**Проблемно-диалогическое обучение как средство повышения эффективности деятельности школьников на уроках математики в условиях реализации ФГОС ООО.**

*Фролова Галина Николаевна, учитель математики ГБОУ гимназия № 168 Центрального района Санкт-Петербурга*

Одной из важных задач современной школы является создание необходимых и полноценных условий для личностного и познавательного развития каждого обучающегося, формирование активной позиции, субъективности обучающихся в учебном процессе.

Эффективное решение данной задачи, опираясь на Федеральный Государственный стандарт общего образования, невозможно без осмысленной реализации педагогами в образовательном процессе школы современных педагогических технологий. Одной из них является технология проблемно – диалогического обучения, которая помогает учащимся самостоятельно открывать знания. На смену монологу приходит диалог. При переходе к стандартам нового поколения меняется роль учителя и ученика, меняется стиль их взаимодействия. Ученик – активный, творческий, мыслящий, ищущий участник процесса обучения, который умеет работать с информацией, умеет делать выводы, анализировать, контролировать и оценивать свою деятельность. Учитель же выполняет роль успешного организатора процесса, в котором ученик может развивать все перечисленные выше мыслительные операции.

Считаю, что проблемно - диалогическое обучение – одна из наиболее эффективных технологий, отвечающих современным требованиям ФГОС, так как она позволяет комплексно решать задачи по повышению у учащихся мотивации к изучению предмета, осознанному пониманию связи математики с жизнью, развитию диалогового общения. А это и есть залог успешного достижения результата в освоении школьниками математики.

Данная технология помогает мне выстраивать свою работу так, чтобы каждый ученик имел возможность стать активным, творческим, мыслящим участником процесса обучения, научился самостоятельно добывать конкретную информацию, осмысливать, интерпретировать и комментировать ее, делать выводы, анализировать, контролировать и оценивать свою деятельность.

*Актуальность* данной технологии определяется развитием высокого уровня мотивации к учебной деятельности, активизации познавательных интересов учащихся, что становится возможным при разрешении возникающих противоречий, создании проблемных ситуаций на уроке. В преодолении посильных трудностей у учащихся возникает постоянная потребность в овладении новыми знаниями, новыми способами действий, умениями и навыками.

        Проблемно-диалогическое обучение, в отличие от любого другого, способствует не только приобретению учащимися необходимой системы знаний, умений и навыков, но и достижению высокого уровня их умственного развития, формированию у них способности к самообучению, самообразованию.

        Данный вид обучения ориентируется на личность учащегося, получающего в условиях такого обучения возможность мыслить и действовать творчески.

        Обучающийся в процессе обучения сам конструирует, решает проблемы, строит логические выводы, развивает навыки вдумчивой работы с информацией. Практическая значимость состоит в том, что разработанные конспекты уроков с использованием технологии проблемного диалога могут использоваться не учителями математики основной школы, но и другими педагогами, так как эта технология универсальна: ведь открывать знания можно на любом предмете, в любом классе. Она построена на принципах развивающего обучения и позволяет заменить традиционный урок уроком «открытия» знаний. Действительно, в традиционном обучении (объяснительно-иллюстративном) учитель сообщает учащемуся готовые знания - он объясняет новый материал, показывает выдвигаемые положения, подкрепляет их иллюстрациями и т. д. Учащийся воспринимает сообщаемое, осмысливает его, запоминает, заучивает.

При проблемном обучении учитель не сообщает знаний в готовом виде, а ставит перед учеником задачу, заинтересовывает его, пробуждает у него желание найти средства для ее разрешения. В поисках этих средств и путей учащийся и приобретает новые знания. В первом типе обучения упор делается на мотивы непосредственного побуждения; (учитель интересно рассказывает, привлекает наглядные пособия - ученику интересно, он активно слушает) или перспективно побуждающие (урок не очень интересен, иллюстративного материала нет, но данный предмет или раздел очень важен для подготовки к экзаменам в вуз, поэтому учителя надо слушать и материал знать).

        Новизна опыта состоит в совершенствовании средств обучения и развития учащихся, использовании педагогических инноваций в процессе формирования коммуникативной компетенции учащихся, в создании системы применения методов и приёмов, нацеленных на развитие познавательной и творческой активности учащихся.

Применение технологии проблемно-диалогическогообучения позволяет мне развивать у учащихся познавательный интерес к предмету, формировать УУД, делать учебный материал для школьников понятным и интересным, показывать значимость предмета в жизни людей, а значит, решать главную задачу – повышать уровень математического образования.

