МОУ Радищевская средняя общеобразовательная школа №2

Обобщение опыта работы учителя химии и биологии

высшей квалификационной категории

Базыкиной Лидии Викторовны

**«Компетентностный подход в преподавании химии через проблемно-исследовательскую деятельность»**

Радищево 2008 год

Модуль 1. Теоретическая интерпретация опыта

«Плохой учитель

преподносит истину,

хороший учит её находить»

А.Дистервег

- «Как учить детей?»

- «Как развивать у учащихся внутреннюю мотивацию к обучению химии?»

- «Каким способам деятельности обучать детей?»

Ответы на эти вопросы даёт компетентностный подход в обучении.

Актуальность темы в том, что и Государственный стандарт образования и Концепция модернизации образования выделяют компетентностный подход в обучении как один из значимых.

* **Что такое компетентностный подход?**

Компетентностный подход в образовании в противоположность концепции «усвоения знаний» (а на самом деле суммы сведений) предполагает освоение учащимися умений, позволяющим действовать в новых, неопределённых, проблемных ситуациях, для которых заранее нельзя наработать соответствующих средств. Их нужно находить в процессе разрешения подобных ситуаций и достигать требуемых результатов.

Компетентностный подход является усилением прикладного, практического характера всего школьного образования (в том числе и предметного обучения). Это направление возникло из простых вопросов о том, какими результатами школьного образования школьник может воспользоваться вне школы. Ключевая мысль этого направления состоит в том, что для обеспечения «отдалённого эффекта» школьного образования всё, что изучается, должно быть включено в процесс употребления, использования. Особенно это касается теоретических знаний, которые должны перестать быть мёртвым багажом и стать практическим средством объяснения явлений и решения практических ситуаций и проблем.

Основной ценностью становится не усвоение суммы сведений, а освоение учащимися таких умений, которые позволяли бы им определять свои цели, принимать решения и действовать в типичных и нестандартных ситуациях.

Вопрос традиционного обучения – «Чему учить?», становится менее актуальным. Компетентностный подход делает акцент на деятельностном содержании образования, что требует другой постановки вопроса, а именно «Каким способам деятельности обучать?» В этом случае основным содержанием обучения являются действия, операции, соотносящиеся не столько с объектом приложения усилий, сколько с проблемой, которую нужно разрешить. Не привычные «должен знать», «должен уметь», а «может».

В учебных программах деятельностное содержание образования отражается в акценте на способах деятельности, умениях, навыках, которые необходимо сформировать, на опыте деятельности, который должен быть накоплен и осмыслен учащимися, и на учебных достижениях, которые учащиеся должны продемонстрировать.

Важнейшим признаком компетентностного подхода является способность обучающегося к самообучению в дальнейшем, а это невозможно без получения глубоких знаний.

Однако роль знаний меняется. Знания полностью подчиняются умениям. В содержание обучения включаются только те знания, которые необходимы для формирования умений. Все остальные знания рассматриваются как справочные, они хранятся в справочниках, энциклопедиях, Интернете, а не в головах учащихся. В то же время, учащийся должен при необходимости уметь быстро и безошибочно воспользоваться всеми этими источниками информации для разрешения тех или иных проблем.

Зуновский и компетентностный подходы в этом близки друг к другу, но первый ограничивается рамками предметных умений и навыков, тогда как второй делает акцент на применение знаний и умений во внеучебных, жизненных ситуациях.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Подход | Основной результат обучения | Примеры типичных форм контроля результатов обучения | Пример контролирующего задания |
| Знаниевый | Владение знаниями | Экзамены по билетам. Тест | Дать развёрнутый ответ на вопрос: «Жёсткость воды и пути её устранения» |
| Зуновский | Владение умениями | Изложение. Сочинение. Типовая расчётная задача. Демонстрация опыта. | Продемонстрировать опыт, иллюстрирующий взаимодействия жёсткой воды с моющими средствами. |
| Компетентностный | Готовность использовать полученные знания и умения в незнакомой жизненной ситуации | Ранее не встречавшаяся задача. Выполнение и защита исследовательского или практико-ориентированного проекта. | Предположить и продемонстрировать на практике несколько альтернативных способов решения проблемы стирки белья в условиях местности с очень высокой степенью жёсткости воды. |

Компетентностный подход применяется при создании КИМов для ЕГЭ, в разработке инструментария исследования PISA. Задания третьей части ЕГЭ используются для проверки умения применять знания из различных разделов учебных предметов в новой ситуации. Что собственно и является (см. таблица) основным результатом обучения в компетентностном подходе. ЕГЭ – средство проверки и оценки компетенций.

Компетентностный подход – это принципиально новый подход в обучении. Однако идеи его не чужды отечественной педагогике, их можно рассматривать как логическим продолжением лучших педагогических идей:

* Концепция содержания образования И.Я. Лернера, В.В. Краевского, И.К. Журавлёва об образовании как о трансляции культуры, сконцентрированной в социальном опыте объяснения и осмысления явлений, эмоционального отношения к миру, практической и творческой деятельности;
* Концепция общеучебных умений и навыков, трактовка которых близка к трактовке некоторых ключевых компетенций;
* Идеи Ю.К. Бабанского об оптимизации учебного процесса;
* Коммунарская методика воспитательной работы И.П. Иванова и др.

Основным для компетентностного подхода является новое для отечественной педагогики понятие «компетенция».

* **Что такое компетенция?**

Компетенция – готовность человека к мобилизации знаний, умений и внешних ресурсов для эффективной деятельности в конкретной жизненной ситуации.

Компетенция – это готовность действовать в ситуации неопределённости.

