

Секция 4: Теоретико-методические основы обучения и восприятия интегрированного курса «Окружающий Мир»

Полищук Е.Н.,

методист отдела начального общего образования
Государственного образовательного учреждения
дополнительного профессионального образования
«Донецкий республиканский институт
дополнительного педагогического образования»

Поканевич И.А.,

учитель начальных классов МОУ «Школа №47
города Донецка», учитель-методист

МОДЕЛИРОВАНИЕ НА УРОКАХ ОКРУЖАЮЩЕГО МИРА КАК МЕТОД ПОЗНАНИЯ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТИ

***Аннотация.** В статье рассматривается понятие моделирование, классификация моделей, этапы моделирования, приёмы работы с моделями на уроках окружающего мира.*

***Ключевые слова:** модель, учебное моделирование, принцип реновации, классификация моделей, экспериментальный метод познаний, теоретический метод познания, приёмы моделирования, естественнонаучные знания, универсальные учебные действия, вид проектирования учебной деятельности.*

*«Учите ребенка каким-нибудь пяти
неизвестным ему словам, и он будет долго
и напрасно мучиться с ними; но свяжите с
картинками двадцать таких слов, и ребенок
усвоит их на лету»*

К.Д. Ушинский

С ростом научно-технического прогресса, информатизацией современного общества возрастают требования к уровню начального общего образования. В настоящее время в условиях развития всей системы образования Донецкой Народной Республики перед педагогическим сообществом стоит задача по формированию и развитию активной личности, способной к саморазвитию в течение всей жизни. В связи с чем изменяется роль самого учителя. Сегодня учитель должен не просто передать обучающимся систему научноестественных знаний об окружающей действительности, но и научить их учиться, вооружить

их универсальными учебными действиями. Так как именно такой подход даст возможность достичь метапредметных результатов освоения основной образовательной программы начального общего образования, что в свою очередь обеспечит эффективность обучения на каждой ступени образования.

Государственный образовательный стандарт начального общего образования направлен на реализацию системно-деятельностного, метапредметного и личностно ориентированного подходов, которые осуществляются в процессе практического овладения конкретными способами деятельности [1, с.3].

Младшие школьники по своей природе стремятся удовлетворить свой исследовательский инстинкт, поэтому в процессе поиска ответов на вопросы, стремятся на практике, убедиться в истинности или ложности своих представлений, взглядов. Реализовать на уроке такую практическую деятельность учитель может через использование метода моделирования. Огромным потенциалом внедрения метода моделирования в обучение младших школьников обладают уроки окружающего мира, так как познавательная деятельность на этих уроках предполагает работу с простейшими знаковыми, графическими и предметными моделями, ибо именно они служат опорой для понимания абстрактных объектов, явлений природы, запоминания и закрепления учебного материала, делают доступным понимание причинно-следственных связей.

Цель статьи – рассмотреть понятие моделирование, классификацию моделей, этапы моделирования, приёмы работы с моделями на уроках окружающего мира.

Моделирование, как метод научного познания известен науке давно, однако актуальность его использования в обучении младших школьников приобрела значимость в психолого-дидактических исследованиях лишь в последние десятилетия. Теория учебного моделирования нашла своё отражение в трудах А.И. Айдерова А.У., Варданяна, З.Д. Гольдина, В.В. Давыдова, В.А.Стуканова, Л.Ш. Фримана. В работах педагогов-исследователей Г.В.

Андреевой, А.Е. Волкова, В.П. Горощенко, А.З. Зака, А.А. Лоншаковой, А.Н. Матвеевой, Н.А. Менчинской, В.В. Мосолова, Е.Г. Новолодской, А.А. Плешакова, Е.А. Постниковой, С.П. Притуляк, Н.П. Салминой, Е.В. Чудиновой описаны многочисленные способы и приёмы применения метода моделирования на уроках окружающего мира.

