

Илющенко Александр Олегович

студент

ТОГАОУ СПО «Педагогический колледж г. Тамбова»

г. Тамбов, Тамбовская область

Мельникова Светлана Валентиновна

преподаватель спецдисциплин

ТОГАОУ СПО «Педагогический колледж г. Тамбова»

г. Тамбов, Тамбовская область

ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕЛОСТНОГО ВЗГЛЯДА НА МИР ОБУЧАЮЩИХСЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ ЧЕРЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИЕМА МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ НАЧАЛЬНОГО КУРСА МАТЕМАТИКИ

Аннотация: в статье рассматривается значимость умения составления математической модели задачи в подготовке обучающихся начальных классов к моделированию реальных процессов и явлений в их будущей деятельности.

Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту второго поколения начального общего образования целью обучения младших школьников является гармоничное развитие личности, интегрированной в мировую и национальную культуру, обладающей ключевыми компетентностями, способной к ответственному поведению и самореализации в современном ей обществе.

Процесс обучения неразрывно связан с формированием мировидения, то есть с формированием представления о мире как о целостной, взаимосвязанной и взаимообусловленной системе.

В условиях предметной дифференциации, сложившейся в школе, очень важно не только построить содержательную базу по каждой дисциплине, но и сформировать представление о месте изучаемой науки в системе других наук, формировать целостное представление об окружающем мире. Математика не может изучаться как самостоятельный «мертвый» предмет. Математика должна служить мощным инструментом познания окружающего мира. Принцип целостного представления о мире требует формирования у ученика представления о математике как о понятийной базе, используемой для фиксации результатов, полученных как в других науках, так и внутри математики. При этом для удобства изучения, манипулирования, постановки экспериментов возможно замещение реального объекта или процесса искусственной моделью.

Моделирование в настоящее время получило необычайно широкое применение во многих областях знаний. Оно становится главным способом познания окружающего мира. *Математическое моделирование* – частный случай моделирования. Является важнейшим видом знакового моделирования и осуществляется средствами языка математики.

С точки зрения степени наглядности Л.М. Фридман, все модели разбивает на два класса: *материальные и идеальные*. К материальным моделям относят такие, которые построены из каких-либо вещественных предметов, из металла, дерева, стекла и других материалов. К ним также относят и живые существа, используемые для изучения некоторых явлений или процессов. Все эти модели могут быть непосредственно чувственно познаны, ибо они существуют реально, объективно. Они представляют собой вещественный продукт человеческой деятельности.

Материальные модели, в свою очередь, можно разделить на *статические (неподвижные) и динамические (действующие)*.

К первому виду автор классификации относит модели, геометрически подобные оригиналам. Эти модели передают лишь пространственные особенности оригиналов в определенном масштабе (например, макеты домов, застрой-

ки городов или сел, разного рода муляжи, модели геометрических фигур и тел, изготовленные из дерева, проволоки, стекла).

К динамическим моделям относят такие, которые воспроизводят какие-то процессы, явления. Они могут быть физически подобны оригиналам и воспроизводить моделируемые явления в каком-то масштабе. Например, для расчета проектируемой гидроэлектростанции строят действующую модель реки и будущей плотины; модель будущего корабля позволяет в обычной ванне изучить некоторые аспекты поведения проектируемого корабля в море или на реке и т. д.

Следующим видом действующих моделей являются всякого рода *аналоговые и имитирующие*, которые воспроизводят то или иное явление с помощью другого, в каком-то смысле более удобного. Таковы, например, электрические модели разного рода механических, тепловых, биологических и прочих явлений.

Идеальные модели делят обычно на три вида: *образные (иконические)*; *знаковые (знаково-символические)*; *мысленные (умственные)*.

К образным моделям относят разного рода рисунки, чертежи, схемы, передающие в образной форме структуру или другие особенности моделируемых предметов или явлений. К этому же виду идеальных моделей следует отнести географические карты, планы, рисунок к задаче, развертку куба и т. д.