Компетенции

Ключевые Профессиональные

* **Что такое «ключевые компетенции»?**

Ключевыми называют компетенции, которые являются универсальными, применимыми в различных жизненных ситуациях. Это своего рода ключ к успешности.

Ключевых компетенций не так уж и мало, но все они складываются из четырёх элементарных ключевых компетенций:

* Информационная компетенция – готовность к работе с информацией;
* Коммуникативная компетенция – готовность к общению с другими людьми, формируется на основе информационной;
* Кооперативная компетенция – готовность к сотрудничеству с другими людьми, формируется на основе двух предыдущих;
* Проблемная компетенция – готовность к решению проблем, формируется на основе трёх предыдущих.

Под ключевыми компетенциями применительно к школьному образованию понимается готовность учащихся самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем.

Стратегия модернизации образования в РФ предполагает, что в основу обновлённого содержания общего образования будут положены «ключевые компетенции»: «Основным результатом деятельности образовательного учреждения должна стать не система знаний, умений и навыков сама по себе, а набор заявленных государством ключевых компетенций в интеллектуальной, общественно-политической, коммуникационной, информационной и прочих сферах».

В государственном образовательном стандарте среднего (полного) общего образования уже зафиксирован перечень общеучебных умений, навыков и способов деятельности, который включает:

* Познавательную деятельность
* Информационно-коммуникативную деятельность
* Рефлексивную деятельность

В отечественной педагогике получило развитие понятие «общеучебные умения и навыки», или ОУУН. Основным для компетентностного подхода является понятие «компетенция». Главное отличие ОУУН от ключевых компетенций в том, что ОУУН охватывают учебную деятельность, а ключевые компетенции – все виды деятельности, включая будущую профессиональную.

«Формируя ОУУН, школа готовит человека, умеющего учиться, тогда как, формируя ключевые компетенции, готовит человека, умеющего жить». (И.С.Сергеев)

Сказанное позволяет охарактеризовать ключевые компетенции как наиболее общие (универсальные) способности и умения, позволяющие человеку понимать и достигать результатов в личной и профессиональной жизни в условиях возрастающего динамизма современного общества.

Что даёт компетентностный подход учителю и ученику?

Компетентностный подход позволяет:

* Согласовать цели обучения, поставленные педагогами, с собственными целями учащихся;
* Подготовить учеников к сознательному и ответственному обучению в вузе или колледже;
* Подготовить учащихся к успеху в жизни, развивающейся по непредсказуемым законам;
* Повысить степень мотивации учения, за счёт осознания его пользы для сегодняшней и последующей жизни учащихся;
* Облегчить труд учителя за счёт постепенного повышения степени самостоятельности и ответственности учащихся в учении;
* Обеспечить единство учебного и воспитательного процессов, когда одни и те же задачи разносторонней подготовки к жизни решаются различными средствами урочной и внеурочной деятельности.

Что должен уметь педагог?

Чтобы успешно реализовать компетентностный подход, педагог должен уметь:

* Успешно решать свои собственные жизненные проблемы, проявляя инициативу, самостоятельность и ответственность;
* Видеть и понимать действительные жизненные интересы своих учеников;
* Проявлять уважение к своим ученикам, к их суждениям и вопросам, даже если те кажутся на первый взгляд трудными и провокационными, а также к их самостоятельным пробам и ошибкам;
* Чувствовать проблемность изучаемых ситуаций;
* Связывать изучаемый материал с повседневной жизнью и интересами учащихся, характерными для их возраста;
* Закреплять знания и умения в учебной и во внеучебной практике;
* Планировать урок с использованием всего разнообразия форм и методов учебной работы, и, прежде всего, всех видов самостоятельной работы (групповой и индивидуальной), диалогических и проектно-исследовательских методов;
* Ставить цели и оценивать степень их достижения совместно с учащимися;
* В совершенстве использовать метод «Создание ситуации успеха»;
* Привлекать для обсуждения прошлый опыт учащихся, создавать новый опыт деятельности и организовывать его обсуждение без излишних затрат времени;
* Оценивать достижения учащихся не только отметкой-баллом, но и содержательной характеристикой;
* Оценивать продвижение класса в целом и отдельных учеников не только по предмету, но и в развитии тех или иных жизненно важных качеств;
* Видеть пробелы не только в знаниях, но и в готовности к жизни.

Чтобы реализуемый педагогом подход в обучении был действительно компетентностным, педагог должен остерегаться:

* Привычки считать себя главным и единственным источником знаний для своих учеников;
* Передавать ученикам свой опыт жизни и воспитывать их исходя из того, как был воспитан сам;
* Представлений о том, что существуют раз и навсегда заданные способы «правильного» и «неправильного» решения житейских и профессиональных проблем;
* Бездоказательно-нормативных высказываний «надо», «должен», «так принято», которые не сопровождаются дальнейшими пояснениями.

Модуль 2. Обобщённое описание (модель) системы работы педагога

”Я слышу – и забываю,

я вижу – и запоминаю,

я делаю – и понимаю”.

По С.Д. Полякову «компетентностный подход – это ориентация на формирование обобщённых умений (аналитических, исследовательских, коммуникативных и т.д.), которые школьники могут применить в различных образовательных (не только учебно-предметных) и жизненных ситуациях.

Эти умения можно формировать через деятельностный подход (это эффективный путь, потому что ученик учится сам понимать, что он делает, как и насколько успешно), но можно формировать умения не развёртывая всю цепочку деятельности – это можно, но эффективность меньше, потому что в этом случае ученик меньше понимает, чему он научился». Исходя из этого, предлагается следующая логика педагогической деятельности учителя:

Логика реализации компетентностного подхода в педагогической деятельности учителя:

Компетентностный подход

**Компетентностный подход**

в образовательной деятельности

направлен на формирование

компетенций учащихся.

