

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БЕЛГОРОДСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

***Развитие познавательной деятельности обучающихся
на занятиях по химии через использование
нестандартных уроков***

Масленникова Е.В.,
преподаватель химии

Белгород
2021

Содержание:

1. Информация об опыте	3
2. Технология опыта	6
3. Результативность опыта.....	13
4. Библиографический список.....	15
5. Приложение к опыту	16

I. Информация об опыте

Педагогический стаж преподавателя составляет 7 лет, все эти годы преподаватель работает в Областном государственном автономном профессиональном образовательном учреждении «Белгородский строительный колледж».

Тема опыта "Развитие познавательной деятельности обучающихся на занятиях по химии через использование нестандартных уроков». В течение 7 лет преподавателем ведется работа над этой темой

Условия возникновения опыта. Исходным условием становления опыта является возросший интерес личности к проблеме изучения химии. Другим важнейшим условием является потребность общества во всесторонне развитой личности, владеющей теоретическими и практическими знаниями, которые формируются, в том числе и на занятиях химии. Третьим условием становления данного опыта можно считать специфику деятельности в СПО, направленную на личностно - ориентированный процесс обучения.

Актуальность опыта заключается в том, что использование нестандартных форм урока и творческих заданий является дополнительным стимулом к более тщательному изучению материала, способствует развитию творческой деятельности, расширению кругозора.

Необходимость обращения к проблеме использования различных видов нетрадиционных уроков также очевидна в силу специфических особенностей обучения химии. Современная методика преподавания химии предполагает практическую направленность обучения: овладение приёмами эксперимента, наблюдения, моделирования, работы с различными источниками знаний, анализа и конструирования учебного материала.

Опыт преподавателя актуален ещё и потому, что способствует решению противоречий, стоящих перед современным образованием:

Противоречия	Проблемы и задачи
1. Между стремлением личности к творчеству, оригинальности, самовыражению и обязательным единым планом и режимом работы колледжа.	Конструирование содержания базового образования, ориентированного на творческую деятельность обучающихся.
2. Между необходимостью всё время увеличивать объём информации, включаемой в образование и возможностями организма в её усвоении.	Применение методов и приёмов подачи учебного материала, способствующих созданию благоприятных условий для становления личности студента и проявлении его индивидуальности.
3. Между ориентацией нового содержания на развитие творческих способностей обучающихся и формами обучения,	Оптимальное сочетание традиционных активных методов и форм обучения и нетрадиционных, предусматривающих разноуровневое

ориентированными на передачу готовых знаний	обучение.
---	-----------

В системе применяемые нетрадиционные формы обучения химии активизирует познавательную деятельность обучающихся, что приводит к более глубокому усвоению материала, а это, в свою очередь, способствует повышению качества знаний. В процессе обучения студент должен не только приобрести необходимые знания и умения, но и выработать опыт эмоционально-ценностного отношения к процессу познания и опыт самостоятельной творческой деятельности.

Сущность опыта заключается в эффективном использовании нестандартных форм уроков для повышения качества и эффективности процесса обучения химии за счет выявления и использования стимулов активизации познавательной деятельности.

Наработанный опыт способствует формированию условий, обеспечивающих успешность учебной деятельности студентов, развитию у них творческих способностей и логического мышления. Обучающиеся совершенствуют технику самостоятельной работы.

Новизна опыта. Опыт можно обозначить как репродуктивно-рационализаторский, так как он связан с преобразованием, моделированием и адаптацией к конкретным условиям с определенным контингентом обучающихся комплекса методов, приемов и средств повышения познавательной деятельности на уроках химии.

В целом новизну опыта можно выразить следующими положениями:

- создание условий для обеспечения активной познавательной конструктивно - творческой деятельности каждого студента;
- включение личности в активную познавательную деятельность, направленную на совершенствование практических навыков, развитие умений воспринимать, оценивать, анализировать, применять знания, работать с различными источниками знаний;
- целенаправленное и эффективное использование различных нестандартных форм работы, как средства реализации и развития творческих способностей обучающихся.

Ведущими педагогическими идеями работы преподавателя являются:

- формирование умений и навыков комплексного осмысления знаний,
- развитие творческих способностей обучающихся,
- развитие познавательного интереса,
- приобретение обучающимися навыков продуктивной совместной работы в группе.

Реализация ведущей идеи данного опыта осуществляется через нестандартные уроки химии, которые обеспечивают “погружение” в предмет, что интенсифицирует учебный процесс, повышает качество приобретаемых знаний и формирует мотивы учения.

В качестве основного образовательного результата преподаватель видит сформированную систему базовых ценностей: - умение оперировать

знаниями; - эмоциональное отношение к окружающему миру, восприятие и отношение к нему как значимому условию своего собственного успеха и благополучия, а также успеха других; - умение работать в коллективе.

Трудоемкость опыта заключается с переосмыслении роли и функции преподавателя с позиции творческой самореализации личности студента в учебно-познавательной деятельности, так как теперь преподаватель выступает в роли организатора самостоятельной активной познавательной деятельности обучающихся, компетентного консультанта и помощника; в отборе оптимальных методов и приемов, форм, средств организации учебного процесса с учетом индивидуальных возможностей; увеличивается время на подготовку к занятию.

Теоретическая база опыта.

В учебной и воспитательной работе преподавателю наиболее близки идеи В.А.Сухомлинского и В.Ф.Шаталова, которые отмечали огромную роль познавательной деятельности в жизни и развитии подростков. В своей работе педагог опирается на собственные разработки, идеи классической педагогики, реализует теорию развития познавательного интереса (Г.И. Щукина и др.), использует педагогику сотрудничества (Л.С.Выгодский и др.). В воспитательной работе пользуется педагогическими методиками Н.Е. Щурковой. В методическом плане применяет элементы технологии Дж.Дьюи по проблемному обучению, Якиманской Н.С.(развивающее обучение), игровые технологии (Б.П. Никитина, Газман О.С. и др.)

Оптимальность опыта состоит в том, что при минимальной затрате времени на занятии включаются в работу все студенты, достигается более высокая их результативность.