В сложном прилагательном «проблемно- диалогическое» первая часть означает, что на уроке изучения нового материала должны быть проработаны два звена:

1. постановка учебной проблемы;

2. поиск решения

Постановка учебной проблемы – это этап формулирования темы урока или вопроса для исследования. Поиск решения – это этап формулирования нового знания. Слово «диалогическое» означает, что постановку учебной проблемы и поиск ее решения осуществляют ученики в ходе специально организованного учителем диалога. В своей работе использую два вида диалога: побуждающий и подводящий. Они имеют разную структуру, обеспечивают разную учебную деятельность и развивают разные стороны психики учащихся.

Побуждающий диалог состоит из отдельных стимулирующих реплик, которые помогают ученику работать по-настоящему творчески. На этапе постановки проблемы этот диалог применяется для того, чтобы ученики осознали противоречие, заложенное в проблемной ситуации, и сформулировали проблему. На этапе поиска решения учитель побуждает учеников выдвинуть и проверить гипотезы, т.е. обеспечивает «открытие» знаний путем проб и ошибок. Данный диалог поэтому развивает творческие способности учащихся.

 Подводящий диалог представляет собой систему вопросов и заданий, которая активизирует и, соответственно, развивает логическое мышление учеников. На этапе постановки проблемы учитель пошагово подводит учеников к формулированию темы. На этапе поиска решения он выстраивает логическую цепочку умозаключений, ведущих к новому знанию. Подводящий диалог соответственно развивает логическое мышление учеников.

По определению Е.Л.  Мельниковой

 1.Побуждающий диалог — это «экскаватор», который выкапывает проблему, вопрос, трудность, т.е. помогает формулировать учебную задачу.

 2.Подводящий диалог — это логически выстроенная цепочка заданий и вопросов — «локомотив», движущийся к новому знанию, способу действия.

Суть проблемного обучения состоит в организации педагогом для учащихся проблемных ситуаций, осознании этих ситуаций, их принятия и решения в процессе совместной взаимодействия учащихся и учителя при максимальной самостоятельности учеников и общем направляющем руководстве педагога.

  Проблемная ситуация в обучении – это спланированное, специально задуманное средство, направленное на пробуждение интереса у обучающихся к обсуждаемой теме.

Десять способов создания проблемной ситуации по М.И. Махмутову:

* Побуждение учащихся к теоретическому объяснению явлений, фактов, внешнего несоответствия между ними.
* Использование учебных и жизненных ситуаций, возникающих при выполнении учащимися практических заданий в школе, дома или на производстве, в ходе наблюдений за природой.
* Постановка учебных практических заданий на объяснение явления или поиск путей его практического применения.
* Побуждение учащихся к анализу фактов и явлений действительности, порождающему противоречия между житейскими представлениями и научными понятиями об этих фактах.
* Выдвижение предположений (гипотез), формулировка выводов и их опытная проверка.
* Побуждение учащихся к сравнению, сопоставлению и противопоставлению фактов, явлений, правил, действий, в результате которых возникает проблемная ситуация.
* Побуждение учащихся к предварительному обобщению новых фактов.
* Ознакомление учащихся с фактами, носящими как будто бы необъяснимый характер и приведшими в истории науки к постановке учебной проблемы.
* Организация межпредметных связей.
* Варьирование задачи, переформулировка вопроса.

    Мыслительная деятельность учащихся стимулируется постановкой вопросов. Вопрос учителя должен быть сложным настолько, чтобы вызвать затруднение учащихся, и в то же время посильным для самостоятельного нахождения ответа.

Учитель на своём уроке, создавая проблемные ситуации и организуя деятельность учащихся по решению учебных проблем, обеспечивает оптимальное сочетание их самостоятельной поисковой деятельности с усвоением готовых выводов науки.

     Смысл технологии проблемного диалога заключается в том, чтобы на уроке изучения нового материала «пропустить» школьников через все звенья научного творчества. Проделать такую работу на уроке дети могут только в диалоге с учителем. Поскольку проблема и решение педагогу известны заранее, то он может выбрать вид диалога: побуждающий или подводящий.

      Постановка учебной задачи происходит в форме побуждающего диалога, а её решение – в форме подводящего диалога. Подводящий диалог представляет собой систему вопросов и заданий, которые пошагово подводят учащихся к формулированию темы. На этапе поиска решения учитель выстраивает логическую цепочку к новому знанию, ведёт к «открытию».

В структуре урока при проблемном обучении принято выделять *четыре основных этапа*:

 1) осознание проблемной ситуации;

2) анализ ситуации и формулировка проблемы;

3) решение проблемы: выдвижение гипотез и обоснование путей решения, отбор наиболее логичных гипотез и их последовательная проверка;

4) проверка правильности решения.

