

УДК 373.2.016

Галина Афанасьевна СОКОЛОВА, доцент кафедры теории и методики дошкольного образования Новосибирского института повышения квалификации и переподготовки работников образования, г. Новосибирск

Модель естественнонаучного образования дошкольников

Рассмотрены условия естественнонаучного образования детей дошкольного возраста в современной парадигме постнеклассической науки. Модель естественнонаучного образования представлена в двух уровнях: формирование элементарных естественнонаучных представлений у детей дошкольного возраста и необходимые условия для подготовки педагогов к естественнонаучному образованию дошкольников.

Ключевые слова: естественнонаучное образование, дошкольный возраст, естественнонаучная картина мира, постнеклассическая наука.

Рецензенты:

И. Л. Беленок, доктор педагогических наук, профессор, заведующая кафедрой естественнонаучного образования Новосибирского института повышения квалификации и переподготовки работников образования

Galina A. SOKOLOVA, associate professor of the department of pre-school methodology, Novosibirsk Teachers' Upgrading and Retraining Institute, Novosibirsk

Model of Natural Science Education of Pre-school Child

Conditions of natural science education of pre-school children in the modern paradigm of postnonclassical science are considered. Model of natural science education has been presented in two levels: development of elementary scientific understandings in pre-school children and requisite conditions for teachers training to natural science education of pre-school children.

Keywords: natural science education, pre-school age, natural science worldview, postnonclassical science.

Reviewer:

I. L. Belenok, doctor of pedagogical Sciences, Professor, head of Department for natural science education, Novosibirsk Teachers' Upgrading and Retraining Institute

Происходящие в настоящее время перемены в науке и образовании социально детерминированы, и связаны они с повышением значимости общественного интеллекта в процессе развития человечества. Предназначение науки и образования рассматривается с точки зрения их вклада в процесс формирования разума человечества как интегральной ценности.

Пути развития современной цивилизации анализируются в синергетическом подходе к видению законов интеграции, совместной эволюции и согласованного устойчивого развития сложных структур в современном мире. Свои основы пересматривает современ-

ное постнеклассическое естественнонаучное знание. Оно базируется на концепциях единения, универсального эволюционизма и самоорганизации, которая применима к развитию систем разного уровня — Вселенной, биосферы, человека и системы знания. Самоорганизация выступает сущностью постнеклассической науки, показывая синергетическую картину реальности как самоорганизующегося процесса.

Соответствующие этому подходу мировоззренческие представления содержатся в учении русского космизма (К. Э. Циолковский, В. И. Вернадский, А. Л. Чижевский и др.). По убеждению К. Э. Циолковского, возможности разума не имеют ограничения: «Что могуще-

ственной разума? Ему — власть, сила и господство над всем космосом. Последний сам рождает в себе силу, которая им управляет: она могущественнее всех остальных сил природы...» [10, с. 258]. Это положение определяет меру ответственности и человека, и общества по отношению к окружающему миру. По представлениям В. И. Вернадского, научная мысль — сила планетного масштаба — может служить основой для единения и преобразования духовной сферы человечества [2].

А. Л. Чижевский показал, что человек — частица окружающей среды. Клетка человеческого организма особым образом отвечает на воздействие внешнего мира, она реагирует как тонкий и избирательный резонатор [9]. С другой стороны, ученый выявил связь между жизнью общества и планетарными явлениями, установив корреляцию между цикличностью процессов социального плана и периодами возрастания активности Солнца.

Философское учение В. С. Соловьёва способно выступить в качестве суммарного итога взглядов о совместном развитии этих сложных систем — человека, Вселенной, общества. Проблема формирования образа человека в поведенческом плане регулируется его ценностными ориентациями. Автор говорит о необходимости культивирования у человека важного ценностного компонента — особого отношения к миру. Такое отношение он рассматривает как внутреннее приобретение, которое складывается в результате осознания человеком себя не изолированным существом, а организмом, находящемся в живом единстве трех начал. В качестве начал представлены образования трех уровней: это сам человек, социальный духовный организм и сфера Вселенной [8, с. 545]. Такая «живая связь» разноплановых систем формируется в процессе поступательного движения, беря начало с простой пассивной восприимчивости человечества, а «затем необходима деятельная вера, нравственный подвиг и труд» [Там же, с. 516–517].