Диапазон опыта широк. Он охватывает систему уроков химии. Без использования нетрадиционных форм не проходит ни одна предметная неделя цикловой комиссии. Студентам приходится по душе викторины, КВНы, заочные путешествия, квесты, разгадывания кроссвордов и решения задач, игры «Что? Где? Когда?» и т.д.

Доступность опыта заключается в том, что он может быть успешно использован преподавателями химии.

II. Технология опыта

Основная цель работы над проблемой – обеспечение положительной динамики творческой самореализации обучающихся в учебно-познавательной деятельности при изучении химии посредством построения индивидуальных образовательных траекторий.

Опыт преподавателя ориентирован на решение следующих **задач**:

- способствовать повышению интеллектуальной активности обучающихся, а, следовательно, и эффективности урока;
- создание условий для приобретения обучающимися учебных и творческих умений, необходимых для дальнейшего образования;

- использование способов и приёмов, направленных на становление активной позиции подростков;
- развитие коммуникативных способностей обучающихся, обеспечивающих взаимопонимание, побуждающих к действию, вызывающих ощущение эмоционального удовлетворения.

Успешное развитие творческого мышления у студентов возможно только при такой организации учебного процесса, когда обучающиеся систематически вовлекаются в процесс активного интеллектуального поиска. При этом студент оценивает возникшую ситуацию, принимает обоснованное и взвешенное решение, реализует его на практике. Важнейшим условием развития творческого мышления, познавательного интереса и активности обучающихся, на взгляд преподавателя, является использование в процессе обучения нетрадиционных форм: конференций, лекций, семинаров, викторин, игр и т.д. Каждая форма имеет свою привлекательность, положительную сторону. В применении этих форм у педагога сложилась определенная система.

На уроках усвоения новых знаний наиболее эффективной она считает форму лекционно-семинарских занятий, научно-практических конференций (например, урок – лекция с применением демонстрационного эксперимента «Гидролиз солей») (*Приложение № 1*). Лекция развивает навыки составления конспекта, умение слушать и слышать главное, анализировать, быстроту восприятия информации.

Обобщающее повторение вызывает огромный интерес, при проведении уроков в виде игр, КВНов, квестов, уроков-практикумов. Отработка понимания отдельных терминов - викторины, кроссворды.

На каждом уроке эти формы применить невозможно, да и ни к чему, поэтому преподаватель применяет их с частотой 1 - 2 урока при изучении каждой большой темы. Вообще, на занятиях большое распространение имеют формы парной и групповой работы.

Модернизация содержания предмета «Химии» осуществляется при последовательном развитии идей гуманизации образования, включающая изменение целей, планируемых результатов, содержания и способов обучения.

Если в школе, формулируя результаты обучения, учителя ставят перед собой задачи, начинающиеся с таких слов, как "назвать", "определить", "показать", "описать", то в колледже - уже чаще планируется более активная познавательная деятельность: "объяснить", "доказать", "установить".

Таким образом, преподаватель дает возможность каждому студенту определить смысл знаний, включить научное познание в арсенал развития личности, а в дальнейшем стимулировать поиск необходимых знаний.

Руководствуясь такими принципами современной дидактики, как сознательность, активность, последовательность, прочность знаний и навыков, учитывая возрастные особенности подростков, преподаватель

применяет приём поэтапного формирования навыков самостоятельного добывания знаний, путём использования нестандартных форм обучения.

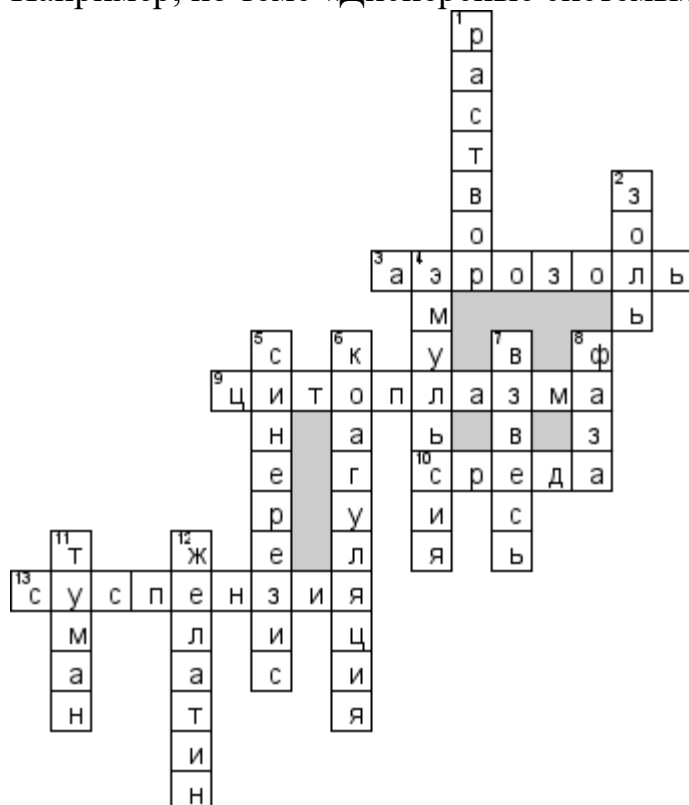
Преподаватель проводит такие нетрадиционные уроки, которые способствуют повышению уровня знаний и творческой самостоятельности обучающихся: урок-исследование, урок - деловая игра, урок-рассуждение, экскурсия, урок-квест, урок-путешествие, урок – конференция и т.д.

В условиях лично - ориентированного подхода в образовательном процессе повышению познавательной деятельности студентов способствуют и индивидуальные различные творческие задания, это составление учащимися кроссвордов, загадок, выполнение рисунков, написание стихов. Особенно уместны эти формы работы для уроков обобщения (*Приложение №2*), закрепления, а так же уроков-конкурсов, уроков-квестов и др. Данные формы заданий преподаватель предлагает выполнить обучающимся, которые сами хотят этого, обычно это студенты с творческим мышлением и никогда не заставляет всех студентов выполнять данный вид работы. Зато все обучающиеся с удовольствием включаются в разгадывание ребусов, кроссвордов, загадок и т.д., предложенных преподавателем.

Так, преподаватель использует следующие типы заданий для активизации познавательного процесса:

1.Кроссворды.

