**Публичное представление педагогического опыта**

**учителя биологии и химии**

**Проблемное обучение как способ активизации мыслительной деятельности учащихся на уроках химии и биологии**

Аттестация: высшая квалификационная категория (по 29.05.2023)

Общий стаж работы (лет): 30

Педагогический стаж работы (лет): 30

Стаж работы в данной организации (лет): 8

Предметы: биология, химия.

Методические объединения: МО учителей биологии, химии

**Актуальность.** В настоящее время под проблемным обучением понимается такая организация учебного процесса, которая предполагает создание под руководством учителя проблемных ситуаций и активную самостоятельную деятельность учащихся по их разрешению. На предметах естественно-научного цикла для этого есть все возможности. Обучение обусловлено современными требованиями к школьному обучению и направлениями, указанными в президентской инициативе «Наша новая школа».

В настоящее время под проблемным обучением понимается такая организация учебного процесса, которая предполагает создание под руководством учителя проблемных ситуаций и активную самостоятельную деятельность учащихся по их разрешению.

Одним из главных направлений современного общества становится широкое внедрение в практику психолого-педагогических разработок, направленных на интенсификацию процесса обучения, реализацию идей развивающего обучения,  совершенствование форм и методов организации учебного процесса, обеспечивающих переход от механического усвоения фактологических знаний к овладению умением самостоятельно приобретать новые знания. Жизнь постоянно ставит перед человеком различные проблемы. Умение искать и находить пути решения возникающих проблем – одно из качеств успешной личности.

Проблемное обучение способствует развитию самостоятельности и активности школьников, что, в свою очередь, позволит им стать конкурентоспособными во взрослой жизни. Постоянное создание на уроке проблемных ситуаций при изучении новой темы приводит к тому, что ученик не “пасует” перед проблемами, а стремится их разрешить. Таким образом, формируется творческая личность, умеющая искать и находить решения в различных проблемных ситуациях, систематизировать и накапливать знания, способная к самоанализу, саморазвитию.

**Основная идея**

Моя задача научить своих учеников инициативности и самостоятельности в приобретении новых знаний, поиске информации; умению преодолевать трудности на пути приобретения знаний; ориентироваться на рынке труда; быть востребованными и успешными.

Инновационный поиск новых средств привёл меня к пониманию того, что нужны групповые, игровые, ролевые, практико-ориентированные, проблемные, рефлексивные и прочие формы и методы обучения. Я согласна с тем, что развитие ученика как личности (его социализация) должно происходить не только путём овладения им нормативной деятельностью, но и через постоянное обогащение, преобразование субъектного опыта, как важного источника собственного развития. Какие бы новые веяния, рождённые требованиями времени, ни проникали в школу, как бы не менялись программы и учебники, одной из приоритетных развивающих, общеобразовательных и воспитательных задач всегда было и остаётся развитие мышления учащихся. Так же немаловажная роль отводится и познавательной активности. Это важнейший мотив учения школьников. Он проявляется в интересе и внимании учащихся на уроках, в их эмоциональных реакциях, в вопросах к учителю, в чтении дополнительной литературы и т.д.

На современном этапе  перед методикой преподавания химии и биологии стоит задача взаимодействия новых образовательных технологий с традиционными. Для реализации этого использую  технологии: объяснительно-иллюстрированного обучения, личностно-ориентированного обучения, коммуникативно-диалоговой деятельности, развивающего обучения, компьютерные, учебно-игровой деятельности, дифференцированного обучения, проектной деятельности, здоровьесберегающие на уровне отдельных элементов и в системе.

В современном учебно-воспитательном процессе, также, очень важны субъект-субъектные, партнерские отношения, взаимодействие учителя и ученика на основе взаимоуважения и взаимопонимания.

