Тамахина М. Л.
Воспитатель
ГБДОУ детский сад №26
Калининского района Санкт-Петербурга

Статья
«Экспериментальная деятельность дошкольников, как способ познания окружающего мира»

1. Дошкольный возраст как возраст постепенного усвоения природоведческих знаний

Дошкольный возраст - особо ответственный период в воспитании, так как является возрастом первоначального становления личности ребенка. В это время в общении ребенка со сверстниками возникают довольно сложные взаимоотношения, существенным образом влияющие на развитие его личности. В дошкольном возрасте мир ребенка уже, как правило, неразрывно связан с другими детьми. И чем старше становится ребенок, тем большее значение для него приобретают контакты со сверстниками [6, С.39].

Дошкольное детство - чрезвычайно важный период развития человека. Его существование обусловлено общественно-историческим и эволюционно-биологическим развитием общества и конкретного индивидуума, что определяет задачи и возможности развития ребенка данного возраста. Дошкольное детство обладает самостоятельной ценностью вне зависимости от предстоящего ребенку школьного обучения.

Дошкольный период детства сензитивен для формирования у ребенка основ коллективистских качеств, а также гуманного отношения к другим людям. Если основы этих качеств не будут сформированы в дошкольном возрасте, то вся личность ребенка может стать ущербной, и впоследствии восполнить этот пробел будет чрезвычайно трудно.

В этом возрасте возрастает познавательная активность: развиваются восприятие, наглядное мышление, появляются зачатки логического мышления. Росту познавательных возможностей способствует становление смысловой памяти, произвольного внимания. Возрастает роль речи как в познании ребёнком окружающего мира, так и в развитии общения и разных видов деятельности. Дошкольники начинают выполнять действия по словесной инструкции, также происходит усвоение знаний на основе объяснений, но только при опоре на чёткие наглядные представления [6, С.127].

Основой познания в этом возрасте становиться чувственное познание – восприятие и наглядное мышление. От того, как сформировано у ребёнка-дошкольника восприятие, наглядно-действенное и наглядно-образное мышление, зависят его познавательные возможности, дальнейшее развитие деятельности, речи и более высоких, логических форм мышления.

Так же происходит интенсивное развитие личности ребёнка. Начинается развитие воли. Детьми дошкольного возраста уже усваиваются нравственные представления и формы поведения в обществе.

В процессе воспитания в дошкольном учреждении осуществляется всестороннее развитие детей — физическое, умственное, нравственное, трудовое и эстетическое.

Основу содержания любой деятельности ребенка составляют те знания и умения, которые образуются у него при ознакомлении с окружающим, в частности с природой.

Ознакомление дошкольников с природой предполагает дать им определенный объем знаний о предметах, явлениях неживой и живой природы, в процессе усвоения которых формируются познавательные способности детей, и воспитывается правильное отношение к природе.

В каждой возрастной группе осуществляются определенные программные, задачи

ознакомления детей с природой. Они предусматривают постепенное усвоение ребенком природоведческих знаний.

Детей 2-го и 3-го года жизни знакомят с растениями, животными, явлениями неживой природы, приучают обособлять их в пространстве, выделять и правильно называть некоторые признаки растений (окраска листьев, цветов), движения и голоса животных, подводить к первичным наглядным связям и обобщениям (рыбка плавает в воде). При этом у детей совершенствуются анализаторы (зрительный, слуховой и др.), развиваются внимание и интерес к наблюдаемым объектам, формируется доброжелательное отношение к ним.

У детей 4-го года жизни формируют представления о предметах и явлениях природы, с которыми они постоянно сталкиваются в жизни, подводят их к установлению, таких связей, которые дети могут познать в процессе предметно-чувственной деятельности на занятиях, в игре и отразить их в форме конкретных представлений.

Детей учат наблюдать, выделять отдельные признаки растений, животных, определять их, пользуясь сенсорными эталонами (цвет, форма, величина), сравнивать объекты и группировать их по внешним признакам. В процессе усвоения знаний у них образуются более высокие формы познавательной деятельности: от наглядно-образного уровня познания в три года дети к четырем годам способны подойти к установлению причинно-следственных отношений.

