

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Балашовский институт (филиал)

Кафедра биологии и экологии

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ТЕМЕ
«ДЫХАНИЕ» В КУРСЕ БИОЛОГИИ**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 5 курса 52 группы
направления подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование»
профиль «Биология»,
факультета математики и естественных наук
Парфеновой Валентины Александровны

Научный руководитель
зав. кафедрой биологии и экологии,
кандидат сельскохозяйственных наук,

доцент

должность, уч. степень, уч. звание

подпись

М.А. Занина

инициалы, фамилия

Зав. кафедрой БиЭ
кандидат сельскохозяйственных наук,

доцент

должность, уч. степень, уч. звание

подпись

М.А. Занина

инициалы, фамилия

Балашов 2020

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. По определению ВОЗ, здоровье характеризуется физическим, психическим и социальным благополучием. Сохранение здоровья школьников является актуальной проблемой на современном этапе развития нашего общества, так как в последние десятилетия прослеживается отрицательная динамика в состоянии их здоровья, причем от младших к старшим классам картина ухудшается [1].

Среди причин данной тенденции, наряду со сложными социально-экономическими, экологическими условиями проживания и обучения, отмечается также низкая мотивация здорового образа жизни.

Цель работы – разработка уроков, практикума и лабораторных работ по изучению темы «Дыхание» в курсе Биология для обучающихся 8 классов на примере эколого-социального состояния Балашовского района.

Задачи исследования: 1) изучить демографические показатели, эпидемиологию и состояние окружающей среды в Балашовском районе Саратовской области; 2) дать описание анатомии, физиологии, основных патологий дыхательной системы; 3) разработать уроки, практикум, лабораторные работы и внеклассные мероприятия по углубленному изучению дыхательной системы.

Структура работы: бакалаврская работа выполнена на 56 страницах компьютерного текста, состоит из введения, 3 глав, выводов и списка использованных источников, насчитывающего 44 наименования.

ОБЩЕЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

1 Природные условия и эколого-социальные проблемы Балашовского района

Площадь Балашовского района – 292,0 тыс. га, из них 7,0 тыс. га – территория г. Балашова. Численность населения района составляет 107,2 тыс. человек, из них г. Балашова – 77,4 тыс. человек. На территории района находится 60 сельских населенных пунктов. Город Балашов, четвертый по экономическому потенциалу город области, находится в узле важнейших

железных и автомобильных дорог. Промышленность города представлена предприятиями: машиностроение и металлообработка, легкая и пищевая, мукомольно-крупяная и комбикормовая промышленность, производство строительных материалов.

Состояние атмосферного воздуха. В атмосферу муниципального района в 2019 году от стационарных и передвижных источников выброшено 12,3 тыс. т, в том числе: от стационарных источников – 4,9 тыс. т; от автотранспорта – 7,4 тыс. т. Динамика выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников в атмосферу Балашовского муниципального района за последние пять лет представлена на рисунке 1 (по данным «Доклада о состоянии окружающей среды в Саратовской области»).

Вклад передвижных источников (автотранспорта) в суммарный выброс загрязняющих веществ в атмосферу муниципального района составил 60,2%. По данным Управления ГИБДД ГУ МВД России по Саратовской области по состоянию на 1 января 2019 года в районе зарегистрировано 36 268 единиц автомобильного транспорта.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников Балашовского муниципального района представлены в таблице 1.

По сравнению с 2018 годом суммарные выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух уменьшились на 5,1 тыс. т (29,3%).

Эпидемиологическая ситуация. Основными причинами смертности населения области остаются болезни системы кровообращения (51,1% от общего числа умерших), онкологические заболевания (13,4%), внешние причины (7,8%), болезни органов пищеварения (5,6%), болезни органов дыхания (3,5%), инфекционные и паразитарные болезни (1,6%). Смертность от болезней системы кровообращения составила 715,7 человек на 100 тыс. населения (рост на 1,4%).

Смертность от заболеваний органов дыхания увеличилась на 0,4% (с 48,5 до 48,7 человек на 100 тыс. населения); от заболеваний органов

пищеварения снизилась на 6,8% (с 84,3 до 78,6 человек на 100 тыс. населения); от туберкулеза снизилась на 20,7% и составила 4,6 человек на 100 тыс. населения (целевой показатель на 2019 год – 5,9).

