

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Черчетская средняя общеобразовательная школа

Представление опыта работы по теме

**Использование технологии проблемного обучения
на уроках биологии.**

Учитель биологии высшей
квалификационной категории
Огородникова Виктория
Васильевна

Проблемное обучение – «один из видов обучения, основанных на использовании эвристических методов»¹. Впервые было применено и описано как технология в 70-е годы в Канаде (Онтарио). В основе проблемного обучения стоит постановка педагогом или самими обучающимися проблемы, которая может носить как практический, так и теоретический характер. Решение поставленной проблемы осуществляется учениками индивидуально или в микрогруппах. При этом занятие строится по алгоритмам поискового обучения, которое моделирует или повторяет процесс реального научного исследования, научного открытия².

Идея о том, что дети в процессе обучения должны самостоятельно «открывать» знания были популярны еще в античной педагогике и педагогике Возрождения. В современной педагогической практике внедрение в образовательный процесс исследовательских и поисковых методов связано, прежде всего, с именем Джона Дьюи. Именно он сформулировал идею опоры обучения на интерес и непосредственный опыт обучающихся. Основными условиями успешного освоения учебного материала Д. Дьюи считал: проблематизацию учебного предмета и материала – «знания дети лучше усваиваются от удивления и любопытства»; активность ребенка – «знания должны усваиваться с «аппетитом»; связь обучения с жизнью ребенка, игрой, трудом.

Проблемное обучение изменяет позицию обучающегося и характер его учебной деятельности: он становится активным субъектом процесса обучения. Учебное занятие, построенное на основе технологии проблемного обучения, позволяет активизировать такие психические процессы как восприятие, внимание, память, мышление, речь, содействует проявлению инициативы и самостоятельности школьников, формирует навыки исследовательской работы. В процессе проблемного обучения формируются и развиваются следующие умения обучающихся:

- идентифицировать проблему, глубже понимать ее сущность и соотношение с различными областями знания;
- формулировать и выдвигать свою точку зрения, аргументировано отстаивать свою позицию;
- наблюдать и выделять общие и частные явления, объединять проблемы и выдвигать гипотезу;
- осуществлять поиск информации, отбирать знания, необходимые для определения и решения проблемы.

¹ Психолого-педагогический словарь для учителей и руководителей общеобразовательных учреждений / под ред. П.И. Пидкасистого. – Ростов-н/Д: Феникс, 1998. – С. 359.

² Чернявская А.П., Байбородова Л.В., Харисова И.Г. Технологии педагогической деятельности. Часть I. Образовательные технологии: учебное пособие / под общ. ред. А.П. Чернявской, Л.В. Байбородовой. – Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2012. – С. 98.

- критически оценивать имеющуюся информацию, анализировать факты, вырабатывать и принимать решения;
- осуществлять образовательную рефлексию, оценивать собственный прирост, прогресс других членов группы.

Проблемное обучение может использоваться как отдельный элемент урока, на его основе может быть организовано изучение целой темы или даже спроектирована образовательная программа, например, факультативного курса по предмету.

Целью применение технологии проблемного обучения является содействие интеллектуальному и творческому развитию обучающихся

Задачи, решаемые в процессе использования технологии:

- углубление и расширение предметных знаний обучающихся за счет повышения их познавательной активности в процессе обучения;
- формирование у школьников устойчивой учебной мотивации, стимулирование самостоятельной образовательной деятельности;
- создание условий для приобретения обучающимися навыков поисковой исследовательской работы;
- развитие инициативности, преобразующего начала, творческого отношения к жизни;
- формирование навыков диалогического общения, конструктивного взаимодействия с большими и малыми социальными группами.

Этапы реализации технологии Название этапа	Содержание	Результат
Постановка проблемы	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> создание проблемной ситуации <input type="checkbox"/> осознание обучающимися противоречия <input type="checkbox"/> формулирование проблемы 	Проблема-вопрос, схватывающий противоречие проблемной ситуации, поставленной для разрешения
Поиск решения	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> выдвижение гипотез <input type="checkbox"/> проверка гипотез 	Решение – понимание нового знания
Первичное закрепление (выражение решения)	Выражение нового знания научным языком в принятой форме	Создание продукта в виде схемы, формулы, таблицы, опорного сигнала и т.д.
Реализация продукта	Представление продукта обучающимися через выступление, публикацию	Реализованный продукт: формулировка, опорный сигнал, художественный образ
Подведение итогов	Акцент на важнейших понятиях темы, обозначение их связи друг	Обмен детей друг с другом особенностями найденных ими

**Этапы учебного занятия
по реализации технологии проблемного обучения
Первый этап – актуализация знаний и постановка проблемы.**

Этот этап учебного занятия имеет две основные учебные задачи: 1) актуализировать имеющиеся у обучающихся знания, необходимые для изучения новой темы; 2) создать проблемную ситуацию, мотивирующую школьников на изучение нового материала.

