

Управление образования Администрации Чайковского городского округа

Цент развития образования города Чайковского

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа п.Прикамский»

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Гимназия» с углубленным изучением иностранных языков

Методическая разработка урока-практикума по химии

(урок на базе предприятия группы компаний ЭРИС)

«Электролитическая диссоциация. Реакции в растворах электролитов»

Номинация:

Формирование функциональной грамотности

в основной школе

Формирование естественнонаучной грамотности

Авторы разработки:

Смирнова Марина Леонидовна, учитель химии высшей категории

МАОУ «Гимназия» (89223178618)

Ким Римма Михайловна, учитель высшей категории

МБОУ СОШ п.Прикамский (89223515461)

Чайковский, 2022

Проверка на антиплагиат

The screenshot displays the 'Кабинет' (Cabinet) interface of the Antiplagiat.ru website. The browser's address bar shows the URL 'usert.antiplagiat.ru/cabinet'. The top navigation bar includes the Antiplagiat logo, a search bar, and user account information for 'rimma.63@inbox.ru'. The main content area is titled 'Кабинет' and features a sidebar with options like 'ПРОВЕРИТЬ ДОКУМЕНТ' and 'ПАПКИ'. The central panel shows a document titled 'урок на конкурс электролитическая диссоциация' with a green checkmark, indicating a successful check. The document's originality is 90.47%, and it was uploaded on January 28, 2022. The bottom of the page contains a footer with copyright information for AO 'Antiplagiat' 2005-2022.

Кабинет

ПРОВЕРИТЬ ДОКУМЕНТ

ПРОВЕРИТЬ ТЕКСТ

ПАПКИ

Корневая папка 1

Новая папка 0

создать

удалить

переименовать

переместить

Поиск по названиям документов

УДАЛЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1/1

Название

Дата загрузки

Оригинальность

PDF урок на конкурс электролитическая диссоциация

28 Янв 2022 14:51

90,47%

ПОСМОТРЕТЬ РЕЗУЛЬТАТЫ

1 документ

Показывать по 10 20 50 100

1/1

ГЛАВНАЯ

ИСТОРИЯ ОБНОВЛЕНИЙ

ПОМОЩЬ

КОНТАКТЫ

Сайт для корпоративных клиентов

Пользовательское соглашение

Соглашение об обработке персональных данных

АО "Антиплагиат" 2005-2022 © Все права защищены

Аннотация

Предлагаемая методическая разработка урока-практикума составлена на основе заданий по теме «Электролитическая диссоциация. Реакции в растворах электролитов» и направлена на развитие естественнонаучной грамотности учащихся. Проведение урока по данной теме предусмотрено на базе предприятия группы компаний ЭРИС (г.Чайковский) при непосредственной технической поддержке специалистов предприятия и на основе оборудования предприятия. На наш взгляд, при проведении занятий в заданном формате, школьники приобретают неоценимый опыт практического выполнения подобных задач, у них развиваются навыки исследовательской деятельности. Опыт приобретается не только в процессе их решения, сколько в процессе организации совместной образовательной деятельности как с педагогами, так и со специалистами ЭРИС, которая требует от всех участников образовательного процесса современных приемов, технологий, стратегий, дифференцированной оценки, создания ситуации, когда предмет связан с реальной жизнью.

Урок по химии разработан для обучающихся 9 классов, возраст детей 14-15 лет. Методическая разработка может быть использована учителями химии образовательных школ не только в рамках урока, но и для профориентационной работы среди подростков.

Содержание

I. Введение	стр.5-6
II. Основная часть	
1. Технологическая карта урока	стр.6-9
2. Практическая часть	стр.10-12
III. Заключение	стр.13-15
IV. Список использованных источников	стр.16
V. Приложения	стр.17-19

I. Введение

Согласно концепции химического образования, определены новые ценностные установки к повышению качественного образования и развития личности обучаемого. При этом основной акцент делается на развитие личностного потенциала и ученика, и его творческих способностей.

На изучение базовых знаний по химии отводится очень большой объем теоретического материала. Но, в изучении химии наибольшее значение, на наш взгляд, имеет прежде всего практическая направленность предмета. Наиболее эффективными являются те технологии, которые позволяют создать условия, обеспечивающие учащимся развитие их внутренней мотивационной сферы, учебной деятельности, познавательной активности, самостоятельности.

Эту проблему можно решить, если применять различные технологии, которые способствуют повышению познавательной активности учащихся на уроке и успешному усвоению изучаемого материала.