В научно-методической литературе понятие моделирование трактуется как исследование объектов познания на их моделях; построение и изучение моделей реально существующих объектов, процессов или явлений с целью получения объяснений этих явлений, а также для предсказания явлений, интересующих исследователя [2, с.187]. Следовательно, модель – это элементарный аналог объекта, который воспроизводит необходимые нам свойства и характеристики объекта-оригинала или объекта проектирования [2, с.188]. Например, при изучении вращения Земли вокруг Солнца моделью служит теллурий, моделью земной поверхности служит карта полушарий.

В широком понимании моделирование – это любой вид деятельности, обусловленный знаково-символическими средствами. В узком смысле моделирование относится к числу компонентов учебной деятельности школьника, что, предполагает использование его на уровне действия. В основе метода моделирования лежит принцип реновации: фактический объект замещается условным знаком, изображением, либо иным предметом [8, с.359].

По мнению Л.М. Фридмана данное учебно-интеллектуальное умение заключается в преобразовании информации из одной формы в другую, «является тем содержанием, которое должно быть усвоено учащимися в результате обучения, тем методом познания, которым они должны овладеть, тем учебным действием и средством, без которого невозможно полноценное обучение» [6, с. 25].

Таким образом, процесс моделирования связан с выяснением или воспроизведением свойств какого-либо реального или создаваемого объекта, процесса или явления с помощью другого объекта, процесса или явления [10, с. 8].

В содержании Примерной программы начального общего образования по «Окружающему миру» отражена деятельность обучающихся по моделированию объектов и явлений природы. В связи с чем возникает необходимость создания на уроке условий для широкого использования метода моделирования как одного из наиболее эффективных методов формирования естественнонаучных знаний и повышения познавательной активности младших школьников.

Необходимость включения метода моделирования на уроках окружающего мира обусловлена с одной стороны возрастными особенностями младших школьников, а с другой тем, что многие объекты, явления окружающей действительности абстрактны и тяжелы для детского восприятия. Моделирование же дает возможность ребёнку сформировать образы объектов или явлений действительности и рассмотреть их свойства; воспроизвести реальные процессы; сделать аргументированный выбор одного из многовариантных решений учебной проблемы.

Так как процессы обучения и развития выступают, как система всестороннего развития личности главной задачей учителя на уроках окружающего мира становится не наполнение знаниями, а организация самостоятельной деятельности школьника по овладению способами анализа и обобщения учебного материала благодаря методу моделирования [3, с. 39].

Учебное моделирование – компонент содержательного анализа объекта. Бесспорным преимуществом данного метода является то, что элементы механического усвоения знаний уходят на второй план, а мыслительная деятельность обучающихся активизируется. Формирование у младшего школьника умения преобразовывать текстовую информацию в знаково-символическую, анализировать и читать информацию, представленную в виде схем, таблиц, графиков, диаграмм и т.д. способствует развитию воображения и образно-символического мышления ребенка, является одним из метапредметных результатов освоения основной образовательной программы начального общего образования.

Следовательно, использование метода моделирования на уроках окружающего мира обосновывается не только легкостью усвоения учебного материала, но и раскрытием перспектив для саморазвития и самообучения младших школьников.

В методической литературе нет единой классификации моделей. Рассмотрим классификацию моделей представленную Л.Г. Семушиной. В соответствии с её взглядами модели подразделяются: по области использования; по фактору времени; по отрасли знаний; по форме представления [9, с.147].

По области использования модели подразделяются на: *учебные* – используются в процессе обучения (наглядные пособия, разнообразные тренажёры, обучающие программы); *опытные* – уменьшенные или увеличенные копии проектируемого объекта; *научно-технические* – используются для исследования процессов и явлений; *игровые* – репродуцируют поведение объекта в предлагаемых ситуациях; *имитационные* – с точностью отражают реальность.

По фактору времени модели делятся на: *статические*, которые показывают систему в конкретный момент и *динамические*, отображающие процессы изменения и развития системы (изменения объекта во времени).

В зависимости от отрасли знаний, в которой используется модель, они бывают: математические, биологические, филологические и т.д.

Если рассматривать модель с точки зрения формы представления, то модели бывают:

- *Материальные* - это предметные (физические) модели, в них отражаются внешние и внутренние качества объектов, сущность процессов и явлений объекта-оригинала. Например: скелет человека, чучело дятла, макет солнечной системы, модель самолёта, глобус, термометр.