К пяти годам у детей формируется высшая форма наглядно-образного мышления. Они могут усваивать обобщенные знания, что способствует возникновению у них представлений, отражающих закономерности, происходящие в природе. Детей учат выделять характерные особенности строения растений, животных и устанавливать их зависимость от условий существования.

К концу дошкольного возраста у детей должна быть развита элементарная форма логического мышления: способность к анализу и синтезу, умение выделить индивидуальные и общие признаки растений и животных и делать обобщения (например, обобщить различные группы животных по признакам питания, движения, добывания пищи, места обитания и т.д.).

Таким образом, детей подводят к выводу, что явления природы обусловлены естественными причинами (например, изменения в жизни растений и животных зависят от солнца, света и тепла). К переходу в школу у детей должна быть развита наблюдательность, любознательность, любовь и бережное отношение к природе, способность находить в ней красивое [6, С.127].

Более подробно возрастные особенности усвоения навыков экспериментальной деятельности будут рассмотрены в следующей главе.

2. Понятие и сущность экспериментирования как формы организации экологического воспитания дошкольников

Современное содержание воспитательно - образовательной работы с детьми дошкольного возраста предполагает гуманизацию всего педагогического процесса. Огромная роль в организации этой проблемы отводится экологическому образованию детей. На сегодняшний день экологическая грамотность, бережное отношение к природе стали залогом выживания человека на нашей планете. Кроме того, экологическое образование детей – это огромный потенциал их всестороннего развития [9, С.17].

Продуманное, системное знакомство ребенка с миром природы позволяет развивать у него важнейшие операции мышления: анализ (наблюдая за объектами природы, дети рассматривают и изучают строение живых объектов), сравнение (дети находят сходство и различия разных природных объектов), умение устанавливать взаимосвязи (дети выделяют способы приспособлений растений и животных к сезону и к среде обитания), обобщение (дети учатся объединять животных и растения в группы на

основе выделения существенных признаков) [9, С.17].

Формирование у детей знаний о различных явлениях окружающей природы должно сочетаться с пониманием ценности природы для общества и человека, с овладением нормами поведения в природной среде. Это достигается путем формального (дошкольное учреждение) и неформального (разнообразные источники информации, разовые мероприятия) решения задач.

К сожалению возможности дошкольного детства, в решение этих задач еще недооцениваются. Вместе с тем дошкольный возраст обладает рядом особенностей (восприимчивость, эмоциональность, отзывчивость, подражательность), позволяющих наиболее чувственно воспринимать явления природы.

Часто работники дошкольных учреждений в процессе ознакомления дошкольников с природой больше внимания обращают на их интеллектуальное развитие в этой области. Но накопление знаний о природе не становится предпосылкой воспитания у дошкольников эмоционально – положительного отношения к ней, что отрицательно сказывается на их поведении.

Детям старшего возраста уже доступны для понимания сложные разнообразные знания об объектах и явлениях природы. Эти знания подразделяются условно на две большие группы: к первой относятся знания, расширяющие кругозор ребенка, способствующие его интеллектуальному развитию, ко второй – занятия, определяющие поведение человека в природе, раскрывающие нравственное отношение к ней. Обогащение представлений о природе, познание ее законов и связей невозможно без эмоционального, положительного отношения к ней, поэтому все общение с природой маленького человека должно быть направлено на воспитание его эмоциональной отзывчивости, умения замечать и оценивать красоту природы [8, С.34].

Важнейшим условием формирования знаний о взаимосвязях в природе является наличие у детей определенного запаса фактических сведений, полученных в результате ощущений и восприятий предметов и явлений. Установления взаимосвязей, существующих в природе, помогает ребенку объяснить наблюдаемое явление, а значит, понять его [9, С.17].

