«Использование метода проектов в химическом образовании»

Тот, кто, обращаясь к старому,

способен открывать новое,

достоин быть учителем.

Конфуций

**Введение**

Каждая новая эпоха в жизни человечества необходимо требует изменения самого человека, его продвижения на новую ступень развития, раскрытия новых качеств и возможностей человеческой личности. Одной из глобальных задач современного образования является формирование таких качеств личности как способность к творческому мышлению, развитие активности и самостоятельности школьника, его способности к познанию нового и решению сложных жизненных проблем.

Ребенок рождается исследователем. Неутолимая жажда новых впечатлений, любопытство, постоянное стремление наблюдать и экспериментировать, самостоятельно искать новые сведения о мире, традиционно рассматриваются как важнейшие черты детского творческого поведения. Речь идет о формировании у учащихся современных ключевых компетенций: общенаучной, информационной, познавательной, коммуникативной, ценностно-смысловой и социальной.

Мы должны прийти к пониманию того, что для построения образовательного процесса, опирающегося на потребности, способности и возможности всех его участников, нам необходимы деятельностные, групповые, практико-ориентированные, проблемные и прочие формы и методы обучения. В общеобразовательной школе востребованы творческие ученики, умеющие учиться, адаптироваться к постоянно меняющимся жизненным ситуациям, способные искать пути нестандартного разрешения ситуаций и проблем.[4]. Поэтому необходимо учить ребенка самостоятельно ставить перед собой цель, находить пути и средства достижения поставленной цели, помогать ребенку сформировать у себя умения самоконтроля и самооценки. Именно к таким деятельностным методам обучения относится проектный метод.

Как организовать проектную деятельность учащихся на уроках химии? Какова роль учителя в проектной деятельности? Когда можно применить метод проектов? Каковы преимущества проектного метода как педагогической технологии? Персональные или групповые проекты: что эффективней? Какие умения и навыки формируются в проектной деятельности у учащихся? На эти и другие вопросы я попыталась ответить в своей работе. Свое предназначение как учителя вижу в том, чтобы учить детей всему тому, что способствует развитию свободного и системного мышления, формирует у них умения и навыки исследования, и в том, чтобы при этом учиться самой. Проектная методика позволяет реализовать эти цели.

Цель моей работы – поделиться практическим опытом проектной работы на уроках химии. Мною накоплен некоторый опыт проектной деятельности по ряду учебных тем. К участию в проектной работе привлекаю учащихся, начиная с 8 класса. Различными проектами занимаются как отдельные учащиеся, так и группы учеников. В процессе работы я пришла к выводу об эффективности метода учебного проекта, а также о его доступности.

Поистине образованный и интеллигентный человек может вырасти только в условиях полной свободы. “Учить нужно только того, кто чувствует в этом потребность” - считал академик В. А. Легасов. Умение успешно адаптироваться к постоянно меняющемуся миру является основой социальной успешности – вот чему должна учить школа.[5].

**1. Современное понимание метода проектов.**

Проектная деятельность как нельзя лучше способствует формированию нового типа учащегося, обладающего набором умений и навыков самостоятельной конструктивной работы, владеющего способами целенаправленной деятельности, готового к сотрудничеству и взаимодействию, наделенного опытом самообразования. С позиций современной педагогики метод проектов обеспечивает:

- активную позицию учащихся в учении;

- развитие познавательного интереса учащихся;

- формирование общеучебных умений, навыков и компетенций: исследовательских, рефлексивных и др., непосредственно связанных с опытом их применения в практической деятельности;

- связь обучения с жизнью. [4].

Дидактическую ценность проекта можно рассматривать в двух аспектах

С точки зрения учащегося проект – этовозможность делать самостоятельно что-то интересное в группе или одному; максимально использовать свои возможности; публично показать достигнутый результат и т.п.

