

Восприятие и использование знаковых средств в интеллектуальном и педагогическом воспитании детей шестилетнего возраста

*Лиза Ароян
Алина Ароян*

DOI: <https://doi.org/10.58726/27382915-2023.2-252>

Ключевые слова: *умственное развитие, интеллектуальные задачи, модельное замещение, мыслительная деятельность, дошкольный возраст, диагностика, форма мышления*

Краткое введение. Статья посвящена проблеме разработки педагогических мер по повышению уровня развития знаково-символической функции мышления старших дошкольников, что способствует дальнейшему обеспечению их интеллектуальной готовности к обучению в школе. Традиционные методы умственного воспитания, по нашему мнению, недостаточны и не полностью способствуют развитию интеллектуальной подготовки детей к школе.

В процессе исследования нами была изучена основная психолого-педагогическая литература по намеченной проблеме, определена сущность умственного воспитания детей и роль знаковых средств в повышении исследуемой функции мышления. В статье подробно освещается проблема диагностики умственного развития детей, состояние и представление о мышлении детей-дошкольников в настоящее время.

Разработанная нами методика проходила апробацию в детских садах и применялась воспитателями. В статье приводится также анализ использованных на занятиях в детских садах задач, и описывается схема проведения занятий.

Постановка проблемы.

Переход проблемы знака из философско-логической проблематики в область психолого-педагогических исследований связан с разработкой Л.С. Выготским культурно-исторической концепции развития сознания. Он рассматривал знаки как психологические орудия, с помощью которых человек овладевает своим поведением. Будучи явлениями объективными, знаки и символы служат средствами познания объективной действительности. Знаковое опосредствование психической деятельности является механизмом развития высших психических функций, произвольного поведения, сознания.

«Начальный уровень знаково-символической системы – кодирование/ декодирование информации. Овладение речью является началом этого процесса, в дальнейшем уже в школе ребенку предстоит столкнуться и освоить различные знаковые системы (математические, физические, химические символы, музыкальную грамоту, компьютерные языки и многое другое). Учащийся, который не может воспринять сообщение учителя или формулировку задания, оказывается вне

учебного процесса в самом его начале. Когда такая ситуация повторяется несколько раз, учащийся привыкает быть отрешенным от учебной деятельности» [3, с. 85].

Проблемой настоящего исследования является разработка и внедрение таких педагогических мер, которые будут направлены на повышение уровня развития знаково-символической функции мышления детей старшего дошкольного возраста с целью обеспечения и развития их интеллектуальной готовности к обучению в школе.

Анализ актуальных исследований и публикаций, связанных с проблемой настоящего исследования.

В педагогике проблема знака разрабатывается в аспекте изучения средств наглядности обучения (С.П. Баранов, 1963; Дидактика, 1959; Т.А, Ильина, 1969; Педагогика школы, 1978; И.Я. Лернет, 1981, 1982; С.А. Шапоринский, 1981 и др.). В этих работах продолжают традиции исследования проблемы наглядности, заложенные классиками педагогики (Я.А. Коменский, И.Г. Песталоцци, К.Д. Ушинский, Н.К. Крупской и др.). В ряде исследований показана недостаточная эффективность применения средств натуральной, «изобразительной» наглядности в обучении детей. Также обосновывается необходимость применения моделей и формирования у детей действий моделирования изучаемого материала, как средства повышения эффективности его усвоения (Д.Б. Эльконин, 1962; В.В. Давыдов, А.У. Варданян, 1981; Г.И. Минская, 1969; В.М. Мухина, 1981; Ф.Г. Боданский, 1970; Л.М. Фридман, 1977; Л.И. Айдарова, 1978; А.К. Маркова, 1974; Н.Г. Салмина, 1981 и др.). Отличительной особенностью моделей является то, что, сохраняя наглядный, материальный характер, они в обобщенном виде содержат в себе наиболее существенные отношения моделируемых явлений и процессов, носят знаковый характер.

Цель нашего исследования – выявление резервов умственного развития старших дошкольников через изучение возможностей формирования у них знаково-опосредованных форм мыслительной деятельности, которые необходимы для успешного усвоения учебной программы начального школьного обучения.