Удовлетворяя свою любознательность в процессе активной познавательно – исследовательской деятельности, ребенок, с одной стороны, расширяет представления о мире, с другой – начинает овладевать основополагающими культурными формами упорядочения опыта: причинно–следственными, родо-видовыми, пространственными и временными отношениями, позволяющими связать отдельные представления в целостную картину [5, С.78].

В процессе решения задач экологической направленности педагог должен дать детям знания о естественной природе, о ее преобразованиях, сформировать эмоционально-оценочное отношение к природным явлениям, учить наблюдать за явлениями природы и делать умозаключения.

В целом, эксперименты – это реальные опыты с реальными предметами и их свойствами. Познание окружающей действительности лучше всего происходит в процессе наблюдений, экскурсий, специально организованных опытов и экспериментов, а также в игровой деятельности. В процессе опытно-исследовательской деятельности педагог даёт детям доступную им естественно-научную информацию, подводит их к умению самостоятельно делать элементарные выводы [7, С.24].

По мнению академика Н.Н. Поддъякова в деятельности экспериментирования ребенок выступает как своеобразный исследователь, самостоятельно воздействующий на окружающие его предмет и явления с целью более полного их познания и освоения. В ходе экспериментальной работы создаются ситуации, которые ребенок решает посредствам проведения опыта и, анализируя, делает вывод, умозаключение, самостоятельно овладевая представлением о том или ином законе или явлении [4, С.56].

В экспериментальной деятельности происходит своеобразное практическое

размышление ребенка об окружающем. Расширяется объем и углубляются точные знания детей об окружающем, вместе с тем, возникают еще не совсем ясные, незавершенные, гипотетические знания, которые выступают в форме вопросов. Проблемность, характерная для таких вопросов, является, по мнению ученых В. В. Давыдова, Н. Н. Поддъякова и других, мощным стимулятором умственной активности.

Эксперимент позволяет дать детям более полную информацию об изучаемых ими объектах, повысить наглядность и доступность материала, сделать процесс обучения более эффективным, наконец, более полно удовлетворить любознательность дошкольников. Чем больше ребенок видел, слышал и пережил, чем больше он знает и усвоил, чем большим количеством элементов действительности он располагает в своем опыте, тем значительнее и продуктивнее при других равных условиях будет его творческая деятельность.

Детское экспериментирование — это не изолированный от других вид деятельности, оно тесно связано с наблюдениями на прогулке, чтением, игрой, занятиями изобразительным искусством, развитием речи, математикой. Основная задача дошкольного учреждения поддержать и развить в ребенке интерес к исследованиям, открытиям, создать необходимые для этого условия [9, С.17].

Таким образом, эксперимент, самостоятельно проведенный ребенком, позволяет ему создать модель явления и обобщить полученные действенным путем результаты, сопоставить их, классифицировать и сделать выводы данных явлений для человека и самого себя [12, С.8].

3. Общая характеристика формирования навыков экспериментальной деятельности у детей разных возрастных категорий

Экспериментирование - это особая форма наблюдений, в которых ярко и отчетливо проявляются жизнедеятельность растений, животных и их связь со средой обитания [3, С.71].

У детей в различном возрасте способности к экспериментальной деятельности различны, что дает возможность сделать выводы об особенностях формирования навыков экспериментальной деятельности у детей разных возрастных категорий.

Итак, рассмотрим по возрастным категориям особенностях формирования навыков экспериментальной деятельности у детей.

Младший дошкольный возраст. У детей 3 - 4 лет ярко проявляется любопытство. Они начинают задавать взрослым многочисленные вопросы, что свидетельствует, как минимум, о трех важных достижениях: у детей накопились определенные знания; появилось понимание, что знание можно получить вербально от взрослого человека; сформировалась способность сопоставлять факты, устанавливать между ними хотя бы простейшие отношения и видеть пробелы в своих знаниях. Очень полезно не сообщать знания в готовом виде, а помочь ребенку поставить небольшой опыт [5, С.21].