С точки зрения учителя проект **-** это интегративное дидактическое средство развития, обучения и воспитания, которое позволяет вырабатывать и развивать специфические умения, навыки и компетенции.[2]

**2. Проект как метод обучения**

“Я знаю, для чего мне надо все, что я познаю. Я знаю, где и как я могу это применить” - вот основной тезис современного понимания метода проектов. Образовательный проект ― совместная учебно - познавательная, творческая или игровая деятельность учащихся, имеющая общую цель, согласованные методы, способы деятельности, направленная на достижение общего результата деятельности .[3]

Проектирование- процесс создания проекта и его фиксация в какой-либо внешне выраженной форме. Обозначим **основные этапы проектирования:** обоснованный выбор значимой проблемы; определение продукта проекта, разработка проекта и его документальное оформление; макетирование и моделирование; оценка проекта; презентация и защита проекта.

Если говорить о методе проектов как о педагогической технологии, то эта технология предполагает совокупность исследовательских, поисковых, проблемных методов, творческих по самой своей сути. Проектная технология сочетается с любым учебником (УМК) и другими учебными средствами. Проектный метод входит в жизнь как требование времени, своего рода ответ системы образования на социальный заказ государства и родительской общественности. Практика его использования показывает, как отмечает Е.С. Полат, что “вместе учиться не только легче и интереснее, но и значительно эффективнее”.[7]

Так, Альтшуллер Г.С., автор технологии ТРИЗ, считал, и с этим нельзя не согласиться, что правильная организация исследовательской деятельности дает возможность учащемуся выявить свой творческий потенциал [3].

Решая проблему, учащиеся начинают мыслить творчески. Таким образом применение метода проектов, позволяет нам обучать проектированию, т. е. целенаправленной деятельности по нахождению способа решения проблемы путем решения задач, вытекающих из этой проблемы при рассмотрении ее в определенной ситуации. Деятельность в учебном проекте подчинена определенной логике, которая реализуется в последовательности ее этапов. [9].

**3. Проектная деятельность на уроках химии.**

Необходимо создать условия для реализации естественной познавательной активности ребенка и его самореализации через накопление индивидуального опыта.

Вот уже несколько лет я использую на уроках химии проектный метод, который в полной мере позволяет реализовывать развивающий потенциал школьного курса химии. Свое предназначение как учителя вижу в том, чтобы учить детей всему тому, что способствует развитию свободного и системного мышления, формирует у них умения и навыки исследования, и в том, чтобы при этом учиться самой, ведь, как говорил Д.И. Писарев, «всякое настоящее образование есть самообразование». Проектная методика позволяет реализовать эти цели.

На первом этапе работы по этой методике я ставила перед собой задачу – развитие познавательного мотива: интереса к предмету и любознательности. Строя учебный план, столкнулась с необходимостью согласования его с интересами учащихся, мой учебный план должен был включать в себя “картину мира” ученика, связываться с его повседневным жизненным опытом. Сейчас на уроках химии стараюсь создавать проблемные ситуации, которые подтолкнули бы учащихся к изучению объекта, то есть изучение через открытие, когда учащиеся в значительной степени работают сами, и управляемое открытие, когда процессом управляет учитель.

Вместо объяснения как решить проблему, поощряю учащихся делать наблюдения и выдвигать гипотезы, проверять решения, для чего им приходится использовать интуитивное и аналитическое мышление. Задаю наводящие вопросы, поощряю догадки учащихся, основанные на неполных данных, а затем мы вместе подтверждаем или опровергаем эти догадки при анализе проблемы.

В настоящее время я нахожусь на этапе осмысления и творческого освоения метода учебного проекта. Но первые выводы очевидны: метод проектов – педагогическая технология, ориентированная не на интеграцию фактических знаний, а на их применение и приобретение новых, в том числе и путем самообразования. Активное включение учащихся в создание проектов дает им возможность осваивать новые способы человеческой деятельности в социокультурной среде, что развивает навыки и умения адаптироваться к изменяющимся условиям жизни человека и общества в целом.

Основной задачей учителя является - подготовить и выпустить в жизнь человека, умеющего находить и извлекать необходимую ему информацию и усваивать ее в виде новых знаний, т. е. формировать у учащихся информационную компетенцию.  
 Любая компетентность предполагает не только наличие необходимых знаний, но и сформированность умения их использовать. Считаю, что помочь в решении данной задачи на уроках химии может как раз метод учеб-ного проекта. Используя проектную технологию в своей работе, приоритетным направлением ставлю процесс познания, для того, чтобы подготовить ученика, способного гибко адаптироваться в меняющихся жизненных ситуациях, самостоятельно приобретать необходимые знания, умело применять их на практике для решения возникающих проблем.