Для достижения поставленной цели были поставлены следующие **задачи**:

- Выявить роль знакового замещения объектов и их отношений в структуре познавательной деятельности.
- Разработать методику занятий, которая позволит выявить способности детей к знаковому замещению условий задач при их решении, определить возможности дальнейшего развития этой способности.
- Выявить особенности применения детьми старшего дошкольного возраста предметных и знаковых средств замещения различной степени абстрактности.
- Разработать педагогические рекомендации и приемы повышения уровня развития знаково-символической функции мышления дошкольников, которые обеспечат необходимый уровень их готовности к усвоению

программы начального обучения в школе.

Научной новизной исследования является разработка методики, которая позволяет дифференцировать детей дошкольного возраста по их способности к знаковому опосредованию решения задач. Данная методика позволит наметить индивидуализированную программу педагогической коррекции обнаруженных недостатков.

Основным **методом исследования** послужил обучающий педагогический эксперимент, который был построен в форме индивидуальных занятий. В исследовании было охвачено 30 дошкольников в возрасте 5-6 лет, которые посещают детские сады.

Изложение основного материала.

В нашем исследовании была предпринята попытка обучения старших дошкольников модельному замещению условий интеллектуальных задач при их решении.

Анализ исследований по диагностике умственного развития детей показывает, что основной недостаток традиционных методов диагностики заключается в их констатирующем характере. В советской педагогической психологии утвердился принцип построения диагностических исследований в форме «обучающего эксперимента». На основе этого принципа построено множество методов диагностики, основное достоинство которых заключается в том, что они позволяют выявлять конкретные недостатки умственного развития детей и выводить рекомендации по их педагогической коррекции. Анализ показывает, что наиболее эффективные из них очень сложны по процедуре проведения опыта и это затрудняет их применение учителями и воспитателями в своей практической работе (Г.А. Вardanян, 1979; Ю.В. Карпов, 1983; А.Д. Кошелева, 1973 и др.). А более «портативные» методики разработаны для клинических целей и не могут быть применены в работе с нормально развивающимися детьми (А.Я. Иванова, 1976; С.Ф. Жуйков, 1971; Б.И. Пинский, 1968 и др.).

Однако трудности с использованием знаковых систем сохраняются и в школе и даже после окончания ее. Это во многом связано с тем, что в существующей системе образования знаково-символические средства используются учителями нерегулярно и без какого-либо плана. Поэтому возникает необходимость в организации планомерного обучения младших школьников использованию знаково-символических средств. [1].

С позиции субъектно-деятельностного подхода, по мнению Шлат, «основой умственного развития является мышление, которое в исследованиях представлено как процесс решения задачи (с помощью анализа, синтеза, обобщения и других мыслительных умений); как действие; как высшая познавательная функция, деятельность. В реальном мыслительном акте диалектически сплетены дивергентные (творческие) и конвергентные (собственно интеллектуальные) компоненты, а доминирование одного или другого компонента определяется не только типом

задачи, но и внутренними особенностями субъекта» [6, с. 24]. В исследованиях мышления дошкольников показано, что основная линия развития в течение дошкольного периода состоит в последовании трех основных форм формирования мышления – наглядно-действенного, наглядно-образного и словесно-логического (Г.И. Минская, 1954; Основы дошкольной педагогики, 1980; Н.Н. Поддъяков, 1977 и др.). Большое значение имеют исследования, в которых доказывается возможность воспитания у дошкольников умения использования различных замещающих средств, при решении задач, в том числе и знаковых, модельных (Н.Н. Поддъяков, 1977; Л.А. Венгер, 1983 и др.).

Л.С. Выготский в своей культурно-исторической концепции утверждает, что «психика ребенка формируется благодаря освоению знаков и символов, и этот процесс играет решающую роль в формировании высших психических функций» [4, с. 54].

Нами было составлено 36 задач с 16 формулировками условий (Таблица 1).

Кроме задач с «персонажами» (куклами, именами детей) мы использовали задачи с другими объектами и иным содержанием отношений (скорость бега, дальность броска и т.п.). Задачи отличались также: а) порядком следования объектов в текстах, б) порядком отношений «больше» и «меньше» в двух условиях задачи, в) по тому, имеются ли определенные ответы на оба вопроса задачи, или на один из них нельзя дать однозначного ответа.

Таблица 1.