Дети младшего возраста еще не способны работать самостоятельно, но охотно делают это вместе с взрослым, поэтому участие педагога в совершении любых действий обязательно. Во время работы можно иногда предлагать выполнить не одно, а два действия подряд, если они просты. Полезно начать привлекать детей к прогнозированию результатов своих действий: «Что получится, если...» Приобретая личный опыт, дети 4 лет уже могут предвидеть отрицательные результаты своих действий, поэтому реагируют на предупреждения взрослого, но сами следить за соблюдением правил безопасности совершенно не способны. Младшие дошкольники уже способны улавливать простейшие причинно- следственные связи, поэтому впервые начинают задавать вопрос «Почему?» и даже сами отвечать на него.

Средний дошкольный возраст. В средней группе все наметившиеся тенденции усиливаются: количество вопросов возрастает, потребность получить ответ экспериментальным путем укрепляется. Благодаря накоплению личного опыта действия

ребенка становятся более целенаправленными и обдуманными. Появляются первые попытки работать самостоятельно. Однако даже если опыты просты и не опасны, визуальный контроль со стороны взрослого необходим, и не только для обеспечения безопасности экспериментирования, но и для моральной поддержки. При фиксации наблюдений чаще всего используют готовые формы, но в конце года постепенно начинают применять рисунки, которые взрослые делают на глазах детей, и первые схематические рисунки тех детей, у которых технические навыки развиты достаточно хорошо. Давая словесный отчет об увиденном, дети не ограничиваются отдельными фразами, сказанными в ответ на вопрос педагога, а произносят несколько предложений. Однако они не являются развернутым рассказом. Воспитатель своими наводящими вопросами учит выделять главное, сравнивать два объекта или два состояния одного и того же объекта и находить разницу [4, С.84].

Старший дошкольный возраст. У детей формируется желание задавать вопросы и самостоятельно пытаться искать на них ответы. Как правило, они часто обращаются к воспитателю с просьбами: «Давайте сделаем так...», «Давайте посмотрим, что будет, если...». Благодаря увеличению объема памяти и усилению произвольного внимания шестилеток им можно в отдельных случаях пробовать давать одно задание на весь эксперимент, а не делить его по этапам. Расширяются возможности по фиксированию результатов. Шире применяются разнообразные графические формы. Дети учатся самостоятельно анализировать результаты опытов, делать выводы, составлять развернутый рассказ об увиденном. Но мера самостоятельности пока не велика. Без поддержки со стороны взрослого речь детей постоянно прерывается паузами. Ребятам шестого года жизни становятся доступными и двух-, и трехчленные цепочки причинно-следственных связей, поэтому им надо чаще задавать вопрос «Почему?». В старшей группе начинают вводиться длительные эксперименты, в процессе которых устанавливаются общие закономерности явлений и процессов. Сравнивая два объекта или два состояния одного и того же объекта, дети могут находить не только разницу, но и сходство. В этом возрасте дети довольно хорошо запоминают инструкции, понимают их смысл, но из-за несформированности произвольного внимания часто забывают об указаниях и могут травмировать себя или товарищей [9, С.18].

Предоставляя детям самостоятельность, педагог должен очень внимательно следить за ходом работы и за соблюдением правил безопасности. Детям седьмого года жизни доступны такие сложные умственные операции, как выдвижение гипотез, проверка их истинности, умение отказаться от гипотезы, если она не подтвердится. Семилетки способны делать выводы о скрытых свойствах предметов и явлений, самостоятельно формулировать выводы, а также давать яркое, красочное описание увиденного. Инициатива по проведению экспериментов распределяется равномерно между детьми и воспитателем. Начинают практиковаться такие эксперименты, в которых дети самостоятельно задумывают опыт, сами продумывают методику и распределяют обязанности между собой, сами его выполняют и сами же делают выводы. В таких случаях роль педагога сводится к общему наблюдению за ходом опыта и выполнением правил безопасности. Особо следует отметить, что вышесказанное не может быть отнесено ко всем детям. Среди них имеются значительные различия, и рядом с ребенком, владеющим высокой культурой экспериментирования, может находиться ровесник, который по уровню развития близок к средней группе. В таком случае нужно терпеливо обучать ребенка навыкам экспериментирования. Степень овладения навыками определяется не возрастом, а условиями, в которых воспитывался человек, а также индивидуальными особенностями ребенка.