В отличие от традиционного урока, педагог дополнительного образования на этом этапе не только и не столько проверяет полученные на предыдущем занятии знания, сколько предлагает обучающимся вспомнить те сведения, которые понадобятся им для изучения новой темы. Школьники заранее не знают, какие именно знания им понадобятся. Иными словами, на данном этапе привлекаются те знания, которые имеются у детей в актуальном запасе и постоянно актуализируются на занятиях. Чем более важны те или иные понятия и связи между ними, тем чаще они используются на этапе актуализации. Такая работа способствует формированию у обучающихся связной целостной картины мира, так как каждый раз на этом этапе находится связь ранее изученных понятий с новым. Следовательно, на дополнительных занятиях биологии полное усвоение новых понятий, правил и закономерностей осуществляется не столько во время занятия, посвященного их изучению, сколько в процессе их постоянного использования в дальнейшем на этапах актуализации знаний.

Второй задачей этапа является постановка проблемной ситуации. Главное требование к проблеме – ее значение для школьников, наличие к ней интереса. В связи с этим лучше всего та проблема, которая возникла у школьников в ходе практической деятельности на предыдущих занятиях, которая им понятна и доступна для решения. Педагог описывает проблемное поле, в рамках которого предстоит работать, или ставит обучающихся перед проблемной ситуацией. Затем он просит школьников самостоятельно (!) сформулировать вопрос, ответ на который они должны. Этот вопрос записывается на доске. В течение всего занятия педагог обращает на него внимание (например, «Полностью ли мы ответили на поставленный нами вопрос?»).

В завершении данного этапа целесообразно организовать обсуждение проблемной ситуации в парах или микрогруппах, которое поможет школьникам проникнуть в суть проблемы и создаст базу для последующего изучения нового материала. Для того чтобы поддерживать динамику обсуждения, педагог задает наводящие или уточняющие вопросы. Результатом этой работы должно стать формулирование гипотезы по решению проблемы.

Второй этап в реализации технологии посвящен совместному «открытию» знаний в процессе поиска путей решения проблемы,

то есть изучению правил и закономерностей, которые вывели ученые, а также знакомству с примерами их использования. На этом этапе занятия «самостоятельное» открытие знания обучающимися получается не всегда, но к этому следует стремиться. Сложные моменты изучаемой темы педагог может рассказать сам. Важно не то, чтобы школьники самостоятельно «открыли» все новые знания, важно чтобы они приняли в этом участие.

После совместного выведения тех или иных биологических закономерностей важную роль играет работа с информационными источниками. Педагог просит проверить правильность полученной версии решения проблемы с помощью различных учебно-методических справочников. В этом случае появляется мотивация к работе с научными текстами, которые помогают обучающимся в проверке истинности собственных предположений. В завершении работы на данном этапе следует вновь обратить внимание школьников на сформулированный ими главный вопрос, чтобы убедиться в нахождении ответа на него.

Для успешного решения поставленных учебных задач очень важно, чтобы дети смело высказывали свою точку зрения, не боялись ошибаться. С этой целью педагогу следует помнить и соблюдать следующие принципы:

Презумпция правильного ответа. Любой ответ обучающегося, в котором можно найти хоть какой-нибудь смысл должен считаться правильным. В процессе обсуждения педагог должен показать, к какому результату приведет данное суждение, найти в нем полезную мысль, рациональное зерно и постараться подвести ребенка и группу к правильному ответу.

Пусть обучающийся говорит так, как может, а педагог – правильно. Объясняя свою мысль в рамках нового материала, ребенок может не знать многих понятий. Если мы будем требовать от него сразу грамотного ответа, он просто замолчит, поэтому педагог должен позволять школьникам использовать любые слова, даже не совсем терминологически точные. Поправить ответ, дополнить развернутыми грамотными суждениями – задача педагога.

На любой интересный творческий вопрос может быть больше одного правильного ответа. Не следует бояться разных ответов детей, многие из них могут оказаться правильными. Пути решения проблемы могут быть различные, и не все сразу очевидны даже для педагога. В процессе совместного поиска может произойти «открытие» нового для всех участников педагогического процесса.

На данном этапе наиболее продуктивными выступают групповые формы работы, когда обучающиеся объединяются в команды по 3-4 человека. В каждой команде выбирается капитан, который руководит обсуждением версий. Такая форма работы обеспечивает соревновательность, делая занятие динамичным и интересным.

Кроме того, здесь важна работа с доской. Все важнейшие промежуточные результаты, достигнутые при обсуждении темы, следует фиксировать. Также на доске должны быть отражены все новые важнейшие понятия, правила и законы. Это поможет школьникам в конце этапа воспроизвести решение.

