**Методическая разработка урока по биологии**

*Т.В. Ракицкая, заместитель директора по ВР,*

*МБУ лицей № 19 городского округа Тольятти*

Тема: Газообмен в легких и тканях. Дыхательные движения.

Цель: Ознакомить учащихся с процессом газообмена в легких и тканях, изучить механизм дыхательных движений.

Задачи:

1. Формировать представление о механизме дыхательных движений, о процессе газообмена в легких и тканях, учить характеризовать изменения состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха.
2. Развивать умение извлекать нужную информацию из модели дыхательных движений на флеш-анимации; логически мыслить и оформлять результаты мыслительных операций в устной и пись­менной форме.
3. Воспитывать интерес к изучению физиологии человека.

Оборудование:

Мультимедийный проектор, экран, флеш-анимация «Модель Дондерса», презентация к уроку, карточки для проверки домашнего задания, магниты и карточки для закрепления.

Тип урока: комбинированный

Понятия: дыхательные движения, вдох, выдох, газообмен в легких, газообмен в тканях, венозная кровь, артериальная кровь, диффузия

План урока:

1. Орг.момент 1 мин.
2. Сообщение темы и задач 1 мин.
3. Контроль и коррекция(проверка д.з.) 10 мин.
4. Физкульт минутка 1 мин.
5. Изучение нового материала 20 мин.
6. Закрепление 5 мин.
7. Итог 1 мин.
8. Домашнее задание 1 мин.

Конспект урока.

 Организационный момент:

Добрый день. Присаживайтесь. Рада Вас видеть. Кто отсутствует?

Сообщение темы и задач:

Сегодня мы с Вами выясним, как происходит вдох и выдох, рассмотрим процесс газообмена в легких и тканях.

Контроль и коррекция(проверка д.з.):

Но перед тем как перейти к изучению новой темы давайте проверим домашнее задание.

*2 ученика:* Рассмотрите рисунок. Подпишите названия органов.1 - носовая полость; 2 - гортань; 3-язык; 4 - трахея; 5 - бронхи; 6 - легкое; 7 - альвеолы.(Карточки для проверки домашнего задания в Приложениях)

*6 учеников:* из перечня органов дыхательной системы (1-10), представленных **на слайде №2**, выберите правильные ответы на вопросы (1-12).

На **слайде №2**:

1. слизистая оболочка
2. легочные пузырьки
3. легкие
4. бронхи
5. трахея
6. надгортанник
7. гортань
8. хрящевые полукольца
9. плевра
10. носовая полость

**(**Можно напечатать и разместить на доске список ответов см. Приложение. Дидактические материалы для проверки домашнего задания**)**

Зачитываю задания:

* 1. не пропускает пищу в гортань
	2. не дают трахее сужаться
	3. очищает вдыхаемый воздух от пыли и микробов и согревает
	4. поверхностный слой воздухоносных путей
	5. начальная часть воздухоносных путей
	6. покрывает стенку грудной полости изнутри
	7. внутри содержит голосовые связки
	8. самая длинная часть воздухоносного пути
	9. путь вдыхаемого воздуха после гортани до легочных капилляров (последовательно)

*2 ученика*: выполняют самостоятельную работу по теме «Строение органов дыхания»

Физкультминутка:

1.Рисуем горизонтальную восьмерку глазами (8 раз).

2.Рисуем вертикальную восьмерку глазами (8 раз).

3.«Постреляем» глазами в разные стороны.

4.Смотрим на дерево за окном, на оконную раму (5 раз).

5.Сильно зажмурим глаза.

6. Глаза открыли и работаем дальше

Изучение нового материала:

В древности и в средние века врачи полагали, что воздух, который разносится в теле по воздушным трубочкам, как бы облегчает наше тело, и мы становимся близкими Богу.

Теперь мы знаем, что из воздуха нашему организму нужен только кислород, что в нашем теле нет никаких воздушных трубочек, и что воздух попадает только в легкие.

Как вы думаете, а как происходит вдох и выдох? (Ученики высказывают свои гипотезы). А вот и нет. Давайте вместе разберемся, как протекают эти процессы. Посмотрите пожалуйста на модель Дондерса. **Слайд №3**.

 В центре вдоха переодически возникают импульсы, межреберные мышцы сокращаются, ребра поднимаются, диафрагма становится плоской, легкие следуют за ней. А значит объем грудной полости увеличился, давление в легких уменьшилось по с равнению с атмосферным. И воздух засасывается в легкие. Так происходит вдох.

А при выдохе: в центр выдоха поступает сигнал, мышцы диафрагмы и межреберные расслабились, ребра под действием силы тяжести опустились, диафрагма стала куполообразной. Объем грудной полости уменьшился, давление в легких увеличилось, а значит, воздух выталкивается.

