

Традиции и современность в методах обучения математике

Панферова Н.В.

учитель математики МБОУ СОШ № 30, Коломна

Цель математически оформленных теорий состоит не только в том, чтобы описать с помощью точных формул уже накопленные знания, но и в том, чтобы предсказать новые явления.

Б.В. Гнеденко

В наше время все более возрастает необходимость к повышению эффективности урока математики. И поэтому весьма полезно не только изучение и обобщение передового опыта, но и осмысление теоретического багажа многих десятилетий обучения математике в школе. Необходимо дальнейшее совершенствование методической системы обучения математике на основе деятельностного подхода к обучению. И необходимо последовательно проводить одно из ведущих положений учебной деятельности: ученик должен учиться сам, а учитель — осуществлять мотивированное управление его обучением, что в общем и является одним из основных критериев выбора методов обучения на отдельных этапах учебного процесса. При этом необходимо окончательно отойти от «въевшегося» за последние десятилетия отношения к обучению, как «к оказанию услуги», когда клиент всегда прав. К обучению и воспитанию надо относиться как к функции государства, которую выполняет учитель.

Традиционная теория обучения рассматривала классические методы обучения математике: 1- рассказ или лекция (в основном для изложения нового материала); 2- самостоятельная работа обучающихся (их работа без обращения к помощи учителя в течение определенного отрезка времени), которая предполагает самостоятельную работу тренировочного характера, а также домашние задания; 3- вопросы и ответы, то есть беседа (когда обучающиеся приходят к соответствующим выводам, отвечая на правильно поставленные вопросы).

Однако такая система уже давно не устраивала общество, и возникла необходимость совершенствования главных традиционных методов обучения математике. Рассмотрим методы обучения математике.

1. Рассказ или лекция — метод, применяемый для изложения нового материала. Учитель излагает материал, обучающиеся должны его воспринять, осознать, зафиксировать, запомнить. Активная роль здесь принадлежит учителю. Но рассказ или лекция должны пробуждать у обучающихся интерес к умственной деятельности. Рассказ обычно занимает часть от общего времени урока, лекция же применяется если учебный материал весьма сложен и как правило в старших классах.

Одним из первых усовершенствованных методов в этом направлении является **эвристический метод**, от понятия «нашел». Он проявляется в своих разновидностях: 1) **эвристической беседе**, 2) **поиске решения или доказательства теоремы, практической или лабораторной работы исследовательского характера**. В этих случаях обучающиеся постепенно, преодолевают трудности в решении поставленной перед ними задачи и находят сами решение, которое затем обобщают. Преимущество эвристического метода в том, что при нем обеспечивается большая ясность понимания и прочности усвоения, интерес к материалу и уверенность в своих силах. Метод развивает инициативу, сообразительность, привычку к самоконтролю и является активным методом приобретения знаний. Но при этом есть и трудности, выражающиеся в трате дополнительного времени на поиски приемов, приводящих к цели и практически невозможности одновременного достижения цели всеми обучающимися сразу. Если в классе никто не может справиться с заданием, то применять этот метод нецелесообразно.

Затем появился **объяснительно-иллюстративный (словено-наглядный) метод**. То есть элементы объяснения происхождения знаний, иллюстрация содержания обучения. При этом усиливается диагностика и учет результатов обучения, что приводило к активизации обучающихся. Развивается наглядность в обучении, что обусловлено развитием технических средств обучения,

расширяющих возможности визуального представления математических понятий и их свойств, связанных с процессами изменения и перемещения, вызывающих интерес обучающихся. Их можно использовать на всех этапах учебного процесса.

В процессе развития эвристического метода появилось **проблемное обучение**, в котором знания не даются в готовом виде, учитель обеспечивает их «добывание» и «открытие», то есть подбирает задачи и вопросы, которые могут заинтересовать обучающихся и вызвать напряженную мыслительную деятельность. Появление интереса у обучающихся зависит от умения учителя создать *проблемную ситуацию* — такое затруднение, когда ученик начинает понимать задачу, пытается ее решить или объяснить, но чувствует недостаток знаний. Именно это вызывает у обучающихся желание найти объяснение этому факту и создает мотивы успешной учебной деятельности.

Основные методические приемы создания проблемной ситуации в обучении математике:

- использование жизненных явлений, фактов, их анализ с целью теоретического объяснения;
- использование для этого же задач межпредметного, прикладного, профессионального характера;
- использование исторического или занимательного материала;
- организация практической работы исследовательского характера, в ходе которой обучающиеся приходят к эмпирическим выводам, требующим теоретического обоснования;
- исследовательские задания, при выполнении которых нужно обнаружить некоторые закономерности, требующие теоретического обоснования.

