

Лекция 3. Проблемное обучение и технология развития критического мышления

План лекции:

1. *Проблемное обучение и его образовательные цели.*
2. *Проблемный урок, как условие для творческого развития личности.*
3. *Идея педагогического опыта.*
4. *Создание проблемных вопросов. Виды деятельности.*
5. *Технология развития критического мышления в образовательном процессе.*

1. Проблемное обучение и его образовательные цели.

Проблемное обучение – это не абсолютно новое педагогическое явление. Элементы проблемного обучения в виде постановки вопросов, вызывающих затруднение в поисках ответа на них, конечно не нова и известна еще по эвристическим беседам Сократа. В СССР теория проблемного обучения начала интенсивно разрабатываться в 60-х гг. XX в. в связи с поиском способов активизации, стимулирования познавательной деятельности учащихся, развития их самостоятельности. Большое значение для становления теории проблемного обучения имели работы психологов. Они сделали вывод о том, что умственное развитие характеризуется не только объёмом и качеством усвоенных знаний, но и структурой мыслительных процессов, системой логических операций и умственных действий, которыми владеет ученик (С.Л. Рубинштейн, Т.В. Кудрявцев), и раскрывших роль проблемной ситуации в мышлении и обучении (А.М. Матюшкин).

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 и самокоррекции.

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.

И.Я. Лернер под проблемным обучением имеет в виду обучение, при котором учащиеся систематически включаются в процесс решения проблем и проблемных задач, построенных на содержании программного материала.

Проблемное обучение – это тип обучения, при котором преподаватель, систематически создавая проблемные ситуации и организуя деятельность учащихся по решению учебных проблем, обеспечивает оптимальное сочетание их самостоятельной поисковой деятельности с усвоением готовых выводов науки.

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.

2. Проблемный урок, как условие для творческого развития личности.

Проблемный урок обеспечивает творческое усвоение знаний. Логика построения проблемного урока схожа с логикой научного творчества. Это значит, что ученик проходит четыре звена научного творчества: постановку проблемы, поиск решения, выражение решения и реализацию продукта. При этом в отличие от научного творчества, ученик формулирует учебную проблему, открывает субъективно новое знание и выражает его в простых формах.

Это можно отразить в следующей таблице:

Звенья творческой деятельности учащихся на проблемном уроке

<i>Название</i>	<i>Содержание</i>	<i>Результат</i>
Постановка учебной проблемы	- возникновение проблемной ситуации; - осознание противоречия; - формулировка учебной проблемы.	Формулирование темы урока или вопроса, из ответа на который вытекает тема урока
Поиск решения	Побуждающий диалог: - выдвижение гипотез; - проверка гипотез; ИЛИ подводящий к открытию нового знания диалог	Открытие субъективно нового знания
Выражение решения	Проговаривание субъективно нового знания	Выражение нового знания в доступной форме
Реализация продукта	Выполнение продуктивных заданий (можно использовать групповую форму работы)	Представление «продукта» учителю и классу

Проблемное обучение предполагает самостоятельное полное или частичное решение посильных для учащихся проблем. Для решения этих проблем учащимися необходимо создавать ситуацию, побуждающую к их решению. Однако не всякое затруднение вызывает проблемную ситуацию. Оно должно порождаться недостаточностью имеющихся знаний, и эта недостаточность должна быть осознана учащимися. Однако и не всякая проблемная ситуация порождает процесс мышления. Он не возникает, в частности, когда поиск путей разрешения проблемной ситуации непосилен для учащихся на данном этапе обучения в связи с их неподготовленностью к необходимой деятельности. Это важно учесть, чтобы не включать в учебный процесс непосильных задач, способствующих не развитию самостоятельного мышления, а отвращению от него и ослаблению веры в свои силы. Проблемная ситуация всегда возникает на фоне осознанных затруднений и побудительного мотива к решению проблемы. Без этих условий проблемной ситуации нет. Необходимо осознать существование противоречия и захотеть его преодолеть.

Таким образом, проблемная ситуация - это интеллектуальное затруднение человека, возникающее в случае, когда он не знает, как объяснить возникшее явление, факт, процесс действительности, не может достичь цели известным ему способом. Это побуждает человека искать новый способ объяснения или способ действия.

А.М. Матюшкин характеризует проблемную ситуацию как, «особый вид умственного взаимодействия объекта и субъекта, характеризующийся таким психическим состоянием субъекта (учащегося) при решении им задач, который требует обнаружения (открытия или усвоения) новых, ранее субъекту неизвестных знаний или способов деятельности».