Формирование компетенций

**Формирование компетенций**

реализуется через организацию

деятельности учащихся.

(Деятельностный подход)

Деятельность учащихся

**Деятельность учащегося**

наиболее эффективна,

если есть интерес (мотивация) у детей.

Интерес у детей можно вызвать

**Интерес к деятельности у учащегося**

через проблемную ситуацию.

Решение проблемных ситуаций

**Проблемная ситуация**

способствует развитию навыков

**Исследовательская деятельность**

исследовательской деятельности.

Компетентностный подход в обучении учащихся школьному курсу химии реализуется учителем через использование методов проблемно-исследовательской деятельности и ИКТ.

Формирование компетенций осуществляется по 4-м уровням.

(Признаки компетентностно-ориентированного урока)

I II III IV

Образовательный процесс осуществляется через уроки, кружковые, факультативные, индивидуальные занятия и занятия с одарёнными детьми.

Компетенции формируются на учебном занятии деятельностного типа.

Структура учебного занятия на деятельностной (компетентностной) основе:

**1.Самоопределение к деятельности**

**2. Актуализация знаний и фиксация затруднений в деятельности**

**3. Постановка учебной задачи, проблемной ситуации**

**Организация положительного самоопределения ученика к деятельности на учебном занятии:**

* **Создание условий для возникновения у учащихся потребности включения в деятельность («хочу»)**
* **Выделение содержательной области («могу»)**
* **Актуализация знаний, умений и навыков, достаточных для построения нового способа действий**
* **Тренировка соответствующих мыслительных операций**
* **Создание проблемной ситуации, фиксация затруднений учащихся в индивидуальной** **деятельности**
* **Соотнесение учащимися своих действий с имеющимся алгоритмом, способом деятельности по изучению теоретического материала, его структурирование, выполнение практического задания**
* **Выявление учащимися и фиксация ими причин затруднения**
* **Организация учителем коммуникативной деятельности учащихся по исследованию возникшей проблемной ситуации**
* **Определение цели деятельности и формирование темы урока**

**4. Построение проекта выхода из проблемной ситуации, затруднения**

**5. Первичное закрепление учебного материала**

**Выполнение учащимися в форме коммуникативного взаимодействия типовых заданий на новые способы действия с обсуждением шагов действий и полученных результатов**

* **Выдвижение и проверка гипотез**
* **Организация коллективной деятельности учащихся, в ходе которой выстраивается и обосновывается новый способ действий**
* **Фиксация нового способа действий в устной и письменной форме**

**6. Самостоятельная работа**

**7. Включение новых знаний в систему и повторение**

* **Включение новых знаний в систему знаний**
* **Отработка ранее изученных алгоритмов**
* **Подготовка к введению новых знаний на последующих уроках**

**Использование индивидуальной формы работы:**

* **Самостоятельное выполнение учащимися задания на применение нового способа действия**
* **Осуществление самопроверки, пошагового сравнения с образцом**
* **Оценивание своей самостоятельной работы**
* **Организация учениками самооценки деятельности на учебном занятии**
* **Фиксация степени соответствия поставленной цели и результатов своей деятельности**
* **Определение целей последующей деятельности**

**8. Рефлексия деятельности (итог урока)**

Логика обучающей деятельности:

Подготовительный этап

Мотивационный этап

Формирование мотивации учителя. Формулировка учителем для себя значимых целей, задач предстоящей обучающей работы.

Подготовительный этап

Учитель планирует, прогнозирует учебную деятельность на занятии, учитывая особенности детей, темы, задач и т.д.

Используя общую схему учебного занятия, он выбирает, через что будут формироваться компетенции учащихся. На что делать акцент.

Схема учебного занятия:

Собственно учебное занятие:

При формировании компетенций учащихся, учебные занятия планируются таким образом, чтобы они способствовали приобретению учащимися навыков самостоятельного поиска ответов на поставленные вопросы, самостоятельное решение проблемных ситуаций, умений анализировать факты, обобщать и делать логические выводы. У учеников должны быть сформированы операции анализа, синтеза, абстрагирования, обобщения. Такие операции составляют основу компетентностного подхода в обучении.

Самостоятельно найденный ответ – маленькая победа ребенка в познании сложного мира природы, придающая уверенность в своих возможностях, создающая положительные эмоции, устраняющая неосознанное сопротивление процессу обучения.

Самостоятельное открытие малейшей крупицы знания учеником доставляет ему огромное удовольствие, позволяет ощутить свои возможности, возвышает его в собственных глазах. Ученик самоутверждается как личность. Эту положительную гамму эмоций школьник хранит в памяти, стремится пережить еще и еще раз. Так возникает интерес не просто к предмету, а что более ценно – к самому процессу познания – познавательный интерес, мотивация к знаниям.

Как это решается на учебном занятии?

Мотивация учеников.

Самоопределение к деятельности.

«Нет интереса – нет успеха!»

Учебное занятие начинается с мотивации:

Её приёмы:

* Загадка, тайна

1. «Загадка царя Соломона». Разгадайте тайнопись царя Соломона (Качественные реакции на соединения железа. 9 класс);
2. «Тайна яхты «Зов моря»». Коррозия металлов - 9, 11 классы. Разгадайте тайну гибели дорогой яхты миллионера;
3. Работа детективного агентства в теме: «Соляная кислота» - 9 класс, в теме «Классификация неорганических веществ» - 8 класс;
4. Разгадайте химическую ошибку А. Конан -Дойля при описании собаки Баскервилей из одноимённого произведения. «Фосфор» - 9 класс.