Например, по теме «Дисперсные системы»



По горизонтали

3. Взвесь в газе мелких частиц жидкостей или твердых веществ
9. Полувязкое содержимое живой клетки в виде эмульсии
10. Вещество присутствующее в большом количестве в дисперсной системе и

распределено в объеме другого

13. Взвесь, состоящая из нерастворимых твердых веществ в жидкости

По вертикали

1. Гомогенная дисперсная система
2. Коллоидный раствор
4. Взвесь, состоящая из нерастворимых друг в друге жидкостей
5. Процесс разрушения структуры гелей с отслаиванием воды
6. Явление слипания коллоидных частиц и выпадение их в осадок
7. Дисперсная система, в которой размер частиц фазы более 100 нм
8. Вещество присутствующее в меньшем количестве в дисперсной системе и распределено в объеме другого
11. Разновидность аэрозоли, состоящей из взвеси капелек жидкости в газе
12. Разновидность кондитерского геля

2.Ребусы.

Например, по теме «Неметаллы»



3.Загадки.

Например, по теме «Основные понятия химии».

1. В холод прячется в нору, поднимается в жару.
2. "Она идет", "она прошла", никто ни скажет, что пришла.

3. Кто с кем в родстве – дает ответ пером написанный портрет.
4. Не руками решетка построена: блестящая, плотная, стройная.
5. Действует как решето, но выглядит иначе: на столе стоит и плачет.
6. Только в воду окунется, невидимкой обернется.
7. Пусть математик удивится: один прибавить к одному, у химика – один.
8. Скажите, что это такое: один нырнул, а всплыло – двое.

Ответы:

1. Столбик ртути в термометре.
2. Химическая реакция.
3. Химическая формула.
4. Кристаллическая решетка.
5. Бумажный фильтр.
6. Любое растворимое в воде вещество.
7. Реакция соединения.
8. Реакция разложения.

4.Перевертыши.

Сложи из данных букв названия химических понятий:

ЦЕНЦТЯРАНОК

КУЛЕЛАОМ

МОТА

ПОЗОТИ

ТРОЛОПИЛАЯ

(концентрация, молекула, атом, изотоп, аллотропия)

5.Логоники. (задания для развития логического мышления)

Например, «Четвертое лишнее»

(три объекта объединены одним признаком, а четвертое не подходит к этой группе)

Магний	Углерод	Фенолфталеин
Свинец	Водород	Лакмус
Йод	Кислород	Метилоранж
Натрий	Натрий	Пероксид водорода

Ответ: йод, натрий, пероксид водорода.

Такие развивающие, логические, интеллектуальные задания не только пробуждают интерес к предмету, но и стимулируют подростков к решению задач вообще. У студентов просыпается интеллектуальный азарт: хочется решить, догадаться, сделать это раньше других. При этом у обучающихся развиваются навыки выявления общего и частного, исключение лишнего, умение сравнивать, обобщать, анализировать и т.д. Использовать эти задания можно для закрепления материала или на уроках систематизации и обобщения знаний и умений.

Пример урока систематизации и обобщения знаний и умений - лабораторная работа «Свойства белков». Прежде всего, преподаватель строит для студентов алгоритм исследования. Алгоритм исследования: - выделение

основной проблемы в предложенной или наблюдаемой ситуации; - формирование и отбор гипотез; - выбор методов исследования для проверки рабочей гипотезы; - планирование исследования; - проведение исследования; - анализ результатов (составление таблиц, графиков, диаграмм, обобщений, систематизации результатов); - формирование выводов. В процессе таких уроков развиваются навыки исследования, творческого мышления, вырабатываются коммуникативные качества студентов.

Широкие возможности для развития познавательной деятельности дает использование игровых технологий. В игре студенты приобретают и знания и опыт общения. В играх тренируется память, внимание, создается положительный эмоциональный настрой, творческая атмосфера и благоприятные условия для индивидуального развития каждого обучающегося.

Проведение игр позволяет сочетать самостоятельную, групповую, индивидуальную, фронтальную работу, осуществлять постановку познавательных и проблемных вопросов.

Игра может занимать разное количество времени на уроке. Это может быть урок - деловая игра. Например, Евгения Владимировна проводит такой урок по теме: «Использование серной кислоты в промышленности». Группа делится на две команды - экспертов, которые решают проблемы производства и использования серной кислоты. Команды одновременно получают одно и то же задание и приступают к решению. Письменные ответы сдают преподавателю. После каждого тура (их 6) преподаватель на доске отмечает рейтинг команд, объясняет допущенные ошибки и верные решения задач. В ходе такого урока происходит выработка творческого мышления, воспитание коллективизма.

Очень любят студенты проведение уроков по типу игры «Что, где, когда?». Так, на уроке комплексного применения знаний и умений (урок закрепления) по теме «Ионная и ковалентная химическая связь», преподаватель использует такую игру и строит урок по следующей схеме: разминка (отгадать загадки); историческая викторина; блиц - турнир (в течение 2 минут необходимо выбрать из предложенных определений свойства ковалентной и ионной связи); соревнование химиков (кто больше назовет веществ с тем или иным типом связи).

На современном этапе развития подросткового образования проблема активности познавательной деятельности обучающихся приобретает особо важное значение в связи с высокими темпами развития и совершенствования науки и техники, потребностью общества в людях образованных, способных быстро ориентироваться в обстановке, мыслить самостоятельно и свободных от стереотипов.

Выполнить такой заказ общества становится возможным только в условиях активного обучения, стимулирующего мыслительную деятельность обучающихся. Обучение, которое осуществляется с помощью активных методов, способствует формированию познавательного интереса к приобретению знаний.

При планировании уроков преподаватель обязательно учитывает, что рациональность методов и приёмов обучения определяется тем, насколько они способствуют активизации учебно-познавательной творческой деятельности обучающихся, поддерживают активность и внимание студентов на занятиях. На своих уроках она старается использовать различные методы (наглядный, словесный, практический, проблемный, исследовательский), и средства обучения (таблицы, схемы, модели, ИКТ, дидактический и раздаточный материал, карточки, опорные конспекты).

