

УДК 372.3/4

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К РАЗВИТИЮ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ПОНЯТИЙ У ДОШКОЛЬНИКОВ И МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Степанова Н.А.

ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»,  
Магнитогорск, e-mail: mgtu@mgtu.ru

В статье раскрываются теоретические и практические подходы к развитию естественнонаучных понятий (вода, воздух, свет, почва) у дошкольников и младших школьников. Ведущей идеей является развитие естественнонаучных понятий у детей с учетом специфики детского мышления посредством использования понятийно-деятельностного подхода, программированных упражнений, амплификации развития детей. В статье рассматриваются определения понятий «преемственность дошкольного и начального образования», «понятие», раскрываются особенности программированного упражнения. В частности, упражнение построено с учетом общих диалектических этапов познания: основание – ядро – следствие – общее критическое обоснование. В статье приводится пример авторского программированного упражнения на развитие естественнонаучных понятий (вода, воздух, свет, почва) в аспекте преемственности дошкольного и начального общего образования.

**Ключевые слова:** принцип преемственности, понятийно-деятельностный подход, естественнонаучные понятия, программированное упражнение, этапы познания

## MODERN APPROACHES TO DEVELOPMENT OF NATURAL-SCIENCE CONCEPTS IN PRESCHOOL CHILDREN AND YOUNGER SCHOOL STUDENTS

Stepanova N.A.

Nosov Magnitogorsk State Technical University, Magnitogorsk, e-mail: mgtu@mgtu.ru

In article theoretical and practical approaches to development of natural-science concepts (water, air, light, the soil) at preschool children and younger school students reveal. The leading idea is development of natural-science concepts in children taking into account specifics of children's thinking by means of use of conceptual and activity approach, the programmed exercises, amplification of development of children. In article definitions of the concepts «continuity of preschool and primary education», «concept» are considered, features of the programmed exercise reveal. In particular, exercise is constructed taking into account the general dialectic stages of knowledge: the basis – a kernel – a consequence – the general critical justification. In article the example of the author's programmed exercise on development of natural-science concepts (water, air, light, the soil) in aspect of continuity of the preschool and primary general education is given.

**Keywords:** the principle of continuity, conceptual and activity approach, natural-science concepts, the programmed exercise, knowledge stages

В условиях внедрения федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного и начального общего образования непрерывный процесс обучения и воспитания имеет общие и специфические цели для каждого возрастного периода, но при этом переход от одного к другому должен быть последовательным, с постепенным изменением содержания, форм и технологий [3].

В связи с этим преемственность дошкольного и начального образования – это связь и согласованность всех компонентов образования, обеспечивающих эффективное поступательное развитие ребенка, его успешное воспитание и обучение на данных ступенях образования [3].

В связи с этим возрастает необходимость использования современных подходов к развитию мышления ребенка, учитывающих его специфику в процессе подготовки к школе.

В этой статье мы опираемся на расширенное и уточненное определение категории

«понятие», данное Г.Г. Гранатовым: «...понятие – это процесс и итог осознания и интуитивного чувствования сущности объекта или субъекта, связанный с эмоциональными переживаниями» [1, с. 17]. Мы полагаем, что такая трактовка позволяет учесть специфику детского мышления, в котором доминируют эмоционально-чувственные, интуитивные, образные процессы познания.

Мышление характеризуется как высшая ступень в развитии духовной, теоретической деятельности человека, в которой в результате непрерывного взаимодействия человека с объективным миром происходит отражение бытия в сознании на основе единства объективного и субъективного. Причем данное отражение осуществляется обобщенно и опосредованно, когда мы сравниваем и сочетаем общее и существенное без непосредственного обращения к опыту; в ходе идеального преобразования способов предметно-чувственной деятельности возникают новые мысли об объектах окружающей действительности.

Мы исходим из того, что мышление человека функционирует в соответствии с тремя основными принципами: природосообразности, культуросообразности и дополнительности. Принцип природосообразности мышления соответствует «первой природе» человека (где доминирует образность, созерцательность, иррациональность, интуиция), позволяет учесть, что и сам процесс мышления подчиняется законам природы, проявляется в активном творческом характере этой формы духовной деятельности человека, направленной на получение все более глубоких знаний не только о закономерностях объективной реальности, но и о законах возникновения, изменения и развития самого мышления.

Природосообразный характер детского мышления определяется, прежде всего, преобладанием целостного эмоционально-чувственного познания мира, особой формы отражения действительности посредством эмоциональных образов (Л.С. Выготский, А.В. Запорожец, К.К. Платонов, Г.Х. Шингаров и др.).

