

Технология проблемного подхода в обучении математике

Фаритов Анатолий Тависович

учитель математики

МБОУ Гимназия №1, г. Ульяновск

Аннотация. С каждым годом педагоги все стремительнее отдают предпочтение проблемному подходу обучения. На уроках математике данная технология крайне необходима для качественной подготовки учеников. В данной статье рассматривается метод проблемного обучения с точки зрения эффективной педагогической технологии.

Ключевые слова: педагогические технологии, проблемное обучение, учебная деятельность.

Зачастую в педагогической деятельности учителей математики происходят столкновения с некоторыми трудностями:

1. проблема несоответствия степени обученности обучающихся их действительным способностям;
2. небольшая степень мотивации к обучению;
3. сокращение либо недостаток заинтересованности к дисциплине;
4. большая степень тревожности обучающихся;
5. утомляемость на занятиях, и, как результат, перезагруженность обучающихся, ухудшение их самочувствия и здоровья [2, 56].

Одним из наиболее эффективных путей решения данных трудностей, в процессе многолетней практики, преподаватели считают активизацию познавательной деятельности учащихся, как на уроках математики, так и во время внеурочной деятельности. Активная познавательная деятельность обучающихся на уроках содействует наиболее качественному освоению знаний, увеличивает заинтересованность к дисциплине, увеличивает самооценку обучающихся, что, в свою очередь, может помочь ученикам ощущать себя в классе наиболее комфортно. Активизации познавательной деятельности учащихся возможно достичь средствами нынешних педагогических технологий. Одной из подобных технологий считается технология проблемного обучения.

Целью проблемного подхода в обучении математике является обоснование результативности проблемного обучения по данной дисциплине.

Задачами проблемного подхода необходимо считать:

1. помощь учащемуся в раскрытии творческих способностей;
2. подбор результативных форм и способов решения проблемных ситуаций;
3. приучение обучающихся к осмыслению, рассуждению и нахождению решений

посредством нетрадиционных путей;

4. обучение формулировке окончательных выводов [3,74].

Математика является одной из трудных дисциплин для обучающихся среднего и старшего звена, и не каждый ученик способен ее понять. Не ясна обучающимся и сама сущность изучения данной дисциплины. На своих уроках преподаватели задают учащимся вопрос: «Почему, по вашему мнению, нам необходимо изучать математику?». Почти постоянно они слышат один и тот же ответ: «Для умения подсчитать сдачу в супермаркете». То есть выходит, что сами обучающиеся не подразумевают для чего им необходима математика. Задача педагога разъяснять значимость данной дисциплины. По этой причине мотивация обучающихся к изучению математики считается одной из основных задач педагога. Преподаватель обязан основательно планировать каждый урок математики, стараться сделать каждый этап урока наиболее привлекательным не только для тех обучающихся, которые обладают общематематическим складом ума, но и тем, для какового математика считается достаточно непростой наукой. На уроках необходимо использовать разные современные технологии обучения. Для большинства преподавателей математики в средней и старшей школе первенствующей стала технология проблемного обучения. Почему именно на проблемном подходе в обучении математики педагоги остановили свое внимание? Исследуя поведение обучающихся на уроках, можно сделать вывод, что если на занятии разыграна проблемная ситуация, то дети с большой заинтересованностью стараются отыскать из неё выход, показывая собственный потенциал. При обучении математики компоненты проблемного обучения необходимо применять почти на всех этапах урока, однако, придерживаться правила: «Всё должно быть в меру». Проблемный подход в обучении математики содействует формированию мыслительной деятельности обучающихся. Необходимо обучить детей приобретать знания не только от педагога да, но и самим их добывать [1, 102].

Рассмотрим некоторые приемы формирования проблемной ситуации в учебной деятельности, которые преподаватели применяют в своей практике:

1. формирование проблемной ситуации на основе домашних заданий. Эти задания дают возможность установить учебные проблемы на уроке, к которым обучающиеся приблизились без помощи преподавателя. Согласно характеру, эти упражнения могут быть разнообразными: заблаговременное домашнее задание, выполнение практических действий, исследований;

2. формирование проблемной ситуации на основе постановки подготовительных задач на уроке математики использование к материалу учебных пособий. Такие задачи устанавливаются перед обучающимися вплоть до изучения нового новых тем или же в начале разъяснения нового материала;

3. формирование проблемных ситуаций посредством решения задач, связанных с жизнью. Тут совершается столкновение противоречий теоретических знаний и практической деятельности. Ученикам предлагается выполнить такое упражнение, для выполнения которого у них недостаточно знаний, необходимо найти, исследовать, выяснить что-то новое. Подобные задачи активизируют познавательную деятельность, ученики понимают, что осуществить его выполнение возможно только после установленной теоретической подготовки;

4. формирование проблемной ситуации посредством осознанно допущенной педагогом ошибки. Упражнения с заранее допущенными погрешностями. Этот приём формирует внимание, стимулирует мыслительную работу обучающихся. В представлении учеников преподаватель - это компьютерная программа, которая неспособна допустить ошибку, и, как правило, ученики безрассудно воспроизводят его решение. В некоторых случаях педагогу целесообразно порекомендовать задание «Найди ошибку». Однако, суть задания заключается в том, что ошибки нет. Для того чтобы изучить готовое решение, ребятам следует сначала самим верно найти решение проблемы. Проанализировав и сопоставив результаты, они приходят к заключению, что решение педагога было правильным. Однако, случается, что ученик в ходе работы допускает ошибку. Появляется проблемная ситуация. Именно в тот момент на помощь приходит класс или педагог.