Третий этап – первичное закрепление. На этом этапе осуществляется контроль усвоения материала. Педагог использует специально подобранные для этого вопросы в ходе фронтальной беседы с обучающимися. Эти вопросы акцентируют внимание детей на важнейших положениях темы. Можно также попросить школьников самих сформулировать вопросы по теме и задать их друг другу.

Четвертый этап посвящен практическому применению и самостоятельному использованию полученных знаний. Следует стараться сделать его более продолжительным, так как именно на этом этапе школьники усваивают способы применения новых знаний. Целесообразно организовать индивидуальную и/или групповую работу обучающихся по решению задач. Такая работа поможет добиться, чтобы каждый ребенок выбирал те способы использования новых знаний, которые адекватны именно ему и позволяют ответить на интересующие его вопросы.

На данном этапе важно показать практическое значение полученных знаний, причем в аспекте их применения в жизнедеятельности. Для этого педагог использует проблемные вопросы, ответы на которые помогут продемонстрировать возможности использовать новые знания для решения задач окружающей действительности.

Последний этап посвящен подведению итогов работы. Этот этап очень важен и на него уходит довольно много времени. Каждый ребенок выполнял свое задание и теперь в ходе совместного обсуждения результатов работы педагогу необходимо, с одной стороны, показать школьникам то общее, что является главным содержанием изучаемой темы, а с другой стороны, обеспечить обмен детей друг с другом особенностями найденных ими способов применения полученных знаний.

Подвести итоги работы можно несколькими способами: вспомнить важнейшие понятия по теме, связь их друг с другом и с другими естественнонаучными знаниями, поделиться опытом решения задач и т.д.

На дом для закрепления материала обучающимся можно предложить следующие задания: чтение научно-учебных текстов по теме, поиск в справочной литературе ответов на дополнительные вопросы, решение задач и другое.

Способы реализации технологии

Учебные занятия, построенные на основе технологии проблемного обучения, позволяют использовать разнообразные формы организации учебного процесса: диспут, дискуссию за круглым столом, деловую игру, защиту исследовательских и творческих проектов, форум, научный симпозиум, заседание экспертной группы, судебное заседание, занятие в школе будущего и т.д. Выбор той или иной организационной формы ограничивается только смысловой целесообразностью и эффективностью в достижении поставленных педагогом целей и задач. Важно, чтобы выбранная форма учебного занятия не стала только внешним атрибутом, а способствовала организации самостоятельной учебной деятельности школьников по решению поставленной проблемы, стимулировала их интерес и познавательную активность.

Основными методами при реализации технологии проблемного обучения выступают проблемно-поисковые или эвристические, творческо-воспроизводящие и исследовательские методы.

Для решения отдельных задач проблемного обучения педагог использует следующие приемы:

- 1. Приемы, направленные на формирование и активизацию отдельных операций мышления, внимания, памяти, восприятия и воображения:* рифмованное начало урока; модели, диаграммы, схемы, систематизирующие таблицы; анализ, синтез, обобщение, конкретизация, индукция, дедукция, аналогия.
- 2. Создание проблемно-поисковых ситуаций в процессе мыслительной деятельности школьников:* опорные схемы, диалог, научный спор, мозговой штурм, мозговая атака, задачи исследовательского характера, коммуникативная атака, дифференцированная работа, документы, тексты, материалы с проблемной направленностью.
- 3. Приемы, активизирующие переживания, чувства обучающихся, связанные с изучаемым материалом:* эпиграф к занятию, элементы театрализации, высказывания выдающихся людей, подходящие по тематике, стихотворные строки, пословицы, поговорки и т.д.
- 4. Приемы взаимоконтроля, самоконтроля, самообучения:* работа в парах, микрогруппах, с учебной литературой, справочниками, самостоятельное решение задач и самопроверкой по образцу, образовательная рефлексия.
- 5. Приемы управления взаимоотношениями обучающихся:* взаимообучение в парах, групповая работа над проблемой, взаимообучение в микрогруппах, взаимооценивание, групповая рефлексия и т.д.

Условия использования технологии проблемного обучения

При использовании определенных форм, методов, приемов организации учебной деятельности обучающихся на основе технологии проблемного обучения педагог должен помнить об условиях их эффективного применения.

Существует ряд требований к деятельности педагога в процессе реализации технологии проблемного обучения:

1. Педагог должен побуждать обучающихся формулировать имеющиеся у них идеи и представления, высказывать их в явном виде.
2. Необходимо сталкивать школьников с явлениями, которые входят в противоречие с имеющимися у них представлениями.
3. Педагог должен побуждать обучающихся выдвигать альтернативные объяснения, предположения, догадки.
4. Требуется давать школьникам возможность исследовать свои предположения, например, путем проведения опыта или обсуждения в малых группах.
5. Необходимо показывать обучающимся возможности применять новые знания к широкому кругу явлений, ситуаций для того, чтобы они поняли и оценили их прикладное значение

Рекомендации, советы, особые замечания

по использованию технологии проблемного обучения

1. Введению знаний – лучшее время! Не следует перегружать этап, предшествующий введению новых знаний. Введение нового материала следует начинать не позднее 10-й минуты занятия. Следующие 20 минут – высокая активность обучающихся, которую необходимо использовать.

