**Методическая разработка урока по биологии с использованием информационно-коммуникационных технологий**

**Методическая разработка урока по биологии с использованием информационно-коммуникационных технологий**

Урок организован с использованием элементов информационно-коммуникационных технологий. Урок №26. Данный урок  проводится третьим по теме «Дыхание» в [8 классе](http://pandia.ru/text/category/11_klass/) по программе  авторского коллектива под руководством И.Н.Пономарёвой курса «Биология. Человек» (68 часов, 2 часа в неделю). Учебник «Биология.Человек.» авторы Д.В.Колесов, Р.Д.Маш И.Н.Беляев. Дрофа 2014г.

**Технологическая карта урока**

**Тема: «Механизм вдоха и выдоха. Регуляция дыхания.»**

**Урок биологии** в 8 классе.).

**Школа: Миасская СОШ №1 Красноармейского района Челябинской области.**

**Учитель биологии:** Фёдорова Лидия Григорьевна.

**Предмет:** биология. **Раздел:** Биология. Человек.

**Класс: 8кл.** учащихся. Урок 45 минут.

**Тип урока:** Освоение и закрепление нового материала.

**Технология обучения:** ИКТ.

**Формы работы:** индивидуальная, работа в группах.

**Методы:**

проблемный, частично-поисковый; самостоятельная работа.

**Методы**

По уровню активности [познавательной деятельности](http://pandia.ru/text/category/obrazovatelmznaya_deyatelmznostmz/):

1.  объяснительно-иллюстративный метод (объяснение понятий);

2.  проблемное изложение изучаемого материала (постановка проблемы по ходу урока);

3.  эвристический метод (эвристическая беседа).

По функциям:

1. методы устного изложения и активизации познавательной активности (демонстрация фрагментов фильма в рамках изображения

3Д, таблиц, рисунков учебника);

1. методы закрепления (беседа, применение знаний в новой учебной ситуации);
2. лабораторная робота «Определение загрязнённости атмосферы в зимнее время».

4. методы проверки и оценки знаний (фронтальный опрос при актуализации знаний).

**По источникам познания:**

1.  словесные методы (объяснение, беседа);

2.  наглядный метод (демонстрация фильма «Механизм дыхания»);

3.  практический метод (выполнение лабораторной работы).

**Цель урока:**

формировать учебно-исследовательскую компетентность воспитанников;  разобрать сущность механизма вдоха и выдоха; определить роль гуморального и нервного факторов в регуляции дыхательных движений, защитных рефлексов (кашель, чихание); выяснить источники загрязнения атмосферного воздуха и указать методы определения его запылённости.

**Задачи**

**Образовательные:**

продолжать формировать общие биологические понятия о взаимосвязи строения и функций органов и систем органов, продолжить обучать школьников работать с учебными фильмами, учебником, выполнять лабораторные работы; развивать мышление, умение делать выводы,  творческую и познавательную активность.

**Развивающие:**

1.  Продолжить формирование умений:

ü  выявлять причинно-следственные связи во взаимоотношениях строения и функций органов;

ü  выделять наиболее существенные признаки и свойства понятий,

ü  формулировать выводы;

ü  применять знания в новой ситуации;

ü  осмысленно устанавливать связи между знакомыми понятиями, закономерностями и новым материалом;

2.  Продолжить развитие психических познавательных процессов:

ü  мыслительных операций: анализ, синтез, обобщение, сравнение и т. д.;

ü  памяти;

ü  всех видов внимания;

ü  восприятия различных видов информации.

**Воспитательные:**

ü  воспитание здорового образа жизни, показать вредное влияние курения на органы дыхания;

ü  развивать чувство уважения к чужому мнению;

ü  организовать творческую деятельность учащихся через [вовлечение](http://www.pandia.ru/text/category/vovlechenie/) в процесс поиска информации при работе с дополнительной литературой, интернетом.

**Тип урока:**  изучения нового материала с использованием ИКТ.

**Вид урока** – проблемное изложение с использованием технологий [исследовательской деятельности](http://pandia.ru/text/category/nauchno_issledovatelmzskaya_deyatelmznostmz/).

**Форма:** индивидуально-групповая.

**Новизна содержания урока** состоит в организации самостоятельной поисковой деятельности учащихся при изучении нового материала.

