**Интегрированный урок по биологии и химии**

**Значение дыхания. Биологическая роль кислорода. (8 класс)**

|  |  |
| --- | --- |
| Тип урока | Интегрированный урок по биологии и химии |
| Цель деятельности учителя | Способствовать формированию представлений об анатомическом строении органов дыхания в связи с их функциями; раскрыть сущность процесса дыхания, его значение; способствовать формированию представлений о кислороде, пониманию значимости химических знаний для управления различными процессами |
| Образовательные ресурсы | Учебники Д.В. Колесов, Р.Д. Маш, И.Н. Беляев «Биология. Человек 8 класс», О.С. Габриеляна «Химия»8 класс , оборудование и реактивы для проведения ученического эксперимента, раздаточный материал, презентация |
| Методы и формы обучения | Методы: словесно – наглядно - практические Формы: беседа, групповая работа, практическая работа, работа в парах, индивидуальная |
| Формы контроля | Взаимоконтроль, самоконтроль |
| Основные понятия | Дыхание, фотосинтез, воздух, кислород, горение, окисление, получение кислорода, правила ТБ |

**Планируемые результаты**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Предметные** | **Метапредметные УУД** | **Личностные УУД** |
| Научатся: записывать уравнения реакций, получать кислород . Получат возможность: расширить знания о кислороде и его роли в жизни человека, дыхании и его значении; научиться объяснять процесс дыхания. | *Регулятивные:* ставить цели, составлять схемы, формировать приемы работы с информацией, выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения знаний  *Познавательные*: с помощью вопросов добывать недостающую информацию; обмениваться знаниями с членами группы для принятия эффективных совместных решений, применять приемы работы с информацией,  *Коммуникативные*: осознанно и произвольно строить высказывания в устной и письменной форме, структурировать знания, принимать участие в работе парами, в группах | Формировать: интерес к изучаемой теме, положительное отношение к учению, познавательной деятельности; стремление приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся |

**Организационная структура урока**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этапы урока** | **Обучающие и развивающие компоненты, задания и упражнения** | **Деятельность учителя** | **Деятельность обучающихся по достижению планируемых результатов** | **Показатели достижения результата** |
| **I. Организационный этап.** Цель: подготовка к включению в учебную деятельность |  | Приветствуют учащихся, организуют рабочую обстановку. Урок необычный, присутствуют гости, вы видите двух учителей – Ю.В. и И.А., на слайд № 1 показана взаимосвязь двух предметов, работать сегодня вы будите в рабочих листа(Приложение 4)  Другими словами, сегодня у нас интегрированный урок, который объединен общей темой. Мы надеемся, что вы покажите хорошие знания в области биологии и химии, и по окончанию нашей с вами работы останемся все в хорошем настроении. И так мы начинаем наш урок | Приветствуют учителей | Класс и оборудование полностью готовы к уроку; обучающиеся включены в работу, организовано внимание всех учащихся |
| **II. Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности.**  Цель: создание условий, в результате которых обучающиеся самостоятельно выдвигают цель и формулируют задачи урока | Начать урок хотелось бы с упражнения, которое называется «Нос».  Сожмите губы и нос пальчиками своих рук. Несколько мгновений посидите спокойно. Как вы себя чувствуете? Кружится ли голова, темнеет ли в глазах?  -Почему вы почувствовали слабость, почему потемнело в глазах?  Изучение темы мы начнем с упражнения «Верю, не верю». (слайд № 3) В рабочих листах под номером I. табличка, нумерация столбцов и две строки. Сейчас вы заполняете только первую строчку. | -Как вы думаете, о чем сегодня мы будем с вами говорить на уроке?  -А как дыхание связано с химией ?  Тема нашего урока будет звучать как? (слайд № 2)  -Мы предлагаем вам высказывания, аргумент, утверждения, а ваше право согласиться (+) или не согласиться (-) (*Приложение 1*)  – Думаем, что мнение у всех разное. И чтобы прийти к одному, мы должны поставить цель.  - Какая цель нашего урока? | Предполагаемые ответы учащихся.  Рассуждают.  Учащиеся заполняют первую строку табл.I  Совместно с обучающимися сформулированы цель урока, определены задачи | Записана тема урока в рабочих листах  Заполнена первая строка табл.  Учащиеся в рабочих листах записали цель урока |
| **III. Первичное усвоение новых знаний.**  Цель: организация усвоения новых знаний в результате работы | Индивидуальная работа с текстом  Проблемный вопрос  Составление цепочки  Демонстрационный эксперимент  Практическая работа  Просмотр видеоролика про кислород [Круговорот кислорода в природе - поиск Яндекса по видео (yandex.ru)](https://yandex.ru/video/preview/?text=%D0%B2%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D0%BE%20%D0%BA%D1%80%D1%83%D0%B3%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%82%20%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B0%20%D0%B2%20%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B5&path=wizard&parent-reqid=1643247346723532-4921365927929144734-sas3-0998-46d-sas-l7-balancer-8080-BAL-4470&wiz_type=vital&filmId=7582158962949563266)  Профилактика Covid-19 | Вернемся к упражнению «Нос». Вспомним, какие ощущения у вас были, что почувствовали?  -Делаем с вами вывод, что дыхание в нашей жизни играет важную роль.  - Давайте с вами узнаем, какое значение имеет дыхание . предлагаю вам открыть учебник на стр. 166, прочитать и выписать в рабочие листы значение дыхания (время выполнения 5 мин).  - Что называют дыханием? (определение в учебнике)  Функции дыхания:  -газообмен  -голосообразование  -теплорегуляция  Слайд № 4,5  И так, мы выяснили, что значение кислорода велико, кислород содержится во всех органах, кислород необходим для работы всего организма, а сколько же кислорода содержится в вашем организме?  Решение задачи (*Приложение 2*)    Вот вы узнали m (O) в своем организме. А как попадает кислород в наш организм. Давайте составим путь, по которому кислород попадает в наш организм  Слайд № 7  Поступил кислород в организм, а дальше…? Какие процессы происходят  -А что происходит под действием кислорода. При окислении образуются оксиды. Под действием кислорода окисляются вещества. Все вы знаете, что жиры, белки и углеводы главные составляющие нашего организма. Эти вещества поступают вместе с пищей в наш организм.  А для чего нужна энергия нашему организму?  Интересные факты (*Приложение 3*)  Как можно доказать, что в воздухе кислорода 1/5 часть. Демонстрация.  Можно ли получить кислород в школьной аудитории (Приложение 5)  Рекомендации | Предполагаемые ответы учащихся.  Рассуждают. Производят записи II  Самостоятельно решают химическую задачу III. (слайд № 6)  Работа в парах. Учащиеся в рабочих листах записывают пищеварительную цепочку IV.  Предполагаемые ответы учащихся  Сейчас с вами попробуем записать уравнение химической реакции окисления глюкозы. (работа у доски) V.  Ответы учащихся  Для жизнедеятельности организма. Все питательные вещества, которые попадают в наш организм и распадаются под действием кислорода  Рассуждают, размышляют  Рассуждают, размышляют, делают выводы VI/  Выполнение практической работы «Получение и распознавание кислорода» VII.  Дополнение | Учащиеся в рабочих листах записали значение дыхания, самостоятельно выполнены задания  Решена задача. Самостоятельно выполнено задание. Организована проверка правильности решения задачи. Сделаны выводы  Самостоятельно выполнены задания. Организована проверка правильности выполнения задания  У учащиеся в рабочих листах записано С6H12O6 +6O2 =6CO2 +6H2O +Q    Записали %-ное содержание кислорода в воздухе  Выполнена и оформлена практическая работа в рабочих листах, использованы приобретенные знания в практической деятельности  Применяют знания |
| **Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению.**  Цель: обеспечение понимания цели, содержания и способов выполнения | 1.Составить рекомендации по правильному дыханию  2.Вездесущий, всемогущий и в то же время невидимый – все эти три эпитета можно отнести к кислороду. Объясните, как вы это понимаете. | Объясняет домашнее задание, отвечает на вопросы учащихся | Обсуждают выполнение домашнего задания, задают вопросы учителям | Сообщены объем и содержание домашнего задания, объявлены критерии оценки домашнего задания |
| **Рефлексия.**  Цель: подведение итогов урока, организация рефлексии, оценка результатов деятельности обучающихся | См. приложение 1 | Возвращаемся к таблице «Верю, не верю» задаются те же самые вопросы, заполняется вторая строка  Продолжите фразу «Сегодня на уроке…», оцените свою работу на уроке «\_\_». | Делается вывод по уроку, отвечают на вопросы учителей  Делятся впечатлениями, проводят самооценку, оставляют смайлики | Подведен итог урока; проведена рефлексия учебной деятельности; осуществлен анализ достижения цели урока, самооценки, оценки учителя |

