**Биология 8 класс Урок №1 Тема: «Значение дыхания. Органы дыхания: воздухоносные пути и лёгкие. Носовая полость, носоглотка, глотка, гортань, трахея, главные бронхи, их строение и функции. Строение лёгких, газообмен в лёгких и тканях»**

**Цели урока:**

1.Выделение объективной информации, раскрывающей сущность объекта изучения.

2. Интерпретация полученной информации. Выявление определённых связей и закономерностей.

3. Оценка рациональности полученной информации в формировании научной картины мира (оценка достоверности на основе эмпирического восприятия)

**Актуализация знаний: (5 мин)**- Повторение предыдущих тем - выход на тему урока во взаимосвязи с пройденным материалом

*Мозговой штурм:*

1.Чем образована внутренняя среда организма?

2. Где образуются эритроциты?

3. Какую роль выполняют эритроциты?

**Презентация: (5 мин)**

**-** Демонстрация видеоролика «Система дыхания различных животных

- Мы часто говорим: «Это нам нужно, как воздух!». Что же означает эта поговорка?

**Основная часть (20)**

**-**Раздаются задания(карточки) парам

-Пары обмениваются изученными заданиями

-Пары объединяются в разноуровневые группы, в которых происходит обсуждение и взаимооценка, составляется кластер в каждой группе

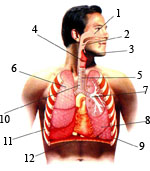
-Обсуждение между группами, оценка информации

*Для формирования навыка работы с новой информацией учащимся раздаются задания-карточки, работа в парах*

**Карточка 1.**

**Изучив параграф 31, выполни задания**

1. Объясни, что такое дыхание, и какое значение для организма оно имеет?
2. Отметь органы дыхания под цифрами:



3. Объясни, какое строение и значение имеют легкие? Составь модель строения

4.Заполнить таблицу: «Связь между строением и функциями органов дыхания».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название органа | Особенности строения | Функции |
| 1.Трахея |  |  |
| 2.Бронхи |  |  |
| 3.Лёгкие |  |  |

5. Проследите связь в строении и функциях дыхательной и кровеносной систем

*Данные задания на репродуктивном уровне дают качественное наполнение полученной информации*

*В целях отработки навыков языка предмета - глоссария раздаются карточки взаимопроверки*

|  |  |
| --- | --- |
| Вопрос | Ответ |
| Дыхание | это окисление органических веществ, сопровождаемое поглощением организмом из окружающей среды кислорода и выделением углекислого газа |
| Гортань | имеет вид воронки, стенки которой образованы несколькими хрящами. |
| Голосовые связки | это слизистые складки между хрящами гортани |
| Альвеолы | это легочные пузырьки, заполненные воздухом. |

*Далее учащиеся рассаживаются в моногруппы для рефлексивной оценки полученной информации, предлагаются вопросы с целью перехода обработанной информации на количественный уровень.*

Ответьте на вопросы:

1. Объясните, почему при энергичной работе мышц, дыхание учащается и становится более глубоким?
2. Поясните, почему трахея имеет полукольца, а бронхи – кольца из хрящевой ткани?
3. Оцени значимость дыхания через носовую полость
4. Предположи, отчего зависят индивидуальные особенности голоса? Почему у детей более высокий голос, чем у взрослых?

*После выполнения задания необходимо формативно оценить результат обучености по критериям (8 мин).*

*Набранные баллы переводятся в окончательную отметку*

**-Д/з(2 мин)** 1. Повтори параграф

2. устно ответь на вопросы в конце параграфа

*Данный урок представляет модель формирования функциональной грамотности при выполнении заданий на репродуктивном, базовом уровне.*

*Пример урока на применение заданий продуктивного характера с моделью перехода количественной информации в качественную (дедуктивный метод – от сложного к простому). Достижение целей урока пойдет в обратном порядке.*

**Биология 8 класс Урок №2 Тема: «Дыхательные движения и их регуляция. Дыхательный центр. Защитные рефлексы: кашель и чихание. Жизненная ёмкость лёгких. Первая помощь при поражении органов дыхания. Искусственное дыхание» Практическая работа по оказанию первой помощи при остановке дыхания.**

**Цели урока:**

1.Выделение объективной информации, раскрывающей сущность объекта изучения.

2. Интерпретация полученной информации. Выявление определённых связей и закономерностей.

3. Оценка рациональности полученной информации в формировании научной картины мира (оценка достоверности на основе эмпирического восприятия)

**Актуализация знаний: (5 мин)**- Повторение предыдущих тем - выход на тему урока во взаимосвязи с пройденным материалом

*Мозговой штурм:*

1.Где начинаются воздухоносные пути, что к ним относится?

2.Где расположена голосовая щель?

3. С чем связана высота голоса?

4. Каковы функции носовой полости?