При использовании проектной технологии на уроках химии ставлю перед собой следующие **задачи:**

* развитие познавательных умений и навыков учащихся;
* умение ориентироваться в информационном пространстве;
* активизация учебного процесса в направлении повышения его эффективности, придание уроку современных динамичных форм.

**Специфика метода проектов в преподавании химии.**

Уроки химии позволяют широко применять данную технологию. Как любая технология, метод учебного проекта в преподавании химии имеет четкую организационную структуру.

1. Включение ребенка в данную поисковую деятельность.  
2. Выбор проблемы постановка цели и задач.  
3. Сбор и переработка информации.  
4. Завершение работы, составление “Портфолио” работы.  
5. Собственно защита проекта.

Тема проекта должна быть интересна в первую очередь учащимся. Чаще всего тематика проектов определяется практической значимостью вопроса, его актуальностью, а также возможностью его решения при привлечении знаний учащихся из разных областей, изучаемых в школе наук.

На своих уроках я часто применяю метод учебного проекта после изучения какой- либо темы. Приведу лишь несколько примеров: “История лекарств?” - 8 класс, «Химия и защита окружающей среды» - 11 класс, “Кое-что о зеркалах ” - 9 класс, “Тайна углеводов? ” – 10 класс и т. д.

Проектная деятельность на уроках химии требует от учителя дополнительной работы, выходящей за рамки урока. Прежде чем начать работу по подготовке проекта, необходимо продумать весь ход работы, методы и формы работы, промежуточный и итоговый контроль, просчитать возможный результат этой деятельности, грамотно распределить роли и обязанности в групповом проекте, изучить интересы учащихся, занятых в проекте, продумать, где и как будут подводиться итоги работы и, конечно, обозначить сроки проекта.

Нельзя сказать, что проектная деятельность – решение всех проблем в обучении химии, но она очень важное средство, спасающее уроки от однообразия, скуки, способствует развитию общего уровня учащихся, расширению их кругозора и знаний.

**Реализация проектной деятельности.**

Здесь представлены проекты как для старшеклассников, так и для учащихся среднего звена. Ребята подготовили несколько презентаций, которые имели разное качество, как в содержании, так и в оформлении.

**1. Проект «Нестандартный способ получения аммиака».**

**Предыстория проекта.** На одном из уроков химии, когда рассматривали тему «Подгруппа азота», у ребят возник вопрос: «Какими способами, кроме традиционных можно получить аммиак?» и я предложила им исследовать эту проблему. Для начала решили установить круг вопросов, с которыми необходимо было разобраться и которые в дальнейшем стали бы темами исследования:

1.«Выбор сырья, изучение научных принципов химических производств» - определить природные виды сырья, записать химические реакции, лежащие в основе производства.

2. «Выбор оптимальных условий протекания химических реакций»

3. «Предложить конструкции и принципы работы химических аппаратов»

В связи с тем, что учащиеся выразили желание представлять свою работу в разных стилях, предоставила им свободу в выборе материала, его анализа и обобщения, реализации исследования, оформления его результатов.

**2. Проект «Кристаллы в природе?».**

**Предыстория проекта.** В 8 классе на уроках химии мы изучаем вопросы о кристаллическом строении вещества, растворы, растворимость, насыщенные и ненасыщенные растворы. Учащиеся заинтересовались следующим – как образуются кристаллы, от чего зависит их красота, форма, размер, где они преимущественно образуются.

