

**Ротова Наталья Александровна,**

кандидат педагогических наук, старший преподаватель кафедры теории и методики дошкольного и начального образования БУ ВО Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Сургутский государственный педагогический университет», г. Сургут  
[rotowa.n@yandex.ru](mailto:rotowa.n@yandex.ru)



### Пути формирования естественнонаучных представлений у детей старшего дошкольного возраста

**Аннотация.** В статье раскрываются эмпирический и теоретический подходы к формированию естественнонаучных представлений у детей старшего дошкольного возраста. Анализируется понятие «формирование» применительно к дошкольной педагогике, на конкретном примере показана организация элементарного экспериментирования с детьми 6–7 лет на основе выявления сущности свойств исследуемых объектов окружающего мира.

**Ключевые слова:** познавательное развитие, формирование, естественнонаучные представления детей дошкольного возраста, элементарное экспериментирование.

**Раздел:** (01) педагогика; история педагогики и образования; теория и методика обучения и воспитания (по предметным областям).

Важность формирования естественнонаучных представлений у детей 6–7 лет обусловлена требованием, в первую очередь, зафиксированным в федеральном государственном стандарте дошкольного образования, в основной образовательной программе дошкольного образования. Формирование представлений у детей 6–7 лет происходит на основе восприятия. Чем больший круг рассматриваемых предметов и явлений, тем богаче опыт наблюдений, тем быстрее идет процесс формирования естественнонаучных представлений у детей 6–7 лет [1].

Рассматривая процесс формирования с позиций философии, отметим, что ребенок в результате познает способы организации собственной деятельности [1].

Формирование как категория педагогики – процесс становления человека как социального существа под воздействием всех без исключения факторов: экологических, социальных, психологических, экономических [2]. Под воздействием специально организованного наблюдения за изменениями, происходящими со свойствами предметов и явлений окружающего мира, у детей старшего дошкольного возраста формируются знания об окружающем мире, на этой основе – освоение способов мышления. Именно формирование обеспечивает определенный уровень развития наблюдательности, умения «размышлять над явлениями окружающей среды, чтобы выяснить их причинную связь, их значение, их внутренний смысл», а это, по словам П. Лесгафта, «самый выгодный способ развития ребенка, который необходимо поддерживать» [3].

Имея богатый опыт наблюдения за явлениями окружающей действительности, ребенок может выбрать для повторения те факты и явления, которые его более всего впечатлили, а не навязаны искусственно. Через правильно организованное наблюдение ребенок получает возможность осознанно повторить наблюдаемое, и, самое главное, рассуждать для выяснения значения воспринятого. Это способствует выявлению у ребенка старшего дошкольного возраста его личных склонностей в

дальнейшем развитии и, что особенно важно, формирует способ действия в жизненной ситуации. Если ребенок лишь усваивает знания, то развитие идет по прямой, увеличивается лишь объем информации, развивается память, а если наблюдение организовано с целью формирования у ребенка умения рассуждать, если есть возможность эмпирически проверить свои предположения, вывести общий принцип действия, то такой способ мышления закрепится в дальнейшем [3].

Формирование представлений у детей 6–7 лет зависит от применяемых методов, от того, дается ли это представление в готовом виде или формируется путем наблюдений и рассуждений, через понимание ребенком сущности рассматриваемого явления. Согласно федеральному государственному стандарту дошкольного образования, познавательное развитие предполагает «формирование первичных представлений об объектах окружающего мира, о свойствах и отношениях объектов окружающего мира» [4]. Для детей дошкольного возраста конкретное содержание образовательных областей предполагается освоить через реализацию в различных видах деятельности ребенка, в частности, познавательно-исследовательскую деятельность как сквозной механизм развития ребенка [4].

Формирование естественнонаучных представлений, относящихся к естественным наукам, целесообразно организовать через познавательно-исследовательскую деятельность – исследование объектов окружающего мира и экспериментирование с ними. Предметно-пространственная развивающая образовательная среда, рассматриваемая как аспект образовательной среды для ребенка дошкольного возраста, согласно требованиям основной образовательной программы дошкольного образования, должна способствовать стимуляции познавательного интереса у детей дошкольного возраста, исследовательской активности, элементарного экспериментирования с различными веществами, предметами, материалами. Необходимо побуждать детей дошкольного возраста к рассуждению, вырабатывать у них путем организованного наблюдения за выявлением причины рассматриваемых явлений умение строить гипотезы относительно выявления причин наблюдаемых событий. Именно поэтому важно в процессе наблюдения ориентирование не на результат, а на процесс решения конкретных задач.

