МБОУ Локотская СОШ №2 им. Н.Ф.Струенкова

Доклад на заседание ШМО

По теме:

***Использование элементов проблемного обучения на уроках биологии***

Подготовила учитель биологии ЛСОШ №2 им. Н.Ф. Струченкова Щербакова Н.Ю.

2015 год

Наиболее интересными в процессе обучении являются уроки где прослеживается исследовательная деятельность обучающихся. Развивающим и воспитывающим современное обучение может быть только принадлежащей активизации мышления учащихся.

Чем активнее протекают у ученика познавательные процессы (ощущение, восприятие, представление, запоминание, воображение, мышление), тем выше эффективность его обучения. Поэтому умение учителя активизировать, т.е. пробуждать, стимулировать, направлять мышление и другие познавательные процессы учащихся, относится к числу важнейших признаков педагогического мастерства.

Активизация мышления играет большую роль в повышении качества знаний учащихся, в интеллектуальном развитии и формировании у них научного мировоззрения, в воспитании активности как положительной черты характера личности. Активизации мышления учащихся способствует, в частности, проблемное обучение.

Под проблемным обучением понимается такая организация учебных занятий, которая предполагает создание под руководством учителя проблемных ситуаций и активную самостоятельную деятельность учащихся по их разрешению, в результате чего и происходит творческое овладение знаниями, умениями, навыками и развитие мыслительных способностей.

Рассмотрим проблемный подход к обучению на примере проведения урока на тему “Строение цветка” (6 кл.).

При изучении нового материала я объясняю строение цветка на конкретном растении- дикой редьки, делаю рисунок на классной доске, демонстрирую таблицу и модель цветка, раздаю соцветия дикой редьки и провожу небольшую лабораторную работу по рассматриванию частей цветка. В результате ученики усваивают в готовом виде минимум опорных знаний (название и расположение частей цветка, их отличительные признаки).

Далее использую проблемный подход, показываю другое растение, цветок которого имеет более сложное строение – петунию, и задаю вопросы: “Как называется это растение? Кто из вас видел его раньше? Для чего его выращивают?”

Выяснив эти проблемы, я ставлю учебную проблему: “Теперь нужно узнать, каково строение цветка петунии: такое же, как у дикой редьки, или иное? Кто как думает?” Если учащиеся затрудняются дать ответы, можно задать вспомогательные вопросы: “Что общего в строении цветка дикой редьки и петунии? Чем различаются цветки этих растений? Из каких частей состоит цветок петунии? Есть ли в нём чашечка, венчик, тычинки, пестик? Сколько их? Как это установить?”

Выслушав мнения учащихся, я даю проблемное задание для лабораторной работы: внимательно рассмотреть и расчленить цветок петунии, узнать его строение и подготовить устный ответ на следующие вопросы:

1. Каково строение цветка петунии?
2. Что общего в строении цветка редьки и петунии?
3. Чем различаются цветки этих растений по строению?

После выполнения работы учащиеся отвечают на вопросы, рассказывают о том, что сами узнали, характеризуют форму, окраску и расположение частей цветка. В заключение один из учащихся рассказывает о строении цветка. В конце урока я делаю обобщение, с учащимися подводим итог и проводим рефлексию.

В разбираемой учебной проблеме для учащихся появляются познавательные трудности:1) в цветке петунии нужно отличить пестик от тычинок и определить их число; 2)определить число сросшихся чашелистиков в чашечке и сросшихся лепестков в венчике; 3) найти путём сравнения черты сходства и отличия.

Учебную проблему школьники решают в процессе рассматривания раздаточного материала и логического рассуждения. Они сами, хотя и под руководством учителя, сравнивают и находят общие и отличительные признаки изучаемых объектов. Здесь есть не большой, но самостоятельный поиск учащихся, добывание новых знаний о строении цветка; есть и небольшой элемент исследования, используемый с целью решения учебной проблемы – наблюдение, целенаправленное рассматривание объекта, а также логические операции (анализ и синтез, сравнение и обобщение).

При традиционном построении в начале урока на эту же тему все необходимые знания учитель сообщает сам, чередуя рассказ с беседой и используя те же наглядные пособия; сам сравнивает изучаемые объекты, лишь после этого проводит лабораторную работу.

Методы обучения при обоих вариантах одни и те же (беседа, рассказ, демонстрация наглядных пособий, лабораторная работа) и оборудование урока одинаковое. Но при традиционном варианте не создаётся проблемной ситуации и отсутствует самостоятельный поиск учащимися ответа на поставленную учебную проблему. Нет так же элемента исследования, поскольку лабораторная работа проводится после сообщения учителем готовых знаний. В этом случае лабораторная работа не служит цели добывания новых знаний, а применяется лишь в качестве иллюстрации, подтверждения достоверности тех знаний, информации, которые до этого были сообщены самим учителем. При этом наличие наглядности, проведение лабораторной работы и вопросы учителя в какой – то степени активизируют восприятие и некоторые другие познавательные процессы у учащихся, но в значительно меньшей мере, чем при проблемном подходе, когда возникшая в классе проблемная ситуация создаёт наиболее благоприятные условия для активизации мыслительных процессов.