Основным звеном проблемного обучения является *проблемная ситуация*.

Проблемные ситуации возникают, например, в таких случаях:

-   если обнаруживается несоответствие между уже известными учащимся фактами и новыми знаниями;

- если учащиеся сталкиваются с новыми для них условиями использования уже имеющихся знаний, умений и навыков;

-  если необходимо выбрать из известных ученику способов решения учебно-познавательной задачи единственный правильный или наилучший и т.д.

       Такая структура урока развивает навыки самостоятельной работы, обеспечивает повышение познавательной активности и мотивации учащихся, формирует умения применять ранее усвоенные знания в новой ситуации, творчески их преобразовывать, способствует развитию интеллектуальных способностей школьников. Создание проблемных ситуаций, их анализ, активное участие учеников в поиске путей решения поставленной учебной проблемы возбуждает мыслительную активность учащихся, поддерживает глубокий познавательный интерес.

     При введении знаний ученик может пройти два творческих звена: постановку учебной проблемы и поиск решения. Каждое можно организовать тремя методами.

**Методы обучения при использовании технологии проблемного диалога**

|  |  |
| --- | --- |
| **Методы** | **Проблемно-диалогические** |
| постановки проблемы | побуждающий от проблемной ситуации диалог | подводящий к теме диалог | сообщение темы с мотивирующим приемом |
| поиска решения | побуждающий к выдвижению и проверке гипотез диалог | подводящий от проблемы диалог | подводящий  без проблемы диалог |

      Основные задачи внедрения технологии проблемно-диалогического обучения на уроках заключаются в следующем:

* учить детей аргументировать, находить и выделять главное, рассуждать, доказывать, находить рациональные пути выполнения задания
* развивать у учащихся такие мыслительные операции, как анализ, сравнение и сопоставление фактов и явлений;
* формировать навыки поисковой и исследовательской деятельности;
* повышать уровень самостоятельности и активности учащихся
* формировать  чувства уверенности в своих силах, удовлетворение от умственной деятельности;
* создавать ситуацию успеха в процессе деятельности учащихся;
* развивать коммуникативные умения; воспитывать у учащихся чувство коллективизма и взаимопомощи;
* развивать межпредметные связи.

Условия, обеспечивающие наибольшую эффективность:

       Четкое следование методике в организации проблемных диалогов, системность в работе приводит к тому, что дети привыкают идти к знаниям самостоятельно, им становится скучно, если это начинает делать учитель.

  Проблемные методы отличаются эффективностью, т.к. постановка проблемы обеспечивает познавательную мотивацию учеников, а поиск решения – понимание материала большинством учащихся класса.

      Организация проблемного диалога посредством мультимедийных презентаций включает в поиск новых знаний практически каждого ребенка.   Современные возможности урока (мультимедийный проектор) позволяют сделать уроки более интересными и запоминающимися. Я объединила организацию проблемных диалогов с демонстрацией мультимедийных презентаций, но использую мультимедийные презентации не только как иллюстративный материал для активизации внимания учащихся современными средствами, но и как возможность прийти к открытиям на уроках более легко и свободно. Благодаря зрительному восприятию, детям легче удерживать логическую цепочку знаний, которые необходимы для осознания создавшегося противоречия, для обозначения проблемы, для открытия новых знаний. Каждый появляющийся новый слайд мультимедийной презентации, предлагаемой мною, либо служит для активизации внимания и мышления учащихся, либо побуждает к выполнению заданий, или идет как подтверждение правильных ответов и выводов, проверки самостоятельной работы по эталону. Демонстрация мультимедийных презентаций на этапах: актуализация знаний, открытие новых знаний, первичное закрепление - оживляет работу учащихся, позволяет в процесс открытия новых знаний включить практически каждого ребенка.  Организация проблемных диалогов с использованием мультимедийных презентаций предоставляет учащимся большую возможность «самостоятельно» прийти к открытию новых знаний на уроках.

    В своей работе использую три  способа постановки учебной проблемы:

1. Побуждающий от проблемной ситуации диалог.

2. Подводящий к теме диалог.

3. Сообщение темы с мотивирующим приемом.