2 Анатомо-физиологические особенности дыхательной системы и основные симптомы её патологии

Носовая полость – канал поступления воздуха в дыхательные пути. Она разделена на две части костно-хрящевой носовой перегородкой. Внутренняя часть каждой полости покрыта слизистой оболочкой, состоящей из ресничек, и желёз, выделяющих слизь, с помощью которых очищается вдыхаемый воздух. Ротовая полость – это одна из частей системы органов пищеварения, в тоже время наряду с носовой полостью дыхательный путь. Её ограничивают губы, внутренние части щёк, основание языка и нёбо. Она способствует более глубокому вдоху в случаях, когда есть большая необходимость насытить легкие кислородом. Глотка – представляет собой трубку, которая берет начало в полости носа. В глотке пересекаются пищеварительные и дыхательные пути. Гортань – орган дыхания, соединяющий трахею и глотку. В гортани находится голосовой аппарат. Гортань находится в районе 4-6 позвонков шеи и при помощи связок присоединена к подъязычной кости. Начало гортани в области глотки, а конец – раздвоение на две трахеи.

Трахея – представляет собой трубку, соединяющую гортань и бронхи. Трахея имеет длину около 12-15 см. Трахея – непарный орган. Основная её функция – проводить и выводить воздух. Располагается трахея между шестым позвонком шеи и пятым позвонком грудного отдела. В конце трахея раздваивается на два бронха (бифуркация). В начале трахеи к ней примыкает щитовидная железа.

Крупные бронхи разветвляются на более мелкие сегменты. Мельчайшие бронхи называются бронхиолами, на концах которых расположены вышеописанные пузырьки-альвеолы. Если крупные бронхи и трахея усилены хрящевыми кольцами, то более мелкие бронхи не нуждаются

в укреплении. В сегментарных бронхах и бронхиолах присутствуют только хрящевые пластинки, а в концевых бронхиолах хрящевая ткань отсутствует.

Лёгкие – парный орган, ответственный за обмен кислорода и углекислого газа в организме человека, выполняющие дыхательную функцию. Строение левого и правого легкого не одинаково. Левое легкое меньше по размерам, чем правое и делится на две доли, в то время как последнее делится на три доли и имеет более крупный размер. Причина такого несоответствия сердце – и левое лёгкое «уступает» ему место в грудной клетке.

3 Изучение темы «Дыхание» в курсе Биология

3.1 Пояснительная записка к программе углубленного изучения раздела Биология. «Человек»

Значение биологических знаний для современного человека трудно переоценить. Помимо мировоззренческого значения, адекватные представления о живой природе лежат в основе мероприятий по поддержанию здоровья человека, основ его безопасности и производственной деятельности в любой отрасли промышленности и хозяйства. Поэтому главная цель российского образования заключается в повышении его качества и эффективности получения и практического использования знаний. Для решения этой важнейшей задачи был принят новый государственный образовательный стандарт общего образования. В настоящее время базовое биологическое образование в основной школе должно обеспечить выпускникам высокую биологическую, экологическую и природоохранительную грамотность, компетентность в обсуждении и решении целого круга вопросов, связанных с живой природой. Решить эту задачу можно на основе преемственного развития знаний в области основных биологических законов, теорий и идей, обеспечивающих фундамент для практической деятельности учащихся, формирования их научного мировоззрения.

Дыхательная система (5 ч). Потребность организма человека в кислороде воздуха. Органы дыхания, их строение. Дыхательные движения. Газообмен в лёгких, тканях. Перенос газов эритроцитами и плазмой крови. Регуляция дыхания. Искусственное дыхание. Голосовой аппарат.

Цель деятельности учителя: систематизация, обобщение и расширение знаний по теме «Дыхание».

Задачи: организовать деятельность учащихся по закреплению знаний по регуляции дыхания и дыхательным движениям, жизненной емкости лёгких и влиянию физических упражнений на работу органов дыхания; развивать умения учащихся проводить эксперимент и анализировать его результаты, наблюдать и делать выводы, устанавливать причинно-следственные связи; способствовать развитию познавательного интереса к своему организму, к основам здорового образа жизни

Результаты изучения темы: 1) предметные – применяют знания о строении и функциях органов дыхания в новых ситуациях для решения практических задач; 2) принимают коллективное решение в процессе совместной деятельности; 3) оценивают уровень своего познавательного интереса к изучаемой теме; 4) владеют навыками установления и выявления причинно-следственных связей в организме человека; наблюдают, фиксируют явления, связанные с дыханием, закрепляют характерные особенности регуляции дыхания, дыхательных движений

3.2 Урок «Инфекционные болезни дыхательных органов, их профилактика»

Тип урока: изучение нового материала

Форма организации работы с учащимися: парная, индивидуальная, фронтальная

Дидактические материалы: кластер, таблица, кроссворд

Конспект урока:

Цель: познакомиться с инфекционными заболеваниями органов дыхания, их особенностями, профилактикой.