**Активизация знаний:**

Демонстрации видеоролика «Газообмен в лёгких и тканях»

**Основная часть (20)**

**-** Индивидуальная работа

- обсуждение и рефлексия в группах

*Для формирования навыка работы с новой информацией учащимся предлагаются вопросы- задачи при решении которых из различных источников информации им необходимо будет выстроить целостное понимание изучаемого объекта. Лишь объединив отдельные части разнообразного по сути текста, сравнив и сопоставив, выстраивается общая картина представления.*

# Изучив данные таблицы, ответь на вопросы:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Этапы** | | **Структуры, обеспечивающие дыхание** | **Механизм дыхания** |
| Внешнее дыхание | Вентиляция легких | Органы дыхания  Межреберные мышцы  Диафрагма | Чередование процессов вдоха и выдоха  Вдох: сокращение межреберных мышц и диафрагмы  Выдох: расслабление межреберных мышц и диафрагмы |
| Газообмен в легких | Альвеолы легких  капилляры | За счет разности парциального давления – диффузия газов |
| Транспорт газов | | Органы кровообращения | Образуется обратимое соединение HbO2 и HbCO2  75% СО2 передается кровью в виде Na2CO3 и K2CO3 |
| Внутреннее дыхание | Газообмен в тканях | Капилляры  Клетки тела | Диффузия газов за счет разницы давлений |
| Клеточное дыхание | Клетки тела | Аэробное дыхание:  C6H12O6 + 6O2  6CO2 + 6H2O + 38АТФ  Анаэробное дыхание:  C6H12O6  2C2H6O3+ 2АТФ  Короткое время может обходиться без О2 |

**Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Атмосферный воздух** | **Выдыхаемый воздух** | **Альвеолярный воздух** |
| **О2** | 20,94% | 16,3% | 14,2% |
| **СО2** | 0,03% | 4,0% | 5,2% |
| **N2** | 79,03% | 79,7% | 80,6% |

1. Составьте краткое последовательное описание того, как происходят вдох и выдох. Начертите в тетради схему легочного и тканевого газообмена и надпишите ее. Объясни, почему после усиленной вентиляции легких дыхание становится редким, а иногда на некоторое время наблюдается даже остановка дыхания.
2. Что произойдет в организме, если в ткани не будет поступать кислород? Ответ обоснуйте.
3. На основе представленной схемы сформируй определение

Жизненная емкость легких (ЖЕЛ) - …….

ЖЕЛ измеряется спирометром.

Остаточный

объем

(1,0 - 1,5 л)

Резерв

вдоха

(1,5 - 2,5 л)

Резерв

выдоха

(1,0 - 1,5 л)

Дыхательный объем

(0,5 л)

Общая

емкость

легких

+

+

+

=

Объем, который можно дополнительно выдохнуть после спокойного выдоха.

Объем, который остается после интенсивного выдоха.

Объем, который можно дополнительно вдохнуть после спокойного вдоха.

Объем, который можно вдохнуть после спокойного выдоха.

**ЖЕЛ**

Изучи параграф и дай ответы на вопросы:

1. Знаете ли вы, что вентиляция легких (число вдохов умноженное на объем вдыхаемого воздуха) у здорового человека достигает 5 – 9 литров в 1 минуту.
2. Подумайте и ответьте на вопрос: что может влиять на вентиляцию легких?
3. Назовите, из каких этапов состоит дыхательный процесс у человека? Объясните, чем вызывается затруднение дыхания на больших высотах?
4. Какое значение для свободного продвижения пищи по пищеводу имеет отсутствие хрящей в задней стенки трахеи, прилегающей к нему?
5. Поясните, что происходит, когда к мышцам поступают импульсы от центра, вызывающего вдох?

*В целях отработки навыков языка предмета - глоссария раздаются карточки взаимопроверки*

|  |  |
| --- | --- |
| Вопрос | Ответ |
| ЖЕЛ | это наибольший объем воздуха, который человек может выдохнуть после самого глубокого вдоха. Он составляет 3500 куб. см. |
| Кашель | это резкий рефлекторный выдох через рот, возникающий при раздражении гортани |
| Голосовые связки | это слизистые складки между хрящами гортани |
| Альвеолы | это легочные пузырьки, заполненные воздухом. |

|  |  |
| --- | --- |
| Вопрос | Ответ |
| Голосовая щель | это пространство между голосовыми связками |
| Спирометр | это специальный прибор, с помощью которого определяют ЖЕЛ. |
| Легочная плевра | это гладкая, блестящая оболочка из соединительной ткани. |
| Носоглотка | это верхняя часть глотки |

*Далее учащимся предлагается выполнение практической работы «Первая помощь при поражении органов дыхания. Искусственное дыхание»*

Предложите формы действий по оказанию первой помощи при поражении органов дыхания и покажите процедуры выполнения искусственного дыхания, поясняя свои действия.

|  |  |
| --- | --- |
| G:\3.jpg | G:\2.jpg |

*На этапе рефлексии предлагается задача:*

Причина вдоха и выдоха издавна интересовала ученых, врачей. В свое время было предложено несколько гипотез, объясняю­щих это явление: а) воздух самотеком входит, раздувает легкие и

расширяет грудную клетку; б) легкие в грудной полости расширяют­ся и засасывают (втягивают) атмосферный воздух внутрь (вдох), а сжимаясь, выталкивают его (выдох). С какой гипотезой вы согласны?

