

Описание опыта педагогической деятельности учителя химии
Гимназии №2 г. Барановичи **Купцевич Надежды Ивановны**

«Развитие познавательной активности учащихся в преподавании химии через применение проблемного обучения»

ДЕВИЗ: «Хороший педагог преподает истину,
а отличный – пути ее нахождения»

ВСТУПЛЕНИЕ

Цели школьного образования, которые ставят государство, общество, семья – это приобретение современных знаний, раскрытие и развитие способностей ребенка, создание условий для формирования самостоятельной личности, стремящейся к саморазвитию и самосовершенствованию.

Педагогическая действительность ежедневно доказывает, что процесс обучения проходит эффективнее в том случае, если ученик проявляет познавательную активность. Она необходима для того, чтобы ученик смог раскрыть заложенные в себе способности, найти свое место в жизни. Поэтому требуются эффективные формы организации образовательного процесса и активные методы обучения.

АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ

«Проблема»(греч.)-сложный вопрос, задача ,требующая решения.
(С.И.Ожегов)

Создание проблемных ситуаций, постановка учебных проблем, проблемные вопросы-таковы пути активизации обучения на уроках химии, которые помогают проявить оригинальность мышления в процессе приобретения знаний и умений. При реализации проблемной ситуации у

ученика возникает интерес к новым объектам, явлениям, задачам и к способам выполнения заданного действия или решения.

При проблемном обучении учитель не предоставляет ученикам готовых ответов, поэтому школьники приобретают новые знания, умения и навыки самостоятельно при решении проблемных задач, вопросов, ситуаций. Учебный процесс в условиях проблемного обучения имеет следующую структуру:

Деятельность учителя :

- 1.Создание проблемной ситуации
- 2.Мотивация деятельности учащихся
- 3.Формулировка учебной проблемы
- 4.Управление поисковой деятельностью учащихся
- 5.Оценивание достижений учащихся

Деятельность ученика :

- 1.Осознание проблемной ситуации
- 2.Восприятие учебной проблемы
- 3.Выдвижение гипотезы
- 4.Самостоятельный творческий поиск и доказательство гипотезы (теоретическое, практическое)
- 5.Рефлексия собственной деятельности

Модель организации учебного процесса при проблемно-поисковом подходе называется «обучением через открытие».

Данные уроки проблемного обучения развивают навыки самостоятельной работы, обеспечивают повышение познавательной активности учащихся, формируют умения применять ранее усвоенные знания в новой ситуации, творчески их преобразовывать, способствуют развитию интеллектуальных способностей школьников.

Планируя занятия, я учитываю возрастные особенности учащихся. В 7-8 классах-это любознательность, наблюдательность, интерес к природным явлениям, образное мышление, эмоциональная возбудимость и даже

фантастические проекты. В 9-11 классах-стремление понять, обобщить, желание работать самостоятельно, найти применение полученным знаниям в реализации собственных планов по поступлению в ВУЗы.

Надо отметить, что я работаю в гимназии, где существуют классы химико-биологического профиля. Уроки с элементами проблемного обучения легче проводить в классах с высоко мотивированными учащимися.

Цели опыта:

- повышение качества знаний учащихся по химии;
- развитие у учащихся способностей к самостоятельному поиску знаний, переключение мировоззрения учащихся с привычки получать готовые знания на привычку находить их;
- применение знаний в нестандартных ситуациях;
- воспитание ситуации успеха;
- познавательный интерес к окружающему миру, желание развиваться;
- умение отстаивать свою точку зрения, доказывать, сравнивать, анализировать, обобщать, двигаться вперед.

Задачи опыта:

- повышение мотивации учащихся к изучению предмета «Химия», пониманию химической картины мира;
- создание условий для творчества учителя и ученика;
- формирование активной позиции ученика на уроке и проявление его творческой индивидуальности;
- выявление одаренных и талантливых школьников;
- создание условий для формирования навыков самоорганизации и самообразования учащихся;
- раскрытие творческого потенциала учащихся, направленного на осознанный выбор профессии, связанной с химией;

-развитие самостоятельности при работе со специальной и научной литературой;

-целесообразное использование химических веществ в повседневной жизни, отвечающее условиям здоровьесбережения и сохранения окружающей среды.

Сущность педагогического опыта

Успешное усвоение знаний, умений и навыков по предмету в целом можно обеспечить, если изучение материала будет выстроено логически: восприятие-осмысление-запоминание-применение-обобщение. Другими словами, ученики должны химию узнать-понять-выучить-знать-полюбить.

Приведу примеры использования элементов проблемного обучения на различных этапах урока.

1. Пробуждение интереса к теме урока, восприятие нового материала.