Вышеперечисленные особенности природосообразного характера детского мышления подчеркивают значимость аналогий, в основе которых – идея сходства между различными явлениями действительности, способность к переносу известного в малоизвестные явления. В мышлении ребенка аналогия выступает «ключом к пониманию действительности, всеобщим принципом объяснения мира», аналогия ставит проблему, тогда как проверка, укрепление и устранение суждения требуют новых процессов мышления.

Принцип культуросообразности мышления соответствует «второй природе» человека, определяющей общую направленность деятельности, поведения с учетом его социального опыта, накопленного предыдущими поколениями. Проблемы мышления в современной науке по своей природе глубоко социальны, это всегда диалог, раскрывающий различные стороны действительности. Согласно культурно-исторической теории Л.С. Выготского, исследованиям А.Н. Леонтьева, Д.Б. Элькнина и других, ребенок в процессе своего развития активно проникает в окружающий мир человеческих отношений, усваивая общественные функции людей, выработанные нормы и правила поведения, что отражается в мышлении ребенка, оказывает влияние на его направленность в контексте определенной культуры, включая в работу принцип культуросообразности. Но в мышлении его природосообразность и культуросообразность функционирует в единстве – в асимметричной относительно устойчивой

гармонии. В соответствии с принципом дополнительности взаимодействие природосообразного и культуросообразного ведет к их относительно устойчивой асимметричной гармонии в мышлении ребенка, с доминированием природосообразного, эмоционально-чувственного, интуитивно-образного.

Анализируя природу мышления дошкольника, необходимо остановиться на характеристике его форм. Традиционно, формы мышления детей дошкольного возраста выделяют в контексте основных видов деятельности: наглядно-действенное, наглядно-образное, логическое (А.В. Запорожец, А.А. Люблинская, Г.И. Менчинская, Н.Н. Поддьяков и др.). Наглядно-действенное мышление ребенка характеризуется в работах С.Л. Новоселовой, Н.Н. Поддьякова как разновидность практического мышления, основным признаком которого является неразрывная связь мыслительных процессов с практическими действиями. Наглядно-образное мышление дошкольника в работах Л.А. Венгера, А.В. Запорожца, А.А. Люблинской, Г.И. Менчинской, Н.Н. Поддьякова характеризуется тем, что решение мыслительных задач происходит в результате внутренних действий с образами. Логическое мышление ребенка-дошкольника традиционно отождествляется с речевым, словесным, но односторонность такого подхода к понятиям дошкольников доказана в исследованиях Л.А. Венгера, Л.Л. Гуровой, И.С. Якиманской и др. Действительно, логика ребенка, все формы логического мышления (понятия, суждения, умозаключения) имеют образный фундамент. В связи с этим следует подчеркнуть мысль А.В. Запорожца, что выделенные формы детского мышления скорее представляют собой стадии овладения некоторым содержанием, некоторыми сторонами действительности.

Учет целостности, асимметричной гармонии всех форм мышления дошкольников в организации полноценного процесса познания. Понимание его с точки зрения самодвижения, саморазвития ребенка. Это требует внимания педагога не только к содержанию материала, но и к процессу развития понятий, способам и формам организации познавательной деятельности детей.

Процесс познания сущности (понятия) имеет два аспекта: логико-дискурсивный, осознаваемый, имеющий вербальную форму, а также интуитивно-иррациональный, с моментом догадок, озарения, имеющий в основе образные процессы мышления. Мозг, функционируя как единое целое, объединяет воедино оба аспекта, обеспечивая

их согласованную работу на основе смены доминанты мышления, переключения эмоций, эмоциональных переживаний. Понятие имеет содержательно-результативную и процессуальную стороны, отраженные в таких его признаках, как обобщенность, необратимость, свернутость, этапность, системность, рефлексивность. Эти свойства понятия имеют особенности в мышлении дошкольников и младших школьников.

Необходимо учитывать эмоциональное отношение ребенка к изучаемому материалу, создающего в мышлении своеобразную доминанту, поддерживающую любознательность и интерес. Важным проявлением познавательного интереса являются вопросы детей, выступающие движущими силами процесса понимания. В связи с этим необходимо подчеркнуть значимость обоснованной и правильной постановки вопросов педагогом, направляющей мысль ребенка на самостоятельный поиск ответов.

Методы развития интеллектуальной готовности к школьному обучению опираются на единство образа, слова, действия в деятельности ребенка, с использованием знаково-символических средств как связующего звена образного и вербального компонентов мышления. В этом должны быть задействованы различные виды деятельности с опорой на ведущую деятельность и творчество ребенка.

Здесь важно учесть ступени, этапы познания. Последовательность или этапность развития понятий дошкольников может быть различной. Это зависит от содержания изучаемого материала, индивидуальных особенностей ребенка, уровня овладения понятием.