Начальной ступенью в системе образования, закладывающей основу, «фундамент» становящейся личности, является система дошкольного образования. Формированию основ для строительства такой «живой связи» у детей дошкольного возраста можно способствовать, обогащая содержание естественнонаучного образования в ДОО за счет отображения современных научных знаний в образовательных процессах дошкольников. Реализации этого решения на практике способствует вариативность современного дошкольного образования. Это позволяет включить в образовательную программу дошкольной образовательной организации направление познавательного развития «естествознание», что может быть закреплено в парциальной программе.

Можно формировать содержание из области естествознания, дополняя его необходимым содержанием культуры, реализуя образовательный процесс через систему деятельности элективных курсов экологиче-

ской направленности, систему нерегламентированной деятельности, дополнительное образование.

Модель естественнонаучного образования дошкольников представлена содержательным и структурно-функциональным атрибутом, предусматривает процессуальный, содержательный, деятельностный и результативный (критериальный) компоненты [4; 1].

Содержание естественнонаучного образования детей дошкольного возраста включает в себя:

- познавательный опыт личности (система знаний о природе, картина мира);
- опыт практической деятельности (умения и навыки);
- опыт творчества (готовность к творческому преобразованию окружающего);
- опыт отношений (оценочное отношение к миру, деятельности, людям).

Критериальная характеристика модели включает следующие компоненты: мотивацию, освоение когнитивного и практического компонентов, познавательную активность, ценностные ориентации, показатели для мониторинга.

Естественнонаучное образование детей нацелено на развитие личности ребенка в ходе познавательной деятельности, является основой для формирования у детей элементарных естественнонаучных представлений.

Формы (практические, наглядные, игровые, словесные, экспериментирование, экскурсии, наблюдения) и методы естественнонаучного образования детей ориентированы на развитие познавательного интереса детей к окружающему, формирование элементарных естественнонаучных представлений, увеличение познавательного компонента в ходе восприятия окружающей среды, создание «ситуации успеха» и среды для развивающего общения в процессе игровой познавательной деятельности.

На основе краткого исторического экскурса мы убедились, что в ходе проектирования научной картины мира естествознание является важнейшей составляющей современного мировоззрения. Задачи пропедевтики естественнонаучного знания, решаемые в ДОО и учреждениях дополнительного образования детей, способствуют формированию мировоззрения детей как системы, элементарные естественнонаучные представления способны трансформироваться во внутреннюю позицию личности. Ценностные ориентации личности строятся на базе чувств и переживаний, формирующих эмпатийное «проникновение» в природу мироустройства, особенно благодатен в этом плане дошкольный возраст.

Важной ступенью в формировании у дошкольников картины мира является мифологический этап формирования представлений о действительности, который приходится на младший дошкольный возраст. Способность детей в младшем возрасте к наделению окружающих объектов, представителей живой природы, игру-

шек чертами, свойственными человеку (наделять их в своем восприятии чувствами), позволяет ребенку ощущать свою тождественность, живую связь с миром. Поэтому одухотворенность окружающих объектов и явлений природы выступает как «системообразующее начало» (И. Э. Куликовская) в процессе формирования картины мира у детей.

Основной целью естественнонаучного образования является создание организационно-педагогических условий для становления растущей личности, обогащенной представлениями о человеке и мире, на базе которых в дальнейшем будет формироваться научное мировоззрение детей, которое определяет отношение к миру и, по выражению Н. А. Менчинской, «цементирует» личность. Подготовка личности, готовой к созидательным отношениям, соблюдению нравственного императива в процессе взаимодействия с окружающим миром, реализуется при условии формирования экологически ориентированного сознания личности.

Воспитатель в процессе естественнонаучного образования дошкольников решает следующие задачи:

- направить познавательное развитие детей в русло познавательно-исследовательской деятельности;
- создать условия для овладения детьми системой отношений между предметами и явлениями (пространственными, временными, вид-род, причина-следствие), методами систематизации знания (аналогия, сравнение, анализ, синтез, абстрагирование, обобщение, моделирование и др.);
- реализовать переход детей от практического уровня освоения знания к графическому и символному способу выражения отношений и связей между объектами и явлениями окружающего мира;
- способствовать развитию познавательного интереса детей, применяя обогащенную предметную среду, стимулируя познавательно-исследовательскую деятельность детей в партнерских отношениях «наставник-ребенок»;
- ориентировать детей на возможность расширения «познавательных горизонтов» во времени и пространстве, формируя элементарные географические, исторические представления и др.

