***Суворова Наталья Владимировна,***

***учитель биологии***

***муниципального бюджетного***

***общеобразовательного учреждения***

***«Лицей г. Малмыжа» Кировской области***

***(МБОУ «Лицей г. Малмыжа»)***

Данная разработка подходит для учителей биологии общеобразовательных организаций основного и среднего общего образования. Представленный урок составлен в соответствии с ФГОС нового поколения. Урочное занятие ориентировано на использование системно-деятельностного подхода в организации общего образования. Урок был представлен на межрегиональном фестивале и получил высокие оценки коллег.

**Методическая разработка урока по теме**

**«Дыхательные движения и их регуляция»**

**Класс:** 8

**Предмет:** Биология

**Тип урока:** урок изучения нового материала и первичного закрепления новых знаний.

**Дидактическая цель урока:** создание условий для осознания и осмысления новой учебной информации по теме «Дыхательные движения и их регуляция».

**Образовательная цель:** формирование у обучающихся представления о видах дыхательных движений и способах их регуляции, а также понятийного аппарата по теме.

**Развивающая цель:** развитие умений воспринимать информацию на слух, наблюдать, анализировать, делать выводы на основании анализа полученных результатов, сравнивать; развитие навыков логического мышления, самостоятельной работы,  само- и взаимопроверки; формирование интереса учащихся к своему здоровью.

**Воспитательная цель:**воспитание культуры общения, чувства ответственности за порученное задание, формирование активной позиции по вопросу ведения здорового образа жизни, позитивного ценностного отношения к собственному здоровью и здоровью других людей.

**Планируемые результаты:**

***Предметные (знания, умения, представления):***называть виды дыхательных движений, объяснять, как они осуществляются, объяснять понятие «жизненная ёмкость лёгких», знать о механизмах регуляции дыхательных движений.

***Метапредметные (познавательные, коммуникативные, регулятивные УУД):* *познавательные*** – умение вести самостоятельный поиск, анализ, отбор и структурирование информации; ***регулятивные*** – постановка цели, самоконтроль, взаимоконтроль, работа с текстом, создание алгоритма действий, моделирование, установление причинно-следственных связей; ***коммуникативные*** – умение работать в парах, группах, устно и письменно выражать свои мысли; осуществление совместной деятельности с учителем и учащимися.

***Личностные (личностные УУД):***готовность и способность к самооценке, индивидуально-ответственному поведению; способность к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты, целеустремленность и настойчивость в достижении результата; трудолюбие, способность к преодолению трудностей; осознание ценности человеческой жизни.