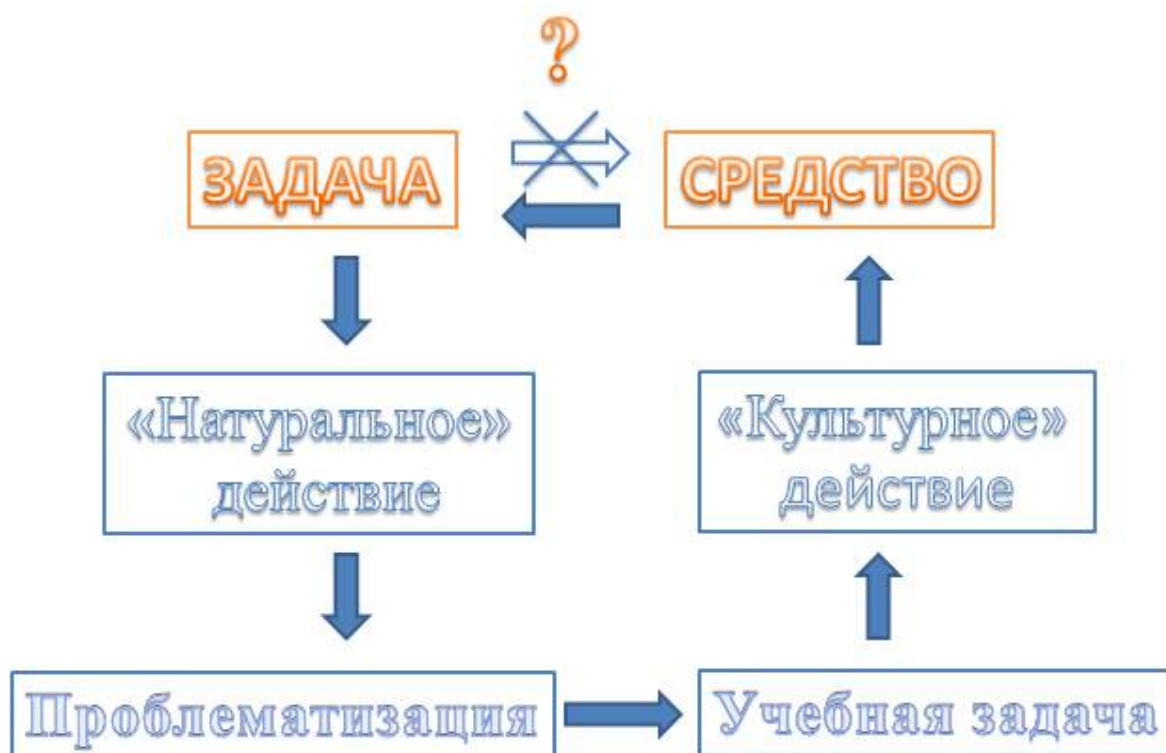
На уроках педагог должен стремиться использовать все виды проблемных заданий - проблемный вопрос, проблемные задачи фактического характера, проблемные задачи. Ученики начинают чаще думать, говорить, стремительнее развивают мышление и речь, они в восторге от того, что они сами имеют возможность разъяснить представленные явления, эксперименты, формулы. Этот подход мотивирует учеников к освоению новых тем, включая в работу весь класс. Диалогический поиск решения, в отличие от готовых данных, гарантирует представление нового знания каждым учащимся. Ученики учатся защищать собственное мнение, рискуют, выражают собственную инициативу. Одним из показателей благополучного использования методов проблемного обучения считается, что обучающиеся начинают более стремительно принимать содействие в разных математических состязаниях и олимпиадах [5, 124].

Рассмотрим подробно проблемные задачи. Например, в рамках прохождения определенного параграфа учебника, учитель начинает новую тему не с передачи знаний, а с того, что ставит проблему или создает проблемную ситуацию. То есть ребенок не получает знания в готовом виде, а решает проблемную задачу и за счет этого выходит на новый способ действия.

Выделим основные черты задачной ситуации:

- условия, в которые помещаются дети, диктуют необходимость действия;
- задание для детей обязательно должно содержать трудность;

- задание для детей должно включать знания и способности, сформированные ранее;
- знание, вырабатываемое детьми, служит им средством разрешения ситуации;



При решении проблемой задачи важно, чтобы пара «Задача - Средство» состоялась.

Под средством понимается «культурный» способ действия. Средство является целью учителя. Возникает вопрос: любая конкретно-практическая задача может быть взята для проектирования пары «Задача - Средство», удовлетворяющая технологии проблемного обучения?