2. Планируйте «рабочую и опорную часть» доски. Тема и опорный сигнал появляются после этапов введения и произведения знаний. Они не стираются до конца занятия и находятся в «опорной» части доски. Другая часть доски – «рабочая». Если материал объемный, то опорный сигнал педагог создает в процессе всего занятия. Если знания простые, то целесообразно предложить школьникам выразить их в форме символов.

3. Прописывайте заранее текст диалога. Прописывание диалога – это большой труд. Однако в этом есть свои преимущества: все реплики хорошо видны, это позволит в случае нестыковок делать диалог совершеннее. Здесь будут указаны значимые моменты занятия, когда необходимо зафиксировать тему и опорный сигнал. Удобно оформлять записи в виде таблицы.

Деятельность педагога

4. Что делать, если вдруг...

<i>Догадка обучающегося застала врасплох</i>	При появлении неожиданной ошибочной гипотезы разверните побуждающий диалог. Это позволит вам взять паузу на обдумывание контраргументов
<i>Обучающихся «заклинило» на ошибках</i>	Простимулируйте подсказкой рождение решающей гипотезы
<i>Идея невразумительная</i>	Побудите автора идеи к ее переформулированию примерно следующей репликой: «Что ты имеешь ввиду? Попробуй выразить свою мысль иначе».
<i>Раз – и в дамки</i>	Если гипотеза одна и сразу верная, подбросьте школьникам для обсуждения ошибочную идею для проверки их гипотезы
<i>Стойко молчат</i>	Дайте подсказку к решающей гипотезе, а если она не пройдет, сообщите гипотезу сами и плавно перейдите к проверке

Критерии и показатели эффективности использования технологии проблемного обучения

Для определения эффективности применения технологии проблемного обучения разработано три критерия.

Критерий № 1. Способность обучающихся действовать в условиях проблемной ситуации.

Показатели:

- уровень, на котором обучающийся обнаруживает проблему (не обнаруживает, обнаруживает удовлетворительно, обнаруживает хорошо);
- может ли обучающийся найти путь решения проблемной задачи;
- самостоятельность действий обучающегося.

Критерий № 2. Активность и отвлекаемость обучающихся.

Показатели:

- самостоятельность в выполнении заданий (после получения пояснения к заданию обучающиеся самостоятельно выполняют его);
- отвлекаемость (наличие любых действий, не связанных с обучением);
- познавательная активность (количество заданных вопросов, высказываний, поднятых рук, реплик и других действий, имеющих целенаправленный познавательный характер).

Критерий № 3. Отношение обучающихся к учебному процессу.

Показатели:

- эмоциональное отношение детей к обучению;

- характер возникающих в обучении трудностей;
- отношение обучающихся к возникающим трудностям до применения метода проблемного обучения.

Список литературы

1. Мельникова Е.Л. Проблемный урок, или Как открывать знания с учениками: Пособие для учителя. – М., 2002.
2. Мельникова Е.Л. Проблемный диалог как средство самореализации учителя // Инновационные проекты и программы в образовании. – 2008. – № 3. – С.48-49.
3. Мельникова Е.Л. Проблемно-диалогическое обучение: понятие, технология, предметная специфика. Образовательная система «Школа 2100» – качественное образование для всех. Сборник материалов. – М., Баласс, 2006.
4. Мельникова Е.Л. Технология проблемного диалога: методы, формы, средства обучения. Образовательные технологии. Сборник материалов. – М., Баласс, 2008.
5. Мельникова Е.Л. Типология и методические схемы проблемно-диалогических уроков в начальной, основной и старшей школе. Образовательная система «Школа 2100». Опыт решения проблемы непрерывности и преемственности образования. Сборник материалов. – М., Баласс, 2009.
6. Москвичева Е.А. Использование технологии проблемного обучения на уроках русского языка и литературы как эффективный способ развития учащихся // URL: <http://festival.1september.ru/articles/595721/> [Электронный ресурс]. Дата обращения: 01.11.2016.
7. Образовательная система «Школа 2100». Сборник программ. Дошкольная подготовка. Начальная школа. Основная и старшая школа / Под научной редакцией А.А. Леонтьева. – М.: Баласс, Изд. Дом РАО, 2004.
8. Чернявская А.П., Байбородова Л.В., Харисова И.Г. Технологии педагогической деятельности. Часть I. Образовательные технологии: учебное пособие / под общ. ред. А.П. Чернявской, Л.В. Байбородовой. – Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2012.