

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Краснокутская основная общеобразовательная школа»

Урок химии в 8 классе
«Вода. Методы определения состава
воды — анализ и синтез. Вода в
природе и способы ее очистки»
(УМК для 8 класса под редакцией
Рудзитиса Г.Е., Фельдмана Ф.Г.)

автор-разработчик: Черкашина Т.Ф. учитель химии
МБОУ «Краснокутская основная
общеобразовательная школа»
Борисовского района Белгородской области

2012г

Черкашина Т.Ф., учитель химии и биологии МБОУ «Краснокутская ООШ» Борисовского
района Белгородской области

Пояснительная записка.

В соответствии с авторской программой Рудзитиса Г.Е. «Химия – 8 класс» на изучение раздела «Вода. Растворы» отводится 5 часов +1 час контроль знаний по теме. Содержание программного материала по данной теме:

Тема 4. Вода. Растворы 6 часов.

Вода — растворитель. Растворимость веществ в воде. Определение массовой доли растворенного вещества. Вода. Анализ и синтез. Свойства воды, вода в природе, способы очистки, охрана. Круговорот воды в природе.

Практические работы:

Приготовление раствора заданной концентрации;

Расчетные задачи:

Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе.

Вычисление массы растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации.

Считаю рациональным следующее распределение уроков по изучаемой теме:

№ П/П	Тема урока
1	Вода — растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде.
2	Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в воде
3	Практическая работа 4. приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества
4	Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Вода в природе и способы ее очистки
5	Физические и химические свойства воды. Круговорот воды в природе
6	Контрольное тестирование по теме «Вода»

Методическая разработка урока №4 по теме «Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Вода в природе и способы ее очистки».

Считаю целесообразным включить в данный урок элементы исследовательской работы школьников по изучению состава воды из разных источников, находящихся в селе Красный Куток. Данный вид работы способствует формированию умения использовать научные способы познания, планировать свою деятельность на уроке, искать пути решения поставленной проблемы. Для проведения исследовательской работы школьников на уроке использована методика определения чистоты воды в природном источнике, используемая в экологических мониторинговых исследованиях.

Использование элементов исследовательской работы на уроке способствует формированию у учащихся убеждений в познаваемости мира, уверенности в собственных силах, обучению основам научных методов, единых для Черкашина Т.Ф., учитель химии и биологии МБОУ «Краснокутская ООШ» Борисовского района Белгородской области

большинства наук.

Учащиеся к данному уроку уже имеют определенный уровень знаний о воде как растворителе, знакомы с многими понятиями изучаемой темы не только из уроков химии, но и физики, биологии. Материал урока способствует развитию предметных компетенций учащихся.

Вышеуказанная тема урока имеет важное значение при освоении школьного курса неорганической химии, готовит учащихся к освоению материала последующих тем, знакомит с основными методами изучения состава веществ. Краеведческий материал, используемый на уроке, способствует формированию экологического мышления учащихся и способствует патриотическому воспитанию.

Особенностью малокомплектной школы является низкая наполняемость классов (3-7 человек в классе), поэтому нагрузка на детей очень большая. Для снятия психологического дискомфорта необходимо использовать разнообразные формы контроля, предлагая задания дифференцированного характера, игровые моменты. Повышению мотивации к изучению предмета способствуют личностно-ориентированные образовательные технологии.

УРОК ХИМИИ В 8 КЛАССЕ
«ВОДА. МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОСТАВА ВОДЫ: АНАЛИЗ И СИНТЕЗ. ВОДА В ПРИРОДЕ И СПОСОБЫ ОЧИСТКИ ВОДЫ»

Тема урока:

«Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Вода в природе и способы ее очистки».

Цель урока:

организовать деятельность учащихся по изучению и первичному закреплению материала о составе воды, воде в природе и способах очистки воды;

создать содержательные и организационные условия для развития умения анализировать, сравнивать свойства воды из разных источников используя научные методы познания (гипотеза, эксперимент);

создать условия для развития умения формулировать проблему, искать пути решения проблемы, рационально используя выделенное время.

Задачи урока:

предметные:

познакомить с методами изучения состава воды;

актуализировать знания о свойствах воды и их значении в природе.

Межпредметные:

развивать навык исследовательской работы учащихся; умение работать с микроскопом, вести наблюдение;

показать связь химии, биологии и экологии в вопросе изучения воды в природе и источников ее загрязнения.

