

Научно-производственное объединение
ЗАО «Крисмас+»

Орликова Е.К.

Наблюдаем, *делаем,* познаём

Н наблюдения и экспериментирование
с природными объектами в детском саду



2019

Научно-производственное объединение ЗАО «Крисмас+»
Учебный центр

Орликова Е.К.

Наблюдаем, *делаем,* познаём

И наблюдения и экспериментирование
с природными объектами в детском саду



*Методическое пособие-руководство
для воспитателей детских садов и родителей*

Санкт-Петербург
2019

УДК 37.018.8

ББК 74.100

О-66

Орликова, Е.К. Наблюдаем, делаем, познаём: наблюдения и экспериментирование с природными объектами в детском саду: Методическое пособие-руководство для воспитателей детских садов и родителей / Е.К. Орликова — СПб.: Изд-во ЗАО «Крисмас+», 2019.

Настоящее издание предназначено для воспитателей детских садов и родителей, заинтересованных в гармоничном и всестороннем развитии детей старшего дошкольного возраста (5–7 лет) и является методическим пособием-руководством по применению **набора оборудования для наблюдений и экспериментирования с природными объектами «Дошкольник»**, производимого ЗАО «Крисмас+».

Пособие-руководство, как соответствующий набор «Дошкольник», нацелено на развитие практических форм ознакомления детей с окружающим миром природы, при этом смысловой акцент сделан на развитие у детей понимания причинно-следственных связей между объектами и явлениями живой и неживой природы, между экологическим состоянием окружающей среды и деятельностью человека. Содержание подобрано с учётом принципа преемственности дошкольного и начального образования детей с учётом экологической составляющей приобретаемых детьми знаний, умений и навыков.

В книге доступно изложена общая методика организации различных видов практических занятий с детьми старшего дошкольного возраста, приведены подробные описания различных наблюдений и экспериментов с природными объектами, имеется касающаяся рассматриваемых объектов и явлений информация и соответствующая библиотека иллюстраций. Подача материала включает в себя вводную ознакомительную часть, порядок выполнения действий, методические рекомендации для воспитателей и родителей, а также сформулированные лаконичные выводы, к которым в ходе практического занятия должны прийти дети. Наблюдения и эксперименты подобраны и описаны таким образом, чтобы максимально способствовать воспитанию у детей положительного ценностно-смыслового отношения к окружающему миру, последующего формирования научно- и технологически ориентированного мировоззрения и экологически оправданного поведения.

В состав издания вошли описания 17 различных наблюдений и 38 экспериментов с природными объектами. Описания систематизированы, разбиты на тематические группы по объектам исследования, дополнены иллюстрациями и схематическими рисунками.

Настоящее пособие-руководство в совокупности с набором «Дошкольник» позволяет воспитателям и родителям легко готовиться и проводить занятия с детьми старшего дошкольного возраста на прогулке, на экскурсиях в природу, при реализации семейного воспитания в домашних условиях, при подготовке ребёнка к школе.

ISBN 978-5-89495-255-0



© ЗАО «Крисмас+», 2019
© Орликова Е.К.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	7
1. Содержание и методика организации наблюдений и экспериментирования с объектами природы при работе с дошкольниками	
1.1. Методика организации наблюдений за природными объектами и явлениями при работе с дошкольниками	13
1.2. Методика организации экспериментирования с объектами природы при работе с дошкольниками	15
2. Оборудование, необходимое для проведения наблюдений и экспериментов с природными объектами	
2.1. Оборудование, материалы и их назначение при проведении наблюдений и экспериментов с природными объектами	21
2.2. Правила безопасности при работе с оборудованием и проведении наблюдений и экспериментов	25
3. Наблюдения за природными объектами и явлениями	
3.1. Наблюдения за растениями	27
Наблюдение № 1. Наблюдение разнообразия растений и их отличительных особенностей на выделенном природном участке	27
Наблюдение № 2. Наблюдение за распространением семян и плодов растений	29
Наблюдение № 3. Рассматривание и сортировка опавших листьев деревьев и кустарников	30
Наблюдение № 4. Наблюдение за строением древесных почек	31
Наблюдение № 5. Рассматривание пенька дерева на природном участке	32
Наблюдение № 6. Наблюдение за подорожником	34
3.2. Наблюдения за насекомыми и дождевыми червями	35
Наблюдение № 7. Многообразие насекомых	35
Наблюдение № 8. Наблюдение за бабочками	36