**Оборудование:** ТСО: компьютер, кабинет 3Д, фильм «Механизм дыхания», карточки-задания.

**Планируемые результаты**: Учащиеся узнают общие биологические понятия о приспособленности организмов к совместной жизни в биогеоценозах; разнообразие биотических связей между организмами:  симбиоз, мутуализм, комменсализм, конкуренция, хищничество, паразитизм; закрепляют навык работы со справочниками, на бумажных и электронных носителях, закрепят знания составлять мини-проекты с использованием интеллект-карт и опорных схем.

**План  урока:**

1.  Организационный момент. Постановка целей и задач (2мин.).

2.  Актуализация знаний (3мин.).

3.  Изучение нового материала. Лабораторная работа. **(работа в малых группах)(27 мин.).**

4.  Закрепление знаний  (6мин.).

5.  Вывод по уроку. Рефлексия (5мин).

6.  Домашнее задание (2мин.).

**Ход урока:**

**I.  Организационный момент. Постановка целей и задач урока**

**(2 минуты).**

Взаимное приветствие. Проверка готовности учащихся к уроку. Организация внимания учащихся.

На предыдущих уроках мы изучили строение и значение органов дыхания, процесс лёгочного и тканевого дыхания. А каков механизм процесса дыхания? Из каких элементов он складывается? Какие органы принимают участие в этом? Как регулируется процесс дыхания? Какой вред наносит курение органам дыхания?

**II.  Актуализация знаний (3минуты)**

**Учитель**: Дыхание –это свойство, характерное для всех живых организмов, в том числе и для человека. Углекислый газ непрерывно поступает из крови в альвеолярный воздух, а кислород поглощается кровью и расходуется. Для поддержания газового состава альвеол необходима вентиляция альвеолярного воздуха. Она достигается благодаря дыхательным движениям.

Из чего складываются эти дыхательные движения?

**Предполагаемый ответ:** дыхательные движения состоят из вдоха и выдоха.

Какие органы принимают участие в этих процессах?

**Предполагаемый ответ**: в процессе вдоха и выдоха участвуют лёгкие.

**Учитель**: Сами лёгкие не могут нагнетать или изгонять воздух из своих альвеол. Они лишь пассивно следуют за изменением объёма грудной полости. Т.к. давление в плевральной полости меньше, чем давление воздуха в лёгких, лёгкие всегда прижаты к стенкам грудной полости и точно следуют за изменением её конфигурации. При вдохе и выдохе лёгочная плевра скользит по пристеночной плевре, повторяя её форму.

**Вопрос учащимся:** Каков механизм вдоха и выдоха? Какие органы принимают участие в этом процессе? Как осуществляется регуляция этих процессов?

**III.  Изучение нового материала (27минут)**

**1.Механизм вдоха и выдоха.**

Ответить на поставленные вопросы вы сможете, посмотрев фильм «Механизм дыхания» (2,5 мин.) (3Д).

На этом этапе урока перед учащимися ставится **проблемная задача:** «Определить механизм вдоха и выдоха, как регулируется процесс дыхания.».

В процессе беседы  выясняют, что **вдох заключается**: а) диафрагма опускается вниз, б)межрёберные мышцы поднимают грудную клетку вверх, вперёд и в стороны. Объём грудной полости увеличивается, и лёгкие следуют за этим увеличением. Вследствие этого давление внутри лёгочных альвеол падает и наружный воздух поступает в альвеолы.

**Выдох заключается**: а) межрёберные мышцы расслабляются, под действием силы тяжести грудная стенка опускается вниз, б)диафрагма поднимается вверх, объём грудной полости уменьшается, лёгкие сдавливаются, давление воздуха в альвеолах лёгких становится выше атмосферного, и часть его выходит наружу.

**2.Как регулируется процесс дыхания.**

**(**Самостоятельная работа учащихся по учебнику стр. 143 с последующими ответами на вопросы)

**Вопрос учащимся:** Какие механизмы регуляции физиологических процессов вы знаете?

**Предполагаемый ответ:** существует два вида регуляции: нервная и гуморальная.

**Вопрос учащимся:** Как осуществляется нервная регуляция?

**Предполагаемый ответ:** Регуляцию осуществляет дыхательный центр, расположенный в продолговатом отделе головного мозга. Он состоит из центров вдоха и выдоха.

**Информация учителя:** на работу дыхательного центра оказывают влияние и другие центры, расположенные в коре больших полушарий.

**Вопрос учащимся**: Как осуществляется гуморальная регуляция?

**Предполагаемый ответ:** Когда кровь с избытком углекислого газа доходит до дыхательного центра и начинает его раздражать, активность центра повышается. Человек начинает глубоко дышать. В итоге избыток углекислого газа удаляется, а недостаток кислорода восполняется.