На первом уроке в 7 классе по теме «Предмет химии Химия вокруг нас. Роль химии в жизни и деятельности человека» ученики впервые видят учителя, не знакомы с новым предметом. Моя цель-познакомиться, снять напряжение, расшевелить учеников вопросами: Зачем мы будем изучать химию? Нужна ли химия нам в обычной жизни? Можете ли вы привести примеры успехов применения химии? Ученики наперебой называют строительство, промышленность, металлургию, бытовую химию. Все, барьеры сняты, вот и познакомились!!!

В 7 классе при изучении темы «Химические реакции» на втором уроке на столе учителя на перемене появляется двухколесная пробирка с растворами веществ: гидроксид натрия NaOH и медный купорос CuSO_4 , уравновешенная на весах. Уже на перемене учащихся интересует голубой раствор, необычная пробирка и появляется желание сливать вещества. На уроке учитель задает проблемный вопрос: Если два вещества слить, будет ли изменяться общая масса? Варианты ответа: увеличится? уменьшится? не изменится? Требуется доказать свои версии ответа. Как правило, отвечать желают все ученики- и общими рассуждениями класс выводит тему урока: «Закон сохранения массы веществ». Здесь уместно задать второй проблемный вопрос (в классе с высоким уровнем обучаемости): Что в моем опыте сделано не верно? Ученики логически приходят к ответу: пробирку необходимо было закрыть (по аналогии с опытом М.В.Ломоносова в реторте)

Данный прием пробуждения интереса позволяет заинтересовать даже слабых учащихся и побудить изучать новый предмет, так как неизвестные факты требуют дополнительной информации.

Прием «Черный ящик» можно использовать, опираясь на знания учащихся из различных областей. Например, на уроке по теме «Химические свойства алкенов» (11 класс) спрашиваем: Что находится в черном ящике? Его изобрели как дорогой упаковочный материал для цветов и драгоценных подарков. Сегодня его использует любой ученик, любая домохозяйка. В настоящее время- чуть ли не главный мусор на нашей планете... Дети узнают: это-полиэтилен. Учитель начинает объяснять реакцию полимеризации этена.

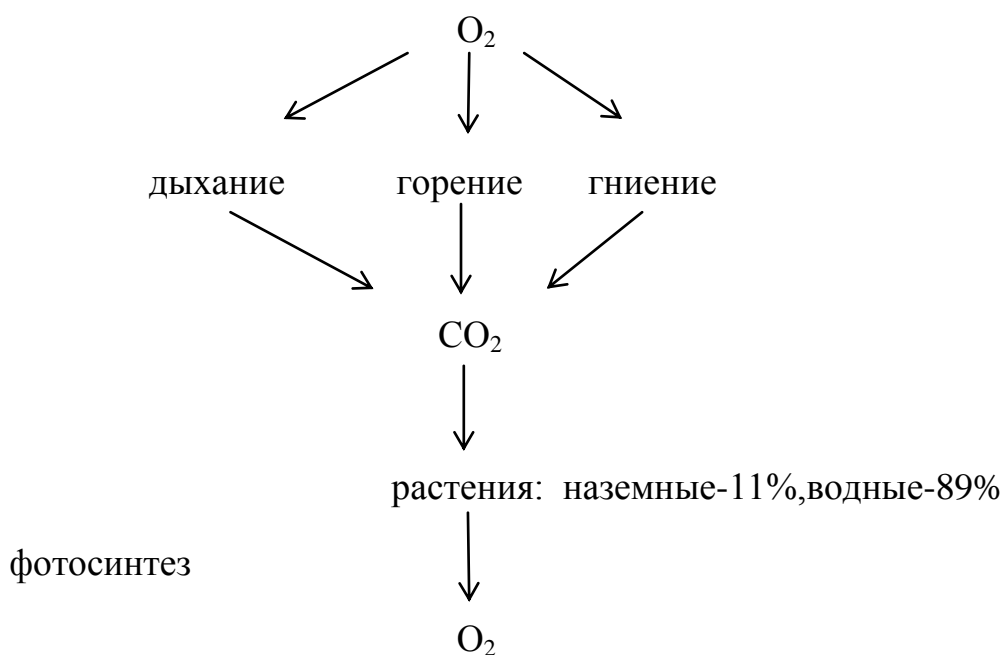
2.Осмысление, осознание и восприятие знаний.

Прием новизны предполагает использование в учебном материале интересных фактов и сведений.

В 9 классе при изучении темы «Введение в органическую химию» на первом уроке учащихся удивляет тот факт, что органических веществ известно около 20 млн. образованы они 10 элементами: С,Н,О,Н,S,P,галогены; в то время, как неорганические вещества образованы элементами всей таблицы Д.И.Менделеева (118), но их значительно меньше(примерно 1 млн.) Второй факт удивляет не меньше: Как одна молекулярная формула может обозначать два или несколько веществ: $C_6H_{12}O_6$ -глюкоза и фруктоза, C_2H_6O - эфир и спирт. Показателем познавательного интереса в этом случае служит наступившая тишина, свидетельствующая о заинтересованности учеников, а потом вопросы: что делать? как изображать органические вещества? какое отличие в изучении органики и неорганики?