Деятельностный компонент естественнонаучного образования включает в себя взаимодействие участников образовательного процесса, организацию и управление педагогическим процессом естественнонаучного образования. Дополняют образовательное взаимодействие субъектов развития различные средства, ориентированные на развитие у ребенка чувства эмпатии в процессе формирования его экологического сознания. Это познавательные и ролевые игры, мифы, сказки, легенды, а также разнообразные проекты, такие как викторины, «звездные часы», «космические путешествия», «путешествия по карте», «путешествие по «реке времени»» [5], «тело человека», «страны и континенты» и др.

Подготовка педагогов к осуществлению естественнонаучного образования детей дошкольного возраста включает следующие содержательные компоненты:

- представления о современном этапе развития естествознания, включающие постнеклассическую картину мира, тип рациональности, основанный на синергетическом подходе к видению природы;
- теоретические основы естественнонаучного образования детей дошкольного возраста;
- формирование элементарных естественнонаучных представлений;
- методика естественнонаучного образования детей дошкольного возраста;
- педагогическое управление процессом естественнонаучного образования детей дошкольного возраста.

На роль критериев отбора содержания круга естественнонаучных представлений воспитателей ДОО и педагогов дополнительного образования претендуют следующие требования:

- отражение интеграционных процессов в современном естествознании;
- знакомство педагогов с современными достижениями естественных наук;
- освещение науки как культурного достояния;
- формирование представлений о естественнонаучной картине мира;
- обоснование актуальности формирования критического мышления нелинейного типа.

Список литературы:

1. Аникудимова, Е. А. Педагогические условия ответственности в естественнонаучном образовании детей дошкольного и младшего школьного возраста : автореф. дис... канд. пед. наук / Е. А. Аникудимова. — Ульяновск, 2004. — 26 с.
2. Баландин, Р. К. Вернадский : жизнь, мысль, бессмертие / Р. К. Баландин. — М. : Знание, 1988. — 208 с.
3. Григорьева, Е. Ю. Аксиологический аспект естественнонаучной подготовки учителей в России второй половины XIX—начала XX вв. : автореф. дис... канд. пед. наук / Е. Ю. Григорьева. — Мурманск, 2007. — 21 с.
4. Зебзеева, В. А. Основные положения технологии формирования готовности будущих воспитателей к эколого-гуманистическому образованию дошкольников / В. А. Зебзеева // Успехи современного естествознания. — 2004. — № 3. — С. 61–63.
5. Зебзеева, В. А. Развитие элементарных естественнонаучных представлений и экологической культуры детей : Обзор программ дошкольного образования / В. А. Зебзеева. — М. : ТЦ Сфера, 2009. — 128 с.
6. Куликовская, И. Э. Эволюция мировидения детей дошкольного возраста и ее педагогическое сопровождение : автореф. дис... док. пед. наук / И. Э. Куликовская. — Ростов н/Д, 2002. — 46 с.

7. Мафрычев, В. В. *Научная картина мира в культуре современного общества : автореф. дис... канд. филос. наук* / В. В. Мафрычев. — Ставрополь, 2004.

8. Соловьёв, В. С. *Соч. в 2-х т.* / В. С. Соловьёв. — М. : Мысль, 1988. — Т. 2. — 824 с.

9. Чижевский, А. Л. *Космический пульс жизни : Земля в объятиях Солнца. Гелиотараксия* / А. Л. Чижевский. — М. : Мысль, 1995. — 768 с.

10. Шкловский, И. С. *Вселенная, жизнь, разум* / Под ред. Н. С. Кардашева, В. И. Мороза. — 6-е изд. доп. / И. С. Шкловский. — М. : Наука, 1987. — 320 с.

Spisok literatury:

1. Anikudimova, E. A. *Pedagogicheskie usloviya preemstvennosti v estestvennonauchnom obrazovanii detej doshkol'nogo i mladshego shkol'nogo vozrasta : avtoref. dis... kand. ped. Nauk* / E. A. Anikudimova. — Ulyanovsk, 2004. — 26 s.

