**Тема: Значение дыхания. Органы дыхательной системы; дыхательные пути, голосообразование. Заболевания дыхательных путей.**  
Цели:1) раскрыть сущность дыхания, его роль в обмене веществ и превращении энергии в организме человека; познакомить со строением органов дыхания в связи с их функциями, с процессом образования голоса, с мерами профилактики заболевания голосовых связок;  
2) развивать память, речь;  
3) формировать привычку к здоровому образу жизни.  
Тип урока: Изучение нового материала.  
Ход урока.

Организационный момент.

Постановка цели и задач урока.

Тема нашего урока «Значение дыхания. Органы дыхательной системы; дыхательные пути, голосообразование. Заболевания дыхательных путей». Сегодня мы познакомимся со строением органов дыхания, их функциями; с процессами дыхания и образования голоса, а также с заболеваниями дыхательных путей.

Актуализация опорных знаний.

Задача 1. Без пищи и без воды животное и человек могут жить несколько дней, а без воздуха никто не может жить даже 10 минут. Объясните: а) почему без воздуха, без дыхания человек жить не может; б) в чём заключается функция органов дыхания. (Человек может обойтись без пищи несколько недель, без воды – несколько суток, без воздуха – всего несколько минут. Питательные вещества в организме запасаются, как и вода, запас же свежего воздуха ограничен объёмом лёгких. Вот почему необходимо его непрерывное обновление.)  
Благодаря вентиляции лёгких в них поддерживается более или менее постоянный газовый состав, который необходим для поступления в кровь кислорода и удаления из крови углекислого газа, других газообразных продуктов распада, а также паров воды.   
Из предыдущих глав мы знаем, что происходит с тканями, когда к ним поступает недостаточное количество кислорода: функция ткани нарушается, потому что прекращается распад и окисление органических веществ, энергия перестаёт выделяться, и клетки, лишённые энергетического обеспечения, погибают.   
Задача 2.Представьте себе молекулу атмосферного кислорода, проникающую при вдохе в лёгкие. Проследите мысленно, какой путь пройдёт с воздухом эта молекула от ноздрей до лёгких. Из перечня органов тела (правая колонка) выберите все части воздухоносного пути и соедините линиями.  
  
Дыхательная система Воздухоносные пути Сердце  
Носовая полость  
Желудок  
Лёгкие (газообмен) Артерии   
Носоглотка  
Кровь  
Глотка  
Гортань  
Пищевод   
Кишечник  
Трахея  
Бронхи  
Задание 3.Используя знания, полученные при изучении курса «Животные», вспомните и расскажите у каких животных впервые появляются органы дыхания? Какие эволюционные преобразования произошли в дыхательных системах позвоночных животных? ( Дыхательная система играет важную роль в осуществлении газообмена между организмом и окружающей средой. Многие безпозвоночные (губки, плоские черви) не имеют специализированных органов дыхания и дышат всей поверхностью тела. У большинства насекомых появляется своеобразная дыхательная система – трахейная. Рыбы дышат с помощью жабр, жабры есть и у кольчатых морских червей. С переходом животных к наземному образу жизни дыхательная система усложняется. Земноводные дышат и кожей, и лёгкими, которые имеют сравнительно простое строение. Лёгкие пресмыкающихся, птиц и млекопитающихся имеют более сложное строение.)

Изучение нового материала.

«Пока дышу, надеюсь» - римский поэт Овидий.  
Эта фраза будет эпиграфом к нашему уроку, т. к. дыхание – самая драгоценная и оберегаемая «ниточка», от которой зависит наше земное существование.   
Дыханием называют обмен газов между клетками и окружающей средой. У человека газообмен состоит из четырёх этапов:

обмен газов между воздушной средой и лёгкими;

обмен газов между лёгкими и кровью;

транспортировка газов кровью;

газообмен в тканях.