Предпосылкой для развития диалектического мышления, по словам Ф. Энгельса, является не развитие традиционной формальной логики, признающей только методы рассудочного мышления, а развитие умения исследовать природу самого понятия (рефлексия) [5].

Формирование у ребенка старшего дошкольного возраста умения рассуждать способствует становлению эмпирического мышления, которое в дальнейшем является основой для развития теоретического мышления. В.В. Давыдов в «Теории развивающего обучения» говорит, что главная сложность в том, «чтобы найти такие пути обучения и воспитания, при которых рассудок становился бы моментом разума».

Главная особенность детей дошкольного возраста – умение познавать мир и развиваться в игре. Именно в игре малыш становится исследователем и изобретателем [6]. Рассмотрим, при каких условиях это происходит. Условие первое. Классификация, являющаяся основой многих методов обучения и воспитания, должна быть основана не на значении, а на осознании ребенком смысла предмета. Например, в игре «Третий лишний», когда надо убрать лишнее из трех предметов (стакан, ложка, Мальвина), кто-то уберет Мальвину, оставляя стакан и ложку, пояснив, что она относится к другому классу, а кто-то выберет Мальвину и ложку, предполагая, что девочка будет есть ложкой. В первом случае дети опираются на понятие, понимая смысл слова, а во втором случае опора на смысл с целью объединения предме-

тов в сюжетную линию. Именно во втором случае у ребенка есть возможность овладеть предметной средой, опираясь на свой прошлый опыт, определиться с внутренней позицией и через самостоятельную деятельность экспериментировать, как говорил психолог А.Н. Поддьяков [7].

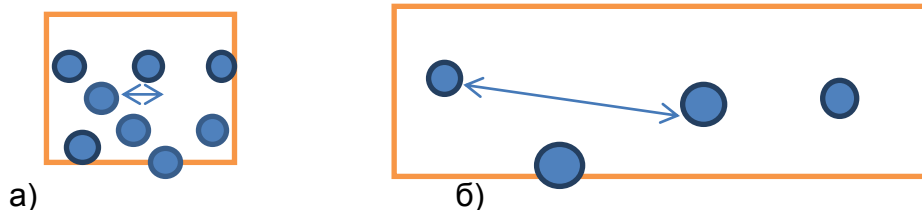
Таким образом, правильно организованная игровая деятельность детей старшего дошкольного возраста дает им возможность мысленного эксперимента, способствует развитию воображения. Следовательно, воображаемое действие ребенка по построению и преобразованию мысленного предмета, достигаемое путем анализа, можно назвать пониманием его сущности.

Условие второе. Раскрытие свойств предметов через их отношения и связи друг с другом. Понимание ребенком сущности свойств предметов выявляется и обозначается путем создания графических символов, в которых заключены эти свойства предметов.

Условие третье – создание меры, эталона при изучении свойств предметов. Результатом таким образом построенного изучения является создание, например, шкалы свойств изучаемых предметов или явлений.

Рассмотрим реализацию вышеперечисленных условий на примере изучения такого физического свойства воздуха как плотность в ходе всем известного опыта «Сухим из воды», описанного в книге «Занимательная физика» Я.И. Перельмана [6]. Необходимо положить монету на большую плоскую тарелку, налив столько воды, чтобы она покрыла монету и предложить ребятам достать ее руками, не замочив при этом пальцев. Решить такую задачу достаточно просто с помощью горящей свечи и прозрачного стакана. Зажгите свечу, накройте ее стаканом. Свеча погаснет, в стакане появится немного дыма, затем вода сама соберется с тарелки в перевернутый стакан. Монета останется на тарелке, а когда через минутку она высохнет, то можно будет взять ее, не замочив при этом пальцев. Физическое объяснение заключается в том, что воздух нагревается, молекулы его двигаются быстрее вследствие повышения их внутренней энергии, следовательно, плотность воздуха понижается, часть его выходит наружу, а вода заходит под стакан под давлением наружного воздуха, который ее просто вталкивает туда.