Задачи, использованные на занятиях				
Формула задачи		Количество задач	Ответы	
			максимум	минимум
A > B	B > C	5	A	C
A > B	C > A	5	C	B
A < B	B < C	5	C	A
A < B	C < A	5	B	C
A > B	C < B	2	A	C
A > B	A < C	2	C	B
A < B	C > B	2	C	A
A < B	A > C	2	B	C
A < B	B > C	1	B	неизв.
A > B	C < A	1	A	неизв.
A < B	C < B	1	B	неизв.
A > B	A > C	1	A	неизв.
A < B	C > A	1	неизв.	A
A > B	B < C	1	неизв.	B
A < B	A < C	1	неизв.	A
A > B	C > B	1	неизв.	B

По словам Деминой, «развитие и совершенствование умственных способностей ребенка происходит по мере усложнения используемых в обучении наглядных средств, методов, способов обучения, требующих полной реализации возможностей обучаемых, перевода их на новые, наиболее совершенные уровни мыслительных операций» [5, с. 153]. Для выяснения сравнительной сложности задач, имеющих различные формулировки условий, было проведено предварительное исследование, в котором участвовало 20 детей в возрасте от 5 до 7 лет. Были выявлены следующие закономерности. Задачи с линейным отношением величин (типа $A > B$, $B > C$) легче, чем задачи с различными знаками (напр., $A > B$, $C < B$); среди задач с двумя определенными ответами труднее всего те, во втором условии которых устанавливается отношение (между C и A) (напр., $A > B$, $C < A$); во всех случаях неопределенность одного из ответов отмечается детьми крайне редко и т.д. Единой шкалы трудности всех типов задач Пиаже-Бурта разработать не удалось.

Метод исследования носил характер обучающего педагогического эксперимента, проводимого в форме индивидуальных занятий по заранее разработанной программе. Этапы этого цикла занятий представляют собой этапы построения знака, объединяющего все условия задачи. Общая логика последовательности занятий состояла в том, что сначала мы строили предметную ситуацию задачи, т.е. задавали всех ее «персонажей» в материальном плане. В дальнейшем мы шли все большей условности и обобщенности, замещению объектов задачи и их отношений, а именно – отношений их величин.

При разработке метода мы рассчитывали на возможность его применения воспитателями детских садов. Поэтому мы отказались от сложных методов обучения, требующих специальной подготовки экспериментатора. В наших занятиях обучение ограничивалось одним-двумя показами способа применения каждого нового средства замещения и нерегламентированными подсказками по ходу решения задач.

«Обучающий эффект» имел также следующие факторы:

- последовательность введения различных внешних опор и знаковых средств решения – от предметных заместителей до наиболее абстрактных, знаковых;
- повторное решение одной и той же задачи и применение одного и того же типа замещения при решении задач;
- решение задач «по частям», когда сначала предъявляется первое условие задачи и совершаются соответствующие ему действия и лишь после этого предъявляется второе условие;
- решение «обратных задач»: оно заключается в том, что задается готовая модель ситуации задачи, а ребенок должен по ней составить условия задачи и сформулировать вопросы.

Весь цикл занятий с каждым ребенком делился на три неравные части, названные нами констатирующим исследованием, основным циклом занятий и

контрольным исследованием. Констатирующее и контрольное исследования проводились методом тестирования. Путем сравнения их результатов оценивался развивающий эффект занятий.

Основной цикл занятий состоял из пяти последовательных этапов. На каждом этапе задачи решались с помощью одного определенного средства замещения. Способ использования каждого вновь вводимого средства мы сначала показывали ребенку. После этого ребенок должен был сам решить задачу, употребляя данное средство. После ряда успешных решений предъявлялись «обратные задачи».

Обучение прошло следующим образом:

I этап. Замещение персонажей задачи куклами. Из шести кукол разной величины следовало подобрать три куклы для замещения персонажей задачи (использовались задачи с именами девочек). Построив предметную ситуацию, ребенок должен был ответить, которая самая большая и которая самая маленькая девочка.

II этап. Замещение объектов и персонажей задачи палочками. Из шести палочек разной длины ребенок должен был выбрать три, выстроить их на столе так, чтобы нижние концы были уравнены, и ответить на вопросы задачи.

III этап. Замещение объектов и персонажей задачи отрезками разной длины. Здесь впервые предъявлялись задачи с одним неопределенным ответом. Если ребенок сам не находил способ изображения неопределенности отношения между двумя объектами, мы предлагали условно изображать ее отрезками равной длины (напр., в задаче $A > B, B < C$ отрезки A и C брались равные). На этом этапе впервые осуществлялось графическое изображение условий задачи. Мы стремились приучить детей изображать отрезки слева направо в той последовательности, в какой перечислялись соответствующие им объекты в задаче. Это было необходимо для подготовки введения таких средств замещения, которые в целостной форме отображают отношения объектов задачи. С той же целью в конце этапа дети учились соединять вершины отрезков линией (также слева направо).