В 2019-2020 учебном году во время летних каникул от предприятия группы компаний ЭРИС поступило предложение принять участие в летней трудовой практике на базе предприятия для старшеклассников. С этого началось наше сотрудничество с ЭРИС. Во время летней трудовой практики ребята получили возможность получить представление о некоторых технических специальностях, получить трудовые навыки. А с начала учебного года мы начали выезжать на предприятие на занятия по химии, физике, информатике, которые нам помогали организовывать специалисты предприятия.

Очень важно научить ребенка решать химические задачи, применять полученные знания на практике. Прежде всего, решение задач содействует приобретению практических умений и навыков учащихся (производить расчеты и опыты, уметь работать с реактивами и оборудованием). Решение экспериментальных практических задач требует от учащихся владение некоторыми теоретическими знаниями. Формирование практических умений – это одно из основных условий успешного усвоения химических знаний у школьников и применения их в повседневной жизни.

Организовать практическую деятельность учащихся - это ответственная и сложная работа. Приобрести трудовые умения и навыки можно только практически, т. е. когда в основе обучения лежит практическая деятельность учащихся. Этим вызывается необходимость применения практических методов обучения. Одним из которых является наша совместная деятельность и тесное сотрудничество с группой компаний ЭРИС. И мы теперь имеем возможность проводить учебный эксперимент не только в школе, но и на предприятии, с применением высококачественного оборудования и при поддержке квалифицированных специалистов. В этом случае учащиеся быстрее усваивают знания о свойствах веществ и химических процессах, а также приобретают

умения работать самостоятельно. Такая форма работы способствует формированию экспериментальной деятельности и позволяет определить, какие предметные, методологические знания при этом необходимы, раскрывает учащимся один из способов решения естественнонаучных задач.

Одна из тем наших занятий «Электролитическая диссоциация. Реакции в растворах электролитов», которая включена в обязательный минимум содержания школьного образования и является основополагающей для дальнейшего изучения химии в школьном курсе. Вопросы и задания по данной теме находят место в Едином Государственном Экзамене по предмету. Поэтому в процессе изучения школьного курса химии необходимо обратить внимание на изучение данной темы и усвоение основных понятий. И, тем более, очень важным является изучение практической составляющей данной темы, которую мы проводим совместно со специалистами ЭРИС.

Наша **цель**: разработать группы заданий для уроков химии, проводимых на базе предприятия группы компаний ЭРИС, направленных на развитие естественнонаучной грамотности у обучающихся.

Задачи:

1. Провести анализ тем уроков по химии, которые можно разработать и провести совместно со специалистами ЭРИС непосредственно на базе предприятия;
2. Составить задания для обучающихся практической направленности и критерии оценивания в соответствии с требованиями;
3. Подобрать подходящие приемы, способы и формы организации деятельности учащихся на уроке.

II. Основная часть

Технологическая карта урока

Тип: урок общеметодической и практической направленности.

Тема: «Электролитическая диссоциация. Реакции в растворах электролитов»

Цель: изучить применение на практике основ теории электролитической диссоциации, электропроводности растворов электролитов и факторов, влияющих на способность растворов проводить электрический ток.

Задачи:

1. Углубить знания о процессе электролитической диссоциации;
2. Используя различное техническое оборудование на практике изучить электропроводность растворов и факторов, влияющих на этот процесс;

3. Уметь применять теоретические знания в решении экспериментальных задач, проводить необходимые расчеты и объяснять результаты проводимых опытов;
4. Изучить области применения полученных знаний в повседневной жизни и в различных областях производства.

Форма работы: групповая, фронтальная.

Оборудование: реактивы, технические и мультимедийные средства, оборудование, карточки с заданиями.

Ожидаемые результаты		
Предметные	Метапредметные	Личностные
- уметь выбрать необходимые для опыта реактивы и оборудование, - знать основные понятия по теории ЭД и по реакциям в растворах электролитов; - прогнозировать ход реакции, определять условия протекания процесса, - использовать различные методы количественных измерений, - составлять план эксперимента, - письменное оформлять результаты работы, - соблюдать правила техники безопасности, - владеть навыками приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве.	- определять последовательность действий для получения результатов, - делать необходимые выводы по наблюдениям во время проведения опытов, - закрепить теоретические знания на практике. - использовать полученные навыки при проведении химического эксперимента с применением технических средств, предоставленных ЭРИС, уметь работать в группах, - грамотно представить результаты своих опытов.	- осознание своей роли каждым участником группы для достижения общей цели.

