

**Митрохина Светлана Васильевна**

д-р пед. наук, доцент, заведующая кафедрой  
ФГБОУ ВО «Тульский государственный  
педагогический университет им. Л.Н. Толстого»  
г. Тула, Тульская область

## **ФОРМИРОВАНИЕ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ПОНЯТИЯ О ФУНКЦИОНАЛЬНОМ СООТВЕТСТВИИ**

***Аннотация:** в статье рассматривается проблема формирования у младших школьников понятия о функциональном соответствии. Описаны фазы формирования у детей научного понятия по теории Л.С. Выготского. Проводятся примеры конкретных заданий, используемые на всех фазах формирования понятия о функциональном соответствии.*

***Ключевые слова:** младший школьник, обучение математике, функциональное соответствие, понятие.*

Понятие функциональной зависимости является одним из ключевых в математике. Знание функциональных зависимостей помогает в решении разнообразных задач – точно рассчитать наступление события, расшифровать памятники древности, управлять производственными процессами. Поэтому уже в начальном курсе математики значительная роль отводится функциональной пропедевтике, формированию понятия о функциональном соответствии, пониманию младшими школьниками причинных связей между явлениями окружающей действительности. Содержание начального курса математики позволяет сформировать у учащихся представление об идее соответствия.

Процесс формирования понятия функционального соответствия строится, следуя логике формирования научных понятий у детей. Руководствуясь исследованиями Л.С. Выготского, выделяем ступени развития научных понятий у младших школьников и фазы их образования (мотивировка, категоризация, обогащение, перенос, свёртывание) [1]. В рамках начального курса математики про-

цесс формирования данного понятия завершится на стадии потенциального понятия (фазе обогащения), так как введение определения функции в начальной школе невозможно в связи с высокой степенью абстракции самого термина.

Для формирования у учащихся понятия о функциональном соответствии в уроки математики включаются разные типы заданий. Представим отдельные из них.

*Фаза мотивировки.* Знакомясь с понятиями «столько же», «больше на», «меньше на», дети учатся приёмам установления взаимно-однозначного соответствия, что послужит в дальнейшем осознанию основного свойства функции – каждому элементу из множества  $X$  сопоставляется единственное число из множества  $R$  [3].

С целью формирования у младших школьников умений осознанно выделять существенный признак понятия функционального соответствия и устанавливать на этой основе вид зависимости между числами ряда предлагается следующее задание «Продолжи ряд чисел: 1, 4, 10, 19, 31, 46, 64...».

*Фаза категоризации.* При выполнении заданий на нахождение значений выражений, заполнение таблиц учащиеся устанавливают, что каждой паре чисел соответствует не более одного числа, полученного в результате выполнения действия.

Введение знаково-символического обозначения функционального соответствия и разграничение существенных и несущественных признаков данного понятия осуществляется в процессе выполнения заданий типа: «Продолжи ряд по правилу  $\square \cdot \square + \square$ :

$$1 \rightarrow 4$$

$$2 \rightarrow 7$$

$$3 \rightarrow 12$$

$$4 \rightarrow 19$$

$$5 \rightarrow \square$$

$$6 \rightarrow \square \rangle.$$

*Фаза обогащения.* Накопление опыта оперирования вводимым понятием, расширение возможных ракурсов осмысления его содержания происходит в 3 и

4 классах, когда в неявном виде рассматриваются прямая и обратная пропорциональности. Важнейшим средством формирования данного понятия на этой фазе являются текстовые задачи на зависимость между пропорциональными величинами.

Подготовительными упражнениями с целью закрепления знаний учащихся о зависимости между величинами «цена», «количество», «стоимость», умений объяснять характер данной зависимости с помощью таблицы и выражать установленную зависимость в обобщённом виде (формулой) могут быть, задания такого типа: «Составь по таблице три задачи и реши их».

| Цена    | Количество | Стоимость |
|---------|------------|-----------|
| 40 руб. | 6 шт.      | ? руб.    |
| 40 руб. | ? шт.      | 240 руб.  |
| ? руб.  | 6 шт.      | 240 руб.  |

Это задание служит основой для организации деятельности учащихся при решении составных задач. Например, пользуясь данными из таблицы, реши задачу.

| Цена                 | Количество | Стоимость |
|----------------------|------------|-----------|
| ? руб.<br>одинаковая | 5 тетрадей | 35 руб.   |
|                      | 4 ручки    | ? руб.    |

*Фаза переноса.* Важно учить младших школьников применять усваиваемое понятие функционального соответствия в разных ситуациях, в том числе и в условиях самостоятельного выстраивания аспектов его содержания. Предполагается развитие у учащихся умений выделять, абстрагировать элементы и затем интегрировать их в целостное понятие вне зависимости от предметов, которым они принадлежат. Достигнуть этого без определения понятия сложно, но возможно предлагать некоторые типы задач, которые будут направлены на достижение поставленной цели. Например, можно предложить найти разные способы решения следующей задачи: «Масса трёх одинаковых коробок равна 18 кг. Коробка зефира на 2 кг легче коробки пряников. Чему равна масса шести коробок зефира?».

Если младшие школьники найдут способ решения задачи, основанный на выявлении соотношения между величинами, представленными в задаче, это будет свидетельствовать о гибкости сформировавшегося понятия функционального соответствия, его высокой степени обобщённости.

*Свёртывание.* Данная фаза не может быть реализована в начальной школе, поскольку программа не предусматривает введения определения понятия функции. Формирование у младших школьников данного понятия останавливается на стадии потенциальных понятий. Учащиеся владеют умениями оперирования с понятием при решении разного рода задач, выделяя в них общие признаки – соответствие, зависимость. Эта работа далее будет продолжаться в основной школе [2].

Таким образом, формирование у младших школьников понятия о функциональном соответствии в начальном курсе математике реализуется в процессе выполнения совокупности целесообразно подобранных заданий. Выбор типов заданий и времени включения их в урок определялся фазами образования научных понятий у детей, выделенными Л.С. Выготским.

### ***Список литературы***

1. Выготский Л.С. Собрание сочинений. В 6 т. Т. 2: Проблемы общей психологии / под ред. В.В. Давыдова. – М.: Педагогика, 2004. – 504 с.
2. Крылова Т.В. Функциональная пропедевтика в пятом классе // Царско-сельские чтения. – 2013. – №XVII [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/funktsionalnaya-propedevtika-v-pyatom-klasse> (дата обращения: 20.09.2021).
3. Стойлова Л.П. Математика: учебник. – М.: Академия, 2013. – 464 с.