**Методы обучения:**репродуктивный, частично-поисковый, объяснительно-иллюстративный, исследовательский.

**Формы организации:**фронтальная, индивидуальная, парная, групповая работа учащихся.

**Средства обучения:**Биология. Человек. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / А.С. Батуев, И.Д. Кузьмина, А.Д Ноздрачев и др. – М: Дрофа, 2007; инструктивные листы; элементы для изготовления модели Дондерса; компьютер; проектор; презентация «Дыхательные движения и их регуляция».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Этапы урока** | **Деятельность учителя** | **Деятельность обучающихся** |
| 1) Организационный момент. | Добрый день, ребята! Я вас приветствую на нашем уроке! Предлагаю и вам тоже поприветствовать друг друга: подарить свою улыбку и зарядиться позитивом.  А сейчас возьмите карандаш, зажмите его между ладонями и энергично покрутите его. Почувствовали прилив энергии. Желаю вам, чтоб эта энергия сопровождала вас в течение всего урока! Вперёд к новым знаниям!  Проверьте готовность рабочих мест: у каждого на рабочем месте должны быть дневник, учебник, инструктивный лист, ручка, заготовки для практической работы. | Приветствуют учителя и друг друга, проверяют готовность рабочих мест. |
| 2) Актуализация знаний. | *Слайд 1*  Каждый урок в этом учебном году мы с вами совершаем самое увлекательное из всех путешествий – путешествие внутрь самих себя, открывая всё новые и новые тайны человеческого организма.  Контроль знаний по ранее изученному материалу (*фронтальный опрос*): | Отвечают на вопросы учителя, предлагают свое мнение. |
| Какой процесс мы начали изучать с вами на прошлом уроке? | Дыхание. |
| Французский учёный Лавуазье сравнивает дыхание с горением. Как вы можете объяснить это суждение?  *Слайд 2* | 1. Участие кислорода.  2. Выделение тепла.  3. Выделение энергии. |
| Из чего состоит дыхательная система? | Воздухоносные пути и лёгкие. |
| Найдите на слайде лёгкие человека.  *Слайд 3.1* | №4. |
| Чем они отличны от иных по строению лёгких, изображенных на слайде? | Бронхиальное дерево, альвеолы. |
| Какое строение имеют лёгкие человека? | Альвеолярное (губчатое). |
| *Слайд.3.2*  Пояснение по другим типам лёгких (у земноводных – мешковидные, у рептилий – ячеистые, у птиц – с воздушными мешками, воздушными трубками, статичные, не способные изменять объём). |  |
| 3) Мотивация учебной деятельности учащихся. Целеполагание. | *Слайд 4*  Ребята, мы с вами вспомнили, что легкие человека имеют альвеолярное строение и похожи на губку подобно той, что находится вот в этом лотке. Она частично погружена в воду, которая в данном случае является аналогом воздуха, которым мы дышим. Потрогайте поверхность губки, влажная она или сухая? | Трогают поверхность губки, чувствуют, что она сухая. |
| А что нужно сделать, чтоб она стала влажной? Что нужно сделать, чтоб она опять стала сухой? | Делают вывод: «Чтоб губка стала влажной, а впоследствии освободилась от воды, нужно произвести определённые действия». |
| Значит ли это, что для того, чтоб наши лёгкие наполнились воздухом и освободились от него, нужно тоже произвести определённые движения? Понаблюдайте за собой и за соседом по парте. | Да, значит. |
| Вы производите эти движения? | Да. |
| Что же это за движения?  Эти движения называются дыхательными. | Вдох и выдох. |
| А можете ли вы учащать либо задерживать дыхание, соответственно регулировать его? Попробуйте это сделать. | Да. |
| Подумайте, ребята, проанализировав вышесказанное, как можно сформулировать тему нашего урока?  *Слайд 5* | Формулируют тему «Дыхательные движения и их регуляция». |
| В соответствии с обозначенной темой сформулируйте цели урока согласно следующим пунктам:  1. Изучить…  2. Научиться…  3. Узнать, как можно использовать…  *Слайд 6*  В формулировании третьей цели помогает учитель. | Формулируют цели урока:  1. Изучить дыхательные движения и способы их регуляции.  2. Научиться регулировать дыхательные движения.  3. Узнать, как можно использовать полученные знания в жизни. |
| 4) Освоение новых знаний и способов действий (первичное усвоение учебного материала, осознание и осмысление учебного материала). | Ребята, сравните рисунки на слайде. Какие вы видите отличия?  *Слайд 7* | Разный размер лёгких. На вдохе – увеличиваются, на выдохе – уменьшаются |