* Проблемный вопрос, проблемная ситуация

1. «Глюкоза» – 10 класс. Почему хлеб, если его долго жевать, приобретает сладкий вкус? Почему глаженое бельё дольше не пачкается?
2. «Амфотерность аминокислот» –10 класс. «Из биологии вам знакомо животное хамелеон. Есть ли в химии нечто подобное?
3. «Спирты» -10 класс. Как получить резиновые калоши из спирта?;
4. «Альдегиды, кислоты» - 10 класс «Всё дело в муравьях». Что общего между альдегидами, карбокислотами и муравьями?
5. **10 класс. Кислородсодержащие органические соединения. Размышление-загадка.** Лаборант приготовила реактивы и вышла из кабинета. Здесь Трехатомный спирт, сойдя с полочки, подошел к столу и забрал свой реактив. Увидев это, Глюкоза возмутилась: “Что вы делаете, зачем берете чужое, это же мой распознаватель!” “Позвольте, позвольте, вмешаться в ваш спор”– промолвил Формальдегид, – “Это же мое вещество”. В чём суть спора? 10 класс.

* Противоречие фактов

1. «Двойственное положение водорода в ПСХЭ» - 11 класс. Почему водород занимает в таблице Д.И. Менделеева два места: среди типичных металлов и среди типичных неметаллов?

Мотивация позволяет акцентировать внимание детей к изучаемой теме, заинтересовать их.

**Содержание учебного занятия**

«Просто знать – мало, знания нужно уметь использовать»

Гёте

Что следует изменить в структуре, содержании учебных занятий педагога для достижения цели образования – формирование компетенций учащихся?

Создать действенную модель активизации мыслительной деятельности и развивающих приёмов обучения для решения учебных проблемных ситуаций.

Как важно, чтобы ребёнок, находясь на пути продвижения от незнания к знанию, от неумения к умению, осознавал смысл и результат своих усилий, приобретая тем самым компетенции. Только те знания, которые добыты самим учащимся, становятся прочными и осознанными.

**Этапы осуществления содержательной части учебного занятия**

* 1. Подготовка к восприятию проблемы. Актуализация знаний.

Постановка проблемной ситуации выполняет две задачи: усиливает мотивацию - интерес школьников к учебному содержанию и актуализирует мышление школьников. Но актуализация, начало мышления возможны, если актуализированы знания, которые необходимы для того, чтобы учащиеся могли решить проблему, т.к. при отсутствии необходимой подготовки они не могут приступить к решению. Например, если поставить перед учащимися 8-го класса вопрос, почему вещества, имеющие одинаковый количественный и качественный состав, обладают разными свойствами, эта важнейшая химическая проблема не вызовет потребность её решать, т.к. их знаний пока недостаточно.

Актуализация знаний (её формы - проверка д/з, повторение ранее изученного материала, применение собственного опыта учащихся по теме) позволяет сгладить тревожность перед решением проблемы, проблема начинает казаться ребятам более доступной, осуществляется связь предыдущих знаний с последующими, что позволяет не нарушать логическую последовательность усвоения материала.

* 1. Создание проблемной ситуации. Постановка учебных целей.

Это самый ответственный и сложный этап проблемного обучения, который характеризуется тем, что учащийся не может выполнить задачу, поставленную перед ним учителем, только с помощью имеющихся у него знаний и должен дополнить их новыми. Учащийся должен осознать причину этого затруднения, но для этого проблема должна быть посильной. Класс может быть готов к её решению, но учащиеся должны получить установку к действию. Они примут задание к исполнению, когда будет чётко сформулирована проблема.

* 1. Построение проекта выхода из проблемной ситуации

А)Формулирование проблемы – это итог возникшей проблемной ситуации.

Она указывает, на что учащиеся должны направить свои усилия, на какой вопрос искать ответ. Если учащиеся систематически вовлекаются в решение проблем, они могут сформулировать проблему сами.

Б) Решение проблемы.

Этап состоит из нескольких ступеней: выдвижения гипотез (возможно использование приёма «мозгового штурма», когда выдвигаются даже самые невероятные гипотезы), их обсуждение и выбор одной, наиболее вероятной, гипотезы.

Формирование компетентностей – сложный, целенаправленный процесс. Основу его составляет умение учителя организовывать самостоятельную познавательную деятельность учащихся и грамотно управлять ею.

В) Доказательство правильности избранного решения, подтверждение его, если возможно, на практике.

Обсудив гипотезы - прогнозы ребята приступают к самому интересному и самому сложному – эксперименту, где подтверждают или опровергают предложенное выше решение.

* 1. Первичное закрепление учебного материала.

На первом уроке изучения нового материала предлагается учащимся, как правило, тест, с последующей проверкой. Затем переходят к 8 этапу – рефлексии.

Если урок второй в теме (комплексного применения знаний), то 4 –й этап проводится в виде организации работы по решению типовых заданий по алгоритму. Решение первого задания демонстрирует учитель, следующее решает у доски ученик с комментарием.

* 1. Самостоятельная работа.

Используя принцип полного усвоения знаний, систематически практикуются проверочные работы в особых тетрадях, где дети отрабатывают навыки применения умений решать учебные проблемы разного уровня по открытым текстам. Для этого учитель, заранее вычленив определённые элементы (шаги) в структуре действия, определяет наиболее целесообразную последовательность их изменения и намечает систему упражнений, обеспечивающих уверенное, почти автоматическое выполнение учащимися простых действий, а затем организовывается их выполнение. Задания предлагаются разноуровневые (применение знаний по алгоритму; применение знаний в изменённой ситуации; применение знаний в незнакомой ситуации), носящие прикладной характер.

Во время этого вида деятельности ребёнок может пользоваться помощью учителя, записями лекций, другим справочным материалом.