*При выполнении которой учащиеся оценивают достоверность и природосообразность изученного материала*

*После выполнения задания необходимо формативно оценить результат обучености по критериям*

**-Д/з(2 мин)** 1. Повтори параграф

2. устно ответь на вопросы в конце параграфа

*Пример урока на применение заданий продуктивного характера направленных на критическое воспроизведение и оценке информации.*

**Биология 8 класс Урок №3 Тема: «Болезни органов дыхания: грипп, туберкулёз лёгких – болезни, передающиеся через воздух. Палочка Коха – возбудитель туберкулёза. Рак лёгких. Гигиена дыхания»**

**Цели урока:**

1.Выделение объективной информации, раскрывающей сущность объекта изучения.

2. Интерпретация полученной информации. Выявление определённых связей и закономерностей.

3. Оценка рациональности полученной информации в формировании научной картины мира (оценка достоверности на основе эмпирического восприятия)

**Актуализация знаний: (5 мин)**- Повторение предыдущих тем - выход на тему урока во взаимосвязи с пройденным материалом

*Повторение предыдущих тем:*

Дополните таблицу «Сравнение лёгочного и дыхательного дыхания»

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Газообмен | Где происходит? | Что проникает в  кровь? | Что выходит  из крови? | Физическая  причина | В каком круге кровообращения? | Превращение крови |
| Лёгочный | В лёгких |  |  |  |  | Венозная в артериальную |
| Тканевой |  | Углекислый газ |  | Диффузия |  |  |

**Активизация знаний:**

Демонстрации видеоролика «Гигиена дыхания»

- Как вы думаете, почему Республика Казахстан занимает одно из ведущих мест в СНГ по числу забеливаемых туберкулезом? И что вы могли бы предложить по борьбе с этим заболеванием

**Основная часть (20)**

**-** Групповая работа, дискуссия

- работа в парах

*Для формирования навыка критической оценки информации учащимся предлагаются два противоречивых суждения. На основе анализа текстов и обсуждения строиться собственное понимание.*

**Ознакомьтесь с текстами и предложите свою версию влияния табакокурения на организм.**

**Текст 1**

О том, что никотин оказывает стимулирующее воздействие на головной мозг, улучшая память и качество обработки информации, ученые знали давно. Однако только в последние годы появились данные, что это его свойство можно использовать для лечения множества «неизлечимых» заболеваний.

Оказывается, никотин оказывает стимулирующее воздействие на головной мозг, улучшая память и качество обработки информации, пишет med-news.ru. К тому же, как заявляет доктор Харви Чековэй из Вашингтонского университета, у курильщиков риск возникновения болезни Паркинсона на 70% меньше, чем у некурящих.

Сходные данные получены и в отношении болезни Альцгеймера, темпы развития которой замедляет побочный продукт распада никотина ? норникотин. А вот ученые из Университета Нью-Йорка выяснили, что никотин компенсирует дефекты мозговой деятельности при шизофрении. Не случайно 88% американцев, страдающих этим заболеванием, курят, причем очень много: в прямом смысле этого слова одну сигарету за другой.

Никотин весьма полезен и при всевозможных аллергических заболеваниях. Действуя как мягкий антидепрессант, он предохраняет курильщиков от аллергического альвеолита, сенной лихорадки и крапивницы, облегчает течение язвенного стоматита и язвенного колита.

Да и воспалительные заболевания кожи обходят курильщиков стороной. В их среде намного реже встречается герпес. Действуя аналогично медиатору нервной системы ацетилхолину, никотин подавляет продукцию специфического белка и препятствует возникновению сепсиса, утверждают американские ученые.

**Текст 2**

Сигарета может показаться достаточно безобидной – листья табака в обычной белой бумаге. Но при горении выделяется опасная смесь около 4000 химических веществ, в том числе следующих.

• Смолы. Это соединения твердых частиц, которые вдыхает человек, когда закуривает сигарету. Курение опасно тем, что многие из смол, составляющих смесь, являются канцерогенами. При оседании смола образует липкое коричневое вещество, которое остается не только на зубах и пальцах, но и в легких курильщиков.