| Но увеличиваться и уменьшаться в объеме способна только одна ткань человека. Какая? | Мышечная. |
| Есть ли в составе лёгких мышечная ткань? | Нет. |
| Каким же образом им удаётся изменять свой объём? Оказывается, лёгкие – лишь пассивные участники дыхательного процесса.  Выясним, что же участвует в изменении объема грудной и плевральной полости, не забываем, что это должны быть мышцы. |  |
| Сделайте 2-3 вдоха-выдоха, понаблюдайте за собой и соседом по парте, ещё раз взгляните на рисунки на слайдах. Обсудите в парах, какие же элементы строения нашего организма участвуют в дыхательных движениях. | Наблюдают за процессом дыхания, делают выводы.  Межрёберные мышцы и диафрагма. |
| А сейчас напрягите мышцы пресса и попробуйте сделать вдох. | Дополнительно в формировании дыхательных движений участвуют мышцы шеи, брюшного пресса и др. |
| Каков же механизм дыхательных движений? Давайте попробуем разработать алгоритм. А поможет нам в этом собственная наблюдательность и модель голландского физиолога Дондерса, изучавшего механизм дыхания.  *Слайд 8*  *Слайд 9* |  |
| Я предлагаю вам тоже изготовить упрощённую модель Дондерса из подручных материалов: пластиковой бутылки и воздушных шариков.  *Слайд 10* | Изготавливают модель. |
| Давайте подумаем, с чем мы сравним детали нашей конструкции.  *Слайд 11* | Проводят сравнение, делают выводы: бутылка – грудная клетка.  Резиновая мембрана внизу – диафрагма.  Шарик внутри – легкие. |
| Сделаем вдох и воспроизведём движение диафрагмы на модели, что у нас получится. | Мембрану тянут вниз – шарик раздувается. |
| Давайте вместе разработаем алгоритм. | В рамках совместного диалога разрабатывают алгоритм вдоха вместе с учителем. |
| Один из учащихся выйдет к доске и расположит листы бумаги с обозначенными действиями в нужной последовательности. | Один из учащихся у доски расставляет действия в нужном порядке:  1. Межрёберные мышцы, сокращаясь, поднимают рёбра; диафрагма, сокращаясь, опускается.  2. Объём грудной и плевральной полости увеличивается.  3. Легкие увеличиваются.  4. Давление в грудной полости и в альвеолах лёгких становится ниже атмосферного.  5. Воздух засасывается в легкие через воздухоносные пути. |
| А теперь сделайте выдох и сымитируйте его на модели, опустив мембрану. Посмотрите, что произошло с шариком? Разработайте самостоятельно алгоритм выдоха в инструктивном листе. | Видят, что шарик сдулся.  Разрабатывают алгоритм выдоха. Один из учащихся озвучивает получившийся алгоритм. |
| Подумайте, ребята, полностью ли мы с вами используем ресурс наших лёгких. Сделайте обычный вдох. Не выдыхая после вдоха, можете ли вы сделать дополнительный вдох. Проделайте тот же эксперимент на выдохе. Сделайте вывод. | Делают вывод, что ресурс лёгких используется человеком не в полной мере. |
| Для характеристики лёгких используется понятие *жизненная ёмкость лёгких* (ЖЕЛ). На стр. 98 учебника найдите данное определение, запишите в инструктивный лист. Каково среднее значение данного показателя? ЖЕЛ можно измерить с помощью прибора, который называется СПИРОМЕТР. Вот как выглядят разные виды спирометров.  *Слайд 12*  У нас на уроке есть настоящий спирометр. | Находят в тексте учебника определение ЖЕЛ, записывают понятие в инструктивный лист. |
| Давайте произведём анализ ЖЕЛ у одного из учащихся с использованием данного прибора. | У одного из учащихся измеряют ЖЕЛ. |
| Подумайте, хорошо ли иметь высокий показатель ЖЕЛ. Какие преимущества у людей с высоким показателем ЖЕЛ. Можно ли увеличить ЖЕЛ? | Отвечают на вопросы. |
| Докажем это *(анализ антропометрических данных – д/з)*.  *Слайд 13* | Представители 1 группы рассказывают о проведенных измерениях, представленных в виде диаграммы. |
| Ребята, посмотрите на результаты измерений. Что вы видите? Оцените список тех ребят, чей объём лёгких в норме и чуть выше и сделайте вывод. | Оценивают и анализируют результаты. Делают вывод, что занятия спортом, танцами, игра на духовых инструментах увеличивают объём лёгких. |
| Давайте посмотрим, какое влияние оказывает дыхательная гимнастика на организм человека.  *Слайд 14* | Представители 2 группы рассказывают о проведенных измерениях, представленных в виде диаграммы *(во второй части выступления, указывается, что через некоторое время после физических упражнений в обоих случаях происходит восстановление частоты дыхания*). |