Задачи: Формирование общеобразовательных компетенций: усвоение понятий инфекция, инфекционные заболевания органов дыхания; развитие навыков самообразования, умения работать с текстом, выделять главное, устанавливать причинно-следственные связи; познакомить с характеристикой и профилактикой наиболее распространенных заболеваний органов дыхания, раскрыть пути передачи болезней через воздух.

Формирование коммуникативных компетенций: развивать умение работать в парах; формировать чувство уважения к идеям и мыслям окружающих; развивать умение донести до окружающих свои мнения. проекты и предложения.

Формирование личностно-ориентированных компетенций: способствовать пониманию необходимости здорового образа жизни; способствовать практическому использованию полученных знаний в повседневной жизни.

Технологическая карта урока

Стадия урока	Действия учителя	Действия ученика
Вызов Кто скажет, о чем мы будем говорить сегодня на уроке? (об инфекционных болезнях)	<p>Вступительное слово учителя. Латинское изречение гласит: Dum spiro, spero «Пока дышу, надеюсь. Как вы понимаете это выражение? И не прервутся жизни нити, В дыханье истину найдём. Дышите, глубже все дышите! Пока мы дышим, мы живём!!!!</p> <p>Давайте поиграем Я задаю вопрос – вы отвечаете да или нет. 1. Знаете ли вы, что в воздухе есть бактерии и вирусы? 2. Верите ли вы, что вирусы и бактерии оседают на пылинки, а потом оседают на различных объектах. 3. Знаете ли вы, что слово «инфекция» означает «заражать, поражать». 4. Знаете ли вы, что дифтерия инфекционное заболевание. 5. Знаете ли вы, что возбудителем туберкулеза является палочка Коха. 6. Верите ли вы, что коклюш поражает органы пищеварения. 7. Верите ли вы, что бронхит бывает только хроническим. 8. Верите ли вы, что дифтерия может привести к</p>	<p>Высказывания учащихся</p> <p>отвечают на бланках, «да», ставят «+»; «нет», «-»</p>

	<p>миокардиту – воспалению сердечной мышцы. Хорошо, откладываем пока листки. Органы дыхания – широкий проход для микробов в организм. Каково строение дыхательной системы и для чего она нужна? Давайте вспомним это, решив кроссворд</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Газ, входящий в состав воздуха? (кислород) 2. Участок воздухоносного пути? (bronхи) 3. Главная дыхательная мышца? (диафрагма) 4. Парные органы, в которых происходит газообмен? (легкие) 5. Орган дыхательного аппарата, представляющий собой трубку? (трахея). 	<p>Решают кроссворд</p>
Осмысление	<p>По вертикали у нас получилось ключевое слово «инфекция». Кто знает, что такое инфекция? Инфекция – проникновение патогенного паразита в организм человека или животного. Заразиться можно от больного человека и животных.</p> <p>Сегодня мы с вами познакомимся с инфекционными болезнями.</p> <p>Тема нашего урока: Инфекционные болезни органов дыхания.</p> <p>Цель: познакомиться с инфекционными заболеваниями, их особенностями и профилактикой.</p> <p>Назовите известные вам инфекционные заболевания органов дыхания (ОРЗ, бронхит, ангина, грипп, дифтерия, коклюш, скарлатина). Бактерии и вирусы, проникая через органы дыхания, могут вызвать серьезные заболевания, приводя иногда к эпидемиям.</p> <p>Сейчас, используя Интернет-ресурсы, вы составите сообщение по темам, которые я вам предложу (ангина, коклюш, дифтерия, туберкулез и др.). Алгоритмы у вас на столах.</p> <p>Алгоритм: 1. Этиология (Возбудитель); 2. Клинические проявления (Симптомы); 3. Профилактика. По ходу рассказа вашего товарища, вы заполняете таблицу.</p> <p>Сообщения учащихся.</p> <p>Итак, вы познакомились лишь с некоторыми болезнями органов дыхания и какой вывод можно сделать относительно этих заболеваний? Что является возбудителями этих заболеваний? Какие меры профилактики вы можете назвать?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проведение вакцинации. 2. Соблюдение личной гигиены. 3. Карантин. 4. Пользоваться индивидуальной посудой, после использования кипятить. 	<p>Дети высказывают предположения</p> <p>Называют заболевания</p> <p>Садятся за компьютеры, выполняют задания в парах. Составляют кластер. Сообщения учащихся о заболеваниях. Отвечают на вопросы учащихся после каждого сообщения. Формулируют вывод урока, достигнуты. Отвечают на вопросы. Сравнивают обе работы «до» и «после».</p>
Рефлексия	<p>Я думаю, что наше сегодняшнее занятие поможет вам</p>	<p>Говорят о том,</p>