Познавательные процессы при проблемном обучении носят преобразующий (продуктивный, творческий) характер. При традиционном же обучении познавательные процессы носят воспроизводящий, репродуктивный характер: ученик воспроизводит в своей памяти лишь то, что воспринимал и запомнил со слов учителя. Следовательно, при традиционном обучении познавательная деятельность учащихся опирается главным образом на память и мышление. В этом внутреннее отличие двух способов обучения.

Психологи давно установили, что потребность мыслить появляется тогда, когда возникает проблема, необходимость узнать и понять что–либо новое, неизвестное. При отсутствии проблемы мышление субъекта выключается. “Начальным моментом мыслительного процесса обычно является проблемная ситуация, - пишет русский психолог С.А.Рубинштейн. – Мыслить человек начинает, когда у него появляется потребность что–то понять. Мышление обычно начинается с проблемы или вопроса, с противоречия. Этой проблемной ситуацией определяется вовлечение личности в мыслительный процесс; он всегда направлен на разрешение какой–то задачи… Разрешение задачи является естественным завершением мыслительного процесса”. С.Л. Рубинштейн. Основы общей психологии.

Конечно, воспроизводящая и преобразующая умственные виды деятельности учащегося взаимосвязаны и дополняют друг друга. Процесс усвоения знаний включает в себя и то и другое, поэтому противопоставлять их не следует. Но не надо и отождествлять, ибо между ними есть качественное, причём существенное, отличие, приводящее к различным результатам обучения и воспитания. Разумеется, невозможно требовать, чтобы все знания по основам наук школьник усваивал только в результате своей преобразующей познавательной деятельности. И не только из – за обилия все возрастающей научной информации и лимита времени, но и потому, что человек мыслит понятиями, значит, для преобразующей деятельности требуется то, что подлежит преобразованию, определённый запас наличных знаний, представлений и понятий, усвоенных при других способах обучения. Но и какую-то часть научных знаний каждый учащийся может и должен добывать в процессе самостоятельного решения учебных проблем, осуществляя преобразующую мыслительную работу, развивая свой интеллект и приучаясь к творчеству.

Внешним признаком проблемного обучения является наличие учебной проблемы и проблемной ситуации. Учебной проблемой можно назвать любой учебный вопрос, на который учащиеся не могут ответить сразу из – за недостаточного наличия у них ранее усвоенных знаний, поэтому требующий поиска и добывания недостающих знаний.

Проблемный вопрос, в отличие от информационного, обязательно содержит в себе ещё нераскрытую учащимися область субъективно новых для них знаний. Один и тот же вопрос может быть и информационным и проблемным, в зависимости от того, когда он задан: до сообщения учителем соответствующих знаний или после этого. Например, приведённые выше вопросы о строении цветка перестают быть проблемными и становятся информационными, если до их постановки учитель объяснил строение цветка петунии и дикой редьки и этим самым лишил вопросы элементов проблемности.

Следовательно, для учебной проблемы характерно несколько особенностей: наличие одной или нескольких трудностей, требующих от учащихся напряжения собственных умственных сил и способностей, мобилизации и применения наличных знаний; свойство возбуждать у учащихся интерес к решению проблемы; свойство вызывать чувство удовлетворённости результатами своего умственного труда, чувство радости от успешного решения проблемы; наличие в формулировке некоторой информации, указывающей направление поиска решений.

Например, в 6 классе из двух проблемных вопросов: Какое значение имеют пестик и тычинка? Какое значение имеют пестик и тычинка в образовании плода? – более удачен второй, ибо он содержит не только область неизвестного, но и направляет поиск ученика в определённое русло.

Проблемная ситуация – ситуация интеллектуального затруднения, т.е. такое состояние в классе, когда учащиеся, уяснив учебную проблему, пытаются её самостоятельно решить, но чувствуют затруднение в силу недостаточности у них наличных знаний. Проблемная ситуация создаёт в классе особое психическое “поле интеллектуального напряжения”, индуцирует активную умственную деятельность учащихся, направленную на преодоление учебных трудностей. Проблемная ситуация – не только особое состояние, но и процесс, имеющий своё начало, развитие и конец. Начинается она чаще всего с момента постановки учителем учебной проблемы, иногда и до этого, если учитель проводит преднамеренную подготовительную работу (например, вводную беседу). Важно не только создать проблемную ситуацию, но и включить в неё всех учащихся. В связи с этим нужно выявить, все ли учащиеся уяснили и приняли проблему, задумались над ней, на всех ли распространилось “поле интеллектуального напряжения”. Труднее и важнее всего “втянуть” в проблемную ситуацию отстающих учащихся и тех, у которых менее развиты способности, духовные потребности и у которых медленно протекают мыслительные процессы.