Проблемная ситуация является одним из главных средств активизации учебной деятельности учащихся. Она возникает чаще всего тогда, когда имеется несколько вариантов решения при ограниченной информации, исходных данных. В зависимости от эмоциональной реакции учеников проблемные ситуации можно разделить на две группы: «с удивлением» и «с затруднением». В основе проблемной ситуации «с удивлением» лежат два типа противоречия:

- 1) между несколькими положениями;
- 2) между житейским представлением учащихся и научным фактом.

Проблемная ситуация «с затруднением» возникает в результате противоречия между необходимостью и невозможностью выполнить задание.

Для осуществления проблемного обучения необходимы следующие условия:

- Наличие в учебном материале задач, вопросов, заданий, которые могут быть проблемами для учащихся;
- Умение учителя создавать проблемную ситуацию;
- Постепенное развитие у учащихся умений и навыков выявлять и формировать проблему и самостоятельно находить способы решения;
- Специальная подготовка учителя к уроку, направленная на выделение в учебном материале проблемных вопросов;

Чтобы «включить» познавательную деятельность учащихся и направить ее на решение возникшей проблемы, в ней должно быть что-то известно, заданы какие-то отправные данные для размышления, для творческого поиска. Важно, чтобы проблемная ситуация содержала в себе некоторый психологический элемент, заключающийся в новизне и яркости фактов, в необычности познавательной задачи и т.д. с тем, чтобы возбуждать у школьников интерес и стремление к познавательному поиску.

3. Идея педагогического опыта.

В средней и старшей школе на уроках по предметам естественнонаучного цикла потребность и умение учиться формируются при использовании технологии проблемного обучения.

Идея педагогического опыта – это идея тесной связи воспитания и обучения с окружающей повседневной жизнью. В своей педагогической деятельности я опираюсь на неразрывную связь с ней, на формирование единства знаний и умений, сознательность и активность учащихся в целостном педагогическом процессе.

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 химии, 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.

Выше обозначенные результаты процесса обучения вполне достижимы при реализации проблемного обучения. Но далеко не у каждого педагога это получается, и учитель отказывается от использования этой технологии, ссылаясь на неготовность учащихся работать таким образом, на недостаток учебного времени или неприменимость этой технологии для освоения определенных единиц знаний. И это могут быть вполне объективные причины. Применение проблемного обучения действительно очень затратно по времени. Практически

невозможно эффективно организовать процесс на уроке, если учащиеся с необходимостью решения проблемного задания впервые сталкиваются в восьмом, девятом классе. К этому времени у них уже складываются устойчивые способы учебной деятельности репродуктивного характера и переходить на продуктивные способы работы им сложно, да и не очень-то хочется. И совершенно неоправданно использование проблемного обучения при освоении фактов, либо каких-то знаний описательного характера.

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. Проблемных заданий может быть достаточно много. 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.

4. Создание проблемных вопросов. Виды деятельности.

В зависимости от содержания учебного материала, психолого-возрастных особенностей учащихся возможно несколько способов выдвижения проблем, которые используют на уроках:

1. Постановка проблемного вопроса.

Способствуют развитию творческого мышления и проблемные вопросы, ориентированные на противоречивые ситуации, которые побуждают к поиску новых знаний.

2. Отыскание причин, обуславливающих то или иное изучаемое явление, на основе проделанных опытов, анализа изучаемого материала.

3. Аналитический способ. Учащиеся самостоятельно исследуют явления и факты и делают соответствующие выводы.

4. Сообщение факта, выдвижение гипотез, предположений.

Виды деятельности на проблемных уроках химии

Работа в группах

Весь класс может работать над выполнением общего задания, или у каждой группы оно может быть своим. Задача групп – обсудить и сформулировать свое решение вопроса или проблемы. Группа может сразу начать его обсуждение, давая по очереди высказаться каждому, или сначала вопрос решают в парах, а затем все решения обсуждаются группой. Возможна и такая форма работы, при которой каждый ученик в группе получает отдельное задание, становясь как бы экспертом по какому-либо аспекту изучаемой темы, а затем помогает своим товарищам по группе освоить этот материал. На заключительном этапе с результатами знакомятся все учащиеся в классе. Результаты работы оцениваются

индивидуально, можно оценивать работу всей группы и тогда все получают одинаковые оценки. Состав группы подбирается так, чтобы в ней были разные по уровню развития и по степени активности работы ученики.