Теперь давайте все это только в виде схемы запишем в тетрадь**.** Итак, по цепочке вы описываете этап вдоха в нужном порядке, используя фразы из списка под таблицей и мы сразу же проверяем, верно ли ваше высказывание**. ( Слайд №4,** по щелчку мыши слова из списка под таблицей перемещаются в ячейки, заполняя таблицу**).**

|  |  |
| --- | --- |
| Вдох | Выдох |
| Центр вдоха- возбуждение | Центр выдоха- возбуждение |
| Межреберные мышцы сокращаются | Межреберные мышцы расслабляются |
| Грудная клетка расширяется | Грудная клетка сужается |
| Диафрагма плоская | Диафрагма куполообразная |
| V легких , Р легких Р атм. | V легких , Р легких Р атм. |

Кто может сказать, что такое «дыхание»? Ключевые слова - обмен газами. А теперь давайте посмотрим, как происходит газообмен в легких и тканях. Проанализируйте данные написанные на **слайде №5:**

Вдох Выдох

N- 79% N- 79%

О2- 21 % О2- 16 %

С О2- 0,03 % С О2- 4 %

И др. газы И др. газы

Чем отличается состав воздуха при вдохе и выдохе?

Правильно при вдохе поступает кислород, а при выдохе удаляется углекислый газ. Давайте рассмотрим это на схеме **( Слайд №6**):

На схеме вы видите альвеолы – легочные пузырьки. К ним подходит капилляр с венозной кровью. Венозная кровь это какая? ( Бедная кислородом, но богатая углекислым газом). Углекислый газ выходит из капилляра в легочные пузырьки, где СО2 мало. В воздухе, который вдыхает человек, кислорода содержится значительно больше, чем в венозной крови. Поэтому кислород в результате *диффузии* свободно проходит через стенки альвеол и капилляров в кровь. Кровь насыщается кислородом и становится *артериальной*. Артериальная - это какая? (Насыщенная кислородом). Эти процессы происходят во время движения крови по малому кругу кровообращения.

Артериальная кровь направляется к органам тела. Содержание кислорода в артериальной крови больше, чем в клетках тканей. Поэтому кислород благодаря диффузии свободно проходит через тонкие стенки капилляров в клетки. Кислород используется для биологического окисления, а выделившаяся энергия идет на процессы жизнедеятельности клетки. При этом образуется углекислый газ, который поступает из клеток тканей в кровь. Кровь из артериальной превращается в венозную. Она возвращается к легким и здесь снова становится артериальной. Эти процессы происходят при движении крови по большому кругу кровообращения.

А теперь давайте заполним таблицу в тетрадях. Самостоятельная работа. (**слайд №7):**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вопросы для сравнения | В легких | В тканях |
| Какая кровь вначале? | Венозная | Артериальная |
| Какой газ поступает в кровь? | Кислород | Углекислый газ |
| Какой газ выходит из крови? | Углекислый газ | Кислород |
| Какой стала кровь? | Артериальная | Венозная |
| В каком круге кровообращения это происходит? | В малом | В большом |

Закрепление:

А теперь давайте повторим. Прошу одного человека к доске. Расставьте по порядку процессы, происходящие во время вдоха.(Приложение. Дидактический материал «Вдох. Выдох». Карточки закрепляются на магнитной доске). Еще 1 человек по аналогии расскажет устно, как происходит выдох. И 1 человек кратко по схеме расскажет, как происходит газообмен в легких, а 2 - в тканях.

Итог и рефлексия:

**Слайд №8**

Итак сегодня мы с вами рассмотрели как протекает вдох и выдох, узнали как происходит газообмен к легких и тканях. Что вас удивило на уроке? О чем вы знали раньше? Какие моменты урока показались трудными?

Домашнее задание:

Изучить текст учебника на с. 163-165. Подготовить сообщение о вреде курения

Литература:

1.Сонин Н.И., Биология. Человек. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / Н.И. Сонин, М.Р. Сапин. – 2-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2009, -287с.

2.Козачек Т.В., Биология. 8 класс: поурочные планы по учебнику Н,И. Сонина, М.Р. Сапина «Человек» / авт.сост. Т.В. Козачек. – Волгоград: Учитель, 2006.- 328с.

3.Муртазин Г.М., Активные формы и методы обучения биологии: Человек и его здоровье: Кн. для учителя: Из опыта работы.- М.: Просвещение, 1989.-192с.

4.Электронный Образовательный комплекс «Биология, 8 кл. Человек» под редакцией проф. И.Н. Пономаревой. - М., Издательский центр «Вентана-Граф».

5.Вихренко М.А., Миюс С.Н., Тетрадь по биологии ученика 9 класса. – К.: Школяр, 1996.- 96с.: ил.

6.Сонин Н.И., Биология. Человек. 8 класс: Рабочая тетрадь к учебнику «Биология. Человек».- 3-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2002, -64с.: ил.