**Новизна**  моего опыта заключается в системности применения различных современных передовых технологий и в их комбинировании. Проблемное обучение направлено на самостоятельный поиск учащимися новых знаний (понятий, способов действий и т.д.); предполагает последовательное и целенаправленное выдвижение перед учащимися учебных проблем и проблемных ситуаций, решение которых (под руководством учителя) требует напряжение собственных умственных сил и способностей, мобилизации и применение наличных

знаний, поскольку каждая новая учебная проблема решается на основе ранее усвоенных знаний, поиска и добывания недостающих знаний; приучает к самостоятельной работе, самообразованию. Усвоенные «вчера» знания включаются «сегодня» в состав новых знаний, из цели превращаются в средство добывания новых знаний.

**Теоретическая база**

Что же такое проблемное обучение? В педагогической литературе имеется ряд попыток дать определение этому явлению. В. Оконь под проблемным обучением понимает “совокупность таких действий, как организация проблемных ситуаций, формулирование проблем, оказание ученикам необходимой помощи в решении проблем, проверка этих решений и, наконец, руководство процессом систематизации и закрепления приобретенных знаний”.

По мнению Д.В. Вилькеева проблемным можно назвать такое обучение, которое имеет некоторые черты научного познания. По И.Я. Лернеру, это такое обучение, при котором учащиеся систематически вовлекаются в процесс решения проблем и проблемных задач, построенных на содержании программного материала. Из данных определений следуют два вывода:

1) проблемное обучение предполагает самостоятельное полное или частичное решение посильных для учащихся проблем;

2) для решения этих проблем учащимися необходимо создавать ситуацию, побуждающую их к решению проблем.

Цель проблемного обучения - усвоение не только результатов научного познания, но и самого пути, процесса получения этих результатов (овладение способами познания). Она включает формирование и развитие интеллектуальной, мотивационной, эмоциональной и других сфер школьника, развитие его индивидуальных способностей, то есть в основе проблемного обучения – общее развитие школьника, а не трансляция готовых выводов науки учащимися. Для организации образовательного процесса, развивающего потребность и умение учиться, важно первоначально определиться, что такое потребность учиться, а что значит умение учиться. Сформировать потребность учиться - значит обеспечить развитие у ребенка личностной ценности познавательной деятельности. Такому школьнику интересен сам процесс учения, познания. Он хочет понять способы этой деятельности. И для него умение находить истину – пожалуй, самый значимый результат. Ведь полноценное познание возможно только при овладении личностью определенными действиями, навыками, что, собственно говоря, и означает умение учиться. К таким действиям, необходимым для осуществления познавательной деятельности, можно отнести специальные предметные действия, универсальные познавательные действия, универсальные коммуникативные действия. Естественно, что и определенный объем знаний является важной составляющей. Только знания эти должны быть иного качества. Собственно ради достижения этих целей и применяется проблемное обучение.

Во- первых, чтобы обеспечить внутреннюю познавательную мотивацию при изучении определенной темы, формировании конкретного навыка.

Во-вторых, для создания условий, при которых учащиеся могут овладеть познавательными действиями.

В-третьих, применение технологии проблемного обучения на уроках биологии, как и на уроках по другим дисциплинам естественного цикла, позволяет так организовать освоение понятий, законов, теорий учащимися, что эти знания в дальнейшем становятся для них инструментом познания, а не набором сложных научных слов. Центральными понятиями проблемного обучения являются понятия проблемной ситуации и проблемы. В проблемных ситуациях берет начало процесс мыслительной деятельности.

Проблемные ситуации обычно разрешаются поэтапно и процесс понимания осуществляется через три уровня:

1.Осознание – происходит раскрытие поверхностного содержания отдельных слов, терминов, мыслей, т.е. самое общее представление о фактах, событиях, явлениях.

2.Осмысление – осуществляется раскрытие внутренней сущности явлений, фактов, процессов на понятийном уровне. Этот мыслительный процесс завершается суждением и практическим действием, т.к. учащийся сам избирает, утверждает или отвергает изучаемый материал.

3.Озарение – имеет место там, где учащиеся поставлены в затруднительное положение и им необходимо самостоятельно искать из него выход. Это творческий уровень.

