны*** | ***Смерчи(торнадо)*** |
| - Все это бури, скорость ветра которых достигает 120 км/ч. Такие ветры способны снести здания. Обычно сопровождаются ливнями. | - Этовращающиеся воронки со скоростью ветра до 5000 км/ч. Воронка засасывает все на своем пути (случай с розовыми лягушками). |

Много бед приносят ветры. Но представьте на минуту, что на Земле нет ветра. Нет ветра в нашем промышленно развитом городе, где есть заводы, фабрики, шахты, разрезы, взрывы. Что произойдет?

- Чем для нас является ветер? Другом или врагом? Почему?

- Трубы от заводов и фабрик выбрасывают дым высоко в небо. Там на высоте дуют мощные ветры. Они подхватывают клубы дыма и рвут их в клочья, развеивают, смешивают с чистым воздухом, быстро снижают опасность ядовитых газов. Высокие трубы отводят беду от живущих поблизости людей. Но ведь ядовитые газы все равно поступают в воздух. Там они накапливаются, а потом выпадают с осадками в других районах.

- Постарайтесь, когда вырастете и приобретете профессию, наладить производство так, чтобы ваши потомки дышали чистым воздухом.

**VIII. Итог урока:**

- Какие открытия вы совершили сегодня за урок? Что еще вчера о воздухе вы не знали, а сегодня знаете? Можно ли считать, что наш урок не пропал даром?

- Спасибо. Воздушные шарики в подарок.

**IX. Д/з:**

С.85-89