Что это даёт ребёнку:

* 1. комфортность психофизического состояния;
  2. умение найти информацию, которая поможет справиться с заданием учителя (задания даются непохожие, отличные от примеров учебника и примеров лекций);
  3. видение учащегося своих пробелов или успехов в знаниях;
  4. возможность хорошо подготовиться к контрольной и практической работам.

Что это даёт учителю:

1. видение успешности или не успешности ребёнка в изучении учебного материала;
2. осуществление своевременной коррекции поурочного планирования;
3. организацию обучения учащегося по индивидуальному плану.

6.Включение новых знаний в систему знаний и повторение. (Заключительный этап содержательной части учебного занятия)

Рефлексия.

Рефлексия учебного занятия, где формировались образовательные компетенции учащихся, необходима. Она позволяет увидеть, как оценивают учащиеся то, чему, каким действиям и обобщённым умениям они научились или учатся. Без этого учебное занятие оказывается вне сферы формирования компетентности.

Рефлексивно-диагностический этап в деятельности учителя.

После завершения учебного занятия необходимо узнать, как он пройден, какие результаты достигнуты, насколько эффективным был процесс, что можно считать уже сделанным, а что придётся совершенствовать повторно. Эту работу проводит сам учитель.

?????Исследовательская деятельность – одна из эффективных форм процесса познания.

Организация исследовательской деятельности учащихся.

Теория без практики ничто. Ученик, попробовав себя в роли исследователя, экспериментатора максимально усваивает учебный материал.

Вовлеченный в исследовательскую деятельность ребенок находится на пути продвижения от незнания к знанию, от неумения к умению, то есть осознает смысл и результат своих усилий.

При этом очень важно для формирования компетенций учащихся, чтобы в исследовательской деятельности работа на первых порах проводилась в тесном взаимодействии учителя и ученика. По Л.С. Выготскому о зоне ближайшего развития: только то, что сегодня ребёнок делает вместе с взрослым, завтра он сможет делать самостоятельно.

Иными словами:

- если сегодня часть работы ребёнок выполняет сам, а другую (трудную, недоступную) часть работы он выполняет вместе с взрослым (с его помощью, под его руководством), то завтра весь объём подобной работы он уже сможет выполнять полностью самостоятельно;

- если сегодня ребёнок всю работу, даже ту её часть, которая пока ему недоступна, пытается выполнить сам, совершая при этом ошибки, не добиваясь результата, теряя мотив к деятельности, то и завтра он не сможет выполнять подобную работу;

- если сегодня ребёнок самостоятельно выполняет лишь то, что он умеет делать, а трудную, недоступную работу делает взрослый, то и завтра ребёнок так и не научится выполнять эту работу.

Это можно представить в виде схемы:

|  |  |
| --- | --- |
| Сегодня | Завтра |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Учитель Ученик

Вывод: только совместная с учителем деятельность в ходе работы над проблемой, над исследованием даст ученику возможность освоить новые знания, умения, навыки, способы деятельности, сформировать компетенции и усовершенствовать уже имеющиеся.

Потенциал исследовательской деятельности реализуется не сразу, а поэтапно.

I этап

Теоретико-экспериментальное исследование на уроке.

Вводится этот этап в восьмом классе, с первых уроков изучения химии.

Учащимся предлагаются исследовательские задания с доступным и реальным содержанием. Учитель знает направление поиска, предлагает пройти этот путь ученику, зная наверняка искомый результат.

Например, при изучении простых веществ – металлов, дети самостоятельно, через эксперимент обозначают физические свойства металлов:

* простая электрическая цепь (лампочка горит, не горит) – свойство электропроводности;
* магнит (притягивается, не притягивается) и т.д.

При изучении темы «Электролитическая диссоциация». Дистиллированная вода не проводит электрический ток, а обычная водопроводная проводит.

При изучении темы «Смеси и способы их разделения». Занятия проводятся в форме работы лабораторий: «Химчистка на дому», «Отдел криминалистики», «Аптека» и т.д.

Знания, приобретённые при этом достаточно устойчивы, так как добыты в результате самостоятельной деятельности. Идёт формирование образовательных компетенций, которые явно имеют практико-ориентированное направление.

## II этап

Частично-поисковое исследование

Педагог знает направление поиска, но не знает конечного результата, предлагая ребёнку самостоятельно решить проблему или комплекс проблем.

Данный вид исследований проводятся на уроках, начиная с 9 класса, на занятиях кружка.

Например, при изучении темы «Плотность веществ», дети самостоятельно составляют таблицу плотностей предложенных им веществ, не пользуясь физическими справочниками.

Изучение качественных реакций органических веществ. 10 класс.

Ситуация частично-поискового исследования используется при решении нестандартных задач повышенной трудности на факультативных занятиях.

## III этап

## Поисковая исследовательская деятельность

Это исследование с неопределённым содержанием. Преподаватель умело владеет методикой научного исследования, но они с учеником не знают, ни пути поиска (исследования), ни итога исследования. Для позитивного результата исследования педагог должен не только сам обладать интуицией в этом вопросе, но и активизировать её у ученика.

Такой вид деятельности целесообразнее проводить во внеурочное время, с одарёнными детьми, в частности при подготовке к олимпиадам по химии, на занятиях в предметном кружке.

## IV этап

Научно-исследовательская деятельность

На этой ступени учащийся сам определяет степень готовности к этой ступени, самостоятельно задается проблемой исследования, определяет его цели, находит механизмы действий по их достижению. Этим видом деятельности занимаются учащиеся, которые входят в состав научного общества старшеклассников или ребята, тяготеющие к данному виду деятельности.

Примерные темы исследований:

- Проблемы клонирования;

-Реально ли бессмертие человека;

-Влияние катализаторов на химические реакции.