Прием значимости изучаемого материала позволяет дать установку на необходимость изучения определенного материала, так как он имеет жизненную ценность.

Например, изучение круговорота кислорода в природе в 7 классе. Учащиеся с большим желанием участвуют в составлении схемы (необходимы знания из природоведения, биологии, географии, человек и мир:



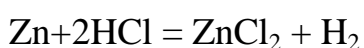
Прием исторический, изучения жизни и деятельности ученых-химиков.

Учащиеся, зажав дыхание, слушают факты из уст учителя: как юный Михайло Ломоносов шел пешком в лаптях зимой покорять Санкт-Петербург (7 класс), узнают, что Дмитрий Менделеев был 17-м ребенком в семье и воспитывался без отца, в доме дяди (8 класс), сами готовят выступления о Нобелевских лауреатах (Пьер Кюри и Мария Склодовская- Кюри, Николай Николаевич Семенов), об ученых других стран, которые внесли свою лепту в химическую науку (Джозеф Пристли Антуан Лавуазье, Генри Кавендиш, Сванте Аррениус)

Данный прием позволяет подготовить учащихся к самостоятельному поиску информации в интернете, способствует желанию выступать с сообщениями или рефератами перед одноклассниками или в других аудиториях.

3.Изучение и осмысление нового материала.

Прием аналогии можно применить на уроке по теме «Выделение водорода в реакциях кислот с металлами». Учащимся сообщается правило: Все кислоты, кроме азотной и кремневой, реагируют с металлами, стоящими в ряду активности до H, выделяя водород. Учитель демонстрирует опыт:



Затем предлагается составлять аналогичные уравнения, используя другие металлы (Li, K, Mg, Ca, Ba, Al, Fe) и другие кислоты (H_2SO_4 , H_2S , H_2SO_4 , H_3PO_4 , H_2CO_3)

Учащиеся самостоятельно усваивают реакцию замещения, расставляют коэффициенты, составляют формулы солей по валентности.

Прием сравнения(предположения) вызывает у учеников интеллектуальную активность, эмоциональную приподнятость, стремление к более глубокому знакомству с предметом.

Например, на уроке «Многоатомные спирты»(11 класс) учащиеся, зная тему «Одноатомные спирты», могут предположить физические свойства, химические реакции этиленгликоля и глицерина.

Исследовательский прием предполагает на основе приведенных опытов, наблюдений и анализов данных самостоятельно решить познавательскую задачу, сформулировать вывод, объяснить факты на основе известной теории.

Например, при изучении качественной реакции на карбонат-ион CO_3^{2-} ученикам предлагается на опытах провести реакции карбоната натрия Na_2CO_3 с реактивами: $AgCl$, $BaCl_2$, HCl и сделать вывод, какой реактив лучше использовать при распознавании карбонатов(10 класс). Учащиеся очень любят эксперименты с веществами, с энтузиазмом выполняют опыты, записывают уравнения выполненных реакций, анализируют и находят необычную реакцию с выделением газа CO_2 в отличие от реакций с выпадением осадков белого цвета Ag_2CO_3 и $BaCO_3$.

В 11 классе можно на практике проверить, будет ли уксусная кислота проявлять общие свойства кислот. Или построить гипотезу, что глюкоза-альдегидоспирт, значит, реагирует с гидроксидом меди $Cu(OH)_2$ двояким образом, и проверить на опыте.

4. Применение полученных знаний, умений и навыков.

Прием работы с учебником по составлению таблиц при самостоятельной работе можно использовать при изучении тем:

Силикатная промышленность (9 класс)

Производство	Сырье	Изделия	Предприятия РБ
1.Стекло			

2.Керамика			
3.Строительные материалы			

Минеральные удобрения (9класс)

Удобрения	Формулы, названия	Предприятия РБ
1.Азотные		
2.Фосфорные		
3.Калийные		

Переработка нефти (9класс)

Продукты нефтепереработки	Строение	Применение
Бензин		
Лигроин		
Керосин		
Газойль		
Мазут		
Вазелин		
Парафин		
Смазочные масла		
Гудрон		

Классификация органических реакций (урок обобщения в 11 классе)

Основные типы химических реакций	Типы органических реакций
1.Соединения	
2.Разложения	
3.Замещения	
4.Обмена	

5.Обобщение знаний.

Прием предъявления противоречивых фактов предполагает затруднение учащихся при ответе, ответ с ходу невозможен.

Например, в 8 классе при изучении темы «Строение атома» учащимся известно, что масса атома- это масса его ядра или суммы протонов и нейтронов. Но эти частицы имеют массу 1а.е.м., то есть целочисленны,

значит, масса атома должна быть целым числом. Почему в периодической системе массы всех атомов-дробные числа?! Решение проблемы даст изучение темы «Изотопы».