*Приложение 1*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Вопросы по химии и биологии:**

1. У человека в дыхании принимает участие вся поверхность тела
2. В альвеолах происходит газообмен
3. Трахея «распадается» на бронхи
4. Обычный человек может не дышать около 2 минут
5. Левое легкое больше правого
6. Воздух – это не вещество, а смесь
7. Кислород – самый распространённый элемент на нашей планете.
8. В вашем организме находится от 30 до 40 кг кислорода
9. В воздухе кислорода 1/5 часть
10. Кислород можно получить в лаборатории, в школьной аудитории

*Приложение 2*

Известно, что в организме человека содержится по массе 65% кислорода.

Вычислите, сколько кислорода содержится в вашем организме.

*Приложение 3*

**Интересные факты о кислороде и дыхании**

* В сутки, через легкие человека проходит 800 литров кислорода
* Мировой рекорд по задержке дыхания под водой составляет 24 мин. 3 с. В 2016 год.
* Легочная ткань содержит в себе такое количество кислорода, что она не тонет
* Дыхательная система устроена таким образом, что носоглотка играет роль своеобразного фильтра.
* Кислород способствует горению других элементов, но сам не горит
* В год, одно дерево может выработать до 125 кг кислорода. Этого вполне достаточно, чтобы обеспечить свежим воздухом 2 человек.
* В атмосфере Земли 21% кислорода, и для горения этого достаточно. А если бы воздух содержал кислорода меньше 18% или было бы больше 30%.....
* Информация из книги «Нескучная химия» авт. Петр Волцит

*Приложение 4*

Рабочий лист ученика(цы) \_\_\_\_класса \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Тема урока \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Цель: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. Дано: Решение:

Ответ:

1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. Объясни : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Вывод:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. Получи: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Вывод: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Продолжи фразу «Сегодня на уроке \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ , оцениваю свою работу на «\_\_\_\_»

*Приложение 5*

**Практическая работа: Получение и распознавание кислорода**

**Карта – инструкция**

1. Соблюдайте технику безопасности!
2. Налейте в колбу 3-4 мл перекиси водорода (Н2О2)
3. Зажгите спиртовку, приготовьте тлеющую лучинку.
4. Добавьте в колбу с раствором пероксида водорода немного порошка оксида марганца (IV)- MnO2
5. Проверьте наличие кислорода в колбе. Для этого внесите в колбу тлеющую лучинку. Что наблюдаете ? Почему? Какую роль в эксперименте играет оксид марганца (IV)?
6. Погасите спиртовку!
7. Оформите отчет и сделайте вывод ( в рабочих листах). Запишите уравнение химической реакции.

*Приложение 6* презентация