

Организация исследовательской деятельности школьников на уроках химии как условие профессионального самоопределения

Компетентностный подход в образовании предполагает освоение учащимися умений, позволяющих действовать в новых, неопределённых, проблемных ситуациях и достигать требуемых результатов. Исходя из этой позиции, определены ключевые вопросы при изучении химии: как учить? Как развивать внутреннюю мотивацию обучаемых? Каким способам деятельности обучать? Одним из подходов реализации поставленных вопросов является организация исследовательской деятельности учащихся с целью формирования их компетентности как будущего специалиста на уроках химии, что исходит из совокупности действий поискового характера, ведущих к открытию новых фактов, теоретических знаний и способов деятельности. Таким путем учащиеся знакомятся с основными методами исследования химии, овладевают умениями самостоятельно добывать новые знания, постоянно обращаясь к теории. Привлечение опорных знаний для решения проблемных ситуаций предполагает формирование и совершенствование у учащихся общих и специальных компетенций на уроках химии (проводить химические опыты, соотносить наблюдаемые явления с изменениями состояния молекул, атомов, ионов, проводить мысленный химический эксперимент). Иначе говоря, вовлеченный в исследовательскую деятельность учащийся находится на пути продвижения от незнания к знанию, от неумения к умению, то есть, осознает смысл и результат своих усилий. Только те знания, которые добыты исследовательским путем, становятся прочно усвоенными и осознанными, образующими научную картину мира в сознании человека. Исследование может проводиться с целью получения новых знаний, обобщения, приобретения умений, применять полученные знания при изучении конкретных веществ, явлений, процессов.

Если в своей работе учитель использует исследовательский метод, то на занятии он может применять следующие приемы: анализ, сравнение, моделирование, гипотеза, наблюдение, описание, систематизация, классификация, обобщение, эксперимент. Данные виды деятельности способствуют более глубокому закреплению теоретических знаний, получаемых обучающимися при изучении химии учебного плана, развивают требовательность к себе, точность в выполнении работы и научную активность, повышают тем самым интеллектуальный уровень обучаемых, расширяя кругозор, развивая навыки самостоятельного поиска и исследования.

Практикой ученика-исследователя доказано, что для исследователя важным являются такие качества как любознательность, способность продолжительное время заниматься

решением одной и той же проблемы, творческое мышление, богатая фантазия, наблюдательность, энтузиазм, прилежание, дисциплинированность, способность к критике и самокритике. Все нами перечисленные качества могут быть присущи молодым людям, получающим образование в любом учебном заведении.

Обозначим общие принципы организации исследовательской деятельности обучающихся при изучении химии, поскольку учебно-познавательная деятельность обучающихся направлена на самостоятельный поиск, созидание или конструирование нового, неизвестного ранее научного знания, продукта деятельности на основе мысленного или практического преобразования существующего. Поэтому исследовательская деятельность для реализации педагогического потенциала строится на общепедагогических принципах: доступности, естественности, осмысленности, самостоятельности, экспериментальности, культуросообразности. В школьной практике занятие исследовательской деятельностью предполагает освоение учащимися материала, выходящего за рамки учебной программы. Поэтому необходимо соблюдать принцип доступности. Необходимо дать возможность ученику самому выбрать тему исследования для осознания и осмысливания им. Только обладая осознанным знанием и умением совершать логические операции, ученик способен переносить знания в новые ситуации. При организации и проведении урока исследования постановка целей предполагает обучение дисциплине и исследовательской деятельности. Поставленные цели достигаются в ходе решения конкретных задач. Например, с целью обучения химии – развитие общеучебных умений, специальных знаний и умений, а по исследовательской деятельности – приобретение учащимися исследовательских знаний и умений. На уроках-исследованиях возможно использование разнообразных форм обучения: индивидуальной, парной, групповой, коллективной. В структуре урока-исследования выделяют следующую логику постановки исследовательской деятельности: актуализация знаний, мотивация, создание проблемной ситуации; постановка проблемы исследования, определение темы исследования, формулирование цели исследования, выдвижение и проверка гипотезы исследования, интерпретация полученных данных, оформление выводов по результатам исследования. Другими словами, учебные приемы, составляющие исследовательскую деятельность учащихся на занятиях данного типа: выделение проблемы в предложенной ситуации, определение темы и цели исследования, формулирование и отбор полезных гипотез, определение годности гипотез, планирование эксперимента, анализ планируемых методов.