4. Методика экспериментальной деятельности при ознакомлении детей дошкольного возраста с окружающим миром

Опытно-экспериментальная деятельность является наиболее успешным путём ознакомления детей с миром окружающей их живой и неживой природы. В процессе экспериментирования дошкольник получает возможность удовлетворить присущую ему любознательность, почувствовать себя учёным, исследователем, первооткрывателем. Ребёнок познаёт объект в ходе практической деятельности с ним. Недаром пословица гласит: «Расскажи — и я забуду, покажи — и я запомню, дай попробовать — и я пойму». Усваивается всё прочно и надолго, когда ребёнок слышит, видит и делает сам. На этом и основано активное внедрение детского экспериментирования в работе с дошкольниками [9, С.17].

Исследовательская деятельность вызывает огромный интерес у детей, поэтому надо поддержать и развить в ребенке интерес к исследованиям, открытиям, создать для этого условия. Надо стремиться к тому, чтобы дети не только получали новую информацию об объектах своих исследований и экспериментов, но и делали новые открытия. Задача взрослого — не подавлять ребенка грузом своих знаний, а создавать условия для самостоятельного нахождения ответов на свои вопросы «почему» и «как» [7, С.34].

Целью экспериментальной деятельности является способствование развитию у детей познавательной активности, любознательности, стремление к самостоятельному познанию и размышлению, увеличение объема знаний и навыков и умения применять их на практике через использование экспериментирование как эффективного метода познания, углубление представления о живой и неживой природе.

Задачи экспериментальной деятельности:

1. Расширение представлений детей об окружающем мире через знакомство с элементарными знаниями из различных областей наук;
2. Развитие у детей умение пользоваться приборами-помощниками при проведении игр-экспериментов;
3. Развитие у детей умственных способностей;
4. Социально-личностное развитие каждого ребенка — развитие коммуникативности, самостоятельности, наблюдательности, элементарного самоконтроля и саморегуляции своих действий.

Одно из направлений детской экспериментальной деятельности — это опыты. Дети очень любят экспериментировать. Это объясняется тем, что им присуще наглядно-действенное и наглядно-образное мышление, и экспериментирование, как никакой другой метод соответствует этим возрастным особенностям. В дошкольном возрасте он является ведущим, а первые три года — практически естественным способом познания мира. Важно, чтобы каждый ребёнок проводил собственные опыты. Ребёнок должен всё делать сам, а не быть в роли наблюдателя. Какими бы не были интересными действия педагога, ребёнок быстро устаёт наблюдать за ними. Опыты сопровождаются у детей проговариваем и выдвижением множества гипотез — догадок, попытками предугадать ожидаемые результаты, выбирают способы решения познавательной задачи. Благодаря опытам дети учатся самостоятельно проводить исследования, добиваться результатов, размышлять, отстаивать свое мнение, обобщать результаты опытов. Проведение опытов — один из эффективных путей воспитания экологической культуры дошкольников, помогают развивать мышление, логику, творчество ребёнка, наглядно показать связи между живым и неживым в природе. Исследования предоставляют ребёнку возможность самому найти ответы на вопросы «как?» и «почему?» [7, С.34].

Организация работы может осуществляться по следующим направлениям:

1. Живая природа (характерные особенности сезонов в разных природно-климатических зонах, растения и животные как живые организмы, их общие признаки, сходства и различия, специфические потребности (в тепле, воде, воздухе, почве, строение,

функции и значение частей растений, видоизменение частей растений, его связь с выполняемой функцией, влияние факторов неживой природы (вода, свет, тепло, почва) и их влияние на живую природу.

2. Неживая природа (свойства и признаки веществ: вода, воздух, песок, глина, камни, чернозем (плодородная часть почвы, три агрегатных состояния веществ (газообразное, жидкое, твердое, свойства и качества, переход из одного состояния в другое, круговорот воды в природе и др.)