• Мышьяк. Представляет наибольшую опасность среди химических веществ, содержащихся в сигаретах. Одно из самых серьезных последствий влияния курения на здоровье, связанное с мышьяком, – развитие рака. Мышьяк также наносит вред сердцу и сосудам.

• Бензол. Это растворитель, используемый для производства других химических веществ, в том числе бензина. Точно установлено, что бензол может вызывать рак. Именно он приводит, как минимум, к каждому десятому случаю смерти от лейкозов по причине курения.

• Формальдегид. Химическое вещество с неприятным запахом, которое используется для уничтожения бактерий, сохранения трупов и производства других химических веществ. По мнению большинства специалистов, такие последствия курения, как заболевания легких и дыхательных путей, вызывает именно формальдегид1.

• Полоний. Это редкий радиоактивный элемент с альфа-излучением. Согласно исследованиям, опасностью курения является следующее: если человек выкуривает полторы пачки сигарет в день, он получает воздействие радиации, равное 300 рентгеновским снимкам грудной клетки в год1.

• Другие вещества. Курение вредно тем, что большое количество других ядовитых веществ, содержащихся в табачном дыме, проходит по кровеносным сосудам через весь организм, приводя к негативным результатам.

Что происходит в организме, когда вы курите

Химические вещества, содержащиеся в сигарете, оказывают влияние на весь организм. Именно по этой причине курение вызывает развитие большого количества заболеваний, включая несколько видов рака.

Ваши легкие и дыхательные пути

Проблема курения связана с тем, что вдыхаемый дым поражает ткани дыхательных путей и легких. Такие химические вещества, как оксид азота, приносят вред, сужают бронхи, из-за чего дыхание затрудняется. Цианистый водород, угарный газ и аммиак оказывают негативное влияние на природные механизмы очистки, которые выводят токсины из легких и дыхательных путей. Вредные химические вещества, бактерии и вирусы, которые вы вдыхаете, оседают в ваших бронхах и легких. В легких в кровь всасываются канцерогенные и другие ядовитые вещества, содержащиеся в табачном дыме, и разносятся в другие органы и системы.

Ваше сердце и кровеносные сосуды

Ответом на вопрос «какой вред приносит курение?» является уже само по себе наличие в табаке ядовитых веществ (мышьяка, цианистого водорода и др.), способных поражать клетки сердца и кровеносных сосудов. Никотин и угарный газ сужают сосуды. Проблема курения также связана с повышением уровня холестерина в крови и увеличением риска образования тромбов. Такие вещества, как угарный газ и оксид азота, снижают способность гемоглобина крови переносить кислород. По этой причине курение приводит к снижению количества кислорода (или гипоксии), поступающего в мозг и к другим органам, влияет на снижение образования энергии и вызывает ощутимое ухудшение самочувствия.

*После выслушивания мнений демонстрируется рисунок «Сравнение лёгких курящего и некурящего человека»*



Прочтите учебник и классифицируйте заболевания дыхательных путей, данные занесите в таблицу

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Заболевание** | **Симптомы и последствия** | **Меры профилактики** |
|  |  |  |
|  |  |  |

*Задание рефлексивного уровня*

В Арктике и Антарктике, несмотря на холод, люди мало болеют простудными заболеваниями, а в средней полосе умерен­ного климата часто. Почему?

*После выполнения задания необходимо формативно оценить результат обучености по критериям (8 мин).*

*Сами критерии и их дискрипторы в серии уроков подобны и основаны на требовании ГОСО, лишь варьируются в зависимости от содержания данной темы.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Уровни по баллам** | **Уровень достижений** | **Описания - дескрипторы** |
| **А**  **(мах 6)** | **1** | Воспроизводит биологические термины |
| **1** | Характеризует новые понятия в контексте содержания учебника |
| **1** | Определяет главную и второстепенную информацию |
| **1** | Понимает основное значение понятий |
| **1** | Определяет органы на рисунке |
| **1** | Опреляет функции изученных органов |
| **В**  **(мах 6)** | **1** | Определение понятий соответсвует научной трактовке |
| **1** | Определяет соостветствие строения и функций органов на моделях и в таблицах |
| **1** | Выполняет заполнение моделей в соответствии с заданием |
| **1** | Распознает функциональные особенности тех или иных органов |
| **1** | Умеет анализировать приобретенные знания и опыт в контексте содержания темы |
| **1** | Умеет определять гигиенические требования для сохранения здоровья |
| **С**  **(мах 6)** | **1** | Определяет взаимосвязь изученного органа и системы органов со всем организмом |
| **1** | Интерперетирует новые понятия в другом контексте |
| **1** | Моделирует ситуативность функционирования системы органов |
| **1** | Доказывает факты неразумного отношения к своему здоровью в контексте темы |
| **1** | Оценивает взаимосвязь организма и окружающей среды |

*Набранные баллы переводятся в окончательную отметку*