Исследовательская работа школьников занимает больше времени, чем выполнение заданий по образцу, но затраты времени компенсируются тем, что впоследствии они

правильно и быстро выполняют задания, могут самостоятельно изучать новый материал, повышается осознанность и прочность знаний, появляется интерес к уроку. Например, проведенный мною урок-исследование по теме «Гидролиз солей» по разделу: «Неорганическая химия» основывался на следующих проблемно-поисковых, экспериментальных, индуктивных методах обучения. Важно на этом уроке - исследовании сформировать у учеников понятие гидролиза солей, научить составлять ионные и молекулярные уравнения гидролиза солей по первой стадии и определять среду раствора; сформировать понимание практического значения гидролиза в природе и жизни человека.

Закрепить умения и навыки химического эксперимента, умение работать с таблицами, справочными материалами; умение делать логические выводы из наблюдений по опыту, развивать способность к рефлексии. Способствовать воспитанию ответственности за порученное дело, самостоятельности, внимательности, адекватности в самооценке. Междисциплинарные связи: биология (обмен веществ), органическая химия (гидролиз органических веществ), аналитическая химия (реакции ионного обмена). В ходе данного урока учащиеся вели исследование проблемного вопроса: Почему растворы солей дают различную окраску индикаторов? Каждой исследовательской группой был подготовлен отчет. Проводилась рефлексия по тесту. Образцы исследовательских заданий прилагаем. (См.приложение).

Приложение

Исследовательское задание №1.

Определить среду растворов следующих солей, используя лакмус, метилоранж и фенолфталеин: K_2CO_3 , Na_2S , $Ca_3(P_4)_2$. Чему равен pH растворов. Определить какой кислотой и каким основанием они образованы. Слабым или сильным электролитом является основание и кислота? Как будет влиять на гидролиз добавление щелочи ($NaOH$) и кислоты (HCl)? Для проверки использовать индикатор фенолфталеин. Сделать вывод.

Исследовательское задание №2.

Определить среду растворов следующих солей, используя лакмус, метилоранж: $AlCl_3$, $Zn(NO_3)_2$, $MgCl_2$. Чему равен pH растворов. Определить какой кислотой и каким основанием они образованы. Слабым или сильным электролитом является основание и кислота? Как будет влиять на гидролиз добавление щелочи ($NaOH$) и кислоты (HCl)? Для проверки использовать индикатор лакмус. Сделать вывод.

Исследовательское задание №3.

Определить среду растворов следующих солей, используя лакмус и метилоранж: $(NH_4)_2S$, CH_3COONH_4 . Чему равен pH растворов. Определить, какой кислотой и каким основанием они образованы. Определить константу диссоциации соли и основания. Слабым или сильным электролитом является основание и кислота? Сделать вывод.

Исследовательское задание №4.

Определить среду растворов следующих солей, используя лакмус и метилоранж: KN03 , Na2S04 , CaCl2 . Чему равен pH растворов. Определить, какой кислотой и каким основанием они образованы. Слабым или сильным электролитом является основание и кислота? Сделать вывод.

Исследовательское задание №5.

Изучить влияние температуры на гидролиз солей на примере ацетата натрия. Использовать индикатор фенолфталеин. Объяснить результаты эксперимента. Сделать вывод.

Таким образом, компетентностный подход изменяет цели и вектор обучения от передачи знаний и умений предметного содержания к воспитанию развитой личности со сформированными жизненными компетенциями.

Использованная литература:

1. Мочкина А.К. Организация исследовательской деятельности студента как условие формирования профессиональной компетентности при изучении химии. «Инновационные технологии как средство формирования общих и профессиональных компетенций обучающихся в соответствии с ФГОС». Материалы V республиканских педагогических преподавателей и мастеров производственного обучения НПО и СПО. Якутск, 2012

2. Иванов Д.А., Митрофанов К.Г., Соколова О.В. Компетентностный подход в образовании. Проблемы, понятия, инструментарий. Изд.Москва 2003

3. Бухвалов В.А. Технологии работы учителя- мастера. Мясников В., Найденова Н. Компетентностный подход в обучении. Народное образование №9 2006

4. Алексеева Г.И, Татарина С.С, Тен Л.Б. Новое содержание образования- каким оно должно быть? ИРО, 2006.