3. Физические явления (свет, его свойства и признаки, оптические приборы; цветообразование; магнетизм, процесс намагничивания — размагничивания, компас; вес и невесомость, земное притяжение, приборы для измерения веса; электричество (статическое), условия его возникновения, свойства электричества, материалы — проводники и изоляторы, природное (молния) и рукотворное (ТЭЦ, ГЭС, электрические батареи) электричество; движение, упругость, давление, сила выталкивания и отталкивания, трение, инерция, передача энергии от одного тела другому.

4. Человек (человек — живой организм, особенности строения человеческого тела, особенности строения и функционирования органов и систем)

5. Рукотворный мир (предмет как таковой: предмет и его признаки, строение, функции, форма, размер, цвет, назначение, свойства материала (хрупкий, ломкий, мнущийся, непрочный, бьющийся, прочный и т. п.; качество материала (сыпучий, твердый, мягкий, гладкий, шершавый, тонкий, толстый и т. п.); связь между свойствами и качествами материала, характером использования вещей, сделанных из него, и назначением; предмет — результат деятельности человека:

Структура детского экспериментирования следующая:

1. Постановка исследовательской задачи (при педагогической поддержке в раннем, младшем, среднем дошкольном возрасте, самостоятельно в старшем дошкольном возрасте).
2. Прогнозирование результата (старший дошкольный возраст).
3. Уточнение правил безопасности жизнедеятельности в ходе осуществления экспериментирования.
4. Выполнения эксперимента. 5. Обсуждение.

Создание условий для детского экспериментирования позволяет создать атмосферу творческого единодушия. Рождающую радость создания нового, где каждый ребенок может найти себе дело по силам, интересам и способностям. В группе выделяется место для мини-лаборатории, работа в которой предполагает превращение детей в «учёных», которые проводят опыты, эксперименты, наблюдения по разной тематике, место для выращивания растений, место для хранения материалов (бросового, природного), для проведения опытов [7, С.34].

Приборы и оборудование для мини-лаборатории:

- микроскопы, лупы, зеркала, весы разные, магниты, веревки, линейки, песочные часы, глобус, фонарик, венчики, мыло, щетки, губки, пипетки, одноразовые шприцы без игл;
- разные емкости, мерки, воронки, сита, лопатки, формочки;
- бросовый материал;
- образцы глины и песка;
- шишки, желуди, орехи, пшеница и др.
- гербарий (растения, произрастающие в нашей местности) и др.

Для закрепления полученных знаний можно использовать мнемотаблицы, которые помогут детям составлять описательные рассказы: о животных, птицах, насекомых (где живут, чем питаются, где и как строят себе дом, как называют детенышей, какую пользу приносят); при описании глины, песка, воды мы описываем их свойства (цвет, мягкий или твердый, сырой или сухой, что изготавливают); для закрепления свойств воды, стекла, воздуха, дерева и др. Работа в приобщении детей к детскому экспериментированию была бы менее результативной без помощи родителей, проводя с детьми элементарные опыты,

о результатах которых дети расскажут в детском саду.

Таким образом, опытно-экспериментальная деятельность помогает дошкольнику понять окружающий мир, способствует усвоению знаний, возникновению чувства удивления природой, учит получать удовольствие от общения с ней, а также формирует у ребёнка бережное, ответственное отношение к среде, в которой он живёт.

Заключение

Анализ научно – педагогической литературы выявил, что опыт и эксперимент являются важной формой экологического воспитания детей дошкольного возраста. При этом подчеркивается, что полноценное формирование у детей целостного представления об окружающем мире складывается в ходе практической опытно – экспериментальной деятельности.

Современное содержание воспитательно - образовательной работы с детьми дошкольного возраста предполагает гуманизацию всего педагогического процесса. Огромная роль в организации этой проблемы отводится экологическому образованию детей. На сегодняшний день экологическая грамотность, бережное отношение к природе стали залогом выживания человека на нашей планете. Кроме того, экологическое образование детей – это огромный потенциал их всестороннего развития. Продуманное, системное знакомство ребенка с миром природы позволяет развивать у него важнейшие операции мышления: анализ (наблюдая за объектами природы, дети рассматривают и изучают строение живых объектов), сравнение (дети находят сходство и различия разных природных объектов), умение устанавливать взаимосвязи (дети выделяют способы приспособлений растений и животных к сезону и к среде обитания), обобщение (дети учатся объединять животных и растения в группы на основе выделения существенных признаков).

