**«Технология проблемного диалога как средство реализации ФГОС на уроках математики»**

Петрова Наталья Юрьевна

Муниципальное бюджетное

общеобразовательная учреждение

«Средняя общеобразовательная

Школа №1» г. Ливны.

.

В современном мире востребованы люди, умеющие мыслить самостоятельно, обладающие навыками критического мышления. В программных документах, в том числе ФГОС, говорится о необходимости ориентации учебного процесса на развитее продуктивного мышления школьника. Учителю необходимо опираться на такие ориентиры, которые позволят ему реализовать образовательный потенциал учащегося, опираясь на их собственные активные действия, подготовить их к успешной жизни в нынешнем обществе. Деятельность как основной элемент математического образования является базовым принципом концепции развития математического российского образования. Особое внимание именно к самостоятельному решению задач, в том числе – новых, находящихся на границе возможностей ученика, было и остается важной чертой отечественного математического образования. Введение образовательных стандартов в школьную практику актуализировало решение вопросов, связанных с проектированием и реализацией образовательного процесса в соответствии с целями ФГОС. Какие бы новации не вводились, только на уроке как сотни и тысячи лет назад, встречаются участники образовательного процесса: учитель и ученик. Между ними (всегда) океан знаний и рифы противоречий. И это ­ нормально. Любой океан противоречит, препятствует, но преодолевающих его ­ одаривает постоянно меняющимися пейзажами, неохватностью горизонта, скрытной жизнью своих глубин, долгожданным и неожиданно вырастающим берегом. Учитель всегда будет капитаном в этом плаванье и главным штурманом проводки через все рифы. Любой урок имеет огромный потенциал для решения новых задач стоящих перед образованием.

Хоть выйди ты не в белый свет,

А в поле за околицей, —

Пока идешь за кем-то вслед,

Дорога не запомнится.

Зато, куда б ты ни попал

И по какой распутице,

Дорога та, что сам искал,

Вовек не позабудется.

(Н.Рыленков)

Действительно знания, полученные в результате поиска, исследования запомнятся на всю жизнь.

В своей работе опираюсь на активные интерактивные, исследовательские, проектные методы. С 2015 года работая в 5-7-х классах по ФГОС ООО использую проблемно - диалогическую технологию. Проблемно-диалогическое обучение – тип обучения, обеспечивающий творческое усвоение знаний учениками посредством специально организованного учителем диалога. Это означает, что на уроке получения новых знаний должны быть проработаны два звена: ***постановка учебной проблемы и поиск решения***.

* *Постановка учебной проблемы* – это этап формулирования темы урока или вопроса для исследования.
* *Поиск решения* – это этап формулирования нового знания.

Постановку учебной проблемы и поиск ее решения осуществляют ученики в ходе специально организованного учителем диалога.

Существует 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, и поэтому развивает творческие способности учащихся. На этапе постановки проблемы этот метод выглядит следующим образом. Сначала я создаю проблемную ситуацию, а затем произношу специальные реплики для осознания противоречия и формулирования проблемы учениками. На этапе поиска решения побуждаю учеников выдвигать и проверять гипотезы, т.е. обеспечиваю «открытие» знаний путем проб и ошибок.
* Подводящий диалог представляет собой систему посильных ученикам вопросов и заданий, которая активно задействует и соответственно развивает логическое мышление учеников. На этом этапе постановки проблемы пошагово подвожу учеников к формулированию темы. На этапе поиска решения выстраиваю логическую цепочку к новому знанию, т. е. веду к «открытию» прямой дорогой. При этом подведение к знанию может осуществляться как от поставленной проблемы, так и без нее. Таким образом, на проблемно-диалогических уроках я сначала посредством диалога помогаю ученикам поставить учебную проблему, т.е. сформулировать тему урока или вопрос для исследования. Тем самым у школьников вызывается интерес к новому материалу, бескорыстная познавательная мотивация. Затем посредством побуждающего или подводящего диалога организую поиск решения, т.е. «открытие» знания школьниками. При этом достигается подлинное понимание материала учениками, ибо нельзя не понимать то, до чего додумался лично.