При организации работы на занятиях преподаватель обращает внимание на: обеспечение активной познавательной конструктивно-творческой деятельности; наличие в заданиях элементов, пробуждающих у студентов интерес к работе, желание выполнять её; чёткость, целенаправленность формулировки задания; дифференцированность заданий; наличие обратной связи.

При проведении нестандартных уроков большое внимание педагог уделяет самостоятельной работе обучающихся, как в процессе подготовки к занятию, так и на занятии.

Это основные цели проведения, например, викторин и ролевых игр. Викторина – форма интеллектуальной игры, где успех достигается за счёт наибольшего количества правильных ответов. Она является простейшей формой интеллектуальных игр. Например, при проведении урока-соревнования по теме «Строение атома» студенты отвечают на вопросы следующих конкурсов: «Блиц»; «Назови элемент»; «Верю. Не верю»; «Темная лошадка»; «Подведение итогов». В процессе такого урока студенты творчески мыслят, развивают свою смекалку, быстроту мышления, логическое мышление.

Одной из интересных форм нестандартного урока являются уроки-квесты. Такие уроки проводятся при повторении тем или разделов и позволяют в игровой форме повторить изученный материал, развивают умения выделять различные признаки явлений, закрепляют знание обучающимися понятий. Например, урок – квест по теме: «Металлы. Коррозия металлов». В процессе таких занятий студенты проявляют инициативу, у них развиваются коммуникативные навыки.

Одной из основных форм изложения нового материала на занятиях по химии является комбинированный урок. Лекции в чистом виде довольно утомительны, поэтому преподаватель использует лекции-беседы и проблемные лекции. На таких занятиях обучающиеся включаются в работу, спорят, приводят интересные примеры, рассказывают о прочитанном, делают самостоятельные выводы, т. е. проявляют высокую активность.

Интегрированные уроки, как правило, планируются по темам, которые студенты могут разобрать самостоятельно с помощью дополнительной литературы, либо когда требуется всесторонний разбор сложного материала с его последующим обсуждением и обобщением. Интегрированные уроки

позволяют активизировать самостоятельную работу обучающихся с учебной и дополнительной литературой.

При подготовке к проверочным урокам обучающиеся делают доклады, сообщения; развивают свою речь, совершенствуя навыки выступления перед аудиторией, учатся вступать в дискуссии. В ходе своих выступлений часто используются самодельные плакаты, рисунки, таблицы, компьютерные презентации. Например, тема «Химия неметаллов». Учащиеся готовят рефераты:

1. Общие свойства неметаллов.
2. Подгруппа галогенов.
3. Подгруппа кислорода.
4. Подгруппа азота.
5. Подгруппа углерода.

Опорная схема структуры реферата:

- Введение.
- Основное содержание.
- Вывод.
- Список литературы.

Обучающиеся слушают товарищей, конспектируют информацию, рецензируют рефераты по плану:

План – рецензия:

- 1) Понятно (да, нет)
- 2) Интересно (да, нет)
- 3) Объём (достаточно, недостаточно)
- 4) Освещение основных понятий
- 5) Примеры
- 6) Использование наглядных пособий
- 7) Вывод.

В ходе беседы каждый определяет для себя вопросы, которые необходимо проработать дома.

Интересным становится для студентов применять свои знания на нестандартных уроках - конференциях, зачётах и т.д.

Конференции могут, проводятся как заключительные, так и по изучению нового материала. На них широко используется дополнительный материал, ставятся цели расширить и углубить знания обучающихся. Пример конференции по теме «Углеводы». (Выступление обучающихся с докладами). Заранее студентам предлагаются темы для обсуждения. Они объединяются в 2-3 творческие группы, составляют совместно план работы каждой группы, исходя из общего плана конференции.

План проведения конференции.

1. Классификация углеводов.
2. Строение углеводов.
3. Химические свойства углеводов.
4. Физические свойства углеводов.

5. Применение углеводов.
6. Глюкоза как представитель моносахаридов.
7. Целлюлоза и крахмал как представители полисахаридов.

В процессе таких занятий происходит выработка навыков публичных выступлений, навыки самостоятельного подбора материала для выступлений. Вопросы, поставленные каждой группой, становятся предметом серьезного разговора на конференции. В конце конференции подводится итог. У студентов уже выработаны некоторые умения самостоятельной работы с литературой, ощущается стремление приобретать новые более глубокие знания самостоятельно.

Подводя итог выше сказанному, необходимо подчеркнуть, что одной из важнейших задач, стоящих перед каждым преподавателем, является совершенствование системы проверки и оценки знаний обучающихся, и умений применять эти знания для выполнения заданий практического характера, причём такой проверки, при которой продолжался бы процесс развития самостоятельной познавательной деятельности студентов.

Большую роль при этом играют формы и методы проверки, применяемые преподавателем с целью объективного подхода к решению данной проблемы.

Использование нетрадиционных форм организации обучения химии является дополнительным стимулом к более тщательному изучению материала и развитию познавательного интереса обучающихся к химии.

Существующее многообразие нестандартных приёмов и методов обучения позволяет использовать их практически на каждом этапе урока – при проведении опроса и закреплении материала, как домашнее задание (кроссворд или чайнворд, например) или же, как вариант проведения обобщающего урока (например, ролевая игра).

Одно из достоинств таких нетрадиционных уроков – высокий уровень познавательного интереса, вызываемого ими. А, как известно, интерес является связующим звеном между обучением, умственным развитием и воспитанием личности. Нестандартный урок превращается в коллективное творческое дело. Это отвечает требованию времени.

II. Результативность

Для определения учебных мотивов студентов при изучении химии преподавателем было проведено анкетирование обучающихся 1 курсов в 3 группах (ТД-11, ТД-12, С-12). С этой целью был использован опросник, разработанный Т.В. Коростылёвой, кандидатом педагогических наук Елецкого госуниверситета, Н.А. Курдюковой, кандидатом психологических наук Липецкого госуниверситета.

Данный опросник позволил изучить учебные мотивы не абстрактно, в общем виде, а в соответствии с предложенной типологией предметной

деятельности. Высокий уровень учебных мотивов обеспечивает в познавательной деятельности развитие умений обучающихся самостоятельно добывать химические знания, устанавливать их взаимодействие с повседневной жизнью. Анкетирование было проведено в 2020 учебном году среди 3 групп студентов 1 курса.