Поисково-репродуктивная работа.

Заполнение таблиц.

Эта форма работы развивает умение кратко излагать и отбирать информацию.

Работа с терминами

От усвоения новой терминологии во многом зависит и усвоение самого материала.

Помимо устной работы возможна и письменная:

- записать терминологический текст, вставить пропущенный термин и подчеркнуть;
- заполнить таблицу

Термин	Определение	Использование в тексте

Составление аналитических схем.

Прием составления аналитических схем должен быть усвоен уже в 5-6 классах.

Составление аналитических схем желательно после каждого знакомства с новыми объектами. В прием входят следующие действия:

1. Установление критерия мысленного разделения объекта (анализ).
2. деление на основные, различные по строению, составу или функции части;
3. условное обозначение этого деления;
4. дальнейшее разделение объекта на более мелкие части.

Овладение приемом составления аналитической схемы помогает пониманию отношений между частями, уменьшает количество ошибок при определении соподчинения частей.

Сравнительно-аналитическая работа.

Формирование навыка сравнивать объекты начинается с объяснения, что такое сравнение и как его делать. В любом сравнении заложены элементы анализа и синтеза. Сравнение можно проводить, опираясь на текст, рисунки, схемы и оформление в виде таблиц и схем.

Большую помощь в работе с учебником оказывают и рисунки. Их используют для выполнения задания по анализу и сравнению.

Творческая самостоятельная работа учащихся

1. *Составление вопросов* требует от учащихся определенных усилий, тем более что составленные ими вопросы не должны дублировать вопросы параграфа. Проверку данного вида работы можно проводить несколькими способами:

- выборочно или у всего класса в тетрадях;
- организуется работа в парах;
- организуется работа внутри группы;
- организуется работа между группами.

2. *Составление рассказа с химическими ошибками*, которые надо заметить и исправить, вызывает у ребят особый интерес. Она требует хороших знаний, воображения, логики, умения формулировать мысли.

3. *Составление текстов с пропущенными словами* целесообразно давать на первом уроке при изучении нового материала, так как оно не представляет большого труда.

4. *Составление рассказа по заданным словам* способствует развитию мыслительной и речевой деятельности. Этот вид работы удобен для дифференцированного обучения: «слабым дается более простое задание, «сильным - сложное».

5. *Составление тестов, кроссвордов.*

В качестве творческой работы с учебником ребятам предлагается самостоятельно разработать тесты к конкретному параграфу или разделу. Составление кроссвордов - вид

работы, вызывающий особый интерес. Ученики любят не только решать, но и составлять их, проявляя при этом все свои интеллектуальные и творческие способности.

5. Технология развития критического мышления в образовательном процессе.

Технология развития критического мышления (ТРКМ) - это система обучения, направленная на развитие аналитического, самостоятельного и нестандартного мышления.

Это педагогическая технология построения урока на базе критического отношения к тексту. "Критическое мышление" - новый взгляд на урок, эта технология дает освоение нового способа познания. Школа - это то место, где ребенку отвечают на вопросы, которые он не задавал. Уроки, выстроенные по технологии "критического мышления", побуждают детей самих задавать вопросы и активизируют к поиску ответа.

Технология "критического мышления" позволяет активизировать интеллектуальную и эмоциональную деятельность ребенка, вовлечь в процесс обучения личностное начало ребенка.

Одна из основных целей технологии развития критического мышления — научить ученика самостоятельно мыслить, осмысливать, структурировать и передавать информацию, чтобы другие узнали о том, что новое он открыл для себя.

Технологию развития критического мышления предложили в середине 90-х годов XX в. американские педагоги Дж.Стил, К.Мереди, Ч.Темпл как особую методику обучения, отвечающую на вопрос: как учить мыслить

Критическое мышление, по мнению американских педагогов, означает, что человек использует исследовательские методы в обучении, ставит перед собой вопросы и планомерно ищет на них ответы.