Рубинштейн утверждал « Начальным моментом мыслительного процесса обычно является проблемная ситуация. Мышление начинается с проблемы, с удивления или недоумения, с противоречия».

**МЕТОДЫ ПОСТАНОВКИ УЧЕБНОЙ ПРОБЛЕМЫ**

Побуждающий от проблемной ситуации диалог представляет собой сочетание приема создания проблемной ситуации и специальных вопросов, стимулирующих учеников к осознанию противоречия и формулированию учебной проблемы. Учебная проблема существует в двух формах, побуждение к формулированию проблемы представляет собой одну из двух реплик по выбору: «Какова будет тема урока?» или «Какой возникает вопрос?». Пример, найди площади данных фигур квадрат, прямоугольник, круг, треугольник. Учащиеся сталкиваются с проблемой они не знают как найти площадь круга. Формулируем тему урока «Площадь круга», ставим цель: научиться находить площадь круга.

*Рассмотрим основные приемы создания проблемной ситуации и соответствующий каждому из них побуждающий диалог:*

1. Проблемная ситуация с противоречивыми положениями – это одновременно предлагаются ученикам противоречивые факты, теории, мнения. В данном случае факт понимается как единая научная информация, теория системы научных знаний, мнение позиция отдельного ученика. Побуждение к осознанию противоречия осуществляется репликами «Что вас удивило…», «Что интересного вы заметили?», «Какое противоречие на лицо?»

Например: 7 кл. Тема «Формулы сокращённого умножения»

Вычисляем (2 х 5)²= 2² х5² = 100

(3 х 4)²= 3² х 4² = 9 х 16 = 144

(5 : 6)² = 5² : 6² = 25 : 36

(3 + 4)² = 3² + 4² = 9 + 16 = 25 Попробуйте сосчитать по-другому.

( 3 + 4)² =7² = 49

**Проблемная ситуация создана. Почему разные результаты?**

( 3 +4)² ≠ 3² + 4²

2. Проблемная ситуация со столкновением мнений учеников класса – создается вопросам или практическим задание на новый материал. Побуждение к осознанию противоречия осуществляется репликами «Сколько было вопросов?», «А сколько ответов, мнений?», или «Задание было выполнено, а как так получилось, что все решили по разному?», «Чего вы не знаете?». Например, при изучении темы «Сложение обыкновенных дробей» учащимся задается вопрос: «Как бы вы решили данный пример?». Мнений обычно много, есть среди них и ошибочные.

Пример: урок алгебры в 7 классе по теме «Свойство степеней с натуральным показателем»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Анализ | Учитель | Ученик |
| Вопрос на новый материал  Побуждение к осознанию  Побуждение к проблеме  Тема | * Посмотрите на примеры. * Как вы думаете, какие действия можно выполнить со степенями? * Вопрос я задала один, и ответ должен быть один, а сколько вы высказали мнений? * Так чего мы еще не знаем, какой возникает вопрос?   Фиксируем вопрос на доске. | Видят примеры:  а² + а²; а² - а² ; а² \* а²  а² / а²; (а²)²  - Все, возможно.  - Только умножение и деление.  - Только возведение в степень. *(Проблемная ситуация).*  - Много разных мнений. *(Осознание противоречия).*  -Какие же действия можно выполнять со степенями? |

1. Проблемная ситуация с противоречием между житейским представлением учеников и научным фактом – осуществляется в два шага. Сначала шаг первый: учитель выявляет житейские представления учащихся вопросом, можно предложить учащимся найти ошибку. Затем шаг второй: предъявляется научный факт сообщением, наглядностью, расчетами. Побуждение к осознанию противоречия осуществляется репликами «Как вы думали?», «А как на самом деле?». Например, предположим, цена товара была 100 рублей, затем цена увеличилась на 10%, а к новому году снизалась на 10%. Изменилась ли цена товара? Часто учащиеся отвечают: «Цена не изменилась». Учитель показывает в ходе решения задачи, что это не так. Учащиеся понимают, такие задачи они не умеют решать. Ставят цель: научиться решать задачи на проценты.
2. Проблемная ситуация между необходимостью и невозможностью выполнить задание учителя – создается практическим заданием не сходным с предыдущим. Сначала классу предлагается задание на пройденный материал, с которым ученики успешно справляются. Последним заданием предъявляется задание (задача, пример) на новый материал, который при отсутствии знаний по сегодняшней темы чаще всего вызывают у школьников затруднения. Проблемная ситуация на уроках обычно создается фронтально, т.е. каждый ученик выполняет задание самостоятельно. Далее учитель разворачивает с классом побуждающий диалог. Для того чтобы ученики осознали противоречие, учитель произносит следующие реплики: « Вы смогли выполнить задание?», «В чем затруднение?», «Чем это задание (задача, пример) не похоже на предыдущее?». Пример. «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями» (6 класс). Учащиеся уже умеют складывать и вычитать дроби с равными знаменателями, приводить дроби к общему знаменателю, поэтому первый урок по этой теме начинаю с устного счета.