Так же в процессе изучения тем «Углеводороды», «Биологические активные вещества», «Металлы» были созданы следующие проекты , которые представлены в **приложении**:

1. «Витамины. Их роль и влияние на организм человека»
2. «Нефть – черное золото»
3. «Кое-что о зеркалах»

**Заключение**

В ходе изучения проектных педагогических технологий и работ по организации проектной деятельности учащихся, я обратила внимание на то, что в проектном методе обучения заложен огромный образовательный, развивающий и воспитательный потенциал. Естественно, данный метод не может являться универсальным, но он имеет ряд преимуществ:

* Развивает интеллект ученика, его умение планировать и отслеживать последовательность выполняемых действий, усваивать знания и применять их в практической деятельности.
* Развивает творческие способности.
* Он ориентирован на самостоятельную деятельность учащихся. которая предполагает владение определенными умениями: анализа. синтеза, мысленного эксперимента, прогнозирования.
* Является творческим по своей сути, так как предполагает совокупность исследовательских, поисковых и проблемных методов.

Учебным результатом опыта проектирования является способность создавать и защищать свой продукт. Через эмоциональное переживание, погружение в проблему, переживание «ситуации успеха».  Учащийся делает открытие в самом себе, в товарищах, в предмете исследования. Реализуется принцип    связи обучения с жизнью.

Немало этот метод дает и мне как учителю. Это и возможность творчества, и новые умения, и, главное, новый этап сотрудничества и взаимодействия со своими учениками. Использование данного метода позволяет мне интегрировать различные виды деятельности, делая процесс обучения более увлекательным, интересным, и поэтому более эффективным.

Хочу обратить внимание на следующие плюсы “метода проектов”:

* Развиваются познавательные интересы;
* Используются различные формы работы: дискуссия, работа с литературой, сбор эмпирической информации и т.п.;
* Происходит мотивирование, появляется удовлетворение от деятельности, дети видят результат своего труда;
* Отсутствует формализм знаний;
* Устанавливается связь с жизненным опытом;
* В случае использования групповых проектов развивается умение сотрудничать.

Безусловно, проектная деятельность не может уместиться в рамки урока, поэтому необходим выход на внеклассную деятельность по предмету, на научно-исследовательскую деятельность ребят. На мой взгляд, проектный метод – это хорошая альтернатива классно – урочной системе, это способ выйти за пределы урока с вопросами, связанными с углубленным изучением интересующих ребят тем, это выход на олимпиады, научные общества учащихся.

**Список использованной литературы**

1.Педагогический энциклопедический словарь.-М.: Большая советская энциклопедия, 2003 г.

2. Пахомова Н.Ю. Метод учебных проектов в образовательном учреждении.-М.: Аркти, 2003 г.

3. Леонтович А.В. Исследовательская деятельность учащихся.-М.: 2003 г.

4. Долгань Е.К. Инновации и современные технологи в обучении химии. -Калининград.: КГУ, 2000 г.

5. Ступницкая М.А. Новые педтехнологии: организация и содержание проектной деятельности учащихся. –М.: Педуниверситет, 2009 г.

6. Яковлева Н.Ф. Проектная деятельность в образовательном учреждении, -М.: Флинта-наука, 2014 г.

7. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. –М.: ACADEMIA, 2000 г.

8. Чечель И. Д. Метод проектов: субъективная и объективная оценка результатов. –М.: Директор школы, 1998 г.

9. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся. –М.: Аркти, 2003 г.

**Приложение**

* 1. **Паспорт проекта «Нефть – черное золото?»**

**Предыстория проекта.** Проект разрабатывался учащимися 10 класса при изучении темы «Природные источники углеводородов». Задача, поставленная перед учащимися – ответить на вопрос «Почему нефть называют черным золотом?».

Проект направлен на то, чтобы его участники получили дополнительные сведения о нефти и продуктах ее переработки.

Типология проекта: информационный. Продолжительность проекта: краткосрочный - 2 урока. Предметная область: химия, география

**Ключевые понятия:** нефть, продукты переработки нефти, значение нефти и его производных для экономического развития государства, экологические проблемы, связанные с переработкой нефти.

**Образовательные цели:** обобщить и систематизировать знания учащихся по теме «природные источники углеводородов». Подчеркнуть позитивную роль химии в решении социально-экономических задач общества. Создать условия для развития навыков исследовательской деятельности.

**Развивающие цели:** способствовать формированию информационной культуры, творческой и деловой активности.

**Воспитательные цели:** способствовать формированию коммуникативной культуры, выявлению и осмыслению собственной позиции

**Основополагающие вопросы:**

**1.**Что нужно знать о нефти?

2. Как рационально использовать нефть?