Система органов дыхания выполняет лишь первую часть газообмена. Остальное выполняет система органов кровообращения. Между дыхательной и кровеносной системами существует глубокая взаимосвязь. Различают лёгочное дыхание, обеспечивающее газообмен между воздухом и кровью, и тканевое дыхание, осуществляющее газообмен между кровью и клетками тканей.   
Кроме обеспечения газообмена, органы дыхания выполняют ещё две важные функции: участвуют в теплорегуляции и голосообразовании. При дыхании с поверхности лёгких испаряется вода, что ведёт к охлаждению крови и всего организма. Кроме того, лёгкие создают воздушные потоки, приводящие в колебание голосовые связки гортани.(Слайд «Органы дыхания»).  
**^ Строение и функции органов дыхания у человека.**  
Органы, которые подводят воздух к альвеолам лёгких, называются дыхательными путями. Верхние дыхательные пути: носовая и ротовая полости, носоглотка, глотка. Нижние дыхательные пути: гортань, трахея, бронхи.  
- Для чего у человека разумного появился нос? Ведь у его предков – человекообразных обезьян - его не было!  
**^ Носовая полость** состоит из нескольких извилистых ходов, разделённых сплошной перегородкой на левую и правую части. Внутренняя поверхность носовой полости выстлана мерцательным эпителием. Он выделяет слизь, увлажняющую поступающий воздух и задерживающую пыль. Без этих мерцательных ресничек в наших лёгких за всю жизнь скопилось бы полведра пыли! Слизь содержит вещества, губительно действующие на микроорганизмы. Реснички мерцательного эпителия изгоняют слизь из носовой полости.   
В стенках носовой полости проходит густая сеть кровеносных сосудов. Горячая артериальная кровь движется в них навстречу вдыхаемому холодному воздуху и согревает его.   
На верхней стенке носовой полости много фагоцитов и лимфоцитов, а также антител. В задней части носовой полости наверху находятся обонятельные клетки, воспринимающие запахи. Появление резкого запаха ведёт к рефлекторной задержке дыхания.   
Таким образом, верхние дыхательные пути выполняют важные функции: согревания, увлажнения и очищения воздуха, а также защиты организма от вредных воздействий через воздух.   
Из носовой полости воздух попадает в носоглотку, а затем в глотку, с которой сообщается и ротовая полость. Поэтому человек может дышать и   
носом и ртом. При дыхании носом воздух в носовой полости прогревается, очищается от пыли и частично обеззараживается, чего не происходит при дыхании ртом. Но через рот дышать легче, и потому уставшие люди инстинктивно дышат через рот.(Слайд «Носовая полость)  
Из глотки воздух попадает в гортань.  
**^ Гортань – орган голосообразования.** Вход в трахею начинается через гортань и имеет специальное приспособление – надгортанник, который препятствует попаданию пищи в дыхательное горло. Она представляет собой широкую трубку, суженную посередине и напоминающую песочные часы. Гортань состоит из хрящей. Спереди и с боков её прикрывает щитовидный хрящ. У мужчин он несколько выступает вперёд, образуя кадык.(Слайд «Гортань»)  
В узкой части гортани находятся голосовые связки. Их две пары, но в голосообразовании участвует лишь одна, нижняя пара. Связки могут сближаться и натягиваться, то есть изменять форму щели, которая образуется между ними. Когда человек спокойно дышит, связки разведены. При глубоком дыхании они разводятся ещё дальше, при пении и речи они смыкаются, остаётся лишь узкая щель, края которой вибрируют. Они–то и являются источником звуковых колебаний, от которых зависит высота голоса.  
- Почему у мужчин голос более низкий, а у женщин и детей более высокий?  
У мужчин связки длиннее и толще, их звуковые колебания ниже по частоте, поэтому и мужской голос более низкий. У детей и женщин связки тоньше и короче, поэтому их голос более высокий.(Слайд «Голосовые связки».)  
Звуки, образующиеся в гортани, усиливаются резонаторами – околоносовыми пазухами – полостями, находящимися в лицевых костях, заполненных воздухом. Под влиянием воздушной струи стенки этих полостей немного вибрируют, вследствие чего звук усиливается и приобретает дополнительные оттенки. Они определяют тембр голоса.( Слайд «Околоносовые пазухи»)   
Звуки, издаваемые голосовыми связками, ещё не речь. Членораздельные звуки речи формируются в ротовой и носовой полостях в зависимости от положения языка, губ, челюстей и распределения звуковых потоков. Работа перечисленных органов при произнесении членораздельных звуков называется артикуляцией.  
- Как вы думаете, когда у человека формируется правильная артикуляция?  
Правильная артикуляция формируется особенно легко в возрасте от года до 5 лет, когда ребёнок овладевает родным языком. При общении с маленькими детьми не надо шепелявить, копировать их неправильное   
произношение, так как это ведёт к закреплению ошибок и нарушению речевого развития.   
**^ Трахея и главные бронхи.** Из гортани воздух попадает в трахею. Это довольно широкая трубка, которая состоит из хрящевых полуколец с мягкой стороной, обращённой к пищеводу, который примыкает к трахее сзади. Трахея (от греч. обозначает «шероховатое дыхательное горло» или «большая артерия»).  
Внутренняя стенка трахеи покрыта мерцательным эпителием. Колебания его ресничек выводят пылевые частицы из лёгких в глотку. Это называется процессом самоочищения лёгких. Внизу трахея ветвится на два главных бронха – правый и левый. Каждый бронх входит в лёгкое, где ветвится на мелкие бронхи, которые в свою очередь разветвляются на бронхиолы толщиной 0,5мм. Таких бронхиол около 25 млн. Каждая из них заканчивается ходами с группой воздушных мешочков. Они похожи на виноградинки и называются очень красиво – альвеолы. Бронхи имеют хрящевые кольца, которые защищают их от спадения во время вдоха. У мелких бронхов вместо колец остаются небольшие хрящевые пластинки, а в мельчайших бронхах – бронхиолах отсутствуют и они.  
Бронхи многократно ветвятся, образуя бронхиальное дерево. По ним воздух достигает альвеол, где и происходит газообмен. Каждое из лёгких занимает герметически замкнутую часть грудной полости. Между ними расположено сердце. Лёгкие покрыты оболочкой, которая называется лёгочной плеврой. Лёгкие можно сравнить со сказочным « виноградным деревом». Почему деревом, спросите вы? Трахея – «ствол этого дерева», а вот и две короткие толстые «ветки» - бронхи, которые отходят влево и вправо. На них растут две большие «кроны» - лёгкие, состоящие из 3400 млн. «ягодок» – альвеол.(Слайд «Органы дыхания»).  
-А сейчас давайте послушаем сообщение об инфекционных и хронических заболеваниях дыхательных путей.   
**^ Инфекционные и хронические заболевания дыхательных путей.**  
Некоторые кости черепа имеют воздушные полости – пазухи. В лобной кости есть фронтальная пазуха, в верхнечелюстной – гайморова пазуха.   
Грипп, ангина, ОРЗ (острое респираторное заболевание) могут вызвать воспаление слизистой оболочки околоносовых пазух. Чаще страдают гайморовы пазухи. Их воспаление – гайморит. Нередко бывает и воспаление лобной пазухи – фронтит. При гайморите и фронтите наблюдается нарушение носового дыхания, выделение из полости носа слизи, нередко гнойной. Иногда повышается температура. Работоспособность человека снижается. Необходимо лечение у отоларинголога – специалиста, занимающегося лечением людей с заболеваниями уха, горла и носа.(Слайд «Околоносовые пазухи»)   
**Миндалины.** Из носовой полости воздух попадает в носоглотку, потом в глотку и гортань. За мягким нёбом, а также у входа в пищевод и гортань находятся миндалины. Они состоят из лимфоидной ткани, подобной той, которая находится в лимфотических узлах. Миндалины содержат множество лимфоцитов и фагоцитов, задерживающих и уничтожающих микробов, но при этом иногда они сами воспаляются, становятся отёчными и болезненными. Возникает хроническое заболевание – тонзиллит. (Слайд «Глоточные миндалины»)  
**Аденоиды -** опухолевидное разрастание лимфоидной ткани у выхода из носовой полости в носоглотку. Иногда увеличенные аденоиды перекрывают проход воздуха и носовое дыхание затрудняется.   
Тонзиллит и разросшиеся аденоиды необходимо своевременно лечить: оперативно или консервативно (т.е. без операции).   
**Дифтерия –** инфекционное заболевание, распространяющееся воздушно-капельным путём. Чаще дифтерия поражает детей, но болеют ею и взрослые. Начинается она как обычная ангина. Повышается температура тела, и на миндалинах появляются серовато-белые налёты. Шея опухает из-за воспаления лимфотических желёз.  
Возбудитель дифтерии – дифтерийная палочка. Продуктом её жизнедеятельности является ядовитое вещество – дифтерийный токсин, который поражает проводящую систему сердца и сердечную мышцу. Возникает тяжёлое и опасное заболевание сердца – миокардит.   
Для профилактики дифтерии здоровым людям вводят противодифтерийную вакцину. Она создаёт активный искусственный иммунитет, который может сохраняться несколько лет.(Слайд «Глоточные миндалины»)  
5.Закрепление.  
  