На основании проведенной диагностики можно увидеть следующие результаты:

Уровень познавательной активности	Группа ТД-11 (25 человек)		Группа ТД-12 (25 человек)		Группа С-11 (25 человек)	
	1 семестр	2 семестр	1 семестр	2 семестр	1 семестр	2 семестр
Низкий уровень	28%	20%	36%	24%	20%	16%
Средний уровень	52%	56%	48%	56%	52%	48%
Высокий уровень (познавательная активность)	20%	24%	16%	20%	28%	36%

Из таблицы видно, что уровень познавательной активности обучающихся в процессе исследования значительно повысился, значительно увеличилось количество обучающихся, работающих на творческом уровне. Это позволяет сделать вывод, что использование активных методов и форм познавательной деятельности на различных этапах уроков при изучении химии повышает познавательную активность.

Итогом правильного использования методов обучения при применении приёмов личностно-ориентированного обучения является результат обучения.

Успеваемость учащихся составляет 100% с качественными показателями:

Группа	Качество знаний	
	1 семестр 2019-2020 уч.года	2 семестр 2019-2020 уч.года
ТД-11	56%	72%
ТД-12	44%	72%
С-12	76%	87%

Выступила 11 марта 2020 года в рамках деловой программы регионального этапа Всероссийской олимпиады профессионального мастерства УГС СПО 08.00.00 Техника и технологии строительства с докладом по теме «Использование технологий активного обучения в реализации компетентностного подхода подготовки специалистов».

Библиографический список:

1. Выдрина М.К. Активизация познавательной деятельности учащихся на уроке / М.К.Выдрина // Первое сентября – 2005. №14.
2. Грибов Ю.А. Психолого-педагогические условия развития творческого выражения учащихся и учителей/Ю.А.Грибов// Вопросы психологии. – 1989, №2.
3. Дворецкая Т.Ю. Сочетание индивидуальных и коллективных видов деятельности учащихся при изучении биологии / Т.Ю.Дворецкая//Тамбов,- 1998. 47с.
4. Жныкина А.М. Развитие познавательной активности учащихся на уроках биологии / А.М.Жныкина//Педагогика - 2001. 98с.
5. Кожина Л.Ф., Тюрина И.В., Косырева И.В., Васильчикова О.А. Формирование знаний, умений, навыков в процессе подготовки к ЕГЭ по химии. Электронный ресурс. 2019. 52 с. http://elibrary.sgu.ru/uch_lit/2459.pdf
6. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность./А.Н. Леонтьев// – М.: 1986 г. с 78.
7. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии / Г.К.Селевко // Народное образование. - М.:, 1998.
8. Щукина Г.И. Проблема познавательного процесса в педагогике. /Г.И. Щукина// - М.,1971.
9. Щукина Г.И. Педагогические проблемы формирования познавательных интересов учащихся./Г.И.Щукина// Педагогика - 1988.
10. Якиманская И.С. Личностно-ориентированное обучение в современной школе./И.С.Якиманский// – М.,1998.

Приложение к опыту

Приложение № 1

Методическая разработка урока по химии по теме “Гидролиз солей” для студентов 1 курса всех специальностей отделения ППСЗ.

Цели урока:

1. Образовательная

Сформировать представление о гидролизе неорганических веществ;

Сформировать умение определять тип соли, тип гидролиза, реакцию среды растворов;

Научить составлять уравнения гидролиза солей;

2. Развивающая

Развивать творческие способности, мышление, интерес к процессу познания;

3. Воспитательная

Воспитывать убежденность в необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью.

Тип урока: изучение нового материала

Вид урока: проблемно-исследовательский

Урок разработан с применением технологии критического мышления.

«Химии ни коим образом научиться невозможно, не видав самой практики и не принимаясь за химические операции».

М.В.Ломоносов

Ход урока.

I. Организационный этап (*1 минута.*)

Приветствие учащихся и отметка в журнале отсутствующих.

Ребята, прочитайте, пожалуйста, эпиграф сегодняшнего урока и во время нашего занятия постарайтесь разобраться, что же имел ввиду М.В.Ломоносов.

II. Этап проверки домашнего задания (*5 минут*)

Актуализация знаний.

Подготовка учащихся к восприятию материала.

Прежде чем мы с вами начнём изучать новую тему, давайте вспомним пройденный материал. И так поговорим о классах неорганических соединений. Вопросы к вам.

1. Какие классы неорганических соединений вы знаете?

2. Что такое индикаторы? Какие вы знаете индикаторы?

3. Происходят ли реакции между кислотами и основаниями?

4. Какие признаки протекания реакций мы можем наблюдать? Почему мы не наблюдаем никаких признаков?

5. Чем нужно воспользоваться, чтобы доказать, что реакция все-таки произошла? (Ждем ответа: нужно проводить с помощью индикатора).

III. Этап изучения новых знаний и способов деятельности (30 минут)

Мотивация.

Загадки

В каких веществах у фенолфталеина

Бывает не жизнь, а сплошная малина? (Щелочи)

Они имеют кислый вкус, Меняет цвет свой лакмус,

А если активный металл попадет

Получим мы соль и еще водород. (Кислоты).

Ребята, сегодня мы разбираем одну из интереснейших тем в химии «Гидролиз солей». Запишем в тетрадь тему урока, записали «Гидролиз солей».

Создание проблемной ситуации.

Скажите, пожалуйста, как изменится окраска универсального индикатора, если мы его опустим в раствор соляной кислоты? (Ответ: универсальный индикатор краснеет).

А вы знаете почему?

Ответ: красный цвет придает ион H^+ , который всегда образуется при диссоциации кислоты.

Как изменится цвет того же универсального индикатора, если мы его опустим в пробирку с раствором щелочи? (Ответ: универсальный индикатор синее).

А вы знаете почему?

Ответ: свойство придавать синий цвет индикатору дает гидроксид-ион OH^- .