Вычисли:



Учащиеся успешно справляются со всеми примерами, кроме последних двух.

Учитель: Какое затруднение вы испытываете при вычитании дробей  и при сложении дробей 

Учащиеся: У этих дробей разные знаменатели.

Учитель: Умеем ли мы складывать такие дроби? Ребята, как вы думаете, какова же цель нашего урока?

Подводящий к теме диалог представляет собой систему вопросов и заданий, обеспечивающих формулирование темы урока учениками. Вопросы и задания могут различаться по характеру и степени трудности, но должны быть посильными для учеников. Последний вопрос содержит обобщение и позволяет ученикам сформулировать тему урока. По ходу диалога необходимо обеспечивать без оценочное принятие ошибочных ответов учащихся.

**Сообщение темы с мотивирующим приемом** заключается в том, что я предваряю сообщение готовой темы интригующим материалом (прием «яркое пятно»). Пример, при изучении темы простые и составные числа учитель сообщает учащимся, что оказывается существуют числа близнецы, дружественные числа, совершенные числа и предлагает ученикам узнать новую информацию.

Другой метод связан с пониманием практической значимости знаний, возможностью использовать приобретенные знания в жизни (прием «актуальность»). Например, в 7 классе необходимость изучения формул сокращенного умножения для упрощения выражений, экономии времени.

**МЕТОДЫ ПОИСКА РЕШЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОБЛЕМЫ**

Метод, ***побуждающий к выдвижению и проверке гипотез диалог***, представляет собой сочетание специальных вопросов стимулирующих учеников выдвигать и проверять гипотезу. Данный метод имеет определенную структуру: начитается с общего побуждения (призыва к мыслительной работе), при необходимости продолжается подсказкой (намеком, сужающим область поиска), в крайнем случае завершается сообщением учителя. Общее побуждение осуществляется стандартной репликой: «Какие есть гипотезу?», которые провоцирует выдвижение любой гипотезы - как ошибочных, так и решающей.

При проверки гипотез побуждающий диалог выглядит так: «Вы согласны с гипотезой?», «Почему?», подсказка дается к аргументу или контраргументу, в крайнем случае последнее сообщается в готовом виде. Для практической проверки гипотезы общее побуждение осуществляется стандартной репликой «Как нам проверить эту гипотезу?».

По ходу диалога учителю необходимо обеспечивать без оценочное принятие любых мыслительных результатов учащихся, ошибочных или решающих гипотез, ошибочных или верных проверок. Например: Математика, 6 класс,  выдвижение гипотез, формулировка выводов и их опытная проверка.

 Тема: «Признаки делимости чисел на 10, на 5 и на 2» .

На доске записаны числа: 1 289 565, 246 560, 24, 188 536, 1873.

  Ученикам предложить  написать несколько многозначных чисел, делимость которых на 10, на 5 и на 2 они могут предугадать;

попытаться найти признаки делимости чисел на 10, на 5 и на 2.

 Высказать своё мнение: стоит ли этим заниматься? Не проще ли разделить?  Разрешается обсуждение с соседом или в группе. После высказывания предположений ученики проверяют их непосредственным делением. Затем идет сопоставление с учебником, и формулируются окончательные выводы.