В зависимости от характера постановки проблемы различают несколько ситуаций: ситуацию неожиданности, ситуацию конфликта, ситуацию неопределённости, ситуацию несоответствия и др.

При проблемном изложении подобного материала учащиеся учатся логике научного познания. Перед ними как бы встаёт процесс познания в миниатюре, его логическая структура: постановка проблемы – формулирование гипотезы – её экспериментальная проверка – выводы (или новая проблема). Учащиеся видят, каким путём добываются научные знания, убеждаются в познаваемости мира.

Можно использовать несколько вариантов изложения учебного материала в сочетании с с постановкой проблемных вопросов.

**Вариант 1**. При объяснении нового материала учитель чётко формулирует основную мысль, раскрывает суть изучаемой закономерности, а иллюстрирует её всего двумя-тремя примерами, фактами. Затем предлагает проблемный вопрос, требующий от учащихся умения на основе сознательного использования полученной информации обнаруживать проявления изучаемой закономерности в конкретной ситуации. Решение учащимися проблемы как бы дополняют рассказ учителя, делает урок более содержательным и интересным.

Так, при изучении на уроке материала о естественном отборе и других движущих силах эволюции учитель, сообщив учащимся о сущности представлений Ч.Дарвина о естественном отборе, рассказывает о проявлениях естественного отбора в популяциях каких – либо животных при изменениях условий внешней среды. Затем предлагает учащимся ответить на вопрос: почему постоянно приходится создавать новые ядохимикаты против насекомых – вредителей сельскохозяйственных культур? Учащиеся, решая поставленную учителем проблему, выявляют особенности проявления естественного отбора в популяции насекомых, подвергающихся длительному воздействию какого – то ядохимиката, и дают обоснованный ответ.

**Вариант 2**. В ходе изложения нового материала учитель чётко выделяет главную мысль, раскрывает суть биологической закономерности, но не иллюстрирует её примерами. Затем он формулирует проблемный вопрос, требующий от учащихся сознательного применения полученной информации для объяснения конкретной ситуации, в которой проявляется изучаемая закономерность, или поиска практического использования этой закономерности.

Так, при изучении факторов, обусловливающих сезонные явления в живой природе, учитель сообщив о том, что продолжительность светового дня является для растений и животных сигналом наступающих сезонных изменений в природе, предлагает учащимся ответить на вопрос: Почему в условиях естественного освещения в зимнее время многие овощные культуры в теплицах не образуют плодов, несмотря на оптимальные температурные условия и полив? Отвечая на этот вопрос, учащиеся обычно указывают на то, что продолжительность светового дня в зимнее время недостаточна для того, чтобы культивируемые в теплице растения цвели и плодоносили. Чтобы вызвать цветение и плодоношение, необходимо увеличить продолжительность светового дня, применяя искусственное освещение.

**Вариант 3**. Объяснение нового материала учитель начинает с изложения нескольких фактов, примеров, но при этом не выделяет чётко основную мысль, не раскрывает полностью суть явления, процесса или закономерности. Затем предлагает учащимся проблемный вопрос, требующий определённой работы в направлении группировки и систематизации знаний, обобщения их и формулирования вывода, отражающего суть изучаемой биологической закономерности.

Например, при изучении материала об эволюции органического учитель рассказывает о разнообразии живой природы, а затем предлагает учащимся вопросы: Почему, несмотря на разнообразие живых организмов, говорят о единстве органического мира? В чём причина разнообразия живых организмов? Для решения поставленных проблем учащимся необходимо привлечь знания о строении растительных и животных организмов, полученные ими ранее, систематизировать, обобщить их и самостоятельно сформулировать ответы на вопросы, выводы о клеточном строении всех живых организмов, о принципиальном сходстве процессов их жизнедеятельности, об историческом развитии органического мира на Земле.

**Вариант 4**. При изложении нового материала учитель сообщает лишь часть сведений, основную мысль формулирует не полностью, не приводит также никаких примеров и фактов, характеризующих отсутствующие элементы основной мысли материала. Завершают формулирование главной мысли учащиеся в ходе поиска ответа на проблемный вопрос.