Давайте проведем следующий эксперимент: нальем в пробирки растворы трех солей Na_2CO_3 , $NaCl$, $FeCl_3$ и опустим в них полоски универсального индикатора. И понаблюдаем как изменяется окраска?

Логично предположить, что никакого изменения окраски не будет, так как в солях нет ионов водорода, ни гидроксид-ионов. Давайте посмотрим, что у нас будет на практике. В растворе хлорида алюминия универсальный индикатор краснеет, но не так как в кислоте, в растворе карбоната натрия – синее, а в растворе хлорида натрия – цвет не изменяется.

А почему так происходит?

Давайте разбираться вместе и находить ответ на данный вопрос, изучая тему занятия.

Определение проблемы, темы, цели.

Давайте вспомним, что такое соли? Как образуются соли? Соль образуется в результате реакции нейтрализации (кислота + основание). При составлении формулы соли металл берется из основания, а кислотный остаток из кислоты. Все кислоты и основания делятся на сильные электролиты и слабые электролиты.

Сильные электролиты: HCl , HBr , HI , $HClO_4$, HNO_3 , H_2SO_4 (кислоты).

NaOH, KOH, Ca(OH)₂, Ba(OH)₂, гидроксиды щелочных и щелочноземельных металлов, кроме Be и Mg (основания).

Слабые электролиты: HClO, HNO₂, H₂S, H₂CO₃, HF, H₂SO₃ (кислоты).

NH₄OH, Cu(OH)₂, Zn(OH)₂, Fe(OH)₂, Mg(OH)₂, Fe(OH)₃, Al(OH)₃, Cr(OH)₃ (основания).

Что это значит?

А это означает, что как только мы опускаем кислоту (HCl) в воду, то молекулы кислоты распадаются на ионы. Сильные электролиты предпочитают находиться в растворе в виде ионов. Слабые электролиты предпочитают существовать в растворе в виде молекул (меньше 3% распадаются на ионы).

Рассмотрим на примере сущность гидролиза солей.

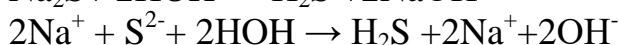
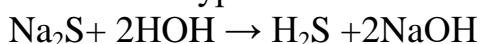
Запишите в тетрадь определение, что такое гидролиз солей. Гидролизом называется взаимодействие веществ с водой, при котором составные части вещества соединяются с составными частями воды.

Теперь мы с вами познакомимся с 4 типами гидролиза. Запишите в тетради по центру «Типы гидролиза»

1) Соль, образованная сильным основанием и слабой кислотой.

Лабораторный опыт. Учащиеся исследуют изменение цвета индикатора в водном растворе соли (индикатор окрашивается в синий цвет).

Записываю уравнение с объяснением:

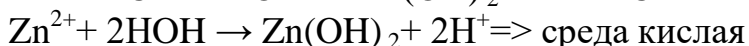
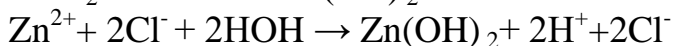
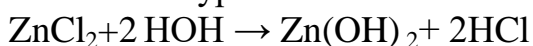


Вывод: Соль сильного основания и слабой кислоты при гидролизе даёт в растворе гидроксид ионы (OH⁻). Реакция идёт по аниону

2) Соль, образованная сильной кислотой и слабым основанием.

Лабораторный опыт. Учащиеся исследуют изменение цвета индикатора в водном растворе соли (индикатор окрашивается в красный цвет).

Записываю уравнение с объяснением:



Вывод: При гидролизе соли образованного слабым основанием и сильной кислотой – среда кислая, в растворе ионы водорода (H⁺). Реакция идёт по катиону.

3) Соль, образованная сильным основанием и сильной кислотой.

Например, KBr. Опускаем полоску индикатора, окрашивания не происходит, среда нейтральная.

KBr + HOH → гидролиз не идет

Вывод: Ни один из ионов натрия и хлора вступать в реакцию с водой не будут. Это значит гидролиз не идет и среда нейтральная.

Сложнее протекает гидролиз солей, образованных слабым основанием и слабой кислотой. При этом в реакции гидролиза участвуют и катионы, и анионы соли, связывающие соответственно гидроксид – ионы и ионы водорода воды. Поэтому реакция среды в результате гидролиза определяется относительной силой образующихся слабой кислоты и слабого основания и, в частности, может быть близка к нейтральной, хотя гидролиз протекает практически полностью.

4) Соль, образованная слабым основанием и слабой кислотой.

Лабораторный опыт. Учащиеся исследуют изменение цвета индикатора в водном растворе соли.



Вывод: в результате реакции выпадает в осадок гидроксид магния и выделяется углекислый газ и вода. Соль, образованная слабым основанием и слабой кислотой подвергается полному гидролизу, гидролиз идет и по катиону и по аниону (среда близка к нейтральной).

Теперь давайте вернемся к 3 пробиркам и объясним, почему происходило окрашивание индикатора в тот или иной цвет.

IV. Этап первичной проверки понимания, изученного (7 мин.)

Задание.

Определите по катиону или аниону идет гидролиз и какая будет среда? И так первое вещество сульфат калия, сульфит натрия, нитрат магния, сульфид калия, сульфид железа (III), нитрат железа (II), хлорид бария, хлорид никеля, хлорид кальция, карбонат магния, бромид натрия.

Ответы: Сульфат калия – среда нейтральная

Сульфит натрия – среда щелочная, гидролиз по аниону

Нитрат магния – среда кислая, гидролиз по аниону

Сульфид калия – среда щелочная, гидролиз по аниону

Сульфид железа (III) – среда нейтральная, гидролиз и по катиону, и по аниону

Нитрат железа (II) – среда кислая, гидролиз по катиону

Хлорид бария – среда нейтральная, гидролиз не идет

Хлорид никеля – среда кислая, гидролиз по катиону

Хлорид кальция – среда нейтральная, гидролиз не идет

Карбонат магния – среда нейтральная, гидролиз и по катиону, и по аниону

Нитрат бария – среда нейтральная, гидролиз не идет.

V. Заключительный этап урока (3 мин.)

На прошлом занятии Даниил получила индивидуальное задание, подготовить сообщение о значении и применении гидролиза. Давайте ее послушаем.