Метапредметные:

формировать умение ставить проблему, искать пути ее решения, высказывать и защищать свою точку зрения.

Оборудование:

компьютер, проектор, презентация «К теме Вода. Растворы», микроскоп (1 на 2 учащихся), склянки с водой из разных природных источников, универсальный индикатор, спиртовка, предметные с покровные стекла, стеклянные палочки, держатель для пробирок, спички.

Тип урока:

комбинированный.

Методы проведения урока:

демонстрация слайдовой презентации, исследовательская работа учащихся, тестирование, самостоятельная работа с учебником.

Технология:

технология развития критического мышления, элементы проблемной технологии.

План урока

1. Организационный момент: приветствие, проверка готовности аудитории к работе, отсутствующие, положительный настрой на изучение темы.
2. Проверка домашнего задания: терминологический диктант, задача на приготовление раствора заданной концентрации.
3. Мотивация учебной деятельности учащихся: тема, цели и задачи урока, значение для дальнейшего изучения химии.
4. Актуализация знаний учащихся по изучаемой теме (что я знаю о том, где и в каком виде вода встречается в природе, о ее составе)
5. Изучение нового материала:
 1. состав воды (анализ и синтез).
 2. Вода в природе (исследовательская работа школьников по изучению чистоты воды).
 3. Способы очистки воды: сообщения учащихся, обсуждение, решение ситуативных задач.
6. Закрепление изученного на уроке: формулировка общего вывода, значение правильного поведения человека в природе.
7. Задание на дом (предлагается дифференцированное домашнее задание)
 1. для всех: изучить материал параграфа 29, стр. 82-84, выполнить задания 1-4 на стр 87.
 2. для любознательных: найти интересный материал о воде и подготовить сообщение (2-3 мин) или презентацию (до 10 слайдов)
 3. для самых заинтересованных и трудолюбивых: изучить состояние воды в одном из водоемов возле вашего дома, выявить источники его загрязнения, предложить методы охраны и очистки.
8. Общий итог урока.
9. Рефлексия:

на уроке мне было интересно.....
у меня вызвало затруднение...
сегодня меня удивило.....
теперь я могу....

План-конспект урока.

Деятельность учителя	Деятельность учащихся
<p><i>I. Организационный момент.</i> Здравствуйте, ребята. Начнем наш урок. Проверьте, все ли у вас есть: книга, тетрадь, дневник, ручка и, самое главное, желание изучать химию. Все ли в классе?</p> <p>Итак, сегодня мы продолжаем изучать тему «Вода». Мы с вами уже много знаем о воде и ее свойствах, научились решать практические задачи на приготовление растворов, вы и сегодня все справитесь с заданиями урока. (презентация Вода_4 — приглашение в урок).</p> <p><i>II проверка домашнего задания.</i> Прежде чем изучать новый материал о воде, вспомним, что мы с вами уже знаем. Возьмите свои маршрутные листы (<i>приложение 1</i>) и выполните первое задание — терминологический диктант: запишите необходимые термины. У вас 3 минуты. Справились? Проверим, все ли верно. (слайд с ключом Вода_4). Выполним задание №2 — решим задачу.</p> <p>Проверим, все ли справились. Молодцы! (<i>Оценка за выполнение каждого задания.</i>)</p> <p><i>III Мотивация учебной деятельности.</i> (презентация Вода_4) В.И. Вернадский сказал о воде: «Вода стоит особняком в истории нашей планеты. Картина видимой природы определяется водой. Нет тела, которое могло бы сравниться с ней по влиянию на ход основных, самых грандиозных геологических событий». Как вы понимаете это высказывание?</p> <p>Запишем сегодняшнее число и тему урока: «Вода.</p>	<p>Приветствуют учителя, проверяют, все ли в наличии.</p> <p>Выполняют задание 1: дописывают предложения, вписывая термины и формулы. Взаимопроверка по ключу, представленному на слайде.</p> <p>Учащиеся выполняют задание 2 в маршрутных листах — решают задачу. 1 ученик у доски записывает решение, остальные проверяют правильность.</p> <p>Обсуждают высказывание о роли воды в природе, дают объяснение роли воды на земле.</p>

Методы определения состава воды — анализ и синтез. Вода в природе и способы ее очистки». Обратите внимание на доску, пишите правильно! Мы с вами на уроках стараемся сами получать знания. На этом уроке мы тоже критически прочитаем текст учебника, попробуем ответить на проблемные вопросы, а если не получится — обратимся к дополнительной литературе при выполнении домашнего задания. Кроме того, сегодня на уроке мы будем исследователями природы — определим чистоту воды из разных источников.