В этих случаях обучающиеся встают перед посильными затруднениями, которые заставляют их усиленно думать. При этом меняется структура проблемного обучения. В зависимости от способностей обучающихся их участие на всех этапах проблемного обучения различно.

Разновидностью проблемного обучения является метод *мозговой атаки* (*мозгового штурма*), смысл которого выражен в пословице: «Одна голова хорошо, а две лучше». Иногда у детей приходят на ум разные и даже странные мысли. Но если их сразу не отвергать, а представить в иной более понятной форме, поработать с ними, то их можно преобразовать в способы решения довольно трудных проблем.

Проблемное обучение сохраняет все достоинства эвристического метода, обеспечивает связь обучения с жизнью, практикой, с использованием математики, использует наиболее эффективные виды самостоятельной работы, делает процесс обучения динамичным, дифференцированным, активным. Но сохраняются и его трудности. Потому на практике при обучении математике часто ограничиваются только созданием и использованием проблемной ситуации, позволяющей включить обучающихся в активную учебно-познавательную деятельность на уроке.

Проблемную ситуацию можно сравнить с задачей. Математическая задача отличается от проблемной ситуации тем, что вопрос в задаче формулируется точно, а в ситуации вопрос еще только начинает формулироваться, находится в зачаточном состоянии. Проблемная ситуация является источником построения математической задачи. В традиционных методах обучения задачи являются важнейшим видом учебной деятельности, в которой обучающиеся усваивают теорию, формируют умения и навыки, развивают самостоятельность мышления. За время обучения они решают огромное количество задач, но всегда есть над чем работать.

При совершенствовании методики обучения решению задач важную роль стало играть понятие учебной задачи. Для учебной задачи, в отличие от математической, продуктом ее решения является *учебный факт*. Так определение конкретного математического понятия – математический факт, а умение определять понятия – учебный факт. Математические и учебные задачи становятся ядром любой самостоятельной работы на уроках математики. По дидактической цели самостоятельных работ чаще всего применяют а)

упражнения и задачи на закрепление нового материала, б) тренировочные упражнения для выработки умений и навыков решения и применения изученного материала. По форме выполнения: устные и письменные, классные и домашние, групповые и индивидуальные. По источнику знаний и методу: работа с учебником, работа со справочной литературой, решение и составление задач, учебные упражнения, задания по схемам и чертежам и другие.

То есть самостоятельная работа как метод обучения может использоваться на всех этапах процесса обучения математике. Но во всех случаях обучающихся необходимо учить приемам самостоятельной работы. Среди основных это:

- 1) изучение содержания задания;
- 2) поиск решения, используя анализ;
- 3) решение задания и запись с использованием принятых для этого типа заданий обозначений, символов, терминов;
- 4) проверка решения или его исследование, запись ответа;
- 5) анализ и оценка информации, полученной в процессе решения, выделить наиболее важное и полезное из этого решения.

При контроле решения необходимо: проверить правильность записи условия; проверить ход решения; проверить правильность записей, чертежей, схем; проверить вычисления и преобразования; исследовать решение, рассмотреть частные случаи; кратко пересказать для себя ход решения.

Наряду с развитием и совершенствованием традиционных методов обучения в практике российского образования сохраняется технология классно-урочной системы, которая хорошо освоена и еще долго будет использоваться. Школа вынуждена, как любой живой организм, меняться в связи с изменением целей образования. Ей необходима такая система обучения, которая обеспечила бы образовательные потребности каждого ученика в соответствии с его склонностями, интересами, возможностями.

Традиционная технология, на наш взгляд, все же не решает такой организации учебной деятельности обучающихся. Разработка новых

педагогических методик как раз и направлена на снятие возникающих противоречий.

Литература.

1. Теория и практика построения непрерывного образования. Петерсон Л.Г. - М.: УМЦ «Школа 2000», 2001. - 256 с.
2. Методика преподавания математики в средней школе. - М. Бродис В.М. : Учпедгиз, 1954. - 560 с.
3. Словарь-справочник по педагогике. - М. Авт. - сост. Мижериков В.А. под общ. Ред. П.И. Пидкасистого, 2004.
4. Теория и методика обучения математике в средней школе. Малова И.Е., Горохова С.К., Малинникова Н.А., Яцковская Г.А. М.: 2009.
5. Психология развития. Учебное пособие. Эльконин Б. Д. - М: 2007.
6. Введение в психологию развития. Эльконин Б. Д. - М: 1995.
7. Укрупнение дидактических единиц в обучении математике. Книга для учителя. Эрдниев П.М., Эрдниев П.М. - М., 1986.-255 с.