Выполняя групповое задание, общаясь между собой, ученики участвуют в активном построении знаний, в добывании необходимой информации для решения проблемы. Школьники приобретают новое качество, характеризующее развитие интеллекта на новом этапе, способность критически мыслить. Ученые-педагоги выделяют следующие признаки критического мышления:

- мышление продуктивное, в ходе которого формируется позитивный опыт из всего, что происходит с человеком;
- самостоятельное, ответственное;
- аргументированное, поскольку убедительные доводы позволяют принимать продуманные решения;
- многогранное, так как оно проявляется в умении рассматривать явление с разных сторон;
- индивидуальное, ибо оно формирует личностную культуру работы с информацией;
- социальное, поскольку работа осуществляется в парах, группах; основной прием взаимодействия - дискуссия.

Критическое мышление начинается с вопросов и проблем, а не с ответов на вопросы преподавателя. Человек нуждается в критическом мышлении, которое помогает ему жить среди людей, социализироваться.

Структура занятия в концепции "критического мышления":

- 1 этап - "Вызов" (ликвидация чистого листа)

Ребенок ставит перед собой вопрос "Что я знаю?" по данной проблеме.

Можно предложить ребенку работу с вопросами по проблеме. Работа с вопросами может проходить в два этапа: "я сам", "мы вместе" (парная или групповая работа). Хороший прием, который может использоваться на данной стадии - это "мозговая атака". На стадии вызова у ребенка должно сформироваться представление, чего же он не знает, "Что хочу узнать?".

Этот этап позволяет:

- актуализировать и обобщить имеющиеся у ученика знания по данной теме или проблеме;
- вызвать устойчивый интерес к изучаемой теме, мотивировать ученика к учебной деятельности;

- побудить ученика к активной работе на уроке и дома.

- 2 этап - "Осмысление" (реализация осмысления)

На данной стадии ребенок под руководством учителя и с помощью своих товарищей ответит на те вопросы, которые сам поставил перед собой на первой стадии (что хочу знать).

Здесь может быть предложена работа с текстом: прочитать, пересказать, растолковать соседу (группе), заполнение матричной таблицы, чтение с пометками текста ("V" - уже знаю ; "+" - новое; "-" - противоречит взглядам; "?" - "хочу узнать подробнее"), выписка из текста.

Этот этап позволяет ученику:

- получить новую информацию;
- осмыслить ее;
- соотнести с уже имеющимися знаниями.

- 3 этап - "Рефлексия" (размышление).

Размышление и обобщение того, "что узнал" ребенок на уроке по данной проблеме.

На этой стадии может быть составлен опорный конспект в тетради учащегося. Кроме того, могут быть осуществлены: а) возврат к стадии вызова; б) возврат к ключевым словам; в) возврат к перевернутым логическим цепочкам; г) возврат к кластерам

Здесь основным является:

- целостное осмысление, обобщение полученной информации;
- присвоение нового знания, новой информации учеником;
- формирование у каждого из учащихся собственного отношения к изучаемому материалу.

Если посмотреть на три описанные выше стадии занятий с точки зрения традиционного урока, то совершенно очевидно, что они не представляют исключительной новизны для учителя. Они почти всегда присутствуют, только называются иначе. Вместо «вызова» более привычно для учителя звучит: введение в проблему или актуализация имеющегося опыта и знаний учащихся. А «осмысление» ничто иное, как часть урока, посвященная изучению нового материала. И третья стадия есть в традиционном уроке – это закрепление материала, проверка усвоения.

Что принципиально нового несет технология критического мышления?

Элементы новизны, помимо философских идей, отмеченных выше, содержатся в методических приемах, которые ориентируются на создание условий для свободного развития каждой личности. На каждой из стадий урока используются свои методические приемы. Их достаточно много. Приведем рекомендации по использованию некоторых методических приемов, которые, успешно могут применяться учителем на уроках.

Методические приемы:

Прием «Корзина» идей, понятий, имен...

Это прием организации индивидуальной и групповой работы учащихся на начальной стадии урока, когда идет актуализация имеющегося у них опыта и знаний. Он позволяет выяснить все, что знают или думают ученики по обсуждаемой теме урока. На доске можно нарисовать значок корзины, в которой условно будет собрано все то, что все ученики вместе знают об изучаемой теме. Обмен информацией проводится по следующей процедуре:

1. Задается прямой вопрос о том, что известно ученикам по той или иной проблеме.
2. Сначала каждый ученик вспоминает и записывает в тетради все, что знает по той или иной проблеме (строго индивидуальная работа, продолжительность 1-2 минуты).
3. Затем происходит обмен информацией в парах или группах. Ученики делятся друг с другом известным знанием (групповая работа). Время на обсуждение не более 3 минут. Это обсуждение должно быть организованным, например, ученики должны выяснить, в чем совпали имеющиеся представления, по поводу чего возникли разногласия.
4. Далее каждая группа по кругу называет какое-то одно сведение или факт, при этом, не повторяя ранее сказанного (составляется список идей).
5. Все сведения кратко в виде тезисов записываются учителем в «корзинку» идей (без комментариев), даже если они ошибочны. В корзину идей можно «сбрасывать» факты, мнения, имена, проблемы, понятия, имеющие отношение к теме урока. Далее в ходе урока эти

разрозненные в сознании ребенка факты или мнения, проблемы или понятия могут быть связаны в логические цепи.