Проблемная ситуация несоответствия возникает, когда опыт учащихся, их представления о явлениях вступают в противоречие при возможном решении задачи.

Например, подобная ситуация может быть создана при изучении темы «Строение молекулы бензола» в 11 классе. Изобразив на доске формулу Кекуле учитель сообщает, что согласно экспериментальным данным, в молекуле все углерод-углеродные связи имеют одинаковую длину 0,140 нм, что является промежуточным значением между длинами одинарной (0,154нм) и двойной (0,133нм)связей. Таким образом, экспериментальные данные противоречат приведенной структурной формуле. Учитель предлагает вспомнить, при изучении каких веществ встречалось данное явление. Решая проблему, ученики предлагают модель электронного строения бензола с общим π -электронным облаком.

Противоречие между имеющимися знаниями и изучаемыми фактами возникает при вопросе учителя (9класс): Может ли при пропускании углекислого газа CO_2 через известковую воду $\text{Ca}(\text{OH})_2$ образоваться прозрачный раствор? Ученики строят гипотезу: возможно?! Затем учитель показывает опыт с образованием гидрокарбоната кальция и осветлением раствора, содержащего осадок карбоната кальция.

Презентация (с использованием мультимедиа), подготовленная дома учениками, помогает классу наглядно усвоить знания, расширить их, уметь работать с современными информационными технологиями, энциклопедиями, справочниками, интернетом. Мои ученики подготовили презентацию «Кислоты» (7 класс), где всему классу запоминаются картинки с веществами, имеющими использование кислот в повседневной жизни: уксус, яблоко, молоко, апельсин, щавель, лимон, муравьи, таблетка аскорбинки.

Учащиеся 11 класса углубили свои знания по теме «Белки» и сделали компьютерную презентацию «Белок-основа жизни», где в виде слайдов представлены высказывания о белках, функции белков, их строение и структура, примеры (гемоглобин, инсулин), исторические факты, химические свойства, продукты, богатые белком. Учащиеся не только активно получили знания и связали их с биологией и жизнью, но и повысили свой интерес и мотивацию к эффективному изучению темы.

Прием моделирования.

Используя средства массовой информации, я учу ребят видеть проблемы и противоречия. Например, по ТВ постоянно транслируют ролики, призывающие нас пить вкусные газированные напитки, «кока-колу», «спрайт», почувствовать их освежающий вкус. Но, изучив детально состав сладких прохладительных напитков, дети узнают, что в 0,5 л бутылке содержится 9 ложек сахара или его заменителей (еще больше хочется пить), огромное количество углекислого газа (отрыжка, вздутие, гастрит, повышенная кислотность), красители и ароматизаторы, консерванты (разрушение печени и поджелудочной железы, нагрузка на сердце), ортофосфорная кислота (разрушение зубов и язва желудка), кофеин (усталость, истощение нервной системы, бессонница). Поэтому многие учащиеся решают отказаться от газировок в пользу маминых компотов, морсов, минеральной воды и рассказать о данных фактах родственникам и знакомым. А также решают выработать привычку чаще читать состав пищевых продуктов на этикетке в магазине и покупать экологические продукты.

Данный прием помогает на уроках при объяснении, что такое водородный показатель рН (вспомните рекламу про кислотно-щелочной баланс) в 10 классе; как и чем нейтрализовать кислоту (препарат Ренни в своем составе имеет соду) в 7 классе.

6.Рефлексия.

Нахождение рационального пути решения задачи, если заданы условия и конечная цель.

Например, решение экспериментальной задачи по определению неорганических или органических веществ в трех пробирках с наименьшим числом проб рациональным способом.

Прием «ключевые слова» используется в конце урока при закреплении полученных знаний. Ученики должны придумать слова-характеристики изученного объекта, относящиеся к именам существительным, именам прилагательным или глаголам. Например, в теме «Кислоты» (7 класс) учащиеся называют по рядам: 1 ряд-жидкие, кислые, растворимые в воде, опасные; 2 ряд-хранят в отдельном шкафу, реагируют с металлами до Н, вливают в воду при разбавлении, окрашивают индикаторы в красные тона. При обобщении темы «Бензол» (11 класс) ключевые слова, названные

учащимися: 1 ряд-жидкость, масло,яд; 2 ряд- бесцветная, пахнущая, нерастворимая в воде; 3 ряд- горит с копотью, образует нитробензол, получают из ацетилена и т.д.

Синквейн может состоять из пяти строк: 1
строка-одно существительное (тема), 2
строка-два прилагательных (раскрывают тему), 3
строка-три глагола (описывают действия), 4
строка-фраза - предложение на тему, 5
строка-существительное- слово-резюме, позволяющее выразить личное отношение.