Так, при изучении условий существования экосистемы учитель, рассказывая о влиянии деятельности человека на природные сообщества, предлагает учащимся ответить на вопрос: Как может отразиться на обитателях пресноводного водоёма нерациональное применение азотных и фосфорных удобрений на сельскохозяйственных угодьях, расположенных поблизости от водоёма? Решая поставленную проблему, учащиеся высказывают предположение о возможности возникновения нарушений в природных сообществах в результате непродуманных действий человека, делают вывод о необходимости предвидеть конечные результаты этой деятельности и предотвращать нежелательные её последствия.

В ходе поиска ответов на вопросы описанного варианта школьники учатся устанавливать причинно – следственные связи между отдельными фактами, явлениями, выдвигать предположения на основе неполных сведений, высказывать гипотезы.

**Вариант 5.** При изложении нового учебного материала учитель сообщает о той или иной нерешённой научной проблеме или народнохозяйственной задаче. Затем предлагает вопрос, побуждающий учащихся в ходе поисковой беседы высказать своё мнение о возможных путях решения конкретной научной проблемы или народнохозяйственной задачи.

Рассматриваемый вариант можно проиллюстрировать следующим примером.

При изучении материала о достижениях в области селекции растений учитель раскрывает школьникам значение селекционной работы для сельского хозяйства. В частности, он сообщает, что в настоящее время в овощеводстве, как и в других отраслях сельскохозяйственного производства, происходит замена ручного труда машинным . В связи с этим перед селекционерами стоит задача создания сортов овощей, пригодных для машинной уборки. Затем ставит вопрос: Каким комплексом свойств должны обладать сорта томатов, пригодных для машинной уборки? В ходе беседы выясняется, что плоды томатов завязываются не одновременно и, следовательно, созревают в разное время. Особенности строения этого растения таковы, что сбор плодов затруднён даже при уборке ручным способом. К тому же зрелые плоды очень нежные и лёгко повреждаются. В результате беседы учащиеся формулируют вывод: сорта томатов, пригодных для машинной уборки, должны обладать как минимум следующим комплексом свойств: стебли растения должны быть более прочными и не должны полегать, плоды должны завязываться одновременно и в большом количестве, иметь одинаковую форму и размеры, прочную кожицу, легко отделяться при сборе. Далее учитель сообщает, что учёными – селекционерами в настоящее время уже выведены сорта томатов с такими свойствами и проведены удачные эксперименты по сбору их урожая уборочной техники.

Для решения учебных проблем существует несколько способов. В своей практике я использую:

1. Демонстрацию объектов изучения в натуральном виде или его изображения.
2. Самостоятельное наблюдение учащимися, рассматривание и расчленение натурального раздаточного материала в процессе лабораторной работы или на экскурсии.
3. Демонстрацию эксперимента. Например, на уроке зоологии для решения проблемы “Каким воздухом дышат дождевые черви – атмосферным или растворённым в воде? Как это доказать?” Демонстрируется опыт: 3-4 червя помещают в мокрый стакан без воды, столько же – во второй стакан с сырой водой, столько же – в третий стакан с охлаждённой кипячёной водой (закрытые стаканы ставят рядом при одинаковых условиях температуры и освещения).
4. Решение проблемы путём самостоятельного выполнения учащимися учебного лабораторного эксперимента, например: изучение состава семян и почвы, обнаружение крахмала в клубнях картофеля.
5. Самонаблюдение, например, на уроках анатомии для выяснения влияния физических упражнений на сердце, пульс и дыхание.

Проблемное обучение активизирует познавательные процессы у учащихся, приучает к самостоятельной работе, самообразованию, самостоятельному поиску и добыванию знаний; способствует тому, что школьники учатся применять свои знания, поскольку каждая новая учебная проблема разрешается на основе ранее усвоенных знаний. Усвоенные “вчера” знания включаются “сегодня” в состав новых знаний, из цели превращаются в средство добывания новых знаний. Сочетая рациональное с эмоциональным, проблемное обучение способствует развитию интереса к учению, превращению любознательности в постоянно действующий мотив.

Несмотря на преимущества и большую роль проблемного обучения в повышении эффективности уроков и всего учебного процесса в современной школе, его нельзя признать универсальным и единственным способом активизации познавательной деятельности учащихся. Не на всех уроках биологии можно применять проблемное обучение, не во всех случаях оно оказывается наиболее рациональным и эффективным.

Ведь лишь часть знаний может быть усвоена проблемно. Приходится считаться с содержанием учебного материала, временем и другими факторами учебного процесса. Следовательно, проблемное обучение целесообразно применять по возможности , но в оптимальном соотношении с другими способами активизации познавательной деятельности.

**Литература:**

1. В.Оконь.Основы проблемного обучения. М., “Просвещение”, 1968 г.
2. М.И.Махмутов. Проблемное обучение. М.: Педагогика, 1975 г.
3. И.Г.Коноваленко. Создание проблемных ситуаций на уроках биологии. “Биология в школе”, 1971 г., №2.