Методологической основой работы является понятийно-деятельностный подход, который предполагает, в частности, широкое использование в обучении понятий в контексте современных развивающих технологий с учетом специфики детского мышления [1]. В русле таких технологий разрабатывается система программированных упражнений.

Любое программированное упражнение ценно тем, что в нем заложена программа спланированного логического хода мысли обучаемого (дошкольника) с учетом четырех этапов диалектического познания: основание – ядро – следствие – общее критическое обоснование [1]. Наряду с развитием логико-дискурсивной стороны мышления программированное упражнение развивает интуитивно-образную сторону.

Благодатный материал для активизации познавательной деятельности дошкольника, достижения развивающего эффекта процесса познания дают естественные на-

уки. Их богатый системный и в то же время проблемный, зачастую парадоксальный материал с большим числом новых фактов позволяет «оживить» основы этих наук, организовать эвристический, эмоционально переживаемый поиск «моментов истины», «повторения открытий» в проигрываемых и реальных образовательных ситуациях.

Исходя из важности и актуальности изучения естественных наук в активизации познавательной деятельности ребенка, рассмотрим естественнонаучные понятия (почва, вода, воздух, свет) и их развитие в программированном упражнении.

Роль воды, воздуха, почвы, света в земной природе для человека трудно переоценить. Данные понятия, являясь «природообразующими» и общечеловеческими, всегда играли огромную роль в формировании естественнонаучной картины мира. Их изучению было посвящено немало работ. Так, Н.Н. Кондратьева, С.Н. Николаева, П.Г. Саморукова, И.А. Хайдурова и другие представляют результаты исследований по формированию различных природоведческих понятий у детей дошкольного возраста, установлению существенных связей между отдельными понятиями.

Однако необходимо отметить, что большинство данных исследований, раскрывая сущность явления, в основном посвящены изучению роли явления в природе, его значения для человека и в гораздо меньшей степени ориентированы на изучение существенных свойств понятия. Это, в свою очередь, затрудняет определение понятия, лишает основания систематизации работы в соответствии с логикой построения понятия.

В связи с этим одним из важных направлений работы по использованию современных развивающих технологий в обучении дошкольников и младших школьников является развитие у них естественнонаучных понятий. Значительное место в процессе реализации данного направления отводится самостоятельной работе детей в ходе выполнения творческих заданий, в том числе программированных упражнений.

Представим одно из них. Необходимо отметить особенности данного упражнения

1. Упражнение построено с учетом общих диалектических этапов познания: основание – ядро – следствие – общее критическое обоснование. Вопросы этапа «основание» раскрывают материальность понятий, их распространение в природе. В «ядре» представлены модель, образы понятий, их основные существенные свойства (отражение, растворимость, плодородие и др.). Задания этапа «следствие» отражают объяснение данных явлений через их роль

в природе, выявление связей и отношений с другими понятиями. «Общие критические истолкования» уточняют объем, расширяют содержание понятия, конкретизируют роль понятия в жизни человека, деятельность по их охране.

2. Ответы к заданиям упражнения представлены в виде отдельных рисунков, изображающих образы предметов (явлений), доступные, близкие детям, что способствует подключению эмоционально-чувственного, интуитивно-образного процессов познания [4].

3. Познавательная задача упражнения скрыта задачей игрового характера или опосредована игровым мотивом (в процес-

се выполнения упражнения дети разгадывают загадки, пословицы и др.) [2].

4. Задания упражнения активизируют разнообразные умственные умения детей в области понятийно-образного мышления (через сравнения, моделирование, установление причинно-следственных связей и отношений между явлениями).

5. Упражнение обладает большими возможностями в проявлении индивидуальности, самостоятельности, творчества детей при составлении рисунков и рассказов [5, с. 36].

Остановимся подробнее на содержании авторского программированного упражнения (таблица), указывая вопросы и задания, относящиеся к каждому этапу.