Результативность применения проблемного подхода в учебном процессе можно оценить с помощью критериев:

- 1)наличие положительного мотива к деятельности («хочу разобраться, попробовать свои силы»);
- 2)наличие положительных изменений в эмоциональной сфере («мне интересно, я доволен»);
- 3)переживание учеником открытия («я сам получил результат, я справился»);
- 4)отношение к новому знанию как к личностной ценности («мне это важно, пригодится в жизни»);
- 5)овладение способом решения проблемной ситуации: анализ-гипотеза-проверка-результат.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Должны мы на уроке истину установить,

При этом формулы, законы не забыть.

Эксперимент сначала проведем,

Подумаем, помыслим и теорию учтем.

Дерзая, споря, новое откроем

И постепенно нужное усвоим.

Реализация метода проблемного обучения:

- 1)позволила улучшить качество знаний учащихся по химии (приложение 2),
- 2)содействовала повышению мотивации учащихся к изучению химии,в

результате чего в гимназии постоянно ученики выбирают химико-биологический профиль,

- 3) успешно сдать ЦТ и поступить в ВУЗы страны (медицинские, технологические, экологические, ветеринарные) (приложение 3),
- 4) способствовала проявлению индивидуальных особенностей учащихся, что вовлекает их в программу «Одаренные дети» (приложение 4) и участие в олимпиадном движении (приложение 5),
- 5) в силу многих причин не все учащиеся обладают активной жизненной позицией, многих надо заставлять учиться и учить, но надо признать, что слабоуспевающие ученики с удовольствием участвуют в практических работах, по желанию готовят сообщения о великих химиках, химических открытиях, практическом применении химических веществ; выполняют составление таблиц с учебником (и интернетом, если это домашнее задание), выполняют написание химических реакций по аналогии с использованием алгоритма «Генетическая связь» (приложение 6).

В заключении хотелось бы сделать **следующие выводы:**

- желание самого учителя научить детей и воспитать гармонично развитую личность-это цель, с которой надо идти на урок;
- учитель должен сотрудничать с учеником на уроке;
- методика преподавания всегда комплексна-это сочетание методов эвристических, активных и интерактивных;
- более ценна информация, полученная ценой собственных проб и ошибок;
- результативность своей работы вижу в развитии ученика, в повышении интереса к жизни, к наукам, в изменении позиции неудачника на позицию победителя;
- химиком ты можешь и не быть, а человеком быть обязан;
- мой ученик вывели девиз кабинета химии:
успех = знания × труд+везение-лень.

Хочу закончить свою работу словами: Если вы дадите голодному рыбу- то накормите один раз, если научите ловить рыбу- накормите на всю жизнь.

Приложение 1.

8 класс Тема: «Растворы» (15 часов)

Урок 7 « Электролиты и неэлектролиты»

Девиз: « Чтобы успешно переварить знания, нужно поглощать их с аппетитом»

Цель: дать понятия об электролитах и неэлектролитах, сравнить электропроводность различных веществ и их растворов, объяснить причину электропроводности.

Задачи: Образовательная – узнать разделение веществ на две группы во взаимосвязи с типом химической связи в веществах. Развивающая – работа по составлению таблицы, вывод о причинах электропроводности, связь с физическими явлениями и исторической личностью ученого Сванте Аррениуса. Воспитательная – формирование научного мировоззрения, воспитание гармоничной личности.

Тип урока: эвристическая беседа, демонстрация опыта «Испытание веществ на электропроводность», проблемная ситуация «Что проводит электрический ток?», самостоятельная работа по составлению таблицы, сообщение о жизни и деятельности ученого Аррениуса.

Оборудование: прибор для определения электропроводности, стаканы с веществами: NaCl твердый, NaCl раствор, NaOH твердый, NaOH раствор, H₂O дистиллированная, H₂O водопроводная, HCl раствор, сахар твердый, сахар в растворе, спирт безводный.

Ход урока:

1. Организационный этап.

Вопросы учителя: Знакомо ли вам слово «электролит»? Где вы его встречали? (Как правило, мальчики знают электролит в аккумуляторе автомобиля).

2. Актуализация знаний

Зачем необходим электролит? (Чтобы проходил электрический ток)

Что такое электрический ток? (вопрос из физики) (Это направленное движение заряженных частиц)

Какие заряженные частицы вы знаете в физике и химии? (электроны и ионы)

В каких веществах ток «несут» электроны? (в металлах)

В каких веществах ток «несут» ионы? (в веществах с ионной связью)