Выделим требования к формулировке конкретно-практической задачи:

- Задача должна быть детской.

Детской – это не значит быть несерьезной, шуточной, сказочной и др. Детской означает вызывать учебный интерес к своему содержанию. Она должна «захватить» ребенка; приближена к жизненной, практической ситуации, близкой и актуальной для ребенка. Ребенок должен захотеть решить эту задачу не по указке учителя, а по возникшему желанию. Например, задача «Решить уравнение» не может быть детской, т.к. сразу у ребенка возникает вопрос «А зачем?». Так поставленная задача является, скорее всего, целью учителя, но не ребенка.

- Задача должна запускать действие.

Во-первых, при формулировании задачи должно быть требование, а не вопрос. Во-вторых, решая задачу, ребенок должен выполнять определенные действия (действовать), т.е. не оперировать абстрактными понятиями, а оперировать математическими моделями (числовая прямая, прямоугольник и др.), позволяющими осуществлять действия.

- Задача предусматривает возможность открытия детьми нового способа математического действия.

Ребенок не сможет решить задачу без нового способа. Если он ее решил другим способом, а не тем, которым ее надо открыть, то тогда эта задача не может быть предложена для открытия нового способа, т.к. возникает вопрос «Зачем мне новый способ, если я могу решить ее по-другому». В данном случае, речь идет не о рациональном способе решения.

- Задача и средство не должны совпадать.

Цель ученика и цель учителя не должны совпадать и, чаще всего, это выражается в текстовых формулировках задачи – цели ученика и средства – цели учителя. А потому в этих формулировках не должно быть текстового совпадения. Например, задача – «Решить квадратное уравнение», средство – «вывести алгоритм решения квадратного уравнения» (Задача = Средство, что не соответствует проблемному подходу – цели учителя и ученика не могут совпасть; ученик не должен угадывать, что от него хочет учитель).

- Задача должна вызывать посильную трудность у учащегося.

Если при встрече с задачей ребенок не испытал трудности, то конкретно-практическая задача не сможет перейти в учебную задачу, а, следовательно, ребенок уже владеет культурным способом и поэтому продвижения по пути «не знаю - узнаю» нет. Значит, нет продвижения в развитии этого ребенка. Кроме того, если конкретно-практическая задача является слишком трудной для ребенка, и он не может приступить к ее решению имеющимися средствами, то он не сможет выполнить никаких действий.

На примерах определим состоялась ли пара «Задача - Средство», удовлетворяющая проблемному подходу.

Задача 1. Во дворе планируется усилиями волонтеров построить детский городок. Проектируя городок, волонтеры обратились к вашему классу за помощью вычислить площадь крыши домика в этом городке, составленной из разных геометрических фигур (скаты крыши домика имеют форму двух равнобедренных треугольников и двух равнобедренных трапеций; известна высота крыши и размеры домика).

На первый взгляд может показаться, что пара подобрана правильно, но на самом деле задача не представляет для учащихся трудности, связанной с новым способом – они эти формулы площади уже знают. Здесь требуется только применение формул. А использование формул не может быть Средством, т.к. способ решения задачи учащимся известен, открывать его не требуется – нужно просто использовать известные способы.

Задача 2. Таня, имея 2260 руб., покупает в магазине три одинаковых подарка для сестры, мамы и бабушки. После оплаты продавец выдал чек и сдачу 11 руб. Таня посмотрела на чек и сказала, что продавец ошиблась. Продавец очень удивилась – она ведь считала на калькуляторе,

а Таня – без калькулятора. Объясните Танин секрет.

Данная задача подобрана верно. Все требования к формулировке конкретно-практической задачи: выполняются.

Подводя итог всему вышесказанному, необходимо отметить, что проблемный подход к обучению математике является одним из ведущих в современной педагогической практике. Результаты его применения подтверждают целесообразность его использования на уроках математики в среднем и старшем звене [4].

Применение проблемного подхода к преподаванию математике позволяет добиться следующих результатов:

1. обучающиеся правильно и чётко формулируют вопросы, принимают участие в обсуждениях;
2. ученики имеют стремление выразить и защищать собственную точку зрения;
3. развивается стабильная заинтересованность к дисциплине;
4. активизируется мыслительная и познавательная работа обучающихся на занятиях.

Список литературы:

1. Балл Г. А. Теория учебных задач: психолого-педагогические аспекты. М: Педагогика, 2015. 183 с.
2. Богоявленская Д. Б. Психология творческих способностей. М.: Академия, 2012. 318 с.
3. Ганеев Х. Ж. Теоретические основы развивающего обучения математике. Екатеринбург: Урал. гос. пед. ун-т, 2007. 160 с.
4. Иванюк М. Е. Проблемы подготовки будущих учителей математики / / Проблемы преемственности в обучении математике на уровне общего и профессионального образования: материалы XXVIII Всерос. семинара преподавателей математики университетов и педагогических вузов. Екатеринбург, 2015.
5. Крутецкий В. А. Психология математических способностей школьников / под ред. Н. И. Чуприковой. М.: Воронеж, 2018. 431 с.