**Урок биологии**

**Строение и функции органов дыхания**

**Цели урока:**

* *Образовательные:*
  + изучить особенности строения органов дыхания в связи с их функциями;
  + раскрыть сущность процесса дыхания, его значение в обмене веществ;
  + выяснитьмеханизмыголосообразования;
* *Развивающие:*
  + продолжить формирование основ гигиены (правила гигиены дыхания);
  + развивать навыки научно-исследовательской работы;
* *Воспитательные:*
  + воспитывать бережное отношение к своему организму, к своему здоровью, к здоровью окружающих;
  + провести аналогию: дыхание – жизнь; легкие человека – легкие нашей планеты (растительный мир).

ХОД УРОКА

**I. Организационный этап**

**II. Актуализация знаний**

**Учитель**: Ребята, как вы считаете, для чего в нашем классе так много цветов? (В классе много чистого воздуха, который дают растения.Воздух чистый, полезный, свежий, и нам приятно дышать)

- Правильно, цветы поглощают углекислый газ , который мы выдыхаем,а вырабатывают кислород, который нам так нужен для дыхания.

Учитель зачитывает стихотворение.

Дышат растения, дышат звери

Дышат все, кто хочет жить

Кто под солнцем и луною

Может жизнью дорожить

Мы же люди, дышим тоже,

Если дышишь – ты живой!

Задумывались ли вы над тем, как дышите, и вообще, о легких? А по этому поводу есть много интересных фактов, к примеру:

1. Легкие имеют поверхность примерно в 100 квадратных метров.
2. Вместимость воздуха при вдохе у правого легкого больше, чем у левого.
3. Максимальная задержка дыхания 7 минут 1 секунда. Обычный человек за это время должен более сотни раз вдохнуть и выдохнуть.
4. Представьте себе, что невозможно чихать с открытыми глазами.

*Вопрос:* Но для чего мы дышим? Какое значение для нас, как, впрочем, для любого живого организма, имеет дыхание?

**Изучение нового материала.**

Откройте, пожалуйста, тетради для предстоящей работы. Запишите тему сегодняшнего урока.

**Тема:** “Органы дыхания: строение и функции**”(слайд 1)**

(Учитель вместе с классом обсуждает данный вопрос и переходит к сообщению целей урока, подводит к нужным выводам.)

Озвучивание цели урока.

**Цели урока:**

1. Знать особенности строения органов дыхания в связи с их функциями.  
2.Понять сущность и значение дыхательного процесса.  
3. Выяснить механизмы голосообразования**. (слайд 2)**

**Значение дыхания:**

1. Обеспечение организма кислородом и использование его в окислительно-восстановительных реакциях.

2. Образование и удаление из организма углекислого газа и некоторых конечных продуктов обмена веществ: паров воды, аммиака и др.

3. Окисление (распад) органических соединений с высвобождением энергии, необходимой для физиологических функций организма.

Окисление органических соединений с обязательным присутствием кислорода, при этом высвобождается углекислый газ, вода и энергия.

Энергия необходима для жизнедеятельности организма: когда вы трудитесь, смотрите, пишете. Я говорю, двигаюсь – на всё затрачивается энергия.

**Вывод: Мы дышим ради получения энергии. Таким образом, кислород – основа жизнедеятельности организма. (Слайд 3)**

*Вопрос:* Каким образом кислород поступает в клетки?

*Ответ:* Через кровь.

*Вопрос:* А как кислород проникает в кровь?

*Ответ:* Через лёгкие.

Исходя из выше сказанного я предлагаю вам дать определение дыхания

Дыхание – это обмен газов между клетками и окружающей средой. **(Слайд № 4)**

(Учащиеся записывают определение дыхания в рабочую тетрадь.)

Обмен газов между кровью и атмосферным воздухом происходит в органах дыхания – это **лёгочное дыхание**.

Обмен газов между кровью и клетками тканей называется **тканевым дыханием.**

**Почему человек может прожить без пищи несколько недель, без воды несколько дней, а без воздуха только несколько минут?**

В организме нет запаса кислорода, и поэтому кислород должен равномерно поступать через органы дыхания.

**(Слайд № 5)**

Работа по группам

1группа изучает строение и функции носовой полости, носоглотки и глотки

2 группа. Строение и функции гортани, трахеи бронхов

3.группа Строение и функции легких.

Обмен информацией.

Органы дыхания – это воздушные ворота в организм. Познакомимся со строением органов дыхания, проследим, какой путь проделывает воздух, прежде чем перейдёт в кровь, а обратно выделится углекислый газ.

По функциональному признаку органы дыхания делятся на воздухоносные, или дыхательные, и органы газообмена.

К воздухоносным дыхательным органам относятся: носовая полость, носоглотка, гортань, трахея, бронхи.