сберечь свое здоровье. Тема, которую мы сегодня затронули является проблемой для всего человечества, ею занимаются медики, химики, биологи, экологи.

есть ли изменения в ответах.

3.3 Лабораторный практикум по теме «Дыхание»

Задание 1. Влияние нагрузки на дыхательные движения

Положите руку на грудь и сосчитайте число дыхательных движений в минуту в положении сидя и после 20 приседаний. Сравните полученные данные и сделайте выводы.

Задание 2. Задержка дыхания на глубоком вдохе и выдохе

Сделайте глубокий вдох, включив секундомер, задержите дыхание на максимально возможное время. Отметьте время задержки дыхания и, через сколько секунд произойдёт непроизвольное восстановление дыхания. Через некоторое время (1 минуту) проделайте то же самое при глубоком выдохе. Сравните полученные результаты и сделайте выводы.

Задание 3. Задержка дыхания до и после дозированной нагрузки

Трёхфазная проба профессора Л.Г. Серкина

Фаза 1. Определите время задержки дыхания на вдохе в положении сидя

Фаза 2. Прделайте 20 приседаний за 30 секунд и вновь определите время задержки дыхания на вдохе

Фаза 3. Отдохните ровно 1 минуту и повторите первую фазу

Оцените полученные результаты по таблице

Состояние здоровья	Фаза 1	Фаза 2	Фаза 3
Здоров. Тренирован	50-70 сек	Более 50% 1 фазы	Более 100% 1 фазы
Здоров. Не тренирован	45-50 сек	30-50% 1 фазы	70-100% 1 фазы
Скрытая недостаточность кровообращения	30-45сек	Менее 30% 1 фазы	Менее 70% 1 фазы

Задание 4. Определение жизненной ёмкости лёгких теоретически и практически

Одним из методов исследования, информативных в отношении заболеваний бронхолегочной системы, является спирометрия. Это абсолютно

безболезненная диагностическая процедура, позволяющая определить тип функциональной недостаточности дыхательных путей и сделать предварительный вывод о том, какая их часть вовлечена в патологический процесс и каков характер повреждения. Проводят спирометрию, как взрослым пациентам, так и детям, причем значения нормы для лиц разного возраста неодинаковы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сохранение здоровья школьников является актуальной проблемой на современном этапе развития нашего общества, так как в последние десятилетия прослеживается отрицательная динамика в состоянии их здоровья, причем от младших к старшим классам картина ухудшается. Среди причин данной тенденции, наряду со сложными социально-экономическими, экологическими условиями проживания и обучения, отмечается также низкая мотивация здорового образа жизни.

Состояние атмосферного воздуха в Балашовском районе представляет опасность для органов дыхания населения из-за выбросов автотранспорта. Основные нозологические формы заболеваний органов дыхания в районе – инфекционные (грипп, ОРЗ, ОРВИ, туберкулёз). Основная смертность от заболеваний органов дыхания приходится на хронические обструктивные заболевания в возникновении, которых ведущая роль приходится на курение.

Болезни органов дыхания у детей занимают значительное место среди детской патологии. По данным статистики около 70% заболеваний составляют заболевания дыхательных путей у детей. Распространенность заболеваний дыхательной системы в популяции и высокий риск развития заболеваний, представляющих медико-социальную и экономическую значимость, определяют актуальность изучения особенностей анатомического строения и состояния данной функциональной системы человека. Значение биологических знаний для школьников трудно переоценить. Помимо мировоззренческого значения, адекватные представления о живой природе лежат в основе мероприятий по

поддержанию здоровья человека, основ его безопасности и производственной деятельности в любой отрасли промышленности и хозяйства. Поэтому главная цель – повышение его качества и практического использования знаний. С помощью разработанных уроков, практикума, лабораторных работ и внеклассных мероприятий, обучающиеся могут углубить знания о дыхательной системе.