3.Познавательный этап

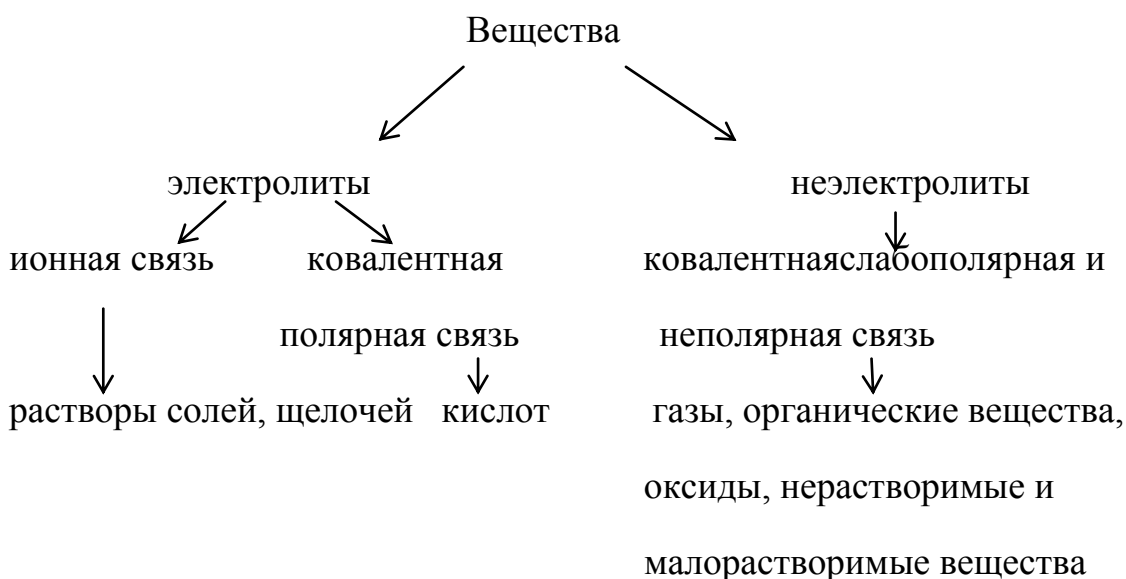
Давайте проведем эксперимент и исследуем вещества на электропроводность. По итогам опыта вы составите таблицу и сделаете сами вывод.

Вещество	Электропроводность	Химический вид связи
NaCl твердый	-	Ионная
NaCl раствор	+	Ионная
NaOH твердый	-	Ионная
NaOHраствор	+	Ионная
H ₂ O дистил.	-	Ковалентная полярная
H ₂ Oводопр.	+(слабо!)	Ковалентная полярная
Сахар твердый	-	Ковалентная полярная
Сахар раствор	-	Ковалентная полярная
Спирт	-	Ковалентная полярная

Вывод: Вещества с ионной и ковалентной сильнополярной связями в растворе (и расплаве) проводят электрический ток. Важную роль играет вода! (рассмотрим на следующем уроке)

4. Получение знаний

Давайте составим опорную схему по теме :



5. Рефлексия

Вспомните, где еще, кроме аккумулятора в автомобиле, используются электролиты? (учащиеся легко называют батарейки для пульта ТВ, часов, мобильных телефонов, фотоаппаратов, игрушек и т. д.)

6. Физкультурная пауза. Выполнение гимнастики для глаз.

7. Познавательный этап

Дети, сегодня для нас привычно пользоваться щелочными батарейками, солевыми батарейками «Дюрасел», автомобилем с аккумулятором под капотом. А вы не задумывались, что эти вещи вошли в жизнь человека сравнительно недавно после научного открытия.

Далее учитель рассказывает о шведском химике Сванте Августе Аррениусе (1859- 1927) – авторе теории электролитической диссоциации, получившем Нобелевскую премию (1903 г.)

8. Домашнее задание §29, упражнение № 3, 4, 5.

Приложение 2.

Результативность качества знаний учащихся

2009-2010 учебный год

Класс	Кол-во уч.	Удовл.	Средний	Достаточ	Высокий	%кач. знан.	Ср.балл
8 «А»	26	1	5	14	6	77	7,31
8 «В»	21	3	10	6	2	38	6,05
9 «А»	24	-	2	7	15	92	8,37
9 «Б»	24	-	7	10	7	71	7,46
9 «В»	23	1	8	10	4	61	7,00
9 «Г»	24	-	4	16	4	83	7,5
9 «Д»	22	-	-	3	19	100	8,95
11А(фил)	27	-	6	12	9	78	7,67
11Б (ф/м)	23	-	2	10	11	91	8,08
11В(х/б)	22	-	2	7	13	91	8,4

2010-2011 учебный год

Класс	Кол-во учащ.	Удовл.	Средний	Достат.	Высок.	%знач. знан.	Средний бал
7 «А»	20	-	3	8	8	80	8,15
7 «Б»	19	3	6	4	6	53	7,00
7 «В»	20	-	3	8	9	85	8,00
7 «Г»	18	1	7	5	5	56	7,06
9 «А»	26	-	10	10	6	62	7,27
9 «В»	21	3	10	6	2	38	6,24
10А (х/б)	20	-	-	5	15	100	8,90
10Б (ф/м)	19	-	2	10	7	90	7,95
10В (фил)	12	-	-	3	9	100	8,58
10Г (фил)	21	1	5	10	5	71	7,28