Органами газообмена являются лёгкие

**Строение органов дыхания**

1. Воздухоносный путь начинается с **носовой полости**. (**Слайд 6)**

**Учитель:**А зачем человеку нос? Подобно глазам, губам, ресницам, нос, как бы вы критически к нему не относились, – украшение лица. Представить себе человека с двумя дырочками на ровном месте просто невозможно! « Без носа человек – черт знает что – птица не птица, гражданин не гражданин, – просто возьми и вышвырни за окошко»…» – так писал о носе Н.В. Гоголь

– А если серьезно, для чего появился нос у человека?

– Используя учебник, выясните, какое строение имеет носовая полость и какие функции выполняет?

Из носовой полости воздух попадает в **носоглотку** (верхняя часть глотки), а затем в **глотку,** с которой сообщается и ротовая полость. Поэтому мы можем дышать и через рот. (**Слайд № 7)**

**Учитель:**Знаете ли вы, что:

– к моменту рождения носовая полость ребенка недоразвита, имеет узкие носовые отверстия; объем носовой полости с возрастом увеличивается в 2,5 раза;

– ротовое дыхание вызывает деформацию грудной клетки, ухудшение слуха, нарушение нормального положения носовой перегородки и формы нижней челюсти;

– в течение жизни носовая полость задерживает до 5 кг пыли.

**Наблюдения**

**Проверить проходимость воздуха через носовые ходы”**(**Слайд № 8)**

Закроем один носовой ход, а к другому поднесем легкий кусочек ваты. Струя воздуха будет отбрасывать ее при выдохе, и прижимать к носовому отверстию при вдохе. Этот прием можно показать на испытуемом.

**Вывод:** При нормальном дыхании воздух обязательно проходит через наружные ноздри в носовую полость.

**2. Строение гортани**

**(слайд 9)**

**Наблюдение**(**Слайд № 10)**

1. Доказать, что при глотании щитовидный хрящ поднимается вверх.  
Нащупать щитовидный хрящ, сделать глотательное движение. Убедиться, что хрящ уходит вверх, а затем снова возвращается на прежнее место.  
Вывод: при этом движении надгортанник закрывает вход в трахею и по нему, как по мосту, движется слюна или пищевой комок в пищевод.

2.Выяснить, что происходит с дыханием во время глотания.

Сделать еще одно глотательное движение и убедиться в справедливости этого факта.

**Вывод**: язычок закрывает вход в носовую полость**, надгортанник** преграждает вход в трахею. Вследствие этого воздух в момент глотания попасть в легкие не может.

В узкой части гортани находятся 2 пары **голосовых связок**.(**Слайд № 11)**

При спокойном дыхании связки разведены. При усиленном они разводятся ещё шире, чтобы не мешать движению воздуха. При разговоре связки смыкаются, оставляя лишь узкую щель. При прохождении воздуха через щель края связок вибрируют и издают звук. Крик вредит голосовым связкам. Они напрягаются, трутся друг о друга.

У мужчин длина голосовых связок 20–24 мм, у женщин – 18-20 мм. **Чем длиннее и толще голосовые связки, тем голос ниже.**Голоса девочек и мальчиков практически не различаются, только у мальчиков в подростковом возрасте начинают меняться – ломаться (из-за неравномерного роста хрящей и связок). **Чем сильнее колеблются голосовые связки, тем голос громче.**

**Учитель :** Звуки речи возникают при вдохе или при выдохе?

*Ответ:* При выдохе.

Но, оказывается, колебаний голосовых связок недостаточно. Для возникновения членораздельной речи необходимы определённые позиции языка, зубов, губ. Рот и носовая полость усиливают звук, обогащают его различными оттенками

**Вывод. Значение гортани: глотание, образование звуков речи.**

**3. Строение трахеи и бронхов**

**(слайд 12)**

**Физминутка** игра три по пять(**Слайд № 13)**

**Если предложение верное, поднимаем правую руку, если не верное поднимаем левую**

1.Бронхиолы не относятся к дыхательной системе.

2. Снаружи легкие покрыты плеврой.

3. Звук образуется на выдохе.

4. Глотка орган дыхательной и пищеварительной системы.

5. Газообмен происходит в слизистой полости носа.

**Если предложение верное вы киваете, если нет качаете головой в стороны**.

1. Трахея состоит из хрящевых полуколец.
2. Структурной единицей легких является альвеола.
3. Вход в гортань закрывает щитовидный хрящ.
4. Воздух согревается в ротовой полости.
5. Голосовые связки расположены в трахее.

**Если предложение верное встаем, если нет садимся.**

1. Правое легкое состоит из трех долей.
2. Воздух из гортани поступает в бронхи.
3. Бронхи являются продолжением трахеи.
4. Плевральная полость заполнена кровью
5. Трахея и бронхи выстланы мерцательным эпителием.

А теперь сделайте глубокий вдох и мысленно проследите как воздух путешествует по вашему организму. Что вы почувствовали?

**4.Строение легких**

(**слайд 14)**

**Внутренне строение легкого**(**Слайд № 15)**

Клетки эпителия альвеол выделяют биологически активные вещества, образующие **сурфактант,**который препятствует слипанию альвеол и обезвреживает микроорганизмы, попавшие в легкие.