Гидролизу подвергаются всем хорошо известные органические вещества (крахмал, целлюлоза, белки). Происходит это под действием биологических катализаторов — ферментов. В организме человека под действием следующих ферментов происходит гидролиз этих веществ.

Продукты гидролиза жира всасываются ворсинками кишечника, а затем в организме образуется жир, но уже свойственный данному организму. Потоками крови жиры переносятся в другие органы и ткани организма, где накапливаются или снова гидролизуются и постепенно окисляются до углекислого газа и воды.

В промышленности гидролизу подвергаются сложные эфиры и жиры обязательно в щелочной среде. Такая реакция называется омылением. На этой реакции основано производство мыла, однако в настоящее время на производство моющих средств идут главным образом продукты переработки нефти.

В технике крахмал подвергают гидролизу при взаимодействии с разбавленной серной кислотой и превращают в глюкозу (это реакция Кирхгофа, 1811 г.). Продукты гидролиза крахмала широко используются в кондитерской промышленности, медицине, для технических целей.

Продукты гидролиза целлюлозы — это бумага, хлопчатобумажные ткани

РЕФЛЕКСИЯ

- Что вам запомнилось на уроке?
- Узнали ли вы что-то новое на уроке?
- Где вам могут пригодиться полученные данные?

Давайте вернемся к эпиграфу, что же имел ввиду Ломоносов? (ответ: химию нельзя изучить не проводя химических опытов. Сегодня на уроке мы провели несколько экспериментов, во время которых убеждались в правильности наших выводов)

Теперь давайте подведем итог изученной теме. Для этого я хочу зачитать стихотворение Т.А.Манышева.

Гидролиз

Соединениям некоторым характерно

Ну, например, солям,

Такое свойство: реагировать с водой,

Порой без внешних признаков,

Но непременно в ней разлагаться -

Здесь секрет простой.

Пословица в народе век бытует:

"Где тонко, там и рвётся",

Так и здесь: гидролиз там идёт,

Где компонент лишь слабый существует,

Ему с водой взаимодействовать -

Большая честь!

Компанию из букв "К" запомни:

Коль слабый катион -

Идет гидролиз по нему,

И катионы водорода образуясь,

Дают в растворе кислую среду.
А если слабый анион появится в растворе,
Водой он вмиг же будет атакован,
И в результате их труда
От гидроксид-ионов
Щелочная явится среда.

Подводится контроль результатов работы обучающихся на уроке с аргументацией поставленных оценок: пояснением активности их работы, правильности ответов и уровня сложности задания. (Учитель выставляет отметки.)

Спасибо за урок, до свидания.

Приложение № 2

Методическая разработка урока по химии по теме «Неорганические соединения» для студентов 1 курса всех специальностей отделения ППССЗ (урок с применением элементов игровой технологии).

Цель урока:

- обобщить и систематизировать знания обучающихся об основных классах неорганических веществ, их классификации, составе и номенклатуре, формировать умения делать выводы;
- развивать логическое мышление, применяя активные поисковые методы обучения, вопросы для размышления;
- развивать умения сравнивать, выделять главное, обобщать;
- формировать интерес к знаниям, стремление добиваться успеха в учебе за счет добросовестного отношения к своему труду.

Ход урока

1. Организационный этап урока.

Приветствие обучающихся, создание рабочей атмосферы в группе, проверка готовности рабочих мест студентов.

2. Мотивация учебно-познавательной деятельности обучающихся.

ИГРА «ЧЕРНЫЙ ЯЩИК»

Преподаватель достает коробку, в которой содержится вещество, которое он поэтапно характеризует, что способствует развитию химической речи, памяти и внимания.

Задание. Определите вещество по характеристике:

1. Это распространенное сложное вещество.
2. Это единственное минеральное вещество, которое человек употребляет в пищу в чистом виде.
3. Это вещество символизирует гостеприимство у различных народностей.

4. А у древних народов нередко бывали битвы из-за его источников.
 5. В средние века это вещество так ценилось, что играло роль денежных средств.
 6. Вплоть до последнего времени применение этого вещества было главным методом продолжительного сохранения еды.
- Преподаватель. Да, это вещество - поваренная соль.
Какому классу соединений это вещество дало название? Какие вещества называют солями?

3. Актуализация опорных знаний обучающихся по теме

Фронтальная беседа

Сколько классов неорганических соединений вам известно?

Назовите основные классы неорганических соединений.

Что такое оксиды? Как они классифицируются?

Что представляют собой кислоты? Как они классифицируются?

Что такое основания? Как они классифицируются?

4. Объявление темы. Целеполагание.

5. Повторение и обобщение материала.

Как составлять химические формулы неорганических веществ различных классов?

КАРТИННАЯ ГАЛЕРЕЯ. Преподаватель показывает картину, с которой обучающиеся запоминают (или записывают) 5-7 предметов. На первую букву названия предметов находят в периодической системе соответствующие химические элементы, с которыми составляют формулы оксидов, оснований, кислот и солей.

ИГРА «ЗАВЕРШИ ЛОГИЧЕСКИЙ РЯД». Обучающиеся определяют, формулами каких веществ образованы предложенные ряды, и дополняют его 2-3 соответствующими формулами:

FeCO_3 , Na_3PO_4 , Na_2CO_3 , $\text{Fe}_3(\text{PO}_4)_2$

Cu_2O , H_2O , Ag_2O , SO_3 , Li_2O , MgO

$\text{Zn}(\text{OH})_2$, $\text{Ni}(\text{OH})_2$, LiOH , $\text{Fe}(\text{OH})_3$

HMnO_4 , H_3BO_3 , HClO_4

Обучающиеся выполняют задание в тетрадях. Проверка выполнения задания производится устно с целью закрепления умений правильного прочтения формул веществ.

Как грамотно давать наименования веществам разных классов?

«ЦЕПОЧКА» - игра, в которой группа объединяется в 4 команды (в зависимости от числа столбиков слов, записанных преподавателем на доске). Каждая команда по очереди записывает на доске соответствующие названия веществ различных классов.