Давайте вместе подумаем, какую цель поставим перед собой.

Итак наша цель: познакомиться с методами определения состава воды, выяснить, какую роль играет вода в природе, познакомиться с источниками загрязнения и способами очистки воды.

IV Актуализация знаний о воде

Что мы знаем о воде как химическом веществе?

Запишем в тетради и на доске в виде таблицы:

Что я знаю о воде	Что узнал нового	Что еще хочу узнать

Молодцы! Вы уже многое знаете о воде. Но вода — вещество удивительное, поэтому нам предстоит продолжить ее изучать.

V Изучение нового материала

1. Методы изучения состава воды: анализ и синтез. Сейчас вы познакомитесь с методами изучения состава воды, работая с учебником. Внимательно прочитайте, выделите главное, затем запишите в тетрадь.

Что нового вы узнали?

Учащиеся записывают число и тему урока.

Учащиеся предлагают цель: познакомиться с методами определения состава воды, узнать, какую роль играет вода на земле, какие есть способы очистки воды, почему и чем вода загрязнена.

Учащиеся по очереди выходят к доске и записывают:

Что я знаю о воде (в 1 колонку таблицы):
 формула H_2O ;
 молекула воды состоит из 3 атомов: 2 атомов водорода и 1 атом кислорода. Всего 2 вида атомов химических элементов, это сложное вещество.
 $M_r(H_2O)=18$;
 3 состояния: жидкая, твердая, газообразная; и т.д. В природе — в реках, озерах. Болотах, родниках, в растениях и животных. Человек загрязняет природную воду.

Учащиеся работают с §

<p>Запишем в тетрадь: анализ — это метод определения состава веществ путем их разложения на более простые. синтез — это получение сложных веществ из более простых. $N:O = (0,089 \cdot 2) : 1,429 \sim 1:8$</p> <p>2. Вода в природе (исследовательская работа школьников по изучению чистоты воды из разных источников). Учащимся предложены 4 пробы воды: из р. Локня, из р. Готня, из школьного водопровода и из источника «Понизовье» Наше село расположено на берегах двух речек (каких?), есть ручьи, болото, родники. Мы берем воду из колодцев и колонок. Как вы думаете, чистая ли вода в этих источниках? На презентации представлены фотографии наших рек. В маршрутных листах урока ваше третье задание — инструкция к выполнению исследовательской работы. Вам предстоит работать в парах, исследуя воду из разных источников. Вы заполняете свои данные в таблицу, а затем сравним, что же мы узнали в результате исследования. У нас 4 колбы с водой. Выберите себе одну колбу с номером и вперед, юные исследователи. Подобную работу мы с некоторыми из вас выполняли на занятии кружка «Юный эколог». (учащиеся работают 15 минут, оформляют результаты исследований в таблицу маршрутного листа, делают вывод о чистоте образца воды). Затем каждая пара записывает полученные данные в общую таблицу на доске, сравниваем результаты. (приложение 4) по ходу выполнения работы учитель корректирует и направляет работу, следит за соблюдением техники безопасности.</p> <p>При выставлении оценки за выполнение</p>	<p>29 стр 82-83 учебника, делая пометки карандашом, после обсуждения записывают определения анализа и синтеза, уравнения реакций, дополняют схему или заполняют вторую колонку таблицы.</p> <p>Называют реки Локня и Готня, притоки Ворсклы, делают предположение о том, что вода недостаточно чистая, называют источники загрязнения: реки внизу, с полей стекает вода; там, где вплотную к реке подходят огороды, вода загрязняется, крупных предприятий рядом нет учащиеся выбирают колбу с водой, выполняют исследовательскую работу по изучению чистоты воды. Перед началом работы выдвигают гипотезу, составляют план и порядок работы.</p> <p>Выполняют практическую часть работы, в каждой паре дети распределяют, кто что будет делать: работа с микроскопом, выпаривание 1 мл</p>
--	---

практической работы: учитывается аккуратность, соблюдение ТБ, вклад в получение общего результата, формулировку вывода.

3 Способы очистки воды: сообщения учащихся, обсуждение, решение ситуативных задач. Итак, из сводной таблицы мы видим, что вода пробных образцов недостаточно чистая. В некоторых из них много солей, другие загрязнены мелкими частичками грязи, встречаются живые организмы. Можно ли пить воду из этих источников?