Самостоятельное преодоление проблемы приносит учащимся огромное интеллектуальное удовлетворение. Известно, что чем больше и успешнее преодолеваются трудности на уроке, тем быстрее и лучше развиваются у учащихся самостоятельность, активность, инициатива, т.е. те качества, которые способствуют лучшей подготовке учащихся к жизни. Эффективность применения технологии проблемного обучения зависит от значительного объема предварительной подготовки учителя и определяется следующими факторами:

• Проблемное обучение применимо при освоении учащимися единиц знания высокого уровня обобщенности. Это понятия, законы, теории. Необходимо выделить те понятия курса, качественное освоение которых является основой дальнейшего успешного обучения по данному предмету.

• Системность применения и учет возраста обучающихся. Внутри каждого курса химии и биологии может быть разное количество общих понятий и законов. Если применять данную технологию начиная с начальной школы, то и результат будет соответствующий. Младшие школьники более открыты для такой деятельности.

• Конструирование проблемных заданий, которые необходимы для выхода на проблемные вопросы. Не всегда вопрос, вызывающий затруднение у учащихся является проблемным, побуждающим мыслительные процессы. Любое новое знание должно опираться на некоторое исходное. Иначе ребенок просто не поймет, о чем идет речь, а значит, не проявит должного интереса. Лучше всего, если предъявляемое задание затрагивает некоторую жизненную ситуацию. Тогда учащиеся проявляют больший интерес к ее решению.

Также эффективность использования технологии проблемного обучения определяется значительным объемом предварительной работы педагога. Во-первых, надо понимать, что проблемное обучение применимо при освоении учащимися единиц знания высокого уровня обобщенности. Либо это понятия, законы, теории, либо некоторые самые общие способы деятельности. Поэтому первым шагом организации такой работы должно стать выделение тех понятий курса, качественное освоение которых является основой дальнейшего успешного обучения по данному предмету. Далее важно продумать последовательность освоения этих понятий так, чтобы они образовывали некоторую иерархию вложения от самого общего к частным. Во-вторых, эффективность проблемного обучения напрямую зависит от системности его применения и возраста учащихся. Системность применения проблемного обучения совсем не означает, что его должно быть как можно больше. С одной стороны однообразие деятельности быстро надоест учащимся, с другой – будет затрачено неоправданно много времени. Все зависит от наполненности курса общими понятиями, законами.. Методы проблемного обучения надо использовать каждый раз, когда требуется освоение базовых знаний, понятий, законов, теорий, объясняющих широкий круг явлений и фактов в живой природе. Третий важный момент успешной организации проблемного обучения – это конструирование

проблемных заданий, которые необходимы для выхода на проблемные вопросы. Часто учителя проблемным считают любой вопрос, вызывающий хоть какое-то затруднение у школьников. И это – основная ошибка при использовании данной технологии. Такая подмена проблемного вопроса просто трудным приводит к выхолащиванию самой сути проблемного обучения и естественно к аннулированию всех возможных положительных результатов.

**Технология опыта**

Наиболее эффективны следующие три способа проблемного обучения:

проблемное изложение – это способ организации наиболее уместен в тех случаях, когда учащиеся не обладают достаточным объемом знаний, когда они впервые сталкиваются с тем или иным явлением и не могут установить необходимые ассоциации;

- поисковая беседа - это такая беседа, в процессе которой учащиеся, опираясь на уже известный им материал, под руководством учителя ищут и самостоятельно находят ответ на поставленный проблемный вопрос;

- самостоятельная   поисковая   и   исследовательская   деятельность учащихся является высшей формой самостоятельной деятельности и возможна лишь тогда, когда они обладают достаточными знаниями, необходимыми для построения научных предположений, а также умением выдвигать гипотезы.

Осуществление проблемного обучения возможно при следующих условиях:

– наличие проблемной ситуации;

– готовность ученика к поиску решения;

– возможность неоднозначного пути решения.