**3.Действие никотина на органы дыхания.**

**Постановка проблемы:** В чём заключается отрицательное воздействие никотина на органы дыхания?

Обсуждаются ответы учащихся по данному вопросу.

**Дополнение учителя**: Никотин - наркогенное вещество, содержащееся в табаке, включается в обмен веществ и вмешивается в нервную и гуморальную, нарушая их работу. Вещества табачного дыма раздражают слизистую оболочку дыхательных путей, что ведёт к увеличению выделения слизи. Поэтому у курящих людей бывает кашель. Курение влияет на голосовые связки. У курящих людей чаще возникает заболевание рака лёгких.

**4.Воздушная среда и её охрана.**

Каков состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха , с чем это связано? Работая по учебнику на стр. 144 составить таблицу:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название веществ | Состав вдыхаемого воздуха в % | Состав выдыхаемого воздуха в % |
| Кислород | 21 | 16,3 |
| Азот | 78 | 78 |
| Углекислый газ | 0,03 | 4 |
| Прочие газы и примеси | 1 | 1 |

**Предполагаемый ответ учащихся:** Существенно изменяется процентный состав кислорода и углекислого газа, т.к. в результате окислительных процессов в клетках тела используется кислород, а выделяется углекислый газ.

**Вопрос учащимся**: Какие источники загрязнения атмосферного воздуха вам известны и какие из них имеются у нас в селе? ( региональный компонент)

**Предполагаемый ответ учащихся**: Основные источники загрязнения воздуха у нас в селе: выхлопные газы автотранспорта, использование ядохимикатов и минеральных удобрений в сельском хозяйстве, деятельность животноводческих ферм. В других регионах- это промышленные выбросы. В городах мало растений.

**5.Лабораторная работа**: «Определение запылённости атмосферы в зимнее время у нас в селе». (Работа выполняется в группах по инструкционным картам).

Инструкционная карта: Взять, заранее приготовленную пробу снега, помещённую в поллитровую банку. Когда снег растает, воду взболтать и приступить к анализу. На газетный текст поставить тонкостенный стакан и вливать в него воду до тех пор, пока становится невозможным читать печатный текст. Высота столбика воды и является показателем запылённости. Чем он ниже тем запылённость большая.

**Итог работы:** Сделать вывод о запылённости воздуха в нашем селе в зимнее время.

**Проблемно-эвристические вопросы для всего класса:**

А) Почему вентиляция лёгких возможна только при условии, когда полости, в которых находятся лёгкие , герметически замкнуты, в плевральной полости поддерживается давление ниже атмосферного?

Б) Почему при ранении, когда рана достигает плевральной полости, воздух со свистом врывается внутрь, лёгкое спадается и функционировать не может?

В)Почему неповреждённое лёгкое может работать несмотря на то, что второе лёгкое выведено из строя?

**IV.  Закрепление знаний в виде фронтальной беседы**(6 минут)

1. Почему вдох сменяет выдох?
2. Где находится дыхательный центр?
3. Какова роль кашля и чихания?
4. Как изменяется воздух в помещении при большом скоплении людей и плохой вентиляции?

**V.  Вывод по уроку. Рефлексия (5минут)**

1.  *Обобщение учителя:* в процессе изучения темы «Дыхание» вы ещё раз увидели, какая существует тесная взаимосвязь между строением и функциями органов и систем органов. Как регулируются процессы жизнедеятельности, протекающие в организме человека. Как образ жизни человека сказывается на его здоровье и долголетии.

2.  *Рефлексия:* «проживание» ситуаций позволяет лучше понять материал, разобраться с предложенными проблемами и принять самостоятельное решение, что, возможно, позволит в будущей взрослой жизни размышлять и действовать таким же образом.

***Вопросы учащимся:*** где можно использовать полученные знания на уроке? Что мы можем сделать, чтобы снизить негативное воздействие на свой организм вредных привычек?(курение)

3.  *Анализ работы учащихся*, эффективность усвоение учебного материала. Анализ активности, полноты, логичности ответов учащихся. Выставление оценок.

**Домашнее задание: (2 минуты) материал § 28, повторить материал § 27 , выполнить тестовые задания в рабочих тетрадях на стр.107-108 по теме «Дыхание»**

**Литература:**

1.Учебник «Биология .Человек» Д.В.Колесов, Р.Д.Маш, И.Н.Беляев.

2.Тематическое и поурочное планирование к учебнику. «Биология. Человек». ( тех же авторов).

3.Рабочая тетрадь. «Биология. Человек». (тех же авторов).