Сейчас мы узнаем о способах очистки воды.

Рассмотрите рис. 50 на странице 83 учебника. Как очищается вода для питья?

Ваши товарищи подготовили сообщения, слушаем их.

А как очистить воду в домашних условиях?

Подумаем вместе над практическими задачами.

Как поступить в походе, если мы сомневаемся в чистоте воды в источнике, а взятая с собой вода закончилась.

На экскурсии по экотропе мы вышли к берегу реки Готня и увидели, что на берегу реки в одном месте лежит мусор. Как вы поступите?

воды, испытание индикатором и т. д. Учащиеся оценивают вклад каждого из пары в получение общего результата.

Отвечают, что нельзя, предполагают, к чему может привести употребление сырой воды. Делают вывод, что воду из природных водоемов и источников необходимо очищать. Рассказывают, пользуясь рисунком о схеме водоочистной станции.

Учащиеся делают сообщения о способах очистки воды, о возможности получения пресной воды из морской. Говорят о фильтрах, устанавливаемых дома на насосных станциях. Учащиеся предлагают прокипятить воду, добавить в сосуд несколько кристаллов марганцовки, прокипятить с щепками сосны, применяют знания, полученные на уроках ОБЖ. Предлагают собрать мусор, сложить в пакет и забрать с собой, делятся своими

<p><i>VI. закрепление изученного на уроке.</i> Давайте проверим, чему мы научились сегодня на уроке, что поняли. Ответим на вопросы, выполним тест. Что же нового о воде мы узнали из сегодняшнего урока? В чем заключается метод синтеза и анализа при изучении состава вещества? Как можно определить чистоту воды? Как мы можем сохранить чистоту воды в природе? Выполните задание №4 в маршрутном листе (тест). Проверим по ключу, все справились? А теперь запишите задание на дом. VII задание на дом: <i>что я хочу еще узнать о воде?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Для всех: изучить материал параграфа 29 стр 82-84, выполнить задания 1-4 на стр 87 2. для любознательных: найти интересный материал о аномальных свойствах воды и подготовить сообщение (2-3 мин) или презентацию (до 10 слайдов). 3. для самых заинтересованных: изучить состояние воды в одном из водоемов, выявить источники его загрязнения, предложить методы охраны и очистки. <p><i>VIII Итог урока, оценки.</i> Оценка за урок выставляется всем учащимся. Оценка накопительная включает оценку всех видов деятельности учащихся на уроке. Итак, как можно определить состав воды? Какую роль играет вода в природе, почему важно сохранять чистоту природных водоемов? Общий итог урока.</p> <p><i>IX рефлексия.</i> Наш урок подошел к концу. Оцените его, продолжив фразу:</p>	<p>практическими делами по сохранению чистоты воды в реке или ручье.</p> <p>Дети отвечают на вопросы, делают вывод о том, как важно правильно вести себя в природе.</p> <p>Выполняют тест, взаимопроверка по ключу на доске, ставят оценку за тест.</p> <p>Открывают дневники, записывают задание на дом.</p> <p>Вместе выставляют оценку каждому ученику класса. Делают вывод о том, что вода в природе имеет важное значение, она является источником жизни, поэтому нужно заботиться о чистоте воды.</p>
---	---

<p>на уроке мне было интересно..... у меня вызвало затруднение... лучше всего у меня получилось..... сегодня меня удивило..... теперь я могу....</p> <p>Спасибо за урок, до свидания. Желаю успеха в выполнении домашнего задания.</p>	<p>Каждый встает и продолжает одну из фраз, высказывая свое отношение к уроку.</p> <p>Прощаются, убирают рабочее место, снимают халаты.</p>
--	---

Маршрутный лист химика-практика

«Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Вода в природе и способы ее очистки»