2011-2012 учебный год

Класс	Кол-во Учащ.	Удовл.	Средний	Достат.	Высокий	%кач. знан.	Средний бал
8 «А»	20	-	4	6	10	80	8,2
8 «Б»	20	1	6	8	5	65	7,1
8 «В»	19	1	1	5	12	90	8,53
8 «Г»	16	-	-	10	6	100	8,0
11А (х/б)	21	-	-	3	18	100	9,38
11Б (ф/м)	19	-	-	6	13	100	8,68
11В (фил)	13	-	-	2	11	100	9,15
11Г (фил)	20	-	2	8	10	90	8,5

2012-2013 учебный год

Класс	Кол-во Учащ.	Удовл.	Средний	Доста.	Высокий	%кач. знан.	Средний бал
7 «А»		5%	40%	35%	20%	55	6,8
7 «Б»		9%	24%	28%	38%	67	7,33
7 «Г»		-	45%	35%	20%	55	6,9
7 «Д»		10%	35%	50%	5%	55	6,4
8 «Г»		9%	27%	41%	23%	64	7,14

8 «Д»		-	40%	53%	7%	60	6,93
9 «А»		-	55	42%	52%	95	8,47
9 «Б»		5%	-	40%	25%	65	7,15
9 «В»		-	-	44%	50%	94	8,55
9 «Г»		-	-	46%	54%	100	8,6

Приложение 3.

Результативность поступления в ВУЗы учащихся химико-биологического профиля.

Год выпуска	Кол-во учащихся х/б профиля	Сдавали ЦТ по химии	Поступили			
			ВУЗы		Колледж	
			бюджет	платно	бюджет	платно
2008	17	15/88%	7/47%	5/33%	3/20%	-
2010	22	17/77%	13/76%	3/18%	1/6%	-
2012	21	21/100%	17/81%	4/19%	-	-

Качество поступления в ВУЗы

	2008	2010	2012
Бел. Гос. Медицинский Университет	3	6	6
Витебский Медицинский Университет	1	2	1
Витебская Академия Ветеринарной медицины	2	2	2
Гродненский Медицинский Университет	-	3	7
Международный Экологический Университет им. Сахарова	1	1	-
Гродненский Аграрный Университет	-	1	1
Полесский Университет	-	1	-
Бел. Гос. Технологический университет	1	-	3
Бел. Гос. Педагогический Университет им. М. Танка	2	-	-
Биотехнология г. Лодзь (Польша)	1	-	-
Смоленский Медицинский Институт (Россия)	1	-	1

Приложение 4.

Программа: « Одаренные дети» (5 трудовая четверть) 8класс

1. Элементы математики в химии. Международная система единиц. Взаимосвязь между основными физико-химическими величинами. (01.06)
2. Расчеты по химической формуле. Массовая доля элемента и его комбинаций. (01.06.)
3. Установление химического элемента и формулы вещества по известной массовой доле.(02.06.)
4. Расчеты по уравнению химической реакции.(03.06.)
5. Расчеты по уравнению с учетом примесей.(04.06.)
6. Расчеты по уравнению с учетом избытка и недостатка реагентов.(05.06.)
7. Изотопы.(08.06.)
8. Газы. Газовые смеси. Газовые законы.(09.06.)
9. Смеси кристаллических веществ и растворов.(10.06.)
- 10.Смеси с участием газов.(11.06.)
- 11.Амфотерность оксидов и гидроксидов. (12.06.)
- 12.Реакции в растворах.(15.06)
- 13.Приготовление и смешение растворов.(16.06.)
- 14.Образование солей различного состава и их смесей, определение массовой доли солей.(17.06.)
- 15.Кристаллогидраты.(18.06)
- 16.ОВР.(19.06)
- 17.Работа с тестами.(21.06)
- 18.Решение олимпиадных задач.(22.06.)

Приложение 5.

Результативность выступления учащихся на олимпиадах разного уровня.

2003-2004 учебный год

Городская олимпиада: 9 класс: Левый Николай – 1 место,
Дрозд Юлия – 2 место.

Областная олимпиада: 9 класс: Левый Николай – 5 место.

2004-2005 учебный год

Городская олимпиада: 9 класс: Петрикеева Юлия – 6 место, Петраш Светлана – 8 место, Ромашко Александра – 10 место; 10 класс: Левый Николай – 1 место, Дрозд Юлия – 3 место.

Областная олимпиада: 10 класс: Левый Николай – 2 место.

Республиканская олимпиада: 10 класс: Левый Николай – 37 место.

2005-2006 учебный год

Городская олимпиада: 9 класс: Лисицын Александр – 9 место, Лешик Ирина – 6 место.

2006-2007 учебный год

Городская олимпиада: 10 класс: Лешик Ирина – 9 место, Лисицын Александр – 11 место.