**1.  Побуждающий от проблемной ситуации диалог.**

       8 класс. Алгебра. Тема «Свойства арифметического квадратного корня»

|  |  |
| --- | --- |
| Учитель | Ученик |
| -Ребята! Посмотрите на выражения, записанные на слайде. | Видят выражения: $\sqrt{a}∙\sqrt{b},\sqrt{a}:\sqrt{b}, \sqrt{a}+\sqrt{b}, \left(\sqrt{a}\right)^{2}$ |
| - Как вы думаете, какие действия можно выполнитьС квадратными корнями? | Высказывают различные мнения.  *(Возникла проблемная ситуация)* |
| - Вопрос был задан один, а сколько мы услышали мнений? | - Мнений было высказано много различных. (Возникло противоречие) |
| - Ребята! Так чего же мы с вами пока не знаем, какой перед нами возникает вопрос?- Записываем вопрос на доске. | Формулируют вопрос.- Какие же действия можно выполнять с квадратными корнями? |

1. **Подводящий к теме диалог.**Урок математики 6 класс «Уравнения».

|  |  |
| --- | --- |
| Учитель | Ученик |
| Посмотрите на математические предложения, записанные на доске. | На доске записано: 2х + 45; - х +32 = 0 ; 2,1 – х+5; 7х-2х+3=0; 5х=3; 3-х+2х |
| - На какие две группы можно их распределить? | - Математические выражения и равенства, содержащие переменную. |
| - В чём различие? | - У некоторых есть знак =, а у некоторых нет. |
| - Какая же тема нашего урока? | - Уравнения. |

1. **Сообщение темы с мотивирующим приёмом.**

Приёмы:1) **«***яркое пятно***»** - классу сообщается интригующий материал, связанный с темой, который захватывает внимание учеников (пример: тема урока зашифрована кроссворде, разгадав который учащиеся открывают тему урока);
2) **«***актуальность***»** - состоит в обнаружении смысла, значимости темы для самих учеников.

Урок математики 5 класс «Проценты».

|  |  |
| --- | --- |
| Учитель | Ученик |
| - Ребята! Тема нашего урока по своему названию вам хорошо знакома.Покупая молоко на упаковке написано 3,2 …    Чего?В магазинах на некоторый товар скидка 30…..    Чего?Банк даёт населению кредит под несколько….     Чего?- Отвечая на все вопросы,  вы дали один и тот же ответ. Так вот тема нашего урока «Проценты». |  Процента.Процентов.Процентов. |

**Методы осуществления поиска решения учебной проблемы.**

    Побуждающий к выдвижению и проверке гипотез диалог представляет собой сочетание специальных вопросов, стимулирующих учеников выдвигать и проверять гипотезы. Данный метод имеет определённую структуру: начинается с общего побуждения (призыва к мыслительной работе), при необходимости подтверждается подсказкой (намёком, сужающим область поиска), в крайнем случае завершается сообщением учителя. При этом общее побуждение представляет собой стандартную готовую реплику, а подсказку необходимо придумывать каждый раз заново.

     При выдвижении гипотез побуждающий диалог выглядит так. Общее побуждение осуществляется стандартной репликой «Какие есть гипотезы?», которая провоцирует выдвижение любых гипотез, как ошибочной, так и решающей. Если ученики молчат и выдвигают только ошибочные гипотезы, даётся подсказка к решающей гипотезе, которая продумывается учителем заранее для каждого конкретного урока. Если подсказка не срабатывает, диалог завершается сообщением решающей гипотезы.

     При проверке гипотез побуждающий диалог выглядит так. Для устной проверки общее побуждение осуществляется стандартной репликой: «Вы согласны с этой гипотезой? Почему?», подсказка даётся к аргументу или контраргументу, в крайнем случае последние сообщаются в готовом виде. Для практической проверки общее побуждение осуществляется стандартной репликой: «Как нам проверить эту гипотезу?», подсказка даётся к плану проверки, в крайнем случае план сообщается в готовом виде. По ходу диалога учителю необходимо обеспечивать безоценочное принятие любых мыслительных результатов учащихся; ошибочных и решающих гипотез, ошибочных и верных проверок. Поиск решения проблемы может происходить в виде мозгового штурма учащиеся решают проблему по следующему алгоритму:

1. Прочтите внимательно задание и предложите все возможные гипотезы в качестве решений.
2. Сделайте анализ предложенных гипотез и выберите те из них, которые наиболее вероятны и имеют под собой хотя бы частичное научное обоснование.

     Подводящий к заданию диалог представляет собой систему (логическую цепочку) посильных ученику вопросов и заданий, которые пошагово приводят класс к формированию нового знания. Решить учебную проблему можно с помощью эвристической беседы.

      В работе хочу поделиться различными приемами создания проблемной ситуации в учебной деятельности на уроках математики. Каждый из этих способов имеет свою особенность. *(Приложение 2).*

      Проблемный характер изложения учебного материала, организация поисковой, познавательной деятельности учащихся, даёт им возможность переживать радость самостоятельных открытий. При таком ведении урока повышается активность учащихся, их заинтересованность в результатах урока.