2. Balandin, R. K. *Vernadskij : zhizn', mys', bessmertie* / R. K. Balandin. — М. : Znanie, 1988. — 208 s.

3. Grigor'eva, E. Yu. *Aksiologicheskij aspekt estestvennonauchnoj podgotovki uchitelej v Rossii vtoroj poloviny XIX—nachala XX vv. : avtoref. dis... kand. ped. Nauk* / E. Yu. Grigor'eva. — Murmansk, 2007. — 21 s.

4. Zebzeeva, V. A. *Osnovnye položeniya tekhnologii formirovaniya gotovnosti budushchih vospitatelej k ehkologo-gumanisticheskomu obrazovaniju doshkol'nikov* / V. A. Zebzeeva // *Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya*. — 2004. — № 3. — S. 61—63.

5. Zebzeeva, V. A. *Razvitie ehlementarnyh estestvenno-nauchnyh predstavlenij i ehkologicheskoy kul'tury detej : Obzor programm doshkol'nogo obrazovanija* / V. A. Zebzeeva. — М. : TC Sfera, 2009. — 128 s.

6. Kulikovskaya, I. E. *Evolyciua mirovideniya detej doshkol'nogo vozrasta i ee pedagogicheskoe soprovozhdenie : avtoref. dis... dok. ped. Nauk* / I. E. Kulikovskaya. — Rostov n/D, 2002. — 46 s.

7. Marychev, V. V. *Nauchnaya kartina mira v kul'ture sovremennogo obshchestva : avtoref. dis... kand. filoz. Nauk* / V. V. Marychev. — Stavropol', 2004.

8. Solov'yov, V. S. *Soch. v 2-h t.* / V. S. Solov'yov. — М. : Mysl', 1988. — Т. 2. — 824 s.

9. Chizhevskij, A. L. *Kosmicheskij pul's zhizni : Zemlya v ob'yatiyah Solnca. Geliotaraksiya* / A. L. Chizhevskij. — М. : Mysl', 1995. — 768 s.

10. Shklovskij, I. S. *Vselennaya, zhizn', razum* / Pod red. N. S. Kardasheva, V. I. Moroz. — 6-e izd. dop. / I. S. Shklovskij. — М. : Nauka, 1987. — 320 s. ▲

ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ

Естествознание — система фундаментальных знаний о природе. Основу современного естествознания составляют концепции физики, на которых базируются концепции других естественных наук, позволяющие сформировать современную картину мира как целостную систему фундаментальных знаний о природе.

Научная картина мира, основанная на достижениях естествознания, расценивается как всеобщая культурная ценность современного общества. **Естественнонаучная картина мира** — система принципов и законов, моделей, лежащих в основе функционирования и развития мира природы. В первую очередь — концепции, лежащие в основе формирования научной картины мира, имеющие общенаучное методологическое значение.

Естественнонаучная картина мира опирается на научные достижения естествознания. Тип картины мира детерминирован типом рациональности (стилем мышления). Смена стилей мышления ведет к изменению типа картины мира. Согласно типу рациональности, выделяются классическая, неклассическая и постнеклассическая картины мира, формируемые коллективным разумом.

Постнеклассическая наука. Основываясь на смене научных парадигм, эволюция научного знания представлена тремя этапами: классическое, неклассическое и постнеклассическое знание. Важным критерием определения типа научной рациональности (классический, неклассический и постнеклассический) выступает тип системной организации осваиваемых объектов. Освоение объектов, организованных как простые системы, реализуется в рамках классической рациональности. Неклассический тип рациональности обеспечивает освоение сложных саморегулирующихся систем, постнеклассический тип рациональности применяется для изучения сложных, саморазвивающихся систем.

Процесс формирования постнеклассической науки относят ко второй половине XX века. Предпосылками возникновения выступили процессы компьютеризации науки и обозначившиеся проблемы в решении ряда научных задач, где требовались комплекс знаний разных научных дисциплин, учет присутствия человека в исследуемых системах. Объектами исследования науки становятся сложные системы, для которых характерны открытость и саморазвитие. На этапе становления постнеклассической науки преобладающей становится идея синтеза научных знаний — стремление построить общенаучную картину мира на основе принципа универсального эволюционизма, объединяющего идеи системного и эволюционного подходов. Универсальный эволюционизм — принцип переноса эволюционных идей на все сферы действительности, рассмотрение неживой, живой и социальной материи как единого универсального эволюционного процесса.