**Муниципальное общеобразовательное учреждение**

**Средняя общеобразовательная школа №50**

**г.Твери**

**Конспект урока по биологии в 8 классе**

**Тема урока: « Органы дыхания: строение и функции».**

**Учитель биологии**

**Кузьмина Елена Викторовна**

 **Цель урока:** изучить органы дыхания в соответствии с их функциями.

 **Задачи урока:**

**Образовательные:**

изучить особенности строения органов дыхания в связи с их функциями;

раскрыть сущность процесса дыхания, его значение в обмене веществ;

выяснить механизмы голосообразования.

**Развивающие:**

продолжить формирование основ гигиены (правила гигиены дыхания);

развивать навыки научно-исследовательской работы через постановку учебных экспериментов.

**Воспитательные:**

воспитывать бережное отношение к своему организму, к своему здоровью, к

здоровью окружающих.

**Оборудование, материалы, средсва ТСО:**

интерактивная доска, компьютер, проектор, презентация к уроку, ноутбуки на партах, две интерактивные разноуровневые презентации, карточки с разноуровневыми заданиями, материалы для оказания первой медицинской помощи при кровотечениях: бинты, жгут, зелёнка, йод, духи, кусочек ваты на парту каждому учащемуся, свёрнутый жёлтый лист бумаги с текстом Гуманоидов, перевязанный голубой ленточкой.

**Ход урока**

**1.Организационный этап** (настрой на урок) **(Слайд 1,2) (Презентация 1)**

**2. Проверка домашнего задания. (Слайды 3-6)**

Каждое сердце на слайде 3 имеет гиперссылку на задание. Самые большые сердца – задания повышенного уровня сложности, среднего – среднего уровня, маленькие – задания для слабых учеников. 9 учащихся сами определяют уровень сложности задания, которое им надо выполнить. Учащиеся, которые выбрали низкий уровень – выполняют работу за ноутбуками, стоящими на первых партах каждого ряда **(Презентация 2),** средний уровень – показывают правила оказания первой помощи при различных типах кровотечений **(Приложение1)** (материалы для оказания первой помощи на столе у **учителя),** сложный уровень – выполняют работу за ноутбуками, стоящими на вторых партах каждого ряда **(Презентация 3)**

Пока ребята выполняют задания, остальные играют в игру «Кровеносная система в цифрах» *(По управляющей кнопке переходим со слайда 3 на слайд 7)* **(слайд 7).** На слайде появляются цифры, которые имеют отношение к кровеносной системе, а учащиеся определяют, что они означают.

300 – грамм весит сердце

5 – литров крови в организме взрослого человека

120/70 – нормальное артериальное давление у взрослого человека,

0.1 – секунд длится сокращение предсердий

70 – ударов в минуту делает сердце здорового человека в минуту

4 – отдела в сердце или группы крови

20-25 - секунд длится полный круговорот крови по двум кругам кровообращения

0,4 – секунд длится расслабление предсердий и желудочков

0.25 – м/с скорость крови в полых венах,

0,3 - секунд длится сокращение желудочков,

0,5 – мм/с скорость крови в капиллярах.

Затем проверяются правила оказания первой помощи при кровотечениях.

*Выставляются оценки.*

 **Создание проблемной ситуации**

Включается звук (заранее записанный голос завуча) **(Приложение 2)**

- Внимание!!! Внимание!!! Чрезвычайное происшествие!!! Сейчас во дворе школы обнаружен неопознанный летающий объект! Информационному центру школы срочно организовать онлайн-трансляцию с места события. Просьба сохранять спокойствие!

Учитель: - Ребята, что-то случилось на школьном дворе, давайте посмотрим. **(Слайд 8,9)**

На слайдах пробегает оператор, высаживается космический корабль, из которого выходят Гуманоиды и оставляют коробку со свёртком во дворе школы. Свёрток **(Приложение 3)** приносит посыльный. На свёртке текст: «Мы прилетели из звёздной системы Альфа Центавра. Наша планета терпит экологическое бедствие. Мы знаем, что ваша планета заселена живыми существами и, возможно, может быть пригодна и для нас. Но, взяв пробу вашего воздуха, мы обнаружили газ, которого нет на нашей планете. Известно лишь, что его концентрация в атмосферном воздухе составляет примерно 21%. Что это за газ и зачем он нужен? Ребята, помогите разобраться!»

Учитель: - Ребята, хватит ли вам знаний, чтобы помочь разобраться братьям по разуму.

Ученики: - Нет.