2007-2008 учебный год

Городская олимпиада: 11 класс: Лешик Ирина – 21 место, Лисицын Александр – 22 место.

2008-2009 учебный год

Городская олимпиада: 9 класс: Богушевич Кристина – 6 место (диплом 3 степени), Левый Вадим – 6 место (диплом 3 степени), Саутина Юлия – 7 место, Зенчик Мария – 8 место, Лукьянчик Елена – 23 место.

2009-2010 учебный год

Городская олимпиада: 9 класс: Володкевич Александр – 6 место (диплом 3 степени), Ворожбицкая Александра – 13 место, Давидович Василиса – 14 место;
11 класс: Левый Вадим – 3 место (диплом 2 степени), Богушевич Кристина – 4 место (диплом 3 степени), Зенчик Мария – 8 место, Саутина Юлия – 10 место, Наумович Ирина – 22 место.

Областная олимпиада: 11 класс: Богушевич Кристина – 15 место, Левый Вадим – 21 место; 9 класс: Володкевич Александр – 13 место.

2011-2011 учебный год

Городская олимпиада: 10 класс: Потапенко Александра – 22 место, Булига Анна – 25 место, Ворожбицкая Александра – 26 место, Давидович Василиса – 28 место; 9 класс: Кунцевич – 3 место (диплом 3 степени), Тарасюк Наталья – 21 место.

2011-2012 учебный год

Городская олимпиада: 11 класс: Петрикеева Анастасия - 4 место (диплом 2 степени), Ефимчик Анастасия - 6 место (диплом 3 степени), Римша Алена – 12 место, Давидович Василиса – 13 место.

Олимпиада «Юный химик»: 8 класс: Костюк Анастасия – 7 место, Хвойницкая Татьяна – 8 место.

2012-2013 учебный год

Городская олимпиада: 9 класс: Костюк Анастасия – 7 место.

ГЕНЕТИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ

	Неметалл	Вода	Кислотный оксид	Кислота	Соль	
Металл	Соль $2Al+3S \rightarrow Al_2S_3$	10 акт. металлов= =щелочь +H ₂ $2Na+2HON \rightarrow$ $\rightarrow 2NaOH+H_2$		Металлы до(H)= = соль +H ₂ $Zn+2HCl \rightarrow$ $\rightarrow ZnCl_2+H_2$	Соль + металл $Fe+CuSO_4 \rightarrow$ $\rightarrow FeSO_4+Cu$	
Вода			Кислота кроме SiO ₂ $CO_2+H_2O \rightarrow H_2CO_3$		Гидролиз	
Основной оксид		Оксиды 10 акт. мет.= = щелочь $Na_2O+H_2O \rightarrow 2NaOH$	Соль $Na_2O+CO_2 \rightarrow Na_2CO_3$	Соль+H ₂ O $CaO+2HCl \rightarrow$ $\rightarrow CaCl_2+H_2O$		
Основание(щелочь)			Соль+H ₂ O $2NaOH+CO_2 \rightarrow$ $\rightarrow Na_2CO_3+H_2O$	Соль+H ₂ O $KOH+HCl \rightarrow$ $\rightarrow KCl+H_2O$	Соль+основание $CuCl_2+2KOH \rightarrow$ $\rightarrow Cu(OH)_2+2KCl$	Нерастворимые основания разлагаются $Cu(OH)_2 \rightarrow CuO+H_2O$
Соль		Гидролиз		По вытеснит. ряду Соль+кислота $Na_2CO_3+2HCl \rightarrow$ $\rightarrow 2NaCl+H_2CO_3$	Соль+соль $NaCl+AgNO_3 \rightarrow$ $\rightarrow AgCl+NaNO_3$	Некоторые соли разлагаются $MgCO_3 \rightarrow MgO+CO_2$
				Три кислоты разлагаются $H_2CO_3, H_2SO_3, H_2SiO_3$		

Список литературы:

- 1.Махмутов М.И. Проблемное обучение-М.Педагогика.1975
- 2.Чернобельская Г.М. Основы методики обучения химии.- М.Просвещение.1990
- 3.Кашлев С.С. Современные технологии педагогического процесса. Минск, Университетское.2000
- 4.А.Р.Борисевич, В.Н.Пунчик Методы проблемного обучения. Минск, Красико-Принт.2007
- 5.Мясникова Л.Ю. Использование методов проблемного обучения на уроках химии. 2012
- 6.Жигаленко. Проблемное обучение на уроках химии. 2013
- 7.Мельникова Е.Л. Проблемное обучение М. 1999
- 8.Сеген Е.А. Организация проблемно-поисковой деятельности на уроках химии. 2011
- 9.Андрейченко Е. Проблемно-поисковая технология в обучении химии.2012
- 10.Журналы «Хімія:проблеми викладання», «Біологія іхімія»
- 11.Ресурси Internet