Наблюдение № 9. Наблюдение за жуками	39
Наблюдение № 10. Наблюдение за муравьями	40
Наблюдение № 11. Наблюдение за комаром	41
Наблюдение № 12. Наблюдение за дождевым червем	42
3.3. Наблюдения за погодой и природными явлениями «Ведём календарь сезонных наблюдений»	44
Наблюдение № 13. Наблюдение за положением столбика термометра и температурой воздуха	44
Наблюдение № 14. Наблюдение за небом при разной погоде	45
Наблюдение № 15. Наблюдение за облаками	46
Наблюдение № 16. Наблюдение грозовых явлений	47
Наблюдение № 17. Наблюдение за снегом	48

4. Эксперименты с водой

4.1. Форма, запах, вкус и цвет	50
Эксперимент № 1. Почему лужи разной формы?	50
Эксперимент № 2. Какого вкуса вода?	52
Эксперимент № 3. Какого цвета вода?	54
Эксперимент № 4. Чем пахнет вода?	56
4.2. Такая разная вода — лёд, жидкость, пар	57
Эксперимент № 5. Вода — жидкая и текучая	57
Эксперимент № 6. Лёд — это твёрдая вода	59
Эксперимент № 7. Лёд легче воды	60
Эксперимент № 8. Пар — это тоже вода	62
4.3. Вода — растворитель	63
Эксперимент № 9. Растворится или не растворится?	63
4.4. Плавает или тонет?	65
Эксперимент № 10. Раз — кораблик! Два — кораблик?..	65
4.5. Вода для жизни	67
Эксперимент № 11. Животворное свойство воды	67
Эксперимент № 12. Растения «пьют» воду	68
4.6. Какая вода нужна человеку?	70
Эксперимент № 13. Определение кислотности воды	70
Эксперимент № 14. Загрязнение воды и её очистка	73
Эксперимент № 15. Опасное нефтяное пятно	75

5. Эксперименты с воздухом и почвой

5.1. Воздух, которым мы дышим	78
Эксперимент № 16. Вдох — выдох	78
5.2. Вес воздуха, его цвет и запах	80
Эксперимент № 17. Воздух имеет вес	80
Эксперимент № 18. Определяем по запаху разные продукты питания ...	81
Эксперимент № 19. Загрязнение воздуха промышленными выбросами и автотранспортом	82
5.3. Почва для жизни	84
Эксперимент № 20. Из чего состоит почва?	84
Эксперимент № 21. Воздух спрятался!	85
Эксперимент № 22. Загрязнение почвы человеком	87

6. Эксперименты, демонстрирующие свойства света и магнита

6.1. Свет и его свойства	90
Эксперимент № 23. Свет в окружающем мире	90
Эксперимент № 24. Свет и тень	92
Эксперимент № 25. Солнечные зайчики	94
Эксперимент № 26. Как сделать радугу, или каждый охотник желает знать, где сидит фазан	96
Эксперимент № 27. Свет и тепло	98
6.2. Магнит и его свойства	100
Эксперимент № 28. Волшебная рукавичка	101
Эксперимент № 29. Притягивается — отталкивается	103
Эксперимент № 30. Магнитное поле	104
Эксперимент № 31. Свойства магнитных сил	106

7. Эксперименты, демонстрирующие химическое взаимодействие разных веществ

7.1. Вещества — индикаторы	111
Эксперимент № 32. Определение кислот с помощью универсальной индикаторной бумаги	111
Эксперимент № 33. Кислота в желудке человека	114
Эксперимент № 34. Кислоты в продуктах питания	116
7.2. Химия на службе у человека	118
Эксперимент № 35. Говорящее пятно	118

8. Гигиена питания и здоровье человека

8.1. Чистота и качество	120
Эксперимент № 36. Невидимки на кухне	120
Эксперимент № 37. Качество продуктов питания и здоровье человека (выращивание плесневых грибов на разных продуктах питания)	122
Эксперимент № 38. Нитраты под контролем	124
Литература	127
Приложение 1. Библиотека фотографий и рисунков, иллюстрирующих описания наблюдений и экспериментов при работе с дошкольниками	129
Приложение 2. Основные сведения о наборе оборудования для наблюдений и экспериментирования с природными объектами «Дошкольник»	185

Введение

Важной составляющей ознакомления ребенка с окружающим миром является его взаимодействие с природой. Объекты и явления природы — это неотъемлемая часть повседневной жизни каждого из нас. Ежедневно мы используем воду, дышим воздухом, едим, любуемся окружающими растениями или сами выращиваем их на подоконниках и дачных участках.

Развитие представлений ребенка об окружающем его мире природы — это одна из важнейших педагогических задач современного образования, которое имеет несколько возрастных этапов. Каждый из этапов, включая дошкольный, имеет свою цель, задачи, соответствующую возрастным особенностям ребенка методике. Важно, чтобы организация занятий с детьми была интересной, максимально приближенной к жизни, доходчивой, учитывала особенности каждого ребенка.