Первоначально с ребятами можно провести беседу, выяснив, что люди ходят по земле, потому что их притягивает сила притяжения, люди ходят, опираясь на землю. Затем можно спросить, когда птицы летают, на что они опираются? Выяснив, что птицы опираются на воздух, спросить, а где находится воздух? Из чего он состоит? Предположим, что в пустом стакане есть воздух. Изобразим схематично молекулы воздуха в стакане, показав стрелочкой расстояние между ними. Затем воздух нагревается, когда горит свеча, внутренняя энергия молекул воздуха, их сила повышается, они начинают двигаться быстрее, расстояние между ними увеличивается, молекулы уже не так плотно располагаются друг к другу, следовательно, плотность воздуха уменьшается. Опять изображаем схематично расстояние между молекулами. Когда свеча гаснет, что происходит с молекулами воздуха? Правильно, они движутся медленнее, плотность воздуха повышается и в стакане появляется свободное место, куда и входит вода, которую вгоняет туда находящийся снаружи воздух, он оказывает на нее давление. Опять показываем схематично (см. рисунок).



### Расстояние между молекулами воздуха (плотность воздуха)

- а) холодный воздух
- б) нагретый воздух

Второй этап в овладении детьми способом мысленного преобразования предмета заключается в том, что им можно дать задание, изменив условия, спросив, а как можно повысить плотность воздуха, не нагревая его?

Очевидно, сдвинуть молекулы физическим путем, сжав воздух. Показать это не стоит труда, накачав мяч воздухом.

Таким образом, показав, как функционирует данный объект, мы раскрыли его механизм, показали сущность. Эмпирически, используя метод наблюдения, мы выделили физическое свойство воздуха – плотность. Затем, теоретически анализируя наблюдаемые изменения плотности воздуха под воздействием внешних условий, на основании понимания смысла изучаемого явления смогли объяснить проведенный опыт. Наблюдение, лежащее в основе эмпирического знания, позволило показать наглядно физическое свойство исследуемого объекта. В ходе преобразования объекта, под воздействием внешних условий путем анализа и рассуждения выявили внутренние связи исследуемого объекта и вышли за пределы чувственного представления, изобразив их схематично.

### Ссылки на источники

1. Безрукова В. С. Основы духовной культуры (энциклопедический словарь педагога). – Екатеринбург, 2000.
2. Подласый И. П. Педагогика: 100 вопросов – 100 ответов: учеб. пособие для вузов. – М.: ВЛАДОС-пресс, 2004. – 365 с.
3. Лесгафт П. Ф. Семейное воспитание ребенка и его значение. Т. 3. Собрание педагогических сочинений. – М.: Физкультура и спорт, 1956. – 441 с.
4. Об утверждении федерального государственного стандарта дошкольного образования: Приказ № 1155 от 17.10.2013 г. – URL: <http://минобрнауки.рф>.
5. Давыдов В. В. Теория развивающего обучения. – М.: Интор, 1996. – 544 с.
6. Кравцова Е. Е. Разбуди в ребенке волшебника: кн. для воспитателей дет. сада и родителей. – М.: Просвещение: Учебная литература, 1996. – 160 с.
7. Перельман Я. И. Занимательная физика: книга первая и вторая. 23-е изд. – М.: Наука. Гл. ред. физ-мат. лит., 1991. – 496 с.

### Natalia Rotova,

Candidate of Pedagogical Sciences Senior Lecturer, Surgut State Pedagogical University, Department of Theory and Methods of Preschool and Primary Education, Surgut  
[rotowa.n@yandex.ru](mailto:rotowa.n@yandex.ru)

### Ways of formation of natural-science representations in children of the senior preschool age

**Abstract.** The article reveals the experiential and theoretical approaches to the formation of natural-science concepts in pre-school children. The concept of "formation" is analyzed with reference to pre-school pedagogy, a specific example shows the organization of elementary experimentation with children 6–7 years on the basis of revealing the essence of the properties of the objects under study in the surrounding world.

**Key words:** cognitive development, formation, natural-science presentations of preschool children, elementary experimentation.

### Рекомендовано к публикации:

Горевым П. М., кандидатом педагогических наук,  
 главным редактором журнала «Концепт»

Поступила в редакцию <i>Received</i>	17.04.17	Получена положительная рецензия <i>Received a positive review</i>	19.04.17
Принята к публикации <i>Accepted for publication</i>	19.04.17	Опубликована <i>Published</i>	21.04.17



[www.e-koncept.ru](http://www.e-koncept.ru)