3. «Можно ли топить ассигнациями?»

Учебные вопросы, реализуемые в ходе выполнения проекта:

1. Что такое нефть?
2. Сколько нефти на планете?
3. Почему увеличиваются объемы добычи нефти?
4. Как можно решить проблемы «ограниченности» нефти?
5. Что эффективнее: использовать нефть как источник энергии или как ресурс для н/х промышленности?

Этапы проекта:

1. Организационно-подготовительный. Формирование групп. Составление плана работы. Формулирование вопросов для исследования. Подбор информационных ресурсов.
2. Обучающий. Введение в проблему проекта. Формулирование проблемных и частных вопросов, тем исследований. Планирование исследований – постановка цели, гипотезы, определение методов и приемов, с помощью которых будет реализован проект.
3. Исследовательский. Работа групп.

**Темы исследований:**

1. Альтернативные виды топлива.
2. Как рационально использовать нефть.
3. Все ли мы знаем о черном золоте.
4. Как экологические проблемы человечества связаны с нефтью.
5. Переработка нефти.

**Проектный продукт:** презентация.

**Рефлексия.** Работа по реализации данного проекта определила дальнейшие перспективы- 2017 год – год экологии. Группа учащихся работает над реализацией проектно-исследовательской задачи по изучению методов очистки вод Мирового океана от разливов нефти.

* 1. **Паспорт проекта «Витамины. Их роль и влияние на организм человека»**

**Тип проекта:** практико-ориентированный, межпредметный.

**Проблема:** В течение зимы, когда ребята первую половину дня проводят в школе, меньше бывают на улице и больше времени проводят у компьютера, у них снижается иммунитет. Врачи и родители советуют принимать витамины. Какие витамины лучше употреблять, и чем их можно заменить? Как себе не навредить?

**Цель проекта:** изучить значение отдельных групп витаминов для организма человека.

**Задачи проекта:**

- подобрать и изучить информацию о разновидностях витаминов;

- найти материал о продуктах, содержащих витамины;

- определить роль витаминов для человека.

**Вопросы проекта:**

1. Виды витаминов
2. Витамины и здоровье человека
3. Продукты, содержащие витамины

**Продукт проекта:** презентация к уроку, содержащая практическое пособие по определению содержания витамина С в домашних условиях.

**Рефлексия.** Работа над проектом принесла хороший практический опыт, были изучены витамины, их роль и влияние на организм человека. Рассмотрены вопросы по правильному применению витаминов. Наибольшее затруднение вызвал тот факт, что большинство учащихся имели достаточно поверхностное представление о витаминах и как правильно их принимать. В перспективе можно продолжить работу по исследованию витаминов в различных продуктах питания. Научились планировать свою работу над проектом.

**3.Паспорт проекта. «Кое-что о зеркалах»**

Авторы: учащиеся 9 класса.

Координатор: учитель химии.

Продолжительность проекта: краткосрочный

Тип проекта: прикладной, информационный, межпредметный.

**Проблема**: с зеркалами мы сталкиваемся повсюду и каждый день. Но зачем человеку зеркало? Почему каждый с таким упорством вглядывается в свое отражение? Как устроено зеркало? В чем загадка зеркал?

**Цель:** организовать поиск информации и провести исследование различных аспектов получения и использования зеркал.

**Задачи:**

* Собрать и обработать информацию о зеркалах.
* Распределить обязанности по выполнению проекта.
* Выбрать методы для практического изучения темы.
* Разработать формы представления проекта, обработать результаты.
* Подготовить проект к защите и презентации.

**Методы работы над проектом**: сбор и обработка информации, работа с литературными источниками, анкетирование, рефлексивный анализ, работа с компьютером, авторская разработка презентации к защите проекта.

**Содержание**: словари и энциклопедии о зеркалах, где появилось первое зеркало, какие химические процессы лежат в основе производства зеркал, сказки о зеркалах и т.д.

**Сферы применения проекта**: естествознание, литература, начальная школа, внеклассные мероприятия.

**Адресная направленность**: учащимся школы, педагогам, вожатым.

**Проектный продукт:** презентация**.**