Технологическая карта урока

Этап урока	Деятельность учителя и специалиста группы компаний ЭРИС	Деятельность ученика	УУД
Мотивационный	Приветствие класса. Проверка готовности к уроку. На слайде написана тема урока. Учитель начинает урок, предлагает обучающимся вспомнить основные положения ТЭД, в каком случае растворы проводят электрический ток. Предлагает ознакомиться с предложенным текстом и ознакомиться с понятием технической воды, основными характеристиками и областями ее применения, требованиях, предъявляемым к ней. Специалист ЭРИС проводит с обучающимися инструктаж по технике безопасности, знакомит с правилами работы с оборудованием, на котором предстоит работать в процессе урока.	Работа организуется в минигруппах, по 2 человека. Участвуют в беседе по обсуждению основных положений ТЭД. Знакомятся с техникой безопасности.	-проявление интереса к изучению темы - умение слушать - умение выражать свои мысли в соответствии с условиями коммуникации; -предвосхищение результата и уровня усвоения знаний
Этап целеполагания	Учитель и специалист компании ЭРИС знакомят учащихся с планом работы, при необходимости корректируют план. Специалист ЭРИС ставит перед обучающимися цель урока – изучить применение на практике знаний учащихся основ теории электролитической диссоциации, электропроводности растворов электролитов и факторов, влияющих на способность растворов проводить электрический ток.	Знакомятся с целью и задачами урока.	- оценивание результата собственной деятельности – планировать и выполнять задания в соответствии с целью – умение договариваться, приходить к общему решению – умение работать с содержанием текста

Деятельностный этап	Работа в группах по проведению эксперимента. Главный консультант и помощник для учащихся – это специалист ЭРИС. Задания для групп одинаково. При выполнении практического эксперимента каждая группа заполняет свой рабочий лист, заполняет таблицу и делает в конце каждого эксперимента выводы. По окончании работы рабочие листы всех групп собираются и каждая группа выступает перед всеми учащимися, озвучивая свои выводы по проделанной работе. Обсуждается каждая задача. И учитель, и специалист ЭРИС принимают участие в обсуждении, делают при необходимости замечания. Другие группы или опровергают выводы выступающей группы, или дополняют.	Изучают выданные для выполнения практической части задания, изучают текст, знакомятся с оборудованием. В группах происходит обсуждение заданий, способы решения, начинается выполнение практической части работы.	- применение полученных знаний и умений при решении практических задач, - развитие коммуникативных умений и навыков, - формирование умений парной и групповой работы; - раскрытие причинно-следственных связей, - развитие умений самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи, определять способы действий
Рефлексия	Учитель предлагает по кругу высказываться одним предложением, выбирая начало фразы из рефлексивного экрана на доске (обязательное условие-провести связь между теоретической химией и химическими явлениями, которые происходят в природе и повседневной жизни): сегодня я узнал... было интересно... было трудно... я выполнял задания... я понял, что... теперь я могу... я почувствовал, что... я приобрел... я научился... у меня получилось ... я смог... я попробую... меня удивило... урок дал мне для жизни... мне захотелось...	Обучающиеся выбирают фразу, заканчивают ее своими мыслями. Отвечают на вопросы. Рассказывают, с какими трудностями столкнулись. Осуществляют самооценку. Записывают домашнее задание.	- оценивать результат собственной деятельности. - соотносить поставленную цель и полученный результат деятельности - формулирование и аргументация своего мнения.

Практическая часть.

Задание №1

Проведите эксперимент по определению электропроводности предложенных растворов и оцените возможность их использования в качестве технической воды.

Опыт 1. Электропроводность растворов.

Реактивы: дистиллированная вода, уксусная кислота, гидроксид натрия, хлорид натрия

Оборудование: химические стаканы, AFS – лаборатория, УИОД (устройство измерения и обработки данных), датчик электропроводности

Ход работы.

Подключить датчик электропроводности через УИОД к компьютеру. В стакан объемом 50 мл наливают 10% раствор на 1/2 его объема, затем в стакан опускают датчик и осуществляют сбор данных.

Испытайте электропроводность следующих растворов: дистиллированной воды, уксусной кислоты, гидроксида натрия, хлорида натрия. Расположите электролиты в порядке их силы. Напишите уравнения диссоциации этих электролитов.