6.**Общие выводы урока.**  
1.Дыхание – процесс обеспечения клеток организма кислородом, осуществления окислительно-восстановительных реакций, в результате которых выделяется энергия, необходимая для поддержания жизнедеятельности организма, и выведения углекислого газа.  
2.По способу снабжения тканей организма кислородом различают кожное, трахейное, жаберное и лёгочное дыхание.  
3.Дыхательная система человека состоит из воздухоносных путей(носовая полость, глотка, гортань, трахея, бронхи) и лёгких.  
4.В носовой полости воздух очищается, обеззараживается, увлажняется и согревается, в лёгких происходит газообмен.  
5.Гортань является не только органом проведения воздуха, она участвует в голосообразовании.  
**7.Тест**  
**1.**Главный орган дыхания – это:  
а) нос; б) рот;в) лёгкие; г) гортань.  
2.При дыхании происходит газообмен между:  
а) внешней средой и лёгкими;  
б) кровью и тканевой жидкостью;  
в) тканевой жидкостью и клетками;  
г) всё верно.  
3.Голосовой аппарат находится:  
а) в ротоглотке;  
б) в носоглотке;  
в) в трахее;  
г) в гортани.  
4. Расположите последовательно органы, образующие воздухоносные пути, начиная с носовой полости.  
А) носовая полость;  
Б) трахея;  
В) гортань;  
Г) носоглотка;  
Д) бронхи;  
Е)бронхиолы.