Знаково-символические модели представляют собой запись структуры или некоторых особенностей моделируемых объектов с помощью знаков-символов какого-то искусственного языка. Примерами таких моделей являются математические уравнения, неравенства, выражения.

Наконец, мысленные (умственные, воображаемые) модели – представления о каком-либо явлении, процессе или предмете, выражающие теоретическую схему моделируемого объекта. Мысленной моделью является любое научное представление о каком-либо явлении в форме его описания на естественном языке.

Подготовительный этап обучения методу моделирования включает несколько ступеней. *Первая ступень* – формирование операции сопоставления объектов. *Вторая ступень* – формирование операции противопоставления объектов. Подготовительный этап плавно переходит в основной, на котором учащимся предлагаются упражнения трех типов: 1) на построение модели; 2) на преобразование модели; 3) на конкретизацию модели.

При этом, каких бы образовательных концепций ни придерживался учитель начальных классов, во каким бы программам и учебникам ни работал, он не может не ставить перед собой цель научить детей решать задачи.

Работа над текстовой задачей начинается с чтения ее учеником. Для того чтобы решить задачу, учащийся должен уметь переходить от текста (словесной модели) к представлению ситуации (мысленной модели), а от нее к записи решения с помощью математических символов (знаково-символической модели). *Осмысление задачи происходит в два этапа. Первый этап* – переход от словесной модели к образу. Трудность данного этапа состоит в том, что ученику надо уметь отвлечься от наиболее бросающихся в глаза свойств предмета или конкретных подробностей текста, то есть абстрагироваться. Именно моделирование помогает учащемуся преодолеть эту трудность.

Второй этап – переход от мысленной модели к знаково-символической. Трудность данного перехода заключается в правильном выборе действия.

Решить задачу – это значит через логически верную последовательность действий и операций с имеющимися в задаче явно или косвенно числами, величинами, отношениями выполнить требование задачи. Существует несколько *способов решения текстовых задач* в начальной школе: *практический, графический, арифметический, алгебраический*.

Большинство задач решается арифметическим способом. *Арифметический*

способ предполагает 4 этапа работы над задачей: усвоение содержания задачи, поиск решения задачи, осуществление плана решения задачи, проверка.

Основная цель первого этапа – понимание решающим в целом ситуации, описанной в задаче, условия задачи, требования, смысла всех терминов и знаков, имеющихся в тексте. Модели, применяемые на первом этапе решения текстовых задач: рисунок, краткая словесная запись, таблица, схема, блок–схема. Особое внимание следует уделить схеме. Схема – это чертеж, на котором все взаимосвязи и взаимоотношения величин передаются приблизительно, без соблюдения масштаба. Схема является наиболее предпочтительной моделью при решении задач по ряду причин: она исключает пересчет; может быть использована при решении задач со сколько угодно большими числами; может применяться при решении задач с буквами; достаточно конкретна и полностью отражает внутренние связи и количественные отношения в задаче; позволяет подняться на достаточно высокую ступень абстрактности: не отражает никаких отношений, кроме количественных; все второстепенные детали опущены; выбор действия производится без учета главного слова, а только исходя из логики происходящих изменений, которые отражены в модели; внешняя схожесть схем подчеркивает однотипность рассуждений при поиске решения задач.

При построении модели используется такие операции мышления, как анализ, синтез, сравнение, классификация, обобщение, которые являются операциями мышления, и способствует его развитию. Составление математической модели задачи, перевод задачи на язык математики исподволь готовит учащихся к моделированию реальных процессов и явлений в их будущей деятельности, а значит, способствуют формированию научной картины мира в сознании обучающихся начальных классов.

Список литературы

1. Фридман Л.М. Наглядность и моделирование в обучении. Л.М. Фридман. – М.: Знание, 1984. – 80 с.