| Вторая часть экспериментальной работы 2 группы наглядно показывает, что организм человека – саморегулирующаяся биосистема. Каков же механизм регуляции?  Давайте вспомним,  какие виды регуляции вы знаете, и с помощью чего они осуществляются? | Вспоминают механизм нейрогуморальной регуляции, и с помощью чего она осуществляется. |
| Используя текст учебника на стр. 98, ответьте на вопросы:  Где расположен дыхательный центр? *(продолговатый мозг)*  Прочитайте, как работает дыхательный центр?  *Слайд 15* | Находят в тексте учебника информацию. |
| А теперь давайте убедимся в существовании и работе обоих механизмов регуляции: 3 группа представляет суть и результаты работы.  *Слайд 16* | 3 группа представляет суть и результаты эксперимента. |
| Ребята, какой вывод можно сделать по результатам эксперимента. | 1. После физических упражнений увеличивается частота дыхательных движений.  2. Через некоторое время частота дыхательных движений восстанавливается. |
| 4 группа представляет суть и результаты работы.  *Слайд 17* | 4 группа представляет суть и результаты эксперимента. |
| Ребята, какой вывод можно сделать по результатам эксперимента. | 1. После задержки дыхания увеличивается частота дыхательных движений.  2. Через некоторое время частота дыхательных движений восстанавливается. |
| Сравните 2 эксперимента. Где же наглядный пример гуморальной регуляции, а где – нервной? | Сравнивают, делают выводы. |
| Прочитайте дополнительную информацию о нейрогуморальной регуляции дыхательных движений в инструктивном листе.  Составьте рефлекторные дуги по итогам работы 3 и 4 групп по вариантам.  *Слайд 18*  *Слайд 19* | Работают с инструктивным листом. |
| Сравните получившиеся результаты в парах. Найдите сходства и различия, сделайте вывод.  *Слайд 20* | Сравнивают, анализируют. Видят, что отличны в дугах только раздражители и места расположения рецепторов, остальные звенья цепи сходны. Делают вывод, что два механизма неразрывно связаны друг с другом. |
| 5) Первичное закрепление учебного материала. | Итак, ребята, посмотрите на обозначенную нами в начале урока тему. Все ли моменты мы с вами разобрали? Давайте с помощью биологического диктанта выясним, насколько хорошо вы усвоили новый материал. | Слушая вопросы биологического диктанта, записывают ответы в инструктивный лист. |
| А теперь обменяйтесь листами, посмотрите на ключ на слайде и оцените результат работы соседа по парте, пользуясь критериями оценивания  *Слайд 21*  Верните проверенные работы. | Взаимопроверка, оценивание. |
| Ребята, поднимите руку, у кого нет ни одной ошибки. | Молодцы! А остальным есть ещё над чем поработать. |
| 6) Информация о домашнем задании. | Давайте выберем, кто же сегодня на уроке был самым активным. | Выбирают самого активного учащегося. |
| Самому активному сегодня предлагается небольшой бонус. Именно этот учащийся выберет домашнее задание для всех остальных (*на обратной стороне доски записаны 4 вида домашнего задания – 1 обязательное и 1 по желанию*) | Самый активный учащийся оценивает 4 вида домашнего задания и выбирает одно из них. |
| Обязательно: §25, вопросы на стр. 99.  По желанию:  1. Ответить на вопрос «Почему жителям крупных мегаполисов трудно дышать за городом?»  2. Подготовить сообщение «Особенности дыхания в горах».  3. Составить рефлекторную дугу для нейрогуморальной регуляции дыхания при обливании ледяной водой.  4. Понаблюдайте дома за процессом дыхания мамы, папы, брата или сестры. Сравните «мужское» и «женское» дыхание. Подготовьте небольшое сообщение о результатах эксперимента. | Записывают домашнее задание. |
| 7) Рефлексия (подведение итогов занятия). | Оцените поставленные нами в начале урока цели. Достигли ли мы их?  Выберите начало фраз со слайда. Как вы можете их продолжить, оценив свою успешность на уроке.  *Слайд 22*  Благодарю вас за работу на уроке!  *Слайд 23* | Делают выводы по уроку согласно достижения поставленных целей.  Обозначают, что нового они узнали, и обосновывают практическую значимость нового материала.  Рефлексируют, оценивая успешность урока и свою работу на нём. |