Использование компьютерных технологий

Проблемно-исследовательская деятельность осуществляется, в том числе с использованием возможности компьютерных технологий.

Исходя из особенностей химии как науки, компьютер применяется в следующих случаях:

1. Моделирование химических процессов и явлений, которые практически невозможно показать в школьной лаборатории. (свойства ядовитых веществ (ртуть, мышьяк), ядерные реакции, явления микромира)

2. Контроль и обработка данных химического эксперимента. Программа Мicrosoft Excel позволяет достаточно быстро это сделать.

3. Программная поддержка курса.

* справочные пособия по конкретным темам;
* решения расчетных и экспериментальных задач;
* организация и проведение лабораторных работ;
* контроль и оценка знаний.
* Тренажёры по ЕГЭ

#### Учебно-методическое обеспечение

На сегодняшний день школа имеет полный учебно-методический комплекс по предмету. В кабинете химии имеется компьютерное оборудование, интерактивные таблицы, полный набор школьного химического инструментария, химических реактивов. Есть оборудование, которое позволяет вести научно-исследовательскую деятельность. Имеется оборудование для проведения лабораторно- компьютерных исследований, имеется достаточно большой материал на электронных и бумажных носителях, что позволяет давать детям знания на современном уровне.

Результаты работы учителя:

* Стабильное качество знаний учащихся по химии (за пять лет средний показатель 47%).
* Успешное участие учащихся в централизованном тестировании и ЕГЭ по химии (от 27% до 50% качество знаний).
* Успешное поступление выпускников школы по химическому профилю.
* Успешное участие учащихся в районных и областных олимпиадах:

Призёры районных олимпиад

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Год | Предмет | Класс | Занятое место |
| 2004-2005 | Химия | 10 класс | 2 место |
| 2005-2006 | Химия | 11 класс | 3 место |
| Экология | 11 класс | 3 место |
| 2006-2007 | Химия | 9 класс | 1, 2 места |
| Экология | 11 класс | 3 место |
| 2007-2008 | Химия | 10 класс | 1, 3 места |
| Экология | 10 класс | 3 место |

Победитель областной олимпиады:

2006-2007 год. 9 класс.

Модуль 3. Цели педагогического процесса

ЦЕЛЬ:

Формирование образовательных компетенций учащихся на уроках химии через проблемно-исследовательскую деятельность.

Задачи:

* способствовать формированию устойчивой мотивации учащегося к саморазвитию через ситуацию успеха;
* способствовать формированию навыков решения проблемных ситуаций;
* формировать навыки исследовательской деятельности;
* способствовать формированию устойчивой рефлексии своей деятельности;
* формировать ключевые компетенции.

**Модуль 4. Принципы педагогической деятельности**

Для успешной реализации компетентностного подхода в обучении необходимо владеть принципами организации педагогического процесса.

* Принцип компетентностной ориентации обучения как ориентации на формирование обобщённых умений. Формирование познавательных, информационно-коммуникативных и рефлексивных компетенций учащихся исходя из Государственных стандартов образавония.
* Принцип доступности. По Я.А. Коменскому: от лёгкого к трудному, от известного к неизвестному, от простого к сложному. Проблемный вопрос – проблемное изложение – поисковая (эвристическая) беседа – самостоятельная исследовательская деятельность.
* Принцип осмысленности. Осмысление проблемы, цели, задачи происходит при самостоятельной их формулировке учащимися.
* Принцип естественности. Проблема не должна быть надуманной, а реальной, интерес должен быть не искусственным, а настоящим. (Определить концентрацию ионов хлора в квашеной капусте, взятой в школьной столовой).
* Принцип самодеятельности. Ребёнок может овладеть ходом исследования только через проживание его, то есть через собственный опыт.
* Принцип экспериментальности. (принцип наглядности Я.А. Коменского, И.Г. Песталоции, Ж.Ж. Руссо). Химия – наука экспериментальная. Поэтому этот принцип один из главных в организации педагогической деятельности.
* Принцип культуросообразности. Использование учащимися опыта, методов, подходов, накопленных в этой области предыдущими поколениями.
* Принцип обучения в соответствии с индивидуальными способностями и возможностями учащихся позволяет создать необходимые условия для развития каждого ребенка в отдельности, учитывая при этом их личностные особенности, их индивидуальность.
* Принцип рационального сочетания индивидуального и коллективного образования. Нацеливает учителя на выбор парных, групповых и индивидуальных форм обучения в зависимости от уровня сложности изучаемого материала для развития самостоятельности и творчества учащихся.
* Принцип активной деятельности учащихся. Освоение учениками знаний, умений, навыков, способов деятельности преимущественно в форме деятельностного, компетентностного подхода.
* Принцип практической направленности обучения химии. Решение заданий прикладного, практического содержания.
* Принцип полного усвоения знаний. Система организации дополнительных занятий с учащимися.
* Принцип полного контроля. Применяются три типа контроля: внешний контроль учителя за деятельностью учащихся, взаимоконтроль и самоконтроль. Внешний контроль приучает обучающихся добросовестно систематически выполнять учебную работу. Значимость функций взаимоконтроля определяется более ответственным отношением учащихся к оценке деятельности своих одноклассников, нежели своей. При проведении самоконтроля осознается правильность своих действий, что выражается в его направленности на предупреждение ошибок.
* Принцип обратной связи. Регулярно контролировать процесс обучения с помощью приёмов обратной связи.
* Принцип систематической рефлексии. Лучший способ учиться – периодически анализировать свою работу, отмечать продвижение, выявлять затруднения, реагировать на неудачи. Принцип систематической рефлексии хода учебной работы гласит: всякий цикл работы должен завершаться рефлексией. Обучение рефлексии позволяет ученикам учиться на своём опыте, так как допущенные ошибки не страшны, если их учитывают и исправляют.

