Использование проектных технологий в преподавании химии

Роговая Ольга Юрьевна

Омский техникум железнодорожного транспорта (ОТЖТ)

г.Омск

Преподаватель химии

Современные условия развития общества требуют переориентации обучения с условия готовых знаний, умений и навыков на развитие личности обучающегося, его творческих способностей, самостоятельности и критичности мышления, умения работать с информацией.

Проведение самостоятельных исследований стимулирует мыслительный процесс, направленный на поиск решения проблемы, требует привлечения для этих целей знаний из разных областей. В ходе выполнения научно-исследовательского проекта происходит соединение академических знаний и практических действий.

Основой проекта является развитие критического мышления обучающихся, ориентироваться в информационном пространстве, анализировать информацию, формировать навыки познавательной деятельности. Возможность выбора темы проекта, партнеров в работе, источников и способов получения информации, методов исследования, формы предоставления результатов способствует повышению ответственности обучающихся, их мотивации и познавательной активности. Предполагается, что проектная работа в той или иной степени направлена на улучшение окружающего мира, соответственно она имеет большую практическую значимость.

Применение метода проектов связано с большими преимуществами:

1.Метод проектов способствует успешной социализации обучающихся благодаря адекватной информационной среде, в которой они учатся самостоятельно ориентироваться, что приводит к формированию личности, обладающей информационной культурой в целом;

2.На всех этапах выполнения проекта есть возможность внедрить системно-деятельностный подход к обучению, что приводит к развитию творческих способностей обучающихся.

3.Выбирая проблему исследования и решая конкретные задачи, обучающиеся исходят из своих интересов и степени подготовленности. Это обеспечивает каждому собственную траекторию обучения и самообучения, позволяет дифференцировать и индивидуализировать образовательный процесс.

При проведении учебных занятий и внеаудиторных занятиий обучающиеся выступают в роли «юных ученых» - исследователей. Организуя познавательную деятельность учащихся, я развиваю интеллектуальные умения , также умения ставить проблему, работать с информацией, планировать ход работы, выдвигать и проверять гипотезы.

Например, в качетсве примера подготовлены и защищены научно-исследовательский проект:

«Очищение воды в домашних условиях»

Цель проекта: изучить и проверить способы очищения воды в домашних условиях.

Задачи проекта:

1. Проанализировать различные источники информации по загрязнению и способам очистки воды;

2. Выяснить какие способы существуют для очистки воды в домашних условиях;  
3. Провести опыты по очистке в домашних условиях питьевой воды из водопровода;  
4. Разработать памятку о наиболее эффективных способах очистки воды в домашних условиях.

Объект исследования: питьевая вода.

Предмет исследования: способы очищения воды в домашних условиях.

Используемые методы: анализ научной литературы, наблюдение

Гипотеза:   
Может ли вода из под крана представлять опасность для жизни человека.

Глава 1. Загрязнение и способы очистки воды.

1. Основные загрязнители воды .

2. Факторы, влияющие на качество воды.

3. Влияние воды из водопровода на организм человека.

4. Способы очистки воды.

Глава 2. Исследование способов очистки воды в домашних условиях.

1. Анализ способов очистки воды в домашних условиях.

2. Рекомендации способов очистки воды в домашних условиях.

Способ №1.Отстаивание

Оборудование: посуда (кастрюля или чашка)

Описание способа.

Налить в посуду воду, дать ей постоять 8 часов – за это время летучий хлор вместе с другими летучими примесями испарится, периодически помешивать воду – это поможет процессам «улетучивания» происходить интенсивнее. Однако соли тяжелых металлов из отстоянной воды оседают на дно. Потому, когда будете использовать эту воду, выливайте 2/3 ее содержимого, не взбалтывая, чтобы осадок на дне не смешался с более-менее очищенной водой.

Результаты: цвет стал менее выраженным, вода стала более прозрачной , муть осела, запах чувствуется

Способ №2 Заморозка.

Оборудование: емкость (кастрюля, пластиковые контейнеры, но не стекло).

Описание способа.

В емкость наливается вода, но не наливайте " до верха", оставьте свободным небольшое пространство, так как вода при замерзании способна увеличиваться в объеме. Чистая пресная вода замерзнет быстрее, чем вода с примесями солей. Потому следите, когда в емкости наполовину вода замерзнет, незамерзшую воду вылейте (в ней все вредные примеси), а замороженную воду растопите – ее можно пить и применять для приготовления еды.

Результаты: вода прозрачная, не имела мутного цвета , не имела запаха.

Способ №3 Активированный уголь.

Оборудование: марля и таблетки активированного угля.

Описание способа.

Оберните в марлю таблетки активированного угля (в расчете 1 таблетка на 1 литр воды) и поместите в посудину с водой. Спустя 8 часов у вас будет готова чистая вода.

Результаты: вода стала прозрачной без желтоватого оттенка, пропал запах, стало меньше мути, но уголь растворился в воде и выпал осадком.

Способ №4 Кипячение.

Оборудование: ёмкость, нагревательный прибор

Описание опыта.

При кипячении воды в течение четверти часа, не накрывая крышкой

Но, во-первых, хлорные соединения в такой воде все равно остаются, превращаясь в опасные для здоровья: канцерогенное вещество хлороформ, вызывающий раковые заболевания,

во-вторых, части солей оседают на стенках посуды, в которой вы кипятите воду (думаю, их вы видели на стенках вашего чайника), выходит, что при кипячении мы получили мягкую воду, в которой уровень солей, нитратов и тяжелых металлов стал выше, чем в обычной водопроводной,

Результаты: цвет воды не изменился, мутность не отличается от сравнительной пробы, запах присутствует. Значит, при кипячении убиваются бактерии, а органолептические показатели остаются теми же.