При этом выделяют следующие приемы осуществления проблемного обучения:

- приёмы создания проблемных ситуаций – постановка проблемных вопросов, задач, опытов;

- приёмы формирования учебных гипотез по разрешению проблемных ситуаций

– высказывание предположений о причинах явлений, о связях между понятиями, величинами;

- приёмы доказательства учебных гипотез – доказательства на основе сравнений, логических рассуждений, результатов учебно-исследовательских опытов;

- приёмы формирования новых учебных выводов и обобщений.

В своей работе я стараюсь продумывать каждый этап урока, находить и подбирать интересный материал для его проведения, преподносить урок доходчивым доступным языком, вовлекать учащихся в анализ поставленных проблем. При создании проблемной ситуации я применяю следующие взаимосвязанные этапы:

- оцениваю учебный материал на необходимость создания проблемной ситуации, так как не на всех уроках химии и биологии можно применить проблемное обучение, не во всех случаях оно оказывается наиболее рациональным и эффективным;

- разрабатываю план урока, где готовлю ряд вопросов подготовки учащихся к восприятию проблемы. Затем ставлю проблемный вопрос и создаю проблемную ситуацию;

- прогнозирую (по плану) поиск решения проблемы учащимися, выдвижение гипотез по решению проблемной ситуации и обсуждение данных гипотез;

- готовлю информацию, оборудование, реактивы, и всё то, что должно помочь в теоретическом и практическом доказательстве выбранной гипотезы;

- провожу проблемный урок (дискуссия, аргументация, синтез, обобщение, выводы). Делаю самоанализ, корректирую план урока.

В своей работе я использую все ранее перечисленные способы организации проблемного обучения: Метод проблемного изложения универсален, использую его как в среднем, так и в старшем звене на уроках изучения нового материала, обобщающих лекциях. При этом изложение учебного материала происходит в монологическом, либо диалогическом режиме. Например, в начале урока 6 класс биологии "о жизни растений" ставится проблема: "почему корень и стебель растут в противоположные стороны?", но учитель не дает готового ответа, а рассказывает, как наука шла к этой истине, сообщает о гипотезах и опытах, которые делались для проверки этих гипотез. Этот способ организации проблемного обучения наиболее уместен в тех случаях, когда учащиеся не обладают достаточным объёмом знаний, когда они впервые сталкиваются с тем или иным явлением и не могут установить необходимые ассоциативные связи. В этом случае поиск осуществляет сам учитель. При изучении темы «углеводы» можно задать такой проблемный вопрос: почему хлеб, если его долго жевать, приобретает сладкий вкус? Или при демонстрации эксперимента по сравнению свойств глюкозы и фруктозы учащиеся сталкиваются с проблемой: глюкоза реагирует с гидроксидом меди(II)?

В жизни проблемы есть всегда, а в учебной деятельности их иногда приходится моделировать. Простой способ научить учащихся видеть её – ознакомиться с любым текстом и найти в нём какие-нибудь противоречия. Например, в газете «известия» от 17мая 1995 года была опубликована заметка «жвачка без сахара»: «сахарозаменитель ксилитол, получаемый из берёзы и известный у нас как ксилит, содержится во многих фруктах, в скорлупе миндаля. Финские и американские врачи провели исследования большого количества детей в одном из государств центральной Америки, продолжавшиеся более трёх лет. Учителя давали детям жвачку с ксилитом. Чем дольше её держишь во рту, тем лучше для зубов. Уменьшается вредный налёт на зубах, во рту восстанавливается нормальное кислотно-щелочное равновесие. Ксилитол усиливает механизмы иммунной защиты полости рта. В итоге уменьшается количество стрептококков, способствующих появлению кариеса.

Прочитав заметку, на первый взгляд всё кажется прекрасным: жуй жвачку с ксилитом – сохранишь здоровые зубы. Но учащиеся знают из биологии и органической химии, что если жевать резинку в перерывах между едой, то желудок работает вхолостую и переваривает собственные стенки.