Работа по формированию экологической культуры дошкольников проводится систематически, в процессе поэтапно организованной работы.

Использование опытов и экспериментальной деятельности позволяет сделать этот процесс обучения более занимательным, управляемым. В условиях целенаправленного поэтапного формирования знаний об окружающей действительности, при использовании опытов и экспериментов у детей складываются более четкие и глубокие представления об изменениях в живой и неживой природе, происходит развитие экологической культуры, развивается экологическое сознание.

Ребенок стремится найти ответы на все интересующие его вопросы, дать свои объяснения происходящему вокруг.

Опыты способствует формированию у детей познавательного интереса к природе, развивают наблюдательность мыслительной деятельности. В каждом опыте раскрывается причина наблюдаемого явления, дети подводятся к суждениям, умозаключением. Уточняются их знания о свойствах и качествах объектов природы.

Опыт всегда должен строиться на основе имеющихся представлений, которые дети получили в процессе наблюдения и труда. Дошкольникам должны быть ясны его задачи и цель. Проводя опыт, воспитатель не должен наносить вред и ущерб растениям и животным. Важно, чтобы в постановке и проведении опыта дети были активными участниками.

Список литературы:

1. Венгер, Л. А. Развитие познавательных способностей в процессе дошкольного воспитания [Текст] / Л.А. Венгер. – М.: Педагогика, 2011. – 224 с.
2. Виноградова, Н. А. Методическая работа в ДОУ. Эффективные формы и методы [Текст] / Н. А. Виноградова, Н. В. Микляева, Ю. Н. Родионова. – М.: Айрисс-пресс, 2012. – 192 с.
3. Выготский, Л. С. Педагогическая психология [Текст] / Л. С. Выготский. – М.: Педагогика-Пресс, 1999. – 536 с.
4. Горькова, Л. Г. Сценарии занятий по экологическому воспитанию дошкольников (средняя, старшая, подготовительная группы) [Текст] / Л. Г. Горькова, А.В. Кочергина, Л.А. Обухова. – М.: ВАКО, 2015. – 240 с.
5. Дыбина, О. В. Неизведанное рядом: Занимательные опыты и эксперименты для дошкольников [Текст] / О.В. Дыбина. – М.: Сфера, 2014. – 192 с.
6. Дыбина, О. В. Ознакомление дошкольников с предметным миром [Текст] / О. В. Дыбина. – М.: Педагогическое общество России, 2013. – 127 с.
7. Иванова, А. И. Экологические наблюдения и эксперименты в детском саду [Текст] / А. И. Иванова. – М.: ТЦ Сфера, 2012. – 56 с.
8. Мухина, В.С. Возрастная психология. Феноменология развития [Текст] / В. С. Мухина. – М.: Академия, 2015. – 608 с.
9. Нищева, Н. В. Организация опытно-экспериментальной работы в ДОУ [Текст] / Н. В. Нищева. – СПб.: ДЕТСТВО-ПРЕСС, 2013. – 238 с.
10. Поддьяков, Н. Н. Развитие мышления и умственное воспитание дошкольника [Текст] / под ред. Н. Н. Поддьякова, А. Ф. Говорковой; науч. - исслед. ин-т дошкольного воспитания Акад. пед. наук СССР. – М.: Педагогика, 2009. – 200 с.
11. Пономарева, Л. С. Экспериментальная работа в детском саду [Текст] / Л. С. Понамарева. – 3-е изд. – Мозырь: Содействие, 2014. – 70 с.
12. Смирнова, Е. О. Детская психология [Текст] / Е. О. Смирнова. – М.: Владос, 2008. – 366 с.