	Раствор вещества	Электро- проводность	уравнения диссоциации	электролиты в порядке убывания их силы
1.	дистиллированная вода			
2.	уксусная кислота			
3.	гидроксид натрия			
4.	хлорид натрия			

Вывод:

Задание №2

Проведите эксперимент по определению электропроводности предложенного раствора при разных температурных условиях, постройте график зависимости электропроводности от температуры. Оцените возможность их использования в качестве технической воды.

Опыт 2. Влияние температуры на степень диссоциации слабого электролита.

Реактивы: раствор уксусной кислоты, холодная вода

Оборудование: химические стаканы, AFS – лаборатория, УИОД (устройство измерения и обработки данных), датчик электропроводности, термометр, электроплитка

Осторожно нагрейте раствор уксусной кислоты до 60 градусов. Подключить датчик электропроводности через УИОД к компьютеру. затем в стакан опускают датчик и осуществляют сбор данных. Проведите этот опыт с данным раствором уксусной кислоты, охлаждая его сначала до 40 градусов, затем до 20. Сравните показания значений силы тока во всех трех случаях, сделайте вывод.

	Температура раствора уксусной кислоты	Изменение электропроводности	Вывод
1	60		
2	40		
3	20		

Вывод:

Задание №3

Проведите эксперимент по определению электропроводности растворов разной концентрации, постройте график зависимости электропроводности от концентрации. Оцените возможность их использования в качестве технической воды.

Опыт 3. Влияние разбавления раствора на степень электролитической диссоциации.

Реактивы: поваренная соль, дистиллированная вода,

Оборудование: химические стаканы, химические стаканы, AFS – лаборатория, УИОД (устройство измерения и обработки данных), датчик электропроводности, весы и разновесы, мерный цилиндр

Приготовьте 20 г. 26% раствора поваренной соли. Испытайте электропроводность насыщенного раствора и разбавленного раствора поваренной соли. Для этого: подключить датчик электропроводности через УИОД к компьютеру. затем в стакан опускают датчик и осуществляют сбор данных.

Как меняется электропроводность с разбавлением раствора? Сделайте вывод об изменении электропроводности с разбавлением раствора.

	Концентрация поваренной соли	Изменение электропроводности	Вывод
1	Насыщенный раствор		
2	+ 10 мл. воды		
3	+ 10 мл. воды		
4	+ 10 мл. воды		

Вывод:

III. Заключение

В преподавании химии, основная задача состоит в том, чтобы заинтересовать учащихся процессом познания: научить их ставить вопросы и пытаться найти на них ответы, объяснять результаты, делать выводы. Внедрение практико-исследовательского подхода в обучении химии способствует усилению мотивации учебной деятельности. А прочность усвоения знаний - одна из целей обучения. Как известно, приобретенные навыки остаются навсегда, а умения - на годы, а теоретические знания быстро забываются. Хорошо освоить учебный материал - это умение оперировать усвоенным материалом в соответствии с различными задачами, которые могут встать при использовании приобретенных знаний в теоретических и практических целях. Этой цели служат различные виды практической и самостоятельной работы учащихся.

При экспериментальном решении химических задач предусматривается самостоятельное применение умений учащихся проводить химические опыты для приобретения знаний или подтверждения предположений. Так обеспечивается развитие их познавательной деятельности в процессе выполнения химического эксперимента. К практическим методам относят также решение расчетных задач. При решении задач развивается кругозор, память, речь, мышление учащихся, а также формируется мировоззрение в целом; происходит сознательное усвоение и лучшее понимание химических теорий, законов и явлений. Решение практических задач развивает интерес учащихся к химии, активизирует их деятельность, способствует трудовому воспитанию школьников и их политехнической подготовке, имеет определенное значение. Во-первых, это практическое применение теоретического материала, приложение научных знаний на практике. Решение задач как средство контроля и самоконтроля развивает навыки самостоятельной работы; помогает определить степень усвоения знаний и умений и их использования на практике; позволяет выявлять пробелы в знаниях и умениях учащихся и разрабатывать тактику их устранения. Во-вторых, прекрасный способ осуществления межпредметных связей, а также связи химической науки с жизнью.

В своей практике уроки, спланированные и организованные совместно со специалистами группы компаний ЭРИС, мы проводим периодически, учитывая при этом практическую важность изучаемой темы. И как мы заметили, эти уроки способствуют решению познавательных задач, формируют исследовательские умения, практические навыки при работе на настоящем, а не на школьном оборудовании, самостоятельности мышления, повышают познавательный интерес у обучающихся, и, пожалуй, самое главное, способствуют ранней профориентации.