Кроме того, есть жевательная резинка, которая содержит бутадиенстирольный каучук, не разрешённый к применению в пищевых продуктах. Постепенно вырисовывается проблема: как же быть? И далее вместе с учителем учащиеся пробуют решить её, выработав следующие рекомендации: жевать резинку необходимо только после еды; быть внимательным к экспертизе данного продукта, не употреблять вредных для здоровья жевательных резинок.

Если же школьники обладают минимумом знаний, необходимым для активного участия в решении учебной проблемы, то мной применяется следующий способ организации проблемного

Учитель лишь сообщает фактический материал, описывает явления с тем, чтобы учащиеся сами нашли его сущность (причины, закономерные связи, значения), сделали необходимые выводы, опираясь на уже имеющиеся у них знания, жизненный опыт, применили их к решению поставленных вопросов и задач. Поисковая беседа обычно проводится на основе создаваемой учителем проблемной ситуации. При этом учащиеся самостоятельно намечают этапы поиска, высказывая различные предположения, выдвигая варианты решения проблемы. Например, при изучении углеводов предлагаю учащимся следующую учебную проблему: «Чем объяснить образование раствора василькового цвета при взаимодействии глюкозы со свежеприготовленным гидроксидом меди (II) без нагревания, и образование красного осадка при взаимодействии глюкозы со свежеприготовленным гидроксидом меди (II) при нагревании?». В ходе поисковой беседы вместе с учащимися раскрываем сущность понятия альдегидоспирт. Самостоятельная поисковая и исследовательская деятельность учащихся. Самостоятельная деятельность учащихся исследовательского характера является высшей формой самостоятельной деятельности и возможна лишь тогда, когда учащиеся обладают достаточными знаниями, необходимыми для построения предположений, а также умением выдвигать гипотезы. Одним из путей осуществления данного способа организации проблемного обучения является постановка исследовательских заданий или решения экспериментальных задач.

В своей работе для активизации использую большое количество наглядного и раздаточного материала, методических пособий, разнообразные технические средства, а также средства ИКТ.

В связи с введением новой формы аттестации учащихся в виде ОГЭ и ЕГЭ, на уроках обязательными становятся и тестовые задания. Тестовые технологии за последнее время стали занимать все больше времени на уроках, все больше места в учебной и методической литературе.

В своей работе, при различных формах контроля стараюсь использовать задания, аналогичные заданиям ОГЭ и ЕГЭ, направленные на выявление умений школьников.

Проблемное обучение рассчитано на всех, а не только на хорошо успевающих учащихся. Проблемный подход призван заинтересовать всех школьников предстоящей проблемой, позволяет управлять размышлениями учащихся, быстро получать информацию от учащихся и оперативно реагировать на неё. К слабоуспевающим учащимся нужен особы подход. При постановке проблемных задач необходимо привлекать их к ответам на более лёгкие вопросы, поощряя их ответы и создавая тем самым стимулы для дальнейшего участия в размышлениях над более сложными проблемами.

Очень часто для решения проблемных ситуаций на уроке требуется от учащихся привлечения не только ранее изученных внутрипредметных связей, но и межпредметных связей (природоведение, биология, физика,математика и др.). Например, уроки по круговороту веществ в природе в 8 и 9 классах. При изучении вопроса о круговороте кислорода в природе (8 класс) я ставлю проблемный вопрос: «Почему запасы атмосферного кислорода остаются на постоянном уровне (21% по объёму), не смотря на огромный расход этого вещества в различных процессах (дыхание, горение)? Используя сведения о кислороде, полученные на уроках биологии и химии, учащиеся приходят к выводу о том, что постоянное содержание кислорода в атмосфере является следствием равновесия двух процессов противоположных по действию, так как продукты одного процесса служат исходными веществами для другого, это окисление (дыхание, горение) и фотосинтез. Разрешение проблемных ситуаций под руководством учителя заставляет учащихся сравнивать, обобщать, анализировать явления, а не просто их механически запоминать Используя на уроках методы проблемного обучения, убеждаешься на опыте, что они способствуют развитию познавательной активности, творческой самостоятельности учащихся, формированию их мировоззрения, интеллектуальному развитию, и как следствие этого, повышению качества знаний.