Учитель: - Тогда давайте разбираться вместе. Эпиграфом к нашему уроку могут быть слова древнеримского поэта Овидия: «Пока дышу, надеюсь». **(Слайд 10).**Наверное, каждый из вас слышал поговорку: «Это нам нужно как воздух». И, действительно, без пищи и без воды животное и человек могут жить несколько дней, а без воздуха никто не может жить даже 10 минут. Какая система органов участвует в газообмене?

Ученики: - Дыхательная.

Учитель: - Верно. И тема нашего урока сегодня «Значение дыхания. Органы дыхания». Записываем тему урока в тетрадь. **(Слайд 11)**

- Как вы думаете, какой незнакомый газ нашли в нашем воздухе жители планеты Альфа Центавра?

Ученики: - Кислород.

Учитель: - Верно! С пищей мы потребляем органические вещества – белки, жиры, углеводы. Они – источник нашей энергии. Этот процесс чем-то напоминает процесс горения. Но на образование этой энергии необходим кислород. Его, как мы уже знаем, транспортирует кровеносная система, но из воздуха его поставляет в кровь дыхательная система. **(Слайд 12)**

**Работа с учебником и слайдом 13**

- Прочитайте на стр.101 пункт «Значение дыхания» и прокомментируйте следующую схему. **(Слайд 13)**

Таким образом, **дыхание – это совокупность** процессов, обеспечивающих поступление кислорода, использование его в окислении органических веществ и удаление углекислого газа и некоторых других веществ. **(Слайд 14). Учащиеся записывают определение в тетрадь.**

**Дыхательная система**состоит из воздухоносных путей (последовательно соединенных между собой полостей и трубок) и дыхательной части.
К воздухоносным путям относятся полость носа и носоглотка (верхние дыхательные пути), гортань, трахея и бронхи.
Дыхательная часть – это легкие и соединительнотканная оболочка – плевра. **(Слайд 15)**

Воздухоносные пути начинаются носовой полостью. При нормальном дыхании человек дышит через нос. А зачем человеку нос? Подобно глазам, губам, ресницам, нос, как бы критически к нему не относиться, - украшение лица. Представить человека с двумя дырочками на ровном месте просто невозможно!

«Без носа человек - черт знает что – птица не птица, гражданин не гражданин, - просто возьми, да и вышвырни за окошко!..» - так написал о носе Н.В.Гоголь. А если серьезно? Для чего появился нос у человека разумного?

(Дети высказывают предположения).

**Наблюдения**

**“Проверить проходимость воздуха через носовые ходы”**

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.

**Далее по гиперссылке видеосюжет о значении носовой полости. (Приложение 4)**

При нормальном дыхании воздух обязательно проходит через наружные ноздри в носовую полость, которая разделена костно-хрящевой перегородкой на две половины. В каждой половине находятся извилистые носовые ходы, увеличивающие поверхность носовой полости. Их стенки выстланы слизистой оболочкой, содержащей многочисленные клетки мерцательного (реснитчатого) эпителия.

У взрослого человека слизистая оболочка за сутки выделяет 0,5 литра слизи.

Ее функция – увлажнять вдыхаемый воздух, задерживать пылинки и микроорганизмы, оседающие на стенках полости. Слизь содержит вещества, убивающие микробов или препятствующих их размножению (фермент лизоцим и лейкоциты). Под слизистой оболочкой ветвятся многочисленные кровеносные сосуды, поэтому даже легкие травмы носа сопровождаются обильными кровотечениями. Эти сосудистые сплетения согревают вдыхаемый воздух до температуры тела.

**Первичное закрепление:** Зачем же нужен человеку нос? **(Слайд 16)**

После ответов детей на слайде появляются ответы:
- защитная функция
-согревание воздуха
- увлажнение воздуха

Учитель: - Восприятие нами запаха также происходит при помощи носовой полости. (Брызнуть в класс духами).

 (Закрыв ноздри, произнести несколько фраз)

Полость носа соединяется с полостями в костях черепа: гайморовой, лобной и клиновидной. Они служат не только для согревания поступающего воздуха, но и являются резонаторами при голосообразовании. Носовые полости снабжены чувствительными клетками, которые обеспечивают защитную функцию: рефлекс чихания. Носовая полость открывается в носоглотку внутренними ноздрями – хоанами, а оттуда – в гортань.

На слайде появляется запись:

- обоняние
- участие в речи и в мимике.