**Модуль 5. Методы и приёмы педагогической деятельности**

Методы педагогической деятельности.

В педагогической деятельности используются разнообразные методы обучения, руководствуясь педагогической целесообразностью. Выбор методов осуществляется на основе целевых установок урока, содержания изучаемого материала и задач развития учащихся в процессе обучения. Для реализации основных принципов компетентностного подхода и рационального сочетания индивидуального и коллективного образования, отбираются наиболее эффективные методы организации обучения.

Классификация методов по Ю.К. Бабанскому:

Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности

Методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности

Основные группы методов

Методы развития психических функций, творческих способностей и личностных качеств учащихся

Методы контроля и диагностики эффективности учебно-познавательной деятельности, социального и психического развития учащихся

Методы организации и взаимодействия учащихся и накопления социального опыта

Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности.

* Перцептивные методы (передача и восприятия учебной информации):
* Словесные методы.
* Проблемная беседа, диспут, дискуссия. На кружковых занятиях дети знакомятся со спецификой монолога-выступления на научно-практической конференции.
* Наглядные методы.
* Демонстрация способов деятельности. Формируя образовательные компетенции учащихся, учитель сам показывает, как нужно делать, даёт алгоритм действия (способы решения задач, составление уравнений химических реакций, правила пользования химическим инструментарием, демонстрация химических опытов).
* Практические методы.
* Самостоятельное выполнение творческих упражнений разноуровневого характера, прикладной направленности.
* Самостоятельное проведение учащимися химических опытов, исследовательской деятельности.
* Логические методы (организация осуществления логических операций):
* Индуктивные (классифицировать химических реакций).
* Дедуктивные (имея общую формулу, составить алгоритм решения однотипных конкретных химических задач).
* Аналитические (например, при изучении реакций гидролиза).
* Синтетические (например, при изучении реакций этерификации).
* Гносеологические методы (организация и осуществление мыслительных операций):
* Проблемно-поисковые методы (формируются проблемные компетенции).
* Проблемное изложение знаний. Применяется, когда учащиеся не имеют достаточного запаса знаний, чтобы активно участвовать в решении проблемы. Например, при изучении теории строения органических веществ А.М. Бутлерова. 9, 10 классы.
* Эвристический метод. Поисковая (эвристическая беседа). Проводится на основе создаваемой учителем проблемной ситуации. Например, во что превращается водород, когда забирает электроны у лития? 8 класс. «Степень окисления».
* Исследовательский метод. Применяется, когда учащиеся обладают достаточными знаниями, необходимыми для построения научных предположений. Например, при изучении щелочных металлов предлагается выявить роль воды в реакциях взаимодействия щелочных металлов с растворами различных солей. 9 класс.
* Методы управления учебными действиями:
* Учащиеся приобретают навыки (информационные или информационно-коммуникативные компетенции) работы с дополнительной литературой, с учебником, с ИНТЕРНЕТ, с химическим инструментарием для дальнейшей самостоятельной работы (решение учебной проблемы, проверка гипотезы, проведение эксперимента, выполнение исследовательской деятельности, составление презентации и её защита).

Методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности

(выше во втором блоке описаны примеры мотивации)

* Методы эмоционального стимулирования:
* Создание ситуации успеха в обучении – обязательное условие компетентностного обучения.
* Методы формирования познавательного интереса («хочу»):
* Формирование готовности восприятия учебного материала, выстраивание вокруг учебного материала игрового приключенческого сюжета, стимулирование занимательным материалом.
* Методы формирования ответственности и обязательности («могу»):

Формирование понимания личностной значимости учения, предъявление учебных требований, оперативный контроль. Организация содеятельности: совместно-индивидуальной, совместно-последовательной, совместному взаимодействию.

Методы организации и взаимодействия учащихся и накопления социального опыта

* Организация работы учащихся- консультантов. Работа консультантов используется при подготовке и проведении практических работ, при проведении демонстрационного эксперимента.
* Временная работа в группах. В проблемно-исследовательской деятельности предпочтение отдаётся групповой работе. При этом формируются коммуникативная и кооперативная компетенции.
* Организация работы по решению прикладных задач.

Методы развития психических функций, творческих способностей и личностных качеств учащихся

* Творческие задания. Создание презентаций, например «Применений серной кислоты в народном хозяйстве» 9 класс, «Химия и косметика» 11 класс.
* Постановка проблемы или создание проблемной ситуации. На основе прочитанного материала учащиеся сами составляют проблемный вопрос.
* Дискуссия.

Методы контроля и диагностики эффективности учебно-познавательной деятельности, социального и психического развития учащихся

* Методы контроля (осуществляет учитель):
* Повседневное наблюдение за учебной работой учащихся:
* устный контроль,
* письменный контроль,
* проверка домашних работ учащихся,
* лабораторно-практический контроль.
* Методы самоконтроля (осуществляет ученик):
* Методы устного самоконтроля и взаимоконтроля.
* Методы письменного самоконтроля и взаимоконтроля.
* Методы практического самоконтроля и взаимоконтроля.

Приёмы педагогической деятельности.