***Модель проблемно-диалогического урока математики.***

Цели урока по линиям развития личности: (формулируются в соответствии с программой на основе содержательных линий развития):

1. Производить вычисления для принятия решений в различных жизненных ситуациях.

2. Читать и записывать сведения об окружающем мире на языке математики.

3. Строить цепочки логических рассуждений, используя математические сведения.

4. Узнавать в объектах окружающего мира известные геометрические формы и работать с ними.

Обязательный минимум содержания : перечень вводимых на уроке понятий, правил, закономерностей, которые необходимо усвоить каждому ученику; перечень предметных умений.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этапы  урока,  время | Учитель  (наиболее общие действия,  типичные фразы диалога с учениками) | Ученики (ожидаемые действия  в ходе диалога с учителем) |
| Актуали-зация знаний  5–7 минут | Обращает внимание учеников на сделанные на доске записи и просит самостоятельно сформулировать к  ним задания (все задания при этом относятся к необходимому уровню). | Поочередно придумывают задания, дают их друг другу для выполнения и контролируют полученный результат. По сути, над каждым заданием работает пара учащихся, вступая при этом в диалог, остальные дети слушают вопросы и ответы и в конце выполнения этой работы дают оценку как самим формулировкам, высказанным в диалоге, так и качеству выполнения задания.  В ходе выполнения каждого задания вслух формулируются уже известные понятия и алгоритмы действий, которые понадобятся на этом уроке как отправная точка для формулирования нового. |
| Создание  проблем-ной ситуации  3–5 минут | Просит детей выполнить задание учебника (в основе выполнения этого задания лежит, как правило, неизученный пока алгоритм действий) | Выполняют задание, сверяют полученные результаты, пытаются выделить среди них верный и приходят к выводу, что не могут сделать этого, так как не знают, какой из предложенных алгоритмов  действий верный. |
| Формули-рование  проблемы  1–2 мин. | – Какой у вас возникает вопрос?  Что нам сегодня предстоит выяснить?  Какая же будет тема урока? | – Формулируют учебную проблему (вопрос или тему) в разных вариантах. |
| Открытие  нового  знания  3–5 минут | Просит детей обратиться к  материалам учебника. Через сравнительный анализ представленных там математических моделей, путем подводящего диалога  побуждает учащихся к самостоятельному формулированию нового алгоритма действий. Очевидно, что новый алгоритм, как правило, в целом основывается на уже изученном ранее и рассмотренном сегодня на этапе актуализации знаний, поэтому в конце обсуждения обычно задаются вопросы «чем похож и чем отличается новый способ действия от уже изученного?». | Самостоятельно читают учебник, отвечают на вопросы учителя, самостоятельно формулируют новое понятие, сверяют свои формулировки и выводят окончательную. |
| Формули-рование нового  знания  1–2 минуты | Просит детей самостоятельно прочитать формулировку  учебника и сравнить с полученной самостоятельно. | Самостоятельно читают учебник, отвечают на вопросы учителя, сверяют  свои формулировки с формулировкой  учебника, выводят окончательную,  воспроизводя ее в удобных и понятных  для себя терминах. |
| Первичное применение  нового  знания  2–3 минут | Просит детей самостоятельно прочитать, а затем объяснить и выполнить задание | Самостоятельно читают учебник, объясняют задание, формулируя при этом вслух необходимый  алгоритм действия. Сверяют полученные результаты и определяют ошибки. |
| Самостоя-тельная  работа  3–5 минут | Просит детей самостоятельно выполнить задание учебника, основанное на применении нового знания, при этом дети работают в  парах, помогая друг другу | Самостоятельно выполняют задание, затем решение одной или двух пар учащихся выносится на доску и обсуждается всем классом, при  этом анализируются допущенные ошибки |
| Повторе-  ние и за\_  крепление  изученного ранее  До 15  минут | Самостоятельно выбирает в учебнике те задания, которые, на его взгляд, являются наиболее эффективными для данного класса в  данный момент. Может распределить задания между группами учащихся, с обязательным последующим воспроизведением полученных результатов в классе. | Работают по заданию  учителя. |
| Итог  урока  1–2 минуты | Просит детей еще раз  сформулировать цели, поставленные в начале урока  и определить, достигнуты ли они. | Самостоятельно определяют, насколько сумели достигнуть  поставленных на уроке целей. |
| Домашнее  задание  1–2 минуты | Называет задания для домашней работы, говорит о том, какие из них являются обязательными (инвариант) и какие можно взять  на выбор (вариантная часть). В случае необходимости, разъясняет задания. | Определяют для себя инвариантную и вариантную часть задания. |