*(По управляющей кнопке вернуться на слайд 15)*

Учитель: - Далее воздух через носоглотку и ротоглотку поступает в гортань. (По гиперссылке переходим **на слайд 17**)

Гортань располагается в области шеи на уровне 4-6
шейных позвонков, по бокам ее располагаются доли щитовидной железы, а сзади - глотка. Гортань образована хрящами. Самый крупный их них – щитовидный. У мужчин он несколько выступает вперёд, образуя кадык.

Надгортанник прикрывает вход в гортань во время глотания. Изнутри гортань покрыта слизистой оболочкой с мерцательным эпителием. На боковой стороне гортани справа и слева имеется углубление - желудочек гортани. Хрящи: щитовидный, надгортанник, черпаловидный, перстневидный и др.; голосовые связки, связки натянуты между щитовидным и черпаловидными хрящами и ограничивают голосовую щель.; выстлана слизистой оболочкой.

Учитель: -Вход в гортань во время проглатывания пищи закрывается хрящом – надгортанником. **(Слайд 18)**

**Наблюдение**

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, почему во время глотания прекращаются дыхательные движения.
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.

(*По управляющей кнопке переходим на слайд 17* и идём по гиперссылке на анимационное видео «Строение голосового аппарата») **(Приложение 5)**. Затем по управляющей кнопке переходим на слайд 19.

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.**

 Звуки, издаваемые голосовыми связками, еще 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. (Учащиеся определение записывают в тетрадь)*

**Первичное закрепление: Слайд 19.**

Учитель: - Посмотрите на рисунки и скажите: где человек молчит, где говорит, а где кричит или громко поёт.

**(Слайд 20)** Возможности голосовых связок не ограничены. Об этом говорит следующий пример. Выдающийся оперный певец Федор Шаляпин имел природный дар исполнения. (Класс слушает исполнение фрагмента песни) **(Приложение 6)**. Он регулярно тренировал свои голосовые связки. Известный рассказчик Ираклий Андронников рассказывал о нем: «Будучи мальчишками, мы были наслышаны о голосовых связках Шаляпина. Мы прибегали за кулисы театра и просили его открыть и показать рот. Перед нами простиралось огромное пространство в глубину, подобное мне никогда не случалось увидеть». Человеческие способности безграничны. Но возможности нет. Голосовые связки нужно беречь. Нельзя громко кричать, можно сорвать голос. Вредно и курение, спиртные напитки и горячее питье.

**( *По управляющей кнопке перейти на слайд 15*, а оттуда по гиперссылке «Трахея» на слайд 21)**

Учитель: - Трахея - трубка длиной около 12 см, состоящая из хрящевых полуколец. Задняя стенка трахеи мягкая (состоит из соединительнотканной перепонки), прилегает к пищеводу. Изнутри она также выстлана слизистой оболочкой, содержащей железы, которые выделяют слизь. Из области шеи трахея переходит в грудную полость и делится на два бронха (бифуркация трахеи). Бронхи входят в легкие и там делятся на бронхи меньшего диаметра.

**Закрепление:** **(Слайд 22)**

Учитель: - Найдите из перечисленных органов те, которые не относятся к дыхательной системе. (Один уч-ся у доски)

Другой уч-ся стилусом проводит линии, показывающие последовательность расположения органов дыхательной системы.

Если позволяет время, то выполнить работу (Приложение 9) в тестовом режиме.

**(Слайд 23)** – домашнее задание

На этом слайде вы видите лёгкие – главные органы дыхательной системы. Но о них мы поговорим с вами на следующем уроке. (**Слайд 24)**

**Приложение2**

**Карточка №1**



Определи тип кровотечения на рисунке под буквой б. Выбери материалы для оказания первой медицинской помощи при этом кровотечении. Расскажи, как будешь оказывать помощь.

**Карточка №2**



Определи тип кровотечения. Выбери материалы для оказания первой медицинской помощи при этом кровотечении. Расскажи, как будешь оказывать помощь.

**Карточка №3**

 Определи тип кровотечения. Выбери материалы для оказания первой медицинской помощи при этом кровотечении. Расскажи, как будешь оказывать помощь.

Приложение 3

Мы прилетели из звёздной системы Альфа Центавра. Наша планета терпит экологическое бедствие. Мы знаем, что ваша планета заселена живыми существами и, возможно, может быть пригодна и для нас. Но, взяв пробу вашего воздуха, мы обнаружили газ, которого нет на нашей планете. Известно лишь, что его концентрация в атмосферном воздухе составляет примерно 21%. Что это за газ и зачем он нужен? Ребята, помогите разобраться!