Познание окружающей среды с использованием материальных моделей является экспериментальным методом познания.

- *Абстрактные (нематериальные)* модели не имеют реального воплощения, в их основе содержится информация.

Данные модели подразделяются на: *мысленные, вербальные и информационные.*

Мысленные модели создаются в воображении человека в результате умозаключений. Примером мысленной модели является модель поведения при переходе через дорогу. Ученик анализирует ситуацию на дороге и мысленно формирует модель своего поведения.

Вербальные модели – это письменное или устное представление информационной модели средствами естественного языка, то есть это описание объекта, его свойств и т.д. словами. Например: информация в учебниках, произведения художественной литературы, тексты, описывающие алгоритмы, текстовое описание объектов и процессов.

Информационные модели – «это целенаправленно отобранная информация об объекте, которая отражает наиболее существенные для исследователя свойства этого объекта». [9, с. 147]. Формируются они при помощи системы знаков. Например: карта, схема, график, диаграмма, чертёж, таблица.

Таким образом, познания окружающей среды с использованием абстрактных моделей является теоретическим методом познания.

Согласно теории Л.М. Фридмана модели можно разделить на три класса:

- *Материальные или предметные модели* обязательны для воссоздания в доказательной форме сюжетной задачи, либо для построения предметной модели с помощью действий с объектами.
- *Знаково-символические модели* делятся на *иконические* (рисунки, схемы, чертежи) и *знаковые* (числовые выражения, уравнения, системы неравенства).
- *Идеальные модели* (мысленные, умственные, воображаемые) [6, с. 26].

Использование метода моделирования требует от учителя тщательной подготовки и строгого соблюдения следующих этапов:

- *подготовительный*: определение учителем возможности, цели, места и времени использования данного метода на уроке, проектирование хода работы и конечной модели (результата).
- *основной* (анализ учебного материала), который включает в себя актуализацию знаний об объекте (явлении, процессе), вычленение существенных признаков, построение модели, исследование модели, перенос полученных на модели сведений на изучаемый объект.
- *итоговый*: отслеживание результатов, полученных в процессе моделирования, соотнесение с реальностью [11, с.62].

Следовательно моделирование - это циклический процесс, так как знания об исследуемом объекте расширяются и уточняются, а исходная модель постепенно совершенствуется в процессе работы с ней.

Главная особенность моделирования в том, что это метод опосредованного познания с помощью объектов-заместителей. Модель выступает как своеобразный инструмент познания, который исследователь (обучающийся) ставит между собой и объектом, и с помощью которого изучает интересующий его объект. Именно эта особенность *метода моделирования* определяет специфические формы использования абстракций, аналогий, гипотез, других категорий и методов познания [11, с.73].

Рассмотрим некоторые приёмы работы с моделью на уроках окружающего мира:

- найти ошибку в расположении карточек-схем;
- расставить карточки-схемы в нужной последовательности;
- воссоздать символ, обозначающий один из элементов предлагаемой модели;
- дополнить (завершить, восстановить) моделируемый ряд;
- спрогнозировать последствия вычленения одного из элементов моделируемого объекта;
- выбрать соответствующую данному объекту модель из нескольких представленных на схеме;

- составить схему-опору (модель) по тексту в учебнике, рассказу учителя;
- привести примеры объектов, которые соответствуют представленной модели;
- подобрать из готовых карточек соответствующий объекту символ;
- «прочитать» схему-опору.

Исходя из возрастных особенностей младших школьников обучение моделированию необходимо начинать на основе рассмотрения готовых моделей, объясняя, что модель - это предмет, который заменяет реальный объект природы, так как реальный объект недоступен для непосредственного исследования, или имеет большие размеры, или сложен для изучения из-за наличия несущественных для нас в данный момент признаков. Поэтому на первых этапах обучения моделированию обучающиеся совместно с учителем моделируют форму созвездий, правила поведения человека в природе, прослеживают по рисунку-схеме этапы жизни растений, круговорот воды в природе, используя чучело рассказывают об отличительных особенностях птиц, зверей, анализируют схему выработки электричества и способа его доставки потребителям, по схеме-опоре описывают устройство компьютера, «путешествие» писем. На следующем этапе дети учатся чертить план местности, строить несложные графики и графы, создавать схемы, изготавливать модели, читать диаграммы и т.д.