IV этап. Замещение отношений объектов задачи линией. Линия как средство замещения отношений вводилась не сразу. Сначала изображались точки, обозначающие вершины воображаемых отрезков и соединялись линией; после этого линия чертилась без предварительного проставления точек, по ходу предъявления условий задачи. Переход к линии, т.е. к моделированию отношений величин без изображения самих величин, знаменовал собой появление первого знака в собственном смысле этого слова. Линия могла быть как прямой (восходящей или нисходящей), так и ломаной: причем концы ломаной линии могли быть либо на одинаковом уровне, если задача имела только один определенный ответ, либо на разных – если имелись определенные ответы на оба вопроса.

V этап. Замещение условий задачи жестом. Вместо линии на бумаге ребенок должен был «прочертить» ее рукой по воздуху. Траектория движения руки и являлась знаком отношений объектов задачи, моделью всех ее условий в единстве.

Жест – более абстрактный знак, чем линия, поскольку он не оставляет материальных следов, и как его форма, так и «места» отдельных объектов на его траектории могут быть предметом действий ребенка в воображении.

Такова общая схема проведения занятий. В ней строго регламентировался порядок введения замещающих средств. Что же касается порядка предъявления задач различных типов, введения различных педагогических приемов, то здесь не было строгой регламентации процедуры занятий. Это обстоятельство затрудняло выделение количественных показателей процесса обучения. Поэтому анализ результатов исследования проводился по системе качественных показателей.

В констатирующем и контрольном исследованиях фиксировалось умение детей самостоятельно решать различные типы задач.

Во время основного цикла занятий учитывались следующие показатели:

1. Связь замещающих средств с текстом задачи – на этапах замещения объектов задачи куклами, палочками и отрезками. О наличии такой связи свидетельствует то, что при ответе на вопросы ребенок называл объект задачи (имя «персонажа»), а не указывал соответствующее ему замещающее средство. Ярким свидетельством отсутствия связи между текстом и моделью задачи являлось игровое отношение ребенка к модели.

2. Степень подвижности выбора замещающих средств – на этапах замещения объектов задачи куклами и палочками. Речь идет о тех случаях, когда ребенок при изображении первого условия задачи берет куклу и палочку крайней величины и в результате у него не остается средства для замещения третьего объекта задачи. В таких случаях он должен вернуться к первому условию и подобрать для его моделирования две другие куклы или палочки, так, чтобы оставались «запасные» средства для движения в обе стороны.

Выводы и результаты.

Будущая неуспеваемость школьника коренится в недостатках умственного воспитания в дошкольных учреждениях. В программах умственного воспитания детей следует перенести акцент от механического усвоения определенного набора знаний и умений на формирование некоторых общих способов мыслительной деятельности, среди которых важная роль принадлежит знаково-модельному замещению отношений изучаемых явлений и процессов.

Результаты исследования, в первую очередь, подтвердили факт значительных различий на уровне развития символической функции и степени абстрактности мышления старших дошкольников.

Формирование знаково-символической функции мышления должно быть тщательно подготовлено с первых лет дошкольного детства. Необходимо систематически управлять развитием замещающих действий в процессе игровой и других видов деятельности ребенка, своевременно обеспечить высокий уровень развития способности к предметному замещению отдельных качеств объектов и их отношений с тем, чтобы в дальнейшем более эффективно вести формирование способности к собственно знаковому, а затем и словесному моделированию

изучаемых явлений. Только в этом случае может быть обеспечен достаточно высокий уровень интеллектуальной готовности дошкольников к школьному обучению [2, с. 22].

Разработанная в рамках данного исследования система занятий является не только средством определения актуального уровня и возможностей развития символической функции мышления детей, но и конкретным способом педагогической коррекции недостатков ее развития.

Проведение занятий, описанных в настоящем исследовании, создает реальные возможности эффективного управления развитием символической функции мышления детей с более полной реализацией резервов его развития.