Na_2S H_2SiO_3 LiOH PbO

$\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ HI $\text{Mg}(\text{OH})_2$ P_2O_5

$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ H_2S $\text{Cu}(\text{OH})_2$ Cl_2O_7

Ag_2SO_4 H_3PO_4 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ K_2O

Как можно распознать вещества разных классов?

Задание 1. Докажите, в какой из пробирок под номерами 1 и 2 находится кислота, а в какой – щелочь.

Ответ. Обучающиеся добавляют индикаторы, а преподаватель декламирует стихотворения:

Попасть в кислоту – есть ли горше удача?

Но он перетерпит без вздохов и плача.

Зато в щелочах у фенолфталеина

Начнется не жизнь, а сплошная малина.

От щелочи я желт, как в лихорадке,

Краснею от кислот, как от стыда.

Но я бросаюсь в воду без оглядки –

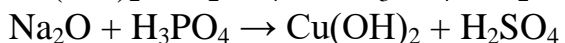
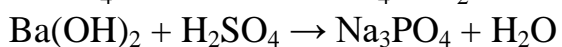
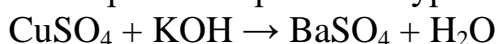
И здесь уж не заест меня среда (метилоранж).

Каковы основные химические свойства веществ разных классов?

Задание 1. Докажите опытным путем, что в выдыхаемом воздухе содержится оксид углерода (IV) и запишите уравнение реакции. Наблюдаемое явление объясните.

Задание 2. Почему раствор сульфата меди (II), применяемый для опрыскивания плодово-ягодных культур против вредителей и болезней, нельзя хранить в оцинкованном ведре? Ответ обоснуйте, подтвердив его постановкой опыта и уравнением реакции

Задание 3. «ДОМИНО» – игра, в которой студенты получают листы бумаги, похожие на костяшки домино. На одном листе написана часть уравнения, а на второй – вторая часть уравнения. Обучающиеся ищут свою «половинку»:



«ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ОТРАБОТКУ ПРАВИЛ РАЦИОНАЛЬНОГО ПОВЕДЕНИЯ» - на вопрос «Что делать ситуации с разлитой на руки щелочью?» обучающиеся записывают в тетрадях собственный план действий, а затем общим решением с помощью преподавателя составляют план действий в возникшей ситуации.

«ЛИТЕРАТУРНО – ХИМИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ» – преподаватель зачитывает отрывок из литературного произведения и формулирует задания, вопросы, проблемную ситуацию и тому подобное.

1. В романе Г.Р.Хаггарда «Клеопатра – владычица зари» есть следующие строки: «Она вынула из уха одну из огромных жемчужин ... и ... опустила ее в уксус. Наступило молчание, потрясенные гости, замерев, наблюдали, как несравненная жемчужина медленно растворяется в крепком уксусе. Когда от нее не осталось и следа, Клеопатра подняла кубок, покрутила его и выпила весь до последней капли».

Вопрос. Какое вещество составляет основу жемчуга?

Ответ:

Основу жемчужины составляет карбонат кальция. Такую же основу имеет мел, мрамор, яичная скорлупа, которые тоже взаимодействуют с кислотами:
 $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

2. Ты знаешь, газ мельчайший, водород,
В соединении с кислородом — это
Июньский дождь от всех своих щедрот,
Сентябрьские туманы на рассветах.

С Щипачев

Вопрос: Какой процесс описан в данном четверостишии? Записать уравнение реакции.

Ответ: Описан процесс образования оксида водорода (воды): $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$

«Вода! У тебя нет ни вкуса, ни цвета, ни запаха, тебя не опишешь, тобой наслаждаешься, не понимая, что ты такое. Ты не просто необходима для жизни, ты и есть жизнь. С тобой во всем существе разливается блаженство, которое не объяснить только нашими пятью чувствами. Ты нам возвращаешь силы и свойства, на которых мы уже поставили было крест. Твоим милосердием снова открываются иссякшие родники сердца. Ты – величайшее богатство в мире».

Антуан Де Сент – Экзюпери. «Планета людей».

Вопрос: Как вы понимаете слова героя произведения?

«Пожар пылал несколько часов подряд. Пещера превратилась в настоящую печь по обжигу извести. Неслыханной силы пламя обожгло весь известковый пласт, который представляет собой углекислую соль кальция. Под действием огня известняк разложился, угольная кислота выделилась, и получилось именно то, что называется негашеной известью. Оставалось только, чтобы на нее попало известное количество воды. Так и случилось. Ливень, который последовал за грозой, залил всю эту огромную массу негашеной извести, она разбухла, стала с непреодолимой силой распирает сжимающий её уголь и выталкивать его по направлению к пропасти... Скалы, деревья, клад, мумии – все исчезло в мгновение ока вместе с презренными негодьями».

Л. Буссенар. «Похитители бриллиантов»

Задания: Составить и осуществить цепочку превращений, которая «произошла» в пещере.

Ответ: $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$

$\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$

$\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$

6. Проверка усвоения материала.

ХИМИЧЕСКИЕ ДИКТАНТЫ:

Фразеологический – закончить предложения:

Соли - это...

По составу соли делятся на...

Название солей образуется из...

Формульный – из перечня выписать формулы оснований и назвать их:

NaCl , Na_2O , NaOH , Ca(OH)_2 , CuSO_4 , CuOH , $\text{Cu(NO}_3)_2$, FeS , H_3PO_4 , Fe(OH)_3

Выборочный – к записанным трем строкам формул веществ задаю 4 вопроса, обучающиеся выбирают о формулах какой строки идет речь:

1 ZnO , LiNO_3 , Fe(OH)_3 , H_2SiO_3

2 HF , CO_2 , CaCO_3 , Ca(OH)_2

3 Mg(OH)_2 , PbO , H_2S , $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$

кусочком этого вещества мы пишем в классе на доске

это вещество в твердом состоянии называют «сухой лед»

смесь этого вещества с водой носит название «гашеная известь» и используется для побелки деревьев

это вещество называют «плавиковая кислота».

Подводится контроль результатов работы обучающихся на уроке с аргументацией поставленных оценок: пояснением активности их работы, правильности ответов и уровня сложности задания. (Учитель выставляет отметки.)

Спасибо за урок, до свидания.