На уроках ученики могут придумывать задания, давать их друг другу и контролировать полученный результат, вступая при этом в диалог. В ходе выполнения каждого задания вслух формулируется уже известные понятия и алгоритмы действия. Ребята выполняют задание, сверяют полученные результаты, самостоятельно читают учебник, отвечают на вопросы учителя, сверяют свои формулировки с правильными формулировкой учебника, формулируют в слух необходимый алгоритм действия. Самостоятельно выполняют задания, обсуждают результаты, анализируют допущенные ошибки, самостоятельно определяю на сколько сумели достигнуть поставленных на уроке целей.

Применение данной технологии позволяет повысить качество знаний учащихся.

Считаю, что проблемно-диалогическое обучение - единственная технология обеспечивающая тройной эффект обучения: более качественное усвоение знаний, мощное развитие интеллекта и творческих способностей, воспитание активной личности.

Различие методов - в характере учебной деятельности школьников и, следовательно, развивающем эффекте. Побуждающий от проблемной ситуации диалог обеспечивает подлинно творческую деятельность учащихся и развивает их речь и творческие способности. Подводящий к теме диалог и сообщение темы с мотивирующим приемом лишь имитирует творческий процесс. При этом подводящий диалог успешно формирует логическое мышление и речь учащихся, а развивающийся результат сообщения темы с мотивирующим приемом незначителен. Но в тоже время у всех способов есть и принципиальное сходство. Ребята хотят искать ответ на вопрос, который поставили сами. Ученики стремятся изучать тему, которую они лично сформулировали или которой умело заинтриговал учитель. Любым из трех путей учитель вызывает у школьников интерес к тому новому материалу, который предстоит изучить сегодня.

Проблемно- идеологические методы дают широкие возможности варьированию форм работы.

На уроках с использованием проблемно- диалогической технологией формируются универсальные учебные действия:

1. Личностные универсальные учебные действия обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся  и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях.
2. Регулятивные действия обеспечивают организацию учащимся своей учебной деятельности. К ним относятся целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция.
3. Познавательные универсальные  действия включают общеучебные, логические, действия постановки и решения проблем.
4. Коммуникативные действия обеспечивают социальную компетентность и учет  позиции других людей, партнера по общению или деятельности, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

На уроках ученики могут придумывать задания, давать их друг другу и контролировать полученный результат, вступая при этом в диалог. В ходе выполнения каждого задания вслух формулируется уже известные понятия и алгоритмы действия. Ребята выполняют задание, сверяют полученные результаты, самостоятельно читают учебник, отвечают на вопросы учителя, сверяют свои формулировки с правильными формулировкой учебника, формулируют в слух необходимый алгоритм действия. Самостоятельно выполняют

задания, обсуждают результаты, анализируют допущенные ошибки, самостоятельно определяю на сколько сумели достигнуть поставленных на уроке целей.

Применение данной технологии позволяет повысить качество знаний учащихся.

Считаю, что проблемно-диалогическое обучение - единственная технология обеспечивающая тройной эффект обучения: более качественное усвоение знаний, мощное развитие интеллекта и творческих способностей, воспитание активной личности.

**Заключение**

Технология проблемно-диалогического обучения является формирование и развитие УУД:

- *результативной*, т.к. обеспечивает высокое качество усвоения знаний, эффективное развитие интеллекта и творческих способностей школьников, воспитание активной личности;

- *здоровьесберегающей*, т.к. позволяет снизить нервно-психические нагрузки учащихся за счёт стимуляции познавательной мотивации и «открытия» знаний;

- *общепедагогической*, т.к. реализуется на любом предметном содержании и любой образовательной ступени и потому данная технология объективно необходима каждому учителю.