Подводя итоги можно сделать вывод о том, что моделирование рассматривается современными учёными и учителями-практиками как основной метод обучения и принадлежит группе практических методов обучения. Модель выступает и используется в процессе обучения как своеобразный инструмент познания, с помощью которого исследуется и изучается посредством моделирования тот или иной объект. Модель определяется нами как некий объект (система), исследование которого служит средством получения новых знаний о другом объекте (оригинале) [4, с.69].

Практика показывает, что сегодня моделирование может использоваться как вид проектирования учебной деятельности, и как приём обучения. Когда

учитель ставит цель наглядно показать обучающимся движение Земли вокруг Солнца, он использует модель-заместитель или схему-рисунок, на котором в виде линии изображена траектория движения Земли и указано направление движения. В данном случае учитель использует моделирование как вид проектирования учебной деятельности обучающихся. Но когда учитель предлагает представить или предположить что-то, то моделирование используется как способ познания, так как есть субъект познания (обучающиеся); объект познания (ситуация, отраженная в учебной задаче); модель, опосредствующая отношения познающего субъекта и познаваемого объекта [7, с.36]. Данный пример даёт возможность осознать, что моделирование может успешно применяться и как вид проектирования учебной деятельности, и как способ алгоритмизации учебной деятельности обучающихся.

Таким образом, использование метода моделирования способствует развитию логического мышления, учит анализировать, сравнивать, рассуждать, последовательно излагать материал, повышает практическую направленность обучения естествознанию[5, с. 121].

Общеизвестный факт, что обучение становится эффективным, если ребёнок овладевает знаниями в процессе активной предметной деятельности. Поэтому применение метода моделирования как средства формирования естественнонаучных знаний младшего школьника, помогает не только усвоить и упорядочить добытые в процессе практической деятельности знания, но и способствует развитию творческих способностей, мышления и воображения обучающегося, формирует у него универсальные учебные действия.

Список литературы:

1. Государственный образовательный стандарт начального общего образования – URL:<http://mondnr.ru/dokumenty/prikazy-mon/send/4-prikazy/3037-gosudarstvennyj-obrazovatelnyj-standart-nachalnogo-obshchego-obrazovaniya>
2. Аквилева, Г. И. Методика преподавания естествознания в начальной школе [Текст]: учеб. для вузов / Г.И.Аквилева, З.А. Клепинина. - М.: ВЛАДОС, 2010. - 265 с.

3. Барышева, Ю.А. Наблюдение как метод познания окружающего мира младшими школьниками / Ю.А. Барышева // Начальная школа. -2009.- № 7.- С.36-40.
4. Гайсина, Р.С. Моделируя - познаем мир: воспитание и обучение/ Р.С. Гайсина// Начальная школа. - 2006. - №9. - с. 67-71.
5. Загвязинский В. И., Атаханов Р. Методология и методы психологопедагогического исследования: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. – М.: Изд. центр «Академия», 2003. – С. 137.
6. Фридман Л. М. Наглядность и моделирование в обучении. – М.: Знание, 1984. – С.25–26.
7. Новолодская, Е. Г. Моделирование природных явлений и процессов на уроках естествознания / Е. Г. Новолодская // Начальная школа плюс до и после. – 2007. – № 1 – С. 32–40.
8. Методика преподавания естествознания: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Е.Ф. Козина, Е.Н. Степанян. – М.: Издательский центр, Академия”, 2004. – 496с.
9. Самарский, А.А. Математическое моделирование: Идеи. Методы. Примеры/ Самарский А.А., Михайлов А.П. - М.: Наука, 1997. - 320 с.
10. Чудинова, Е.В. Естествознание: методич. пособие по экспериментальному курсу/ Е.В. Чудинова, Е.Н. Букварева - М.: Интор, 1996. - 51 с.
11. Шертуховский М.В. Начальное природоведение: методы преподавания // Школьные технологии. – 2003. - №6. – с. 59 – 73