6. Все ошибки исправляются далее, по мере освоения новой информации.

Прием «Составление кластера»

Смысл этого приема заключается в попытке систематизировать имеющиеся знания по той или иной проблеме. Он связан с приемом «корзина», поскольку систематизации чаще всего подлежит содержание «корзины».

Кластер – это графическая организация материала, показывающая смысловые поля того или иного понятия. Слово кластер в переводе означает пучок, созвездие. Составление кластера позволяет учащимся свободно и открыто думать по поводу какой-либо темы. Ученик записывает в центре листа ключевое понятие, а от него рисует стрелки-лучи в разные стороны, которые соединяют это слово с другими, от которых в свою очередь лучи расходятся далее и далее.

Кластер может быть использован на самых разных стадиях урока.

На стадии вызова – для стимулирования мыслительной деятельности.

На стадии осмысления – для структурирования учебного материала.

На стадии рефлексии – при подведении итогов того, что учащиеся изучили.

Кластер может быть использован также для организации индивидуальной и групповой работы как в классе, так и дома.

Прием «Пометки на полях»

Технология «критическое мышление» предлагает методический прием, известный как инсерт. Этот прием является средством, позволяющим ученику отслеживать свое понимание прочитанного текста. Технически он достаточно прост. Учеников надо познакомить с рядом маркировочных знаков и предложить им по мере чтения ставить их карандашом на полях специально подобранного и распечатанного текста. Помечать следует отдельные абзацы или предложения в тексте.

Пометки должны быть следующие:

Знаком «галочка» (v) отмечается в тексте информация, которая уже известна ученику. Он ранее с ней познакомился. При этом источник информации и степень достоверности ее не имеет значения.

Знаком «плюс» (+) отмечается новое знание, новая информация. Ученик ставит этот знак только в том случае, если он впервые встречается с прочитанным текстом.

Знаком «минус» (-) отмечается то, что идет вразрез с имеющимися у ученика представлениями, о чем он думал иначе.

Знаком «вопрос» (?) отмечается то, что осталось непонятным ученику и требует дополнительных сведений, вызывает желание узнать подробнее.

Данный прием требует от ученика не привычного пассивного чтения, а активного и внимательного. Он обязывает не просто читать, а вчитываться в текст, отслеживать собственное понимание в процессе чтения текста или восприятия любой иной информации. На практике ученики просто пропускают то, что не поняли. И в данном случае маркировочный знак «вопрос» обязывает их быть внимательным и отмечать непонятное. Использование маркировочных знаков позволяет соотносить новую информацию с имеющимися представлениями.

Использование этого приема требует от учителя, во-первых, предварительно определить текст или его фрагмент для чтения с пометками. Во-вторых, объяснить или напомнить ученикам правила расстановки маркировочных знаков. В-третьих, четко обозначить время, отведенное на эту работу и следить за регламентом. И, наконец, найти форму проверки и оценки проделанной работы.

Для учащихся наиболее приемлемым вариантом завершения данной работы с текстом является устное обсуждение. Обычно ученики без труда отмечают, что известное им встретилось в прочитанном, и с особым удовольствием сообщают, что нового и неожиданного

для себя они узнали из того или иного текста. При этом важно, чтобы ученики прямо зачитывали текст, ссылались на него.

Знак минус (ученик думал иначе) при работе с более старшими детьми работает нечасто. И все-таки от него не следует отказываться.

Весьма интересным в этом приеме является знак «вопрос». Дело в том, что нередко учителя полагают, что, объясняя учебный материал на уроке, они находятся в поиске ответов на вопросы, которые интересны ученикам. Это на самом деле не всегда так. Авторы учебников ставят перед учениками самые разные вопросы, учитель на уроке требует ответов на них, а вот места для вопросов самих учеников ни в учебниках, ни на уроках нет. А результат всего этого хорошо известен: дети не всегда умеют задавать вопросы, а со временем у них вообще появляется боязнь их задавать.