Основными приёмами педагогической деятельности являются:

* Приём эвристических вопросов. Разработан древнеримским педагогом и оратором Квинтилианом. Для отыскания сведений о каком-либо событии задаются восемь ключевых вопросов: кто? что? зачем? где? чем? как? когда? почему?
* Приём развития речи учащихся. Успехи учащихся в изучении химии находятся в прямой связи с культурой их устной и письменной речи, с умением грамотно пользоваться химической терминологией. Если ученик отвечает грамотно, красиво, в темпе, то он облегчает работу всего класса. Организуя проверку домашних заданий, проведение устных упражнений и защиты гипотез, описание экспериментальных, исследовательских работ перед учащимися ставится задача грамотного обоснования каждого этапа.
* Приём конструирования, моделирования. Используется при решении проблемной ситуации или в исследовательской деятельности. Исследования проводятся по схеме, предложенной учителем или выбранной самим учащимся.
* Приём комментированного решения химических задач. При отработке навыков класс выполняет одно и то же упражнение, но к доске никто не выходит, учащиеся поочерёдно вслух комментируют, обосновывают выполняемое задание. Учитель в любой момент может прервать отвечающего ученика и предложить продолжить ответ другому. Такое решение нацеливает школьников на то, что главное не быстрота преобразований, а их обоснование.
* Приём проверки домашних задач. К началу урока на доске готовятся необходимые схемы к домашним задачам и уравнениям химических реакций. На занятии к доске вызывается ученик для изложения решения, который может быть в любой момент остановлен, а продолжить пояснение выйдет следующий.
* Приём развития навыка составления, решения проблемного вопроса, навыка выдвижения рабочих гипотез. Любое исследование, любое творчество начинается с постановки проблемы, т.е. умения ставить вопрос. Учащиеся приучаются при чтении текста ставить перед собой скрытые вопросы, при этом их внимание сосредоточивается на логике рассуждений, выполняются основные мыслительные операции: анализ, синтез, сравнение, обобщение.
* Приём намеренных ошибок. При объяснении материала учителем намеренно допускаются ошибки. Сначала ученики заранее предупреждаются об этом. Постепенно школьники учатся мгновенно пресекать ошибки условным знаком и пояснением. Происходит отыскание взаимосвязей ошибки с правильным ответом. Внимание к ошибке может быть не только с целью её исправления, но и для выяснения причин и способов её получения.

**Модуль 6. Средства, разработанные автором**

За время работы были разработаны:

1. Учебно-методические комплексы:

* «Химия 8-11 класс» по учебникам:

а) Рудзитис;

б) Гузей;

в) Габриелян.

* «Биология» 10 класс. Поурочная разработка курса биологии по блочно-модульной системе.

1. Программы курсов:
   * «Подготовка к централизованному тестированию и к ЕГЭ».
   * «Решение олимпиадных задач».
2. Дидактические материалы для контроля знаний, умений, навыков:

Карточки – задания для проведения дифференцированных самостоятельных и контрольных работ.

1. Дидактические материалы в виде компьютерных презентаций для проведения уроков с применением мультимедийных технологий.

* «Металлы». 9 класс.
* «Железо». 9 класс.
* «Фосфор». 9 класс.
* «Классификация кислот». 8 класс.

1. Компьютерные презентации для проведения семинарских занятий с учителями.

* «Современный урок».
* «Компетентностно – ориентированный урок».

1. Авторские работы:

* «Совершенствование системы работы с учителями с целью распространения инновационного опыта профессионального развития компетентностно – ориентированных учителей на педагогов школы».
* «Совершенствование системы работы с учителями естественно- географических дисциплин с целью распространения инновационного опыта профессионального развития компетентностно – ориентированных учителей в рамках школьного методического объединения».
* «Интегрированный подход в обучении химии и биологии»

1. Соавтор «Программы развития МОУ Радищевской средней общеобразовательной школы №2»

Модуль 7. Формы педагогической деятельности

При организации взаимодействия учащихся и учителя, учащегося и класса выделяют такие формы работы как коллективная, групповая, парная, индивидуальная.

* Индивидуальная применяется при выполнении контрольных, самостоятельных, домашних контрольных работ, написании реферата, творческой работы, выполнении заданий по индивидуальным траекториям (используется для работы, как со слабоуспевающими детьми, так и при работе с одарёнными).
* Парная используется при выполнении практических работ, при взаимопроверке.
* Групповая используется при решении проблемных ситуаций, она позволяет каждому ребёнку чувствовать себя более комфортно на уроке, чувствовать сопричастность к происходящему действу. Групповая форма работы даёт больше возможностей создания ситуации успеха.
* Коллективная работа всего класса проходит на этапах актуализации знаний, умений, навыков, способов деятельности во время лекционной подачи материала.

**Используемая литература:**

1. Вачков И. Проектирование + исследование - Методическая газета «Школьный психолог». Издательский дом «Первое сентября».№23 2007.
2. Дендебер С.В., Ключникова О.В.. Современные технологии в процессе преподавания химии: развивающее обучение, проблемное обучение и др.- Москва. 2008.
3. Иванов Д. Компетентности и компетентностный подход в современном образовании – Учебное издание Воспитание. Образование. Педагогика. Библиотечка «Первого сентября». №6 (12). 2007.
4. Кульневич С.В., Лакоценина Т.П.. Современный урок. Часть III. Проблемные уроки. Издательство «Учитель». 2006.
5. Основина В.А.. Проектирование и организация учебного процесса на деятельностной основе – Ульяновск. 2008.
6. Подласый И.П.. Педагогика начальной школы – Гуманитарный издательский центр «Владос». 2000.
7. Поляков С.Д.
8. Селевко Г.К. Педагогические технологии. - М.: Просвещение. – 2002
9. Сергеев И.С., Блинов В.И.. Как реализовать компетентностный подход на уроке и во внеурочной деятельности - Москва. Издательство «Аркти». 2007.
10. Тяглова Е.В. Исследовательская деятельность учащихся по химии. Методология, методика, практика – Москва «Глобус», 2007.
11. Шаталов М.А., Кунецова Н.Е.. Обучение химии. Решение интегративных учебных проблем. Методическое пособие. 8 - 9 классы - Библиотека учителя. Москва. «Вентана- Граф». 2006.