Во многих дошкольных образовательных организациях проводится работа по направлению ознакомления детей с окружающим миром природы. Реализуются основные образовательные программы дошкольного образования, соответствующие нормативной документации ДО, в которых имеется целевая установка на формирование у детей основ экологического мировоззрения («От рождения до школы», «Истоки», «Детство», «Успех» и др.), и разнообразные дошкольные парциальные эколого-ориентированные образовательные программы («Наш дом — природа», «Юный эколог» и др.).

И в тех и в других программах наблюдения за природой простейшие эксперименты являются неотъемлемой частью системно-деятельностного подхода к процессам формирования и развития у детей системы представлений об объектах и явлениях природы. Они помогают детям не только получить информацию об окружающем мире, но и своими глазами увидеть, как различные природные объекты и явления связаны между собой, как результаты деятельности человека в окружающей среде влияют на его жизнь и здоровье.

В педагогике у понятия «**экспериментирование**» много трактовок. Это связано с тем, что в образовательном процессе экспериментирование выступает:

- как метод обучения, если применяется для передачи детям новых знаний,
- как форма организации педагогического процесса, если он основан на методе экспериментирования,
- как один из видов познавательной деятельности детей. (Иванова А.И., 2004).

Поэтому, на наш взгляд и применительно к содержанию данного пособия, уместно разделить экспериментирование как таковое на **демонстрационное экспериментирование**, когда эксперимент проводит педагог, а дети наблюдают за его ходом и результатами и **детское экспериментирование**, когда дети сами выполняют все манипуляции в ходе эксперимента и наблюдают результат своих действий.

Исходя из такого понимания, демонстрационное экспериментирование выступает как **метод обучения**, а детское экспериментирование — как **вид познавательной деятельности ребенка**. В дошкольном образовании имеет место и то и другое, а зачастую эти две формы тесно переплетаются, например, когда эксперимент выполняется частично педагогом, а некоторые элементы под его руководством и контролем осуществляет ребенок. Получается некая особая категория, основанная на совместной деятельности взрослого и ребёнка — **«совместное экспериментирование»**.

В дошкольном возрасте экспериментирование не выступает самостоятельным видом деятельности, изолированным от других. Оно тесно связано с наблюдением и трудом. Наблюдение является непременной составной частью любого эксперимента, так как с его помощью осуществляется восприятие хода работы и ее результатов. Но **наблюдение** может происходить и без эксперимента. Например, наблюдение за сезонными изменениями в природе не связано с экспериментом, поскольку процесс развивается без участия человека. В общем целью наблюдения в дошкольном образовании может быть формирование у детей представлений об объектах и явлениях окружающего мира, установление их свойств и качеств, структуры и внешнего строения предметов, причин изменения и развития объектов (растений, животных), сезонных явлений.

Таким образом, **наблюдение, как вид познавательной деятельности дошкольников**, может быть определено как специально организованное взрослым, целенаправленное, более или менее длительное и планомерное, активное восприятие детьми объектов и явлений природы.

Определиться с понятием «опыт» сложнее. В узком смысле термины **«опыт»** и «эксперимент» являются синонимами: Понятие опыт по существу совпадает с категорией практики, в частности, эксперимента, наблюдения (БСЭ, 1974). Однако в широком понимании «опыт выступает и как процесс воздействия человека на внешний мир, и как результат этого воздействия в виде знаний и умений» («Советский энциклопедический словарь», 1987).

Исходя из этого, под **опытом, как видом познавательной деятельности дошкольников** мы склонны понимать целенаправленную деятельность ребёнка в окружающей его среде, в результате которой он приобретает устойчивые навыки взаимодействия с её объектами, ценностно-смысловое и ценностно-эмоциональное отношение к ним.

Ведущая роль в формировании и развитии у детей дошкольного возраста устойчивой мотивации к изучению окружающего мира, несомненно, принадлежит окружающим их взрослым: воспитателям, родителям, педагогам дополнительного образования и др. При этом одной из проблем, с которыми они сталкиваются, является отсутствие комплексного подхода к реализации различных видов практических природо-ориентированных занятий с детьми. Под комплексным подходом здесь мы понимаем единство теоретического содержания занятий, методику их проведения и соответствующее им оборудование. Зачастую именно отсутствие простейшего оборудования для проведения наблюдений и простейших экспериментов (увеличительные шкатулки, пробирки, индикаторная бумага и пр.) заставляет отказываться от этих форм деятельности, что значительно сужает границы педагогической эффективности в сфере естественнонаучного образования дошкольников.