#### Программированное упражнение на развитие естественнонаучных понятий

Старший дошкольник	Младший школьник
<i>Основание</i>	
1. Выбери предметы, в состав которых входит вода (воздух, почва, свет)	1. Выбери и обозначь соответствующей буквой слова, в которых «содержится» вода – В (воздух – ВЗ, почва – П, свет – С): <i>дождь, солнце, луг, пар, резиновый мяч, овраг, озеро, горшок с цветком, суп, костер, луна</i>
2. На какой планете (звезде) Солнечной системы есть вода (воздух, свет, почва)?	2. Составь рассказ по теме «Как на планете Земля появилась жизнь» и зарисуй его
<i>Ядро</i>	
3. Нарисуй воду (воздух, свет, почву)	3. Какой из геометрических фигурок ты бы обозначил воду, воздух, свет, почву? Зарисуй этими фигурками картину с изображением всех этих явлений, раскрась их красками и составь рассказ по этой картине
4. Какие свойства воды (воздуха, света, почвы), которые использует человек в своей деятельности?	4. Выбери и обозначь основные свойства воды (воздуха, почвы, света): <i>не имеет цвета, имеет цвет, перемещается с колоссальной скоростью и др.</i>
<i>Следствие</i>	
5. Кто из животных живет в воде (в воздухе, на почве, в почве)?	5. Выбери и обозначь соответствующей буквой животных, у которых средой обитания является вода – В (воздух – ВЗ, почва – П): <i>ласточка, жук, окунь, крот, белка, червяк, бабочка, щука, выдра, лягушка, бобр</i>
6. Выбери рисунок наземного (подземного, воздушного, водного) транспорта	6. Разгадай виды транспорта с помощью кроссворда
<i>Критическое обоснование</i>	
7. На какой картинке вода (воздух, почва, свет) самая чистая?	7. Выбери и выпиши в колонки слова, обозначающие вред и пользу для нашего здоровья: <i>задымленный воздух, закалывание, курение, умывание, невымытые овощи и фрукты, чистый воздух, грязные руки, вымытые овощи и фрукты</i>
8. Расскажи, что ты делаешь и можешь сделать по охране воды (воздуха, почвы, света)	8. Выбери и обозначь соответствующими буквами основные меры по охране воды (воздуха, почвы, света): <i>на предприятиях устанавливать уловители дыма, высаживать зеленые растения, предотвращать поступления промышленных стоков, следить за чистотой улиц, о любых нарушениях промышленных предприятий сообщать в общество «Охрана природы» и др.</i>

Таким образом, в ходе выполнения данного упражнения дети подводятся к более осознанному пониманию сущности и роли понятия через самопозна-

ние с подключением к данному процессу интуитивных сторон мышления, развитие интереса к самостоятельному поиску ответов.

**Список литературы**

1. Гранатов Г.Г. Метод дополнительности в развитии понятий (педагогика и психология мышления): монография. – Магнитогорск: МаГУ, 2000. – 195 с.

2. Левшина Н.И., Градусова Л.В. Формирование коммуникативной компетентности детей дошкольного возраста в игровой деятельности // Детский сад: теория и практика. – 2014. – № 6 (42). – С. 94–103.

3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 17 октября 2013 г. № 1155 г. Москва «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования» // <http://www.rg.ru/2013/11/25/doshk-standart-dok.html>.

4. Степанова, Н.А. Современные развивающие технологии: программированное упражнение // Начальная школа. – 2008. – № 1. – С. 34–38.

5. Степанова Н.А., Ращиколина Е.Н. Экспериментальная деятельность детей: учебно-методическое пособие. – Магнитогорск: МаГУ, 2014. – 72 с.

**References**

1. Granatov G.G. Metod dopolnitel'nosti v razvitii ponjatij (pedagogika i psihologija myshlenija): monografija. Magnitogorsk: MaGU, 2000. 195 p.

2. Levshina N.I., Gradusova L.V. Formirovanie kommunikativnoj kompetentnosti detej doskol'nogo vozrasta v igrovoj dejatel'nosti // Detskij sad: teorija i praktika. 2014. no. 6 (42). pp. 94–103.

3. Prikaz Ministerstva obrazovanija i nauki Rossijskoj Federacii (Minobrnauki Rossii) ot 17 oktjabrja 2013 g. no. 1155 g. Moskva «Ob utverzhdenii federal'nogo gosudarstvennogo obrazovatel'nogo standarta doskol'nogo obrazovanija» // <http://www.rg.ru/2013/11/25/doshk-standart-dok.html>.

4. Stepanova, N.A. Sovremennye razvivajushhie tehnologii: programirovannoe uprazhnenie // Nachalnaja shkola. 2008. no. 1. pp. 34–38.

5. Stepanova N.A., Rashhikulina E.N. Jeksperimental'naja dejatel'nost' detej: uchebno-metodicheskoe posobie. Magnitogorsk: MaGU, 2014. 72 p.

**Рецензенты:**

Гневэк О.В., д.п.н., профессор, директор Института педагогики, психологии и социальной работы, ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет», г. Магнитогорск;

Ращиколина Е.Н., д.п.н., профессор кафедры социальной работы и психолого-педагогического образования Института педагогики, психологии и социальной работы, ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет», г. Магнитогорск.

Работа поступила в редакцию 03.04.2015.