А ведь известно, что в заданном вопросе содержится уже половина ответа. Именно поэтому знак «вопрос» весьма важен во всех отношениях. Вопросы, заданные учениками по той или иной теме, приучают их осознать, что знания, полученные на уроке, не конечны, что многое остается «за кадром». А это стимулирует учеников к поиску ответа на вопрос, обращению к разным источникам информации: можно спросить у родителей, что они думают по этому поводу, можно поискать ответ в дополнительной литературе, можно получить ответ от учителя на следующем уроке.

Прием составления маркировочной таблицы «ЗУХ»

Одной из возможных форм контроля эффективности чтения с пометками является составление маркировочной таблицы. В ней три колонки: знаю, узнал новое, хочу узнать подробнее (ЗУХ).

Маркировочная таблица ЗУХ

З	У	Х

В каждую из колонок необходимо разнести полученную в ходе чтения информацию. Особое требование – записывать сведения, понятия или факты следует только своими словами, не цитируя учебник или иной текст, с которым работали. Прием «Маркировочная таблица» позволяет учителю проконтролировать работу каждого ученика с текстом учебника и поставить отметку за работу на уроке. Если позволяет время, таблица заполняется прямо на уроке, а если нет, то можно предложить завершить ее дома, а на данном уроке записать в каждой колонке по одному или два тезиса или положения.

Прием «Написание синквейна»

В переводе с французского слово «синквейн» означает стихотворение, состоящее из пяти строк, которое пишется по определенным правилам. В чем смысл этого методического приема? Составление синквейна требует от ученика в кратких выражениях резюмировать учебный материал, информацию, что позволяет рефлексировать по какому-либо поводу. Это форма свободного творчества, но по определенным правилам. Правила написания синквейна таковы:

- на первой строчке записывается одно слово – существительное. Это и есть тема синквейна.
- на второй строчке надо написать два прилагательных, раскрывающих тему синквейна.
- на третьей строчке записываются три глагола, описывающих действия, относящиеся к теме синквейна.
- на четвертой строчке размещается целая фраза, предложение, состоящее из нескольких слов, с помощью которого ученик высказывает свое отношение к теме. Это может быть крылатое выражение, цитата или составленная учеником фраза в контексте с темой.
- последняя строчка – это слово-резюме, которое дает новую интерпретацию темы, позволяет выразить к ней личное отношение. Понятно, что тема синквейна должна быть по возможности эмоциональной.

Прием «Учебный мозговой штурм»

Этот прием хорошо известен учителю и не нуждается в подробном описании. Однако, поскольку он широко используется на уроках, целесообразно уточнить некоторые процедурные аспекты его проведения.

Основная цель «учебного мозгового штурма» - развитие творческого типа мышления. Следовательно, выбор темы для его проведения прямо зависит от числа возможных вариантов решения той или иной проблемы.

«Учебный мозговой штурм» обычно проводится в группах численностью 5-7 человек.

Первый этап – создание банка идей, возможных решений проблемы. Принимаются и фиксируются на доске или плакате любые предложения. Критика и комментирование не допускаются. Регламент – до 15 минут.

Второй этап – коллективное обсуждение идей и предложений. На этом этапе главное – найти рациональное в любом из предложений, попытаться совместить их в целое.

Третий этап – выбор наиболее перспективных решений с точки зрения имеющихся на данный момент ресурсов. Этот этап может быть даже отсрочен во времени и проведен на следующем уроке.

Контрольные вопросы:

1. Какую роль играет технология проблемного обучения?
2. Назовите аспекты технологии критического мышления.
3. В чем заключаются достоинства проблемного обучения и технологии развития критического мышления в обучении химии?

Рекомендуемая литература:

1. Пак, М. С. Теория и методика обучения химии: учебник для вузов / М. С. Пак. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2026. — 368 с. — ISBN 978-5-507-51282-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/509003>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.» (Пак, М. С. Теория и методика обучения химии: учебник для вузов / М. С. Пак. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2026. — ISBN 978-5-507-51282-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/509003>).

2. Якушева, Г. И. Теория и методика обучения химии: учебно-методическое пособие / Г. И. Якушева, О. А. Фарус. — Оренбург: ОГПУ, 2021. — 96 с. — Текст: электронный. Лань: электронно- библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179885>