Отличительной особенностью настоящего пособия-руководства является то, что оно одновременно является методическим руководством по применению набора оборудования для наблюдений и экспериментирования с природными объектами «Дошкольник» производства ЗАО «Крисмас+». Данное пособие-руководство направлено в основном на те наблюдения и эксперименты с природными объектами, которые требуют использования разного не сложного оборудования, содержащегося в наборе, и имеет своей целью помочь воспитателям детских садов и родителям в организации и проведении с детьми старшего дошкольного возраста (5—7 лет) соответствующих практических занятий.

Для наглядности и удобства работы с настоящим изданием мы посчитали важным снабдить алгоритмы описания наблюдений и экспериментов, которые вошли в эту книгу, следующими сведениями:

- вводной теоретической информацией об изучаемых объектах процессах и явлениях, которая изложена с одной стороны с соблюдением принципов научности и доступности, а с другой — включает легко воспринимаемые детьми старшего дошкольного возраста фразеологические обороты;
- методическими рекомендациями о том, на какие аспекты в ходе выполнения работы следует особо обратить внимание детей. В тексте они выделены специальным значком и отдельным шрифтом;
- сведениями о мерах безопасности, которые необходимо соблюдать при выполнении отдельных наблюдений и экспериментов. В тексте они выделены специальным значком и отдельным шрифтом;
- примечаниями. В тексте они выделены отдельным шрифтом;
- иллюстрациями и схематическими рисунками.



Ожидаемыми результатами применения пособия-руководства в совокупности с набором оборудования в условиях дошкольного образования являются:

- повышение наглядности процесса обучения,
- рост интереса ребёнка к предмету исследования и повышение его мотивации к самостоятельному исследованию объектов окружающей среды доступными ему методами,
- расширение границ представлений ребёнка об объектах и явлениях окружающего мира,
- понимание ребёнком некоторых причинно-следственных связей, объективно существующих в природе,
- развитие у ребёнка механизмов контроля над своим произвольным вниманием,
- развитие мышления ребёнка (от наглядно-действенного к наглядно-образному, а затем и к словесно-логическому),
- воспитание у ребёнка положительного ценностно-смыслового и ценностно-эмоционального отношения к окружающему миру, последующего формирования экологического мировоззрения и экоцентрической модели поведения в природе.

По усмотрению взрослого (воспитателя, родителя и др.) некоторые из описываемых в пособии-руководстве наблюдений и экспериментов могут быть также предложены детям 3-х – 4-х лет. В этом случае полнота их применения может диктоваться дидактической целесообразностью и определяется воспитателем/родителем. При этом следует помнить о необходимости соблюдения мер безопасности, особенно при работе с химическими реагентами.

Основные идеи, лежащие в основе пособия-руководства:

- реализация практических форм ознакомления дошкольников с объектами и явлениями природы, являющихся инструментом формирования в сознании детей целостной картины окружающего мира;
- выполнение наблюдений и простейших экспериментов, которые позволяет ребёнку на практике познакомиться с некоторыми свойствами окружающих его природных объектов и сделать, мир вокруг более понятным для него, а значит, более безопасным;
- приобретение ребёнком опыта исследовательской деятельности, решения разных задач, в том числе познавательных;
- реализация системно-деятельностного, практико- и личностно-ориентированного подходов, с учетом психофизиологических особенностей детей старшего дошкольного возраста;
- создание эколого-развивающей предметно-пространственной среды.

В настоящее пособие-руководство вошли описания 17 разных наблюдений за природными объектами и явлениями и 38 экспериментов. Все они систематизированы и развиты на тематические группы по объектам исследования.

Содержание пособия-руководства включает несколько разделов.

Разделы 1 и 2 посвящены содержанию, методике и необходимому оборудованию для эффективной организации и проведения наблюдений и экспериментов с природными объектами в условиях дошкольного образования.

Раздел 3 полностью посвящён описанию организации различных наблюдений за природными объектами и явлениями.

В разделах с 4 по 8 представлены подробные описания простых экспериментов с водой, воздухом, почвой, растениями, магнитом и светом, продуктами питания, — всеми теми природными объектами, которые окружают человека ежедневно и непосредственно влияют на его здоровье.

В приложении 1 расположен банк рисунков, иллюстрирующих описания приведённых в данном пособии-руководстве наблюдений и экспериментов.

В приложении 2 содержатся основные сведения о наборе оборудования для наблюдений и экспериментирования с природными объектами «Дошкольник».

В целом настоящее пособие-руководство позволяет осуществлять:

- непосредственно образовательную деятельность с детьми старшего дошкольного возраста, релевантную целям, задачам и условиям дошкольных образовательных организаций;
- воспитательную работу с детьми, направленную на развитие основ экологической культуры;
- реализацию технологии групповых проектов с детьми подготовительных к школе групп детского сада в направлении исследования свойств объектов окружающей среды.