**Результативность опыта**

Полученный педагогический опыт считаю актуальным, так как данная работа развивает ворческие и мыслительные способности учащихся, сохраняет интерес к предмету. Многие из моих учеников продолжили обучение в ВУЗах, где предметы химия и биология являются профилирующими ( с 2013 по2017 учебный год – 8 учащихся).

Также мои ученики принимают участие в Всероссийской предметной олимпиаде на разных уровнях, на НПК, интернет-олимпиадах:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Уровень олимпиады** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **Итого** |
| Муниципальный | **6** | **8** | **10** | **15** | **10** | **49** |
| Межрайонный | **2** | **3** | **3** | **2** | **3** | **13** |
| Республиканский | **2** | **4** | **6** | **5** | **4** | **21** |
| Межрегиональный | **1** | **-** | **1** | **-** | **-** | **2** |
| Всероссийский | **10** | **12** | **10** | **12** | **7** | **41** |
| Международный | **1** | **3** | **2** | **3** | **-** | **9** |

Результаты внутришкольного мониторинга по предмету дают основания говорить о положительном динамике учебных достижений учащихся. Качество знаний по биологии 6а класс 7а класс 8а класс и 9асоставило:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| предмет | 2018-2019 | 2019-2020 | 2020-2021 | 2021-2022 |
| Биологоия | 56,2% | 58,4% | 58,4% | 60,6% |

Успеваемость: 100%

Таким образом, работа оказывает позитивное влияние на усвоение учащимися всех четырех компонентов содержания биологического и химического образования: знаний, умений и навыков (способов деятельности), опыта творческой деятельности и опыта эмоционально-ценностного отношения к миру, природе и изучению биологии и химии.

**Используемая литература**

Рассматривая проблемное обучение как средство повышения эффективности образовательного процесса, я изучила и проанализировала психолого-педагогическую и методическую литературу по данному вопросу. Идея проблемного обучения активно разрабатывалась в трудах Махмутова М.И, Матюшкина А.М, Ильницкой И.А, учёных, стоявших у истоков этой технологии, а также труды В.Т.Кудрявцева, И.Я.Лернера, А.В.Брушлинского и других авторов. Среди их работ множество монографий и пособий по проблемному обучению. Теоретической базой опыта также послужили работы учёных И.С.Якиманская и А.В.Хуторской. Их работы представлены в различных методических пособиях.

Среди них:

1. «Развивающее обучение» - М: Педагогика,1979г.– (Воспитание и обучение. Библиотека учителя.), Якиманская И.С.
2. «Личностно-ориентированное обучение в современной школе» - М: Сентябрь,1996г.
3. Очень полная и доступная информация о проблемном обучении приведена в следующей литературе:
4. Е.Н.Степанова «Личностно-ориентировочный подход в педагогической деятельности» - М.: ТЦ Сфера,2003г.
5. М.И.Махмутов «Организация проблемного обучения в школе» - М.: 2007г.
6. А.М.Матюшкин «Проблемные ситуации в мышлении и обучении» - М.: Педагогика,1972г.
7. И.Л.Лернер «Проблемное обучение» - М.;1994г.
8. О.В.Петрушин «Методы проблемного обучения на уроках биологии» //
9. Образование в современной школе, 2003г. - №6.

Интернет ресурсы:

1. http:// [www.zanimatika/ru](http://www.zanimatika/ru) сайт о занимательной педагогике.
2. <http://pedsovet.org> сайт об образовании и образовательных ресурсах.
3. <https://webmaster.yandex.ru/siteinfo/?site=www.prodlenka.org>

А так же:

1. Посещение курсов повышения квалификации.
2. Посещение уроков коллег.
3. Посещение семинаров и конференций учителей других школ.