      При составлении подводящего к теме диалога я подбираю логическую цепочку посильных ученикам вопросов и заданий, которые пошагово приводят класс к формулированию темы урока. В структуру подводящего диалога могут входить разные типы вопросов и заданий: репродуктивные (вспомнить, выполнить по образцу); мыслительные (на анализ, сравнение, обобщение). Следует заметить, что все вопросы и задания опираются на уже пройденный классом материал, а последний обобщающий вопрос позволяет ученикам сформулировать тему урока.

      Каждому учителю хочется, чтобы на уроке царила атмосфера творчества, чтобы ученики могли сравнивать и ассоциировать, задумываться над проблемными ситуациями и предлагать выход из них. Для этого, безусловно, необходимо творчески мыслить. Можем ли мы научить творческому мышлению? Однозначно ответить нельзя, так как творческие возможности ребёнка закладываются в раннем детстве. А тех, кто не был отягощён интеллектуальным и творческим развитием в дошкольном возрасте, мы можем научить мыслить через поиск. Поэтому технология проблемно-диалогического обучения во многом была принята мной и стала частью проблемного обучения на уроках.

В процессе изучения принципов развивающего обучения, применения его элементов на уроках, я пришла к выводу, что создание проблемных ситуаций в процессе обучения математике позволяет развивать мышление учеников, активизирует их деятельность на уроке, способствует их интеллектуальному развитию, формированию системы универсальных учебных действий учащихся. Цели и задачи технологии проблемно-диалогического обучения полностью соответствуют требованиям ФГОС.

Результаты применения технологии:

**-***предметные результаты* проблемного диалога – качественные знания за счёт познавательной мотивации, метода поиска решении – подлинное понимание материала, продуктивные задания.

Метапредметные результаты:

**-***Познавательные действия:* побуждающий диалог развивает творческие умения осознавать и формулировать проблему, выдвигать и проверять гипотезу. Подводящий диалог формирует логические умения сравнивать, анализировать, обобщать. Оба вида диалога и все продуктивные задания развивают речь.

- *Коммуникативные действия:* работа в парах, группах, школьники учатся слушать другого, договариваться, распределять роли.

- *Регулятивные действия*. Методы постановки проблемы развивают целеполагание. Методы поиска решения учат планированию и контролю, потому что учебное открытие можно спланировать, а открытое знание нужно сверять с учебником.

- Личностные результаты проблемного диалога – становление характера, мотивов, ценностей. Позиция активного деятеля, а не созерцателя воспитывает такие черты характера, как инициативность, смелость, трудолюбие. Роль творца, а не исполнителя усиливает познавательную мотивацию учения. Отношения сотрудничества, а не подчинения формируют доброжелательность и уважение к людям.

Преимущества проблемного обучения: это наибольшие возможности для развития внимания, наблюдательности, активизации мышления и познавательной деятельности учащихся, развитие самостоятельности, ответственности, критичности и самокритичности, инициативности, нестандартности мышления, осторожности и решительности.

К трудностям проблемного обучения можно отнести то, что на осмысление проблемной ситуации и поиски путей решения выхода из нее уходит значительно больше времени, чем при традиционном обучении. Проблемное обучение связано с исследованием и поэтому предполагает растянутое во времени решение задачи.

Кроме того, разработка технологии проблемного обучения требует от учителя большого педагогического мастерства и много времени, так как к каждому уроку надо подбирать необходимые и достаточные упражнения для актуализации знаний и создания проблемной ситуации, продумывать постановку проблемы и выбор путей её решения в соответствии с принципом рациональности.

      Умение видеть проблемы, задавать вопросы, выдвигать гипотезы, давать определение понятиям проводить наблюдения и эксперименты, делать выводы и умозаключения, классифицировать и структурировать материал, работать с текстом, доказывать и защищать свои идеи - всё вышеперечисленное ведёт к положительному достижению образовательных результатов: способности к самостоятельной познавательной деятельности, умению быть успешным в быстроизменяющемся мире и т. д.  Использование технологий проблемного обучения позволяет повысить качество образования учащихся.

Практика работы с использованием технологии проблемного диалога показывает, что именно использование разнообразных приемов, методов на различных этапах обучения способствует эффективному формированию познавательной активности и личностных особенностей учащихся.

Так как, технология проблемного диалога направлена на формирование компетенций, необходимых каждому человеку во взрослой жизни, а именно на развитие самопознания и самовыражения личности, на развитие способности учащихся к самостоятельной работе с информацией любой степени сложности, на формирование у учащихся навыков самообразовании.

Проанализировав свою работу, считаю, что проблемные уроки являются средством повышения эффективности деятельности школьников на уроках математики.