DOI: <https://doi.org/10.58726/27382915-2023.2-252>

Литература

1. Адаскина А.А., Девятко С.В. Диагностика овладения знаково-символическими средствами как показатель метапредметных образовательных результатов младших школьников // Современное образование. 2019. № 1, с. 1-11.
2. Ароян Л.П. Роль знаковых средств в повышении эффективности обучения и умственного воспитания детей старшего дошкольного возраста: автореф. дис. канд. пед. наук. Ереван, 1988, - 23 с.
3. Брагина О.И. Проблемы понимания текстовой и символической информации при обучении математике. // Психологическая наука и образование. 2015. Том 7. № 1, с. 80-88.
4. Выготский Л.С. Орудие и знак в развитии ребенка // Собрание сочинений, в 6 т. Т. 6. Москва, 1984, с. 6-90.
5. Демина Е.С. Педагогические условия умственного развития детей дошкольного возраста в процессе формирования математических представлений и понятий: Дис. канд. пед. наук: 13.00.01. Барнаул. 1999, 248 с.
6. Шлат Н.Ю. Логические игры и задачи как средство умственного развития детей 5-6 лет. Автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.01. Санкт-Петербург, 2010, - 25 с.

Նշանային միջոցների ընդունումը և օգտագործումը վեց տարեկան երեխաների մտավոր և մանկավարժական դաստիարակության մեջ

*Լիզա Հարոյան
Այինա Հարոյան*

Ամփոփում

Հանգուցային բառեր. *մտավոր զարգացում, ինտելեկտուալ առաջադրանքներ, մոդելային փոխակերպում, մտավոր գործունեություն, նախադպրոցական տարիք, ախտորոշում, մտածողության ձև*

Բաստիարակության և ուսուցման գործում կարևոր է պարզել, թե նշանային օբյեկտների փոխարինման ո՞ր ձևերն են մատչելի, ի՞նչ դժվարություններ են առաջանում, ինչպե՞ս են յուրացվում վեց տարեկանների կողմից:

Տարրական ուսուցումը այսօր պահանջում է բավականին բարձր մակարդակ, հատկապես խնդիրների լուծման ժամանակ, երբ անհրաժեշտ է օգտվել պայմանական նշաններից:

Հաջորդ կարևոր հանգամանքն այն է, որ վեց տարեկանները դպրոց են գալիս գիտությունների սկզբունքների անհատական յուրացման տարբեր աստիճաններով:

Բացահայտել վեց տարեկանների կողմից տարբեր նշանային միջոցների ընդունման և օգտագործման առանձնահատկությունները:

Պարապմունքները, որոնք կներկայացվեն հաջորդաբար կազմակերպված նշանային փոխարինման տարբեր միջոցներով, կազմված են մի քանի փուլերից: Ամեն մի էտապում տրվում են տարբեր տիպի խնդիրներ՝ հարաբերությունների տարբեր ձևակերպումներով: Մեր օգտագործած խնդիրների նկարագրման համար հարմար է օգտագործել բանաձևեր, որտեղ կան երեք օբյեկտ կամ գործող անձ, որոնց մասին խոսվում է. դրանք նշվում են A, B, C տառերով:

Մեր նպատակն է՝ հետևենք և պարզենք՝ երեխան ինչպե՞ս է ընդունում և օգտագործում խնդրի լուծման տարբեր առարկայական և նշանային միջոցները, և բացահայտենք յուրացման աստիճանը:

Perception and Use of Symbolic Means in the Intellectual and Pedagogical Education of Six-Year-Old Children

*Liza Haroyan
Alina Haroyan*

Summary

Key words: *mental development, intellectual tasks, model transformation, mental activity, preschool age, diagnosis, way of thinking*

It is crucial to ascertain which alternatives to symbolic items are available, what challenges exist, and how six-year-olds are able to conquer them over the parenting and schooling process.

Today's secondary school demands a considerable amount of proficiency, particularly when using conventional symbols to solve problems.

The next significant factor is that children as young as six years old have varying degrees of personal assimilation of scientific principles when they enter the classroom to learn more about how children aged six interpret and use various symbolic mediums.

The activities, which will be presented sequentially with different means of symbol substitution, are made up of several stages. At each stage, different types of problems are represented with various definitions of relations. To describe the problems we have used, it is convenient to apply formulas, in which there are three objects or acting people and they are marked by the letters A, B, C.

The aim of the article is to follow and find out how children accept and use different objective and symbolic means of problem solving, and to reveal the degree of assimilation.

Ներկայացվել է 27.07.2023 թ.
Գրախոսվել է 02.10.2023 թ.
Ընդունվել է տպագրության 23.11.2023 թ.