ФИ _____ 8 класс дата: «___» _____

№ п/п, баллы, критерии	задания	Как я себя оцениваю	Как меня оценивают
№1 max 9 баллов меньше 4 баллов — 2; 4-6 баллов — 3; 7-8 баллов — 4, 9 баллов — 5.	Допиши термины вместо пропусков: 1. однородные системы, состоящие из молекул растворителя и частиц растворенного вещества, между которыми происходят физические и химические взаимодействия _____ 2. Взвеси, в которых мелкие частицы твердого вещества равномерно распределены между молекулами воды называются _____ 3. Растворимость газов при понижении температуры _____ 4. Максимально возможное число граммов вещества, которое может раствориться в 100 г. растворителя при данной температуре называется _____ 5. Прибор, при помощи которого определяют плотность раствора называется _____ 6. Взвеси, в которых мелкие капельки жидкости равномерно распределены между молекулами другой жидкости, называются _____ 7. Раствор, в котором данное вещество при данной температуре еще может раствориться, называется _____ 8. Формула, по которой определяют массовую долю растворенного вещества в растворе : _____ 9. При повышении температуры растворимость большинства твердых веществ _____		
№2 5 баллов	Реши задачу на приготовление раствора: Рассчитайте массы соли и воды, необходимые для приготовления 200г раствора с массовой долей 0,25., запиши ответ:		

<p>№3 10 баллов</p>	<p>Исследование чистоты воды. Пользуясь инструктивной картой, составь план работы и определи чистоту пробы воды. План исследования:</p>		
<p>№4 5 баллов</p>	<p>Тест: 1. Масса приготовленного раствора равна: а) массе растворителя б) массе растворенного вещества в) сумме масс растворителя и растворенного вещества г) разнице масс растворителя и растворенного вещества. 2 Метод определения состава воды путем ее разложения на кислород и водород называется а) анализ б) синтез в) дистилляция г) выпаривание 3 Очистить воду от вредных примесей можно с помощью: а) кипячения б) фильтрования в) добавления кристаллов перманганата калия г) всеми приведенными способами. 4 Вода имеет большое значение для жизни а) растений б) животных в) человека г) всех живых организмов. 5 В эвдиометре взорвали смесь, состоящую из 1мл водорода и 6 мл кислорода. Какой газ и в каком количестве остался после взрыва? а) Водород 0,5мл б) водород 0,25мл в) кислород 0,25мл г) кислород 2 мл</p>		

Инструктивная карта для выполнения исследовательской работы

«Определение чистоты воды в природном источнике»

гипотеза:

(запиши гипотезу)

цель: _____

(запиши цель исследования)

оборудование:

колба с водой, химические стаканчики, стеклянные трубочки, микроскоп, предметные и покровные стекла, спиртовка, держатель для пробирок, мензурка.

Реактивы: 10% раствор соляной кислоты, раствор хлорида бария, индикатор универсальный.

Ход исследования:

1. Рассмотрите пробу воды на свет и пользуйтесь экраном белого цвета. Определите цвет, прозрачность, наличие запаха, видимых загрязнений.
2. На предметное стекло нанесите каплю воды из пробы, накройте покровным стеклом и рассмотрите под микроскопом.
3. Пользуясь универсальным индикатором, определите реакцию среды пробы воды. Для этого оторвите полоску индикаторной бумаги, погрузите в образец воды, сравните со шкалой.
4. 1 мл. воды нанесите на предметное стекло, выпарите воду, рассмотрите осадок (Соблюдайте технику безопасности при нагревании стекла!). Опишите осадок: цвет, количество и т.д. К осадку добавьте 2-3 капли 10% раствора соляной кислоты.
5. Определите, какие растворимые примеси содержатся в осадке. Для этого к 10мл пробы добавьте 1 мл. соляной кислоты (реакция свидетельствует о наличии карбонатов); к 10 мл. пробы добавьте 1 мл хлорида бария.

Оформи результаты в таблицу:

Номер пробы	Визуальное исследование	Микроскопическое исследование	рН пробы	Выпаривание 1мл. пробы	Наличие карбонатов + HCl	Наличие сульфатов +BaCl ₂

Сделай вывод: _____

Список литературы

1. Программа по химии 8-9 класс.
2. Рудзитис, Фельдман Химия 8 класс. - М.. «Просвещение» 2008г.
3. Давыденко Т.М., Тонков Е.В. «Проектирование учебного занятия», учебное пособие — Белгород, изд БелГУ, 2002 г.
4. В.Г. Денисова «Химия. Система подготовки к итоговому экзаменационному тестированию» - Волгоград, изд.Учитель, 2007г
5. Марк Колтун «Мир химии». Москва, ДЛ, 1988г
6. Я познаю мир. Детская энциклопедия. Химия/авт.-сост. А. Савина. М.; ООО АСТ-ЛТД, 1998 г.
7. <http://chemworld.narod.ru/public/water.html>