Отработанныйсурфактант переваривается фагоцитами или выделяется в виде мокроты.

**Наблюдение**(**Слайд № 16)**

Выяснить, чем полное дыхание отличается от поверхностного.

Умеете ли вы правильно дышать? Оказывается, это очень важно, особенно зимой и в переходный зимне-весенний период, во время эпидемии гриппа. По утверждению специалистов, при неправильном дыхании заметно увеличивается вероятность попадания в организм возбудителей респираторных инфекций, что повышает риск заболевания гриппом или простудой.

Многие люди дышат слишком часто (а норма – 16 вдохов в минуту в спокойном состоянии) и неглубоко, время от времени задерживая вдох и выдох. Такой тип дыхания называется поверхностным. В результате легкие не успевают как следует проветриться – свежий воздух поступает только в наружные отделы, большая же часть объема легких остается как бы невостребованной, то есть воздух в ней не обновляется. А вирусам и бактериям только этого и надо.

Полное дыхание – это соединение нижнего, среднего и верхнего дыхания. Человек, постоянно практикующий полное дыхание, будет иметь широкую грудь – и любой узкогрудый человек может развить свою грудную клетку до нормальных размеров.

Давайте проверим, правильно ли вы дышите. Для этого положите перед собой часы с секундной стрелкой, сядьте поудобнее, расслабьтесь, расправьте плечи. Сосчитайте, сколько вдохов-выдохов вы делаете в течение минуты.

Проследите за ритмом дыхания: соотношением вдоха и выдоха, расстановкой пауз в этом цикле. Определите, как именно вы дышите: активно расслабляя живот – брюшной тип дыхания, поднимая и опуская грудную клетку – грудной тип, совмещая то и другое – смешанный тип дыхания.

Если вы делаете менее 14 вдохов в минуту – замечательно. Так дышат обычно хорошо тренированные и выносливые люди. Можете по праву гордиться собой. Вбирая воздух полной грудью, вы даете легким расправиться, прекрасно вентилируете их, то есть делаете вашу дыхательную систему почти неуязвимой для возбудителей инфекции.

Неплохим результатом считается от 14 до 18 вдохов в минуту. Именно так дышит большинство практически здоровых людей, которые могут болеть гриппом или ОРВИ не более 2 раз в сезон.

Более 18 вдохов в минуту – это уже серьезный повод для беспокойства.

При поверхностном и частом дыхании в легкие попадает лишь половина вдыхаемого воздуха. Для постоянного обновления легочной атмосферы этого явно недостаточно.

**Закрепление знаний**(**Слайд № 17)**

1- вариант.

1.Структурная и функциональная единица легких

А) долька

В) бронх

С) альвеола

Д) плевра

2. Состоит из хрящевых полуколец

А) гортань

В) трахея

С) бронхи

Д) легкие

3. Газообмен происходит в

А) носовой полости

В) носоглотке

С) трахее

Д) легких

4. Правое легкое состоит из

А) 3 долей

В) 2 долей

С) 1 доли

Д) 4 долей

5. Воздух очищается и согревается в

А) легких

В) носовой полости

С) носоглотке

Д) бронхах

1. – вариант

1.Легкие с наружи покрыты

А) эпителием

В) плеврой

С) ресничками

Д) оболочкой

2.Стенка трахеи состоит

А) из гладкой мышечной ткани

В) хрящевых колец

С) хрящевых полуколец

Д) из поперечнополосатой мышечной ткани

3. Продолжение трахеи

А) носоглотка В) глотка С) гортань Д) бронхи

4. Голосовые связки расположены

А) носоглотке

В) глотке

С) гортани

Д) трахее

5. Вход в гортань закрывает

А) надгортанник

В) щитовидный хрящ

С) язычок

Д) «адамово яблоко»

Взаимооценивание по ключу.

**Задание2**

Из перечня органов дыхательной системы (1 – 6) выберите правильные ответы на вопросы:

1.очищает вдыхаемый воздух от пыли и микробов, согревает его.

2.место газообмена между легкими и кровью

3. самая длинная часть воздухоносного пути

4.внутри содержит голосовые связки

5.образуют бронхиальное древо

6.не относится к органам дыхательной системы

*Перечень органов:*

1.воздухоносные пути 2.ротовая полость

3.бронхи 4. альвеолы

5.гортань 6.трахея

**Домашнее задание**(**Слайд № 19)**

1. Параграф 35

2. Творческое задание:

А) Составить синквейн «Органы дыхания»

Б) Подготовить сообщение «Первый вдох новорожденного»

**Рефлексия ЧТО?ГДЕ?КОГДА? (Слайд № 20)**

**1) Что такое сурфактант? (***вещество, благодаря которому альвеолы не склеиваются)*

**2) Где находятся альвеолы*?****( в легких)*

**3) Когда появляются звуки?** *( при выдохе)*