Помимо этого, ученик приобретает новые знания и новые навыки. Привлечение межпредметной информации в процессе решения данных задач способствует более глубокому и осмысленному усвоению программного материала, ученики приобретают и совершенствуют практические умения

выявлять причинно-следственные связи между явлениями, процессами. При этом создаются благоприятные условия для осмысленного понимания фактов, теории, законов, конкретизации и углубления ранее приобретенных знаний по физике, химии, биологии, экологии.

Совместно проводимые уроки позволяют нам, педагогам, решить одновременно несколько задач:

- ✓ оценить уровень развития смыслового чтения обучающихся, т. е. насколько ученик в состоянии разобраться в тексте и достать из него необходимую информацию;
- ✓ оценить уровень развития предметных знаний и умений;
- ✓ оценить уровень развития общеучебных умений и навыков (интеллектуальных, познавательных, культуру письменной и устной речи и т. д.).
- ✓ оценить способность самостоятельно приобретать знания и выбирать способы деятельности, необходимые для успешной адаптации в современном мире, т. е. результативно действовать в нестандартных ситуациях;
- ✓ формировать познавательный интерес к предмету через развитие исследовательской компетенции;
- ✓ способствуют сравнению прогресса учащихся в отношении каждого учебного предмета и образования в целом;
- ✓ определяют пути для понижения различий между текущими и ожидаемыми результатами.

Обобщая опыт проведения занятий на базе ЭРИС, мы можем высказать следующие предположения, связанные с ведением подобных занятий.

Проводимые в таком формате уроки имеют огромную практическую значимость, которая заключается в следующем:

- изменяются педагогические приемы и средства обучения, способствующие повышению познавательной активности и эффективности усвоения учебного материала в процессе изучения темы «Теория электролитической диссоциации» с учетом возрастных особенностей учащихся;
- уроки разрабатываются совместно со специалистами группы компаний ЭРИС (составляется план урока, рассматривается техническая сторона, то есть использование на уроке различных приборов и специального оборудования, которое предоставляет нам предприятие, распределяются роли между педагогами, специалистами ЭРИС и обучающимися);
- обучающиеся имеют возможность рассмотреть многие химические процессы непосредственно на практике, изучить значение этих процессов

не только в повседневной жизни, но и на различных этапах производства, появляется возможность для ранней профориентации выпускников;

- проводимые на базе ЭРИС уроки чаще всего носят межпредметный характер, прослеживается связь с другими предметами: физика, биология, география.

Все перечисленные моменты оказывают самое непосредственное влияние на развитие функциональной, естественно-научной грамотности обучающихся. Предлагаемые обучающимся практико-исследовательские задачи связаны с вопросами, которые возникают в быту каждого человека. Основной ценностью становится освоение не только знаний, а таких умений, которые позволяли бы им определять свои цели, принимать решения и действовать в различных ситуациях. Ученик становится активным участником проводимого им эксперимента. Проводя собственные эксперименты, он учится логически мыслить, анализировать, сопоставлять факты и явления, использовать экспериментальные данные в своей работе, научно и грамотно формулировать выводы.

IV. Список использованных источников

1. <http://lkmprom.ru/clauses/materialy/tekhnicheskaya-voda-i-ee-osnovnye-kharakteristiki/>
2. <http://aoptc.pф/news/2013-10-04/pokazateli-kachestva-vody>
3. <https://infopedia.su/15x129b0>

Мониторинг эффективности

В уроке приняли участие школьники 9-10 классов с.Альняш и с. Сосново.
(18 обучающихся)

№	Задание	% обучающихся, справившихся с заданием
1	Эксперимент по определению электропроводности предложенных растворов и оцените возможность их использования в качестве технической воды.	100
2	Эксперимент по определению электропроводности предложенного раствора при разных температурных условиях, постройте график зависимости электропроводности от температуры. Оцените возможность их использования в качестве технической воды.	100
3	Эксперимент по определению электропроводности растворов разной концентрации, постройте график зависимости электропроводности от концентрации. Оцените возможность их использования в качестве технической воды.	100

Фотографии с урока и отзывы обучающихся





Дмитрий 12:51

С прошлого года мы стали ездить проводить практические работы в ЭРИС со специалистами. Специалисты хорошо и наглядно объясняют, что да как работает. Мне понравились опыты по химии. Один из уроков был про электропроводности растворов и мы узнали, что растворы некоторых веществ способны проводить ток и это их свойство используется в технике. На способность проводить ток влияет некоторые факторы и в этом мы смогли убедиться используя специальные приборы. (ред.)