Заключение

Вода оказывает огромное влияние на здоровье человека. Для того чтобы хорошо себя чувствовать человек должен употреблять только чистую качественную питьевую воду. Еще в глубокой древности люди умели различать «живую» воду – пригодную для питья и «мертвую» - непригодную для употребления. Ученые давно установили прямую связь между качеством питьевой воды и продолжительностью жизни.

Требования к использованию проектной деятельности

1. Наличие значимой в исследовательском, творческом плане проблемы или за-дачи, требующей поиска для ее решения.

2. Проблема, затронутая в работе, должна быть, как правило, оригинальной (если проблема не оригинальна, то должно быть оригинальным ее решение).

3. В основе деятельности должна быть самостоятельная (индивидуальная, пар-ная, групповая) работа учащихся.

4. Использование исследовательских методов.

5. Выполненная работа должна демонстрировать глубину знания автором / авто-рами избранной области исследования.

6. Работа должна соответствовать установленным формальным критериям, должна демонстрировать наличие теоретических (практических) достижений автора / авторов.

Использование проекта позволяет расширить профессиональный инструментарий современного преподавателя продуктивным методом обучения. Именно поэтому обращение к интерактивной методике, в рамках которой можно рассматривать и метод проектов, представляется сегодня достаточно современным.

Существует определённая методика по организации и проведению научно-исследовательской работы обучащихся. Работа начинается с обсуждения алгоритма проектирования.

1. Выбор темы проекта.

2. Цель, объект, предмет.

3. Гипотезу (проблема).

4. Выбираем метод. Записать план своих действий, время выполнения каждого шага.

5. Собираем данные: сборка информации,материала.

6. Результаты.

7. Анализ результатов.

8. Выводы. (оценка действиям в группе).

9. Защищаем результат в коллективе. Получаем общую оценку результатов.

Эти памятки помогут обучающимся успешно двигаться к достижению цели – созданию проекта.

Критерии оценивания работ обучающихся.

1. Степень самостоятельности в выполнении различных этапов работы над проектом.

2. Практическое использование ЗУН.

3. Количество новой информации, использованной для выполнения проекта.

4. Степень осмысления использованной информации.

5. Оригинальность идеи, способа решения проблемы.

6. Осмысление проблемы проекта и формулирование цели проекта или исследования.

7. Уровень организации и творческий подход при проведении презентации: устного сообщения, письменного отчёта, обеспечения объектами наглядности.

8. Владение рефлексией.

9. Социальное и прикладное значение полученных результатов.

Общие требования к оформлению работы

Работа должна быть напечатана на компьютере. Титульный лист содержит следующие сведения: название темы работы, дата и место её проведения, фамилия и имя автора, Ф.И.О. руководителя.

Порядок изложения и предоставления материала:

1. Название темы работы. Название должно точно отражать содержание работы.
2. Введение.  В нем необходимо описать состояние проблемы, которую выбрали для изучения, и объяснить актуальность темы, убедительность цели и задач.
3. Дата и место проведения, объект, предмет исследования. Здесь необходимо дать краткую географическую характеристику места, где проводилась работа, сроки проведения исследований.
4. Методика работы.  В данном случае указывают, какими способами велись наблюдения; сколько их было проведено; какие проводились измерения; какие использовались способы обработки первичных данных. Важно детально описать методику проведения исследования или эксперимента. Это необходимо для того, чтобы другие исследователи, заинтересовавшиеся результатами работы, смогли, прочитав описание методики, повторить исследование и получить сходные результаты.
5. Описание работы. Здесь приводятся изложение наблюдений, результаты опытов, измерений, сравнений и их обсуждение.Таблицы, графики, рисунки и другие вспомогательные материалы, вставленные в основной текст работы, должны иметь номер и четкие названия. Они могут быть размещены в приложении к работе.
6. Выводы. Приводятся краткие формулировки результатов работы, отвечающие на вопросы поставленных задач, в виде сжато изложенных пунктов, они должны быть четкими и понятными.
7. Использованная литература. Необходимо перечислить все литературные источники, на которых ссылались при обсуждении и сравнении результатов. Список составляют в алфавитном порядке по фамилиям авторов и указывают: автора (ов), название, город, издательство, год издания, количество страниц (для монографии).
8. Приложения. Часто собранный в результате проведенных исследований материал бывает очень объемным. При его обработке делается много схем, таблиц, графиков, рисунков и т.п. Обычно объем работы ограничен до 10 страниц, столько же отводится на приложения. Поэтому эти данные лучше вынести в приложения.

Литература

1. Богомолова А.А. Организация проектной исследовательской деятельности учащихся. Журнал «Биология в школе». –М., - 2006. - №5
2. Обуховская А.С. Ода учебному проекту. Журнал «Биология в школе». –М., - 2004.- №8
3. Прутченков А.С. 9 шагов выполнения экологического проекта. Журнал «Биология для школьников». –М., -2005. - №2
4. Сатбалдина С.Г. Формирование исследовательского мышления у учащихся. Журнал «Биология в школе». –М., -2007. -№4
5. Смелова В.Г. Метод проектов в современной школе. Журнал «Биология в школе». –М., -2007. -№6
6. <http://fitdeal.ru/pravila-zdorovya/ochistka-vody-v-domashnix-usloviyax.html#ixzz50pzeXMR4>.