УДК 372.3/.4

ДЕТСКОЕ ЭКСПЕРИМЕНТИРОВАНИЕ КАК УСЛОВИЕ РЕАЛИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ КОНЦЕПЦИИ «ТЕМП»

Степанова Н.А.

ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», Магнитогорск, e-mail: natstep77@mail.ru

В статье раскрываются теоретические и практические основы детского экспериментирования как условия реализации региональной концепции «ТЕМП», акцентирующей внимание на естественно-математическое и технологическое направления в современном образовании. Рассматриваются особенности детского экспериментирования, выделенные Н.Н. Поддъяковым, с учетом амплификации детского развития и в соответствии с обобщенным планом исследователя А.В. Усовой: цель – схема – ход – результат. В статье раскрываются психолого-педагогические условия использования педагогами на практике детского экспериментирования на примере авторского занятия по развитию понятия о свете у старших дошкольников. Особенность данного занятия: «при минимуме протяженности – максимум информации» – при использовании одного и того же оборудования (доступных педагогу предметов) достигается выявление (развитие) множества существенных свойств понятия о свете.

Ключевые слова: концепция «ТЕМП», познавательный интерес, детское экспериментирование, особенности детского экспериментирования, обобщенный план опыта, психолого-педагогические условия использования детского экспериментирования

CHILDREN'S EXPERIMENTING AS CONDITION OF IMPLEMENTATION OF THE REGIONAL CONCEPT «SPEED»

Stepanova N.A.

Nosov Magnitogorsk State Technical University, Magnitogorsk, e-mail: natstep77@mail.ru

In article theoretical and practical bases of children's experimenting as conditions of implementation of the regional concept «SPEED» focusing attention to the natural and mathematical and technological directions in modern education reveal. The features of children's experimenting which are marked out with N.N. Poddjyakov taking into account amplification of children's development and according to the generalized plan of the researcher A.V. Usova are considered: the purpose – the scheme – the course – result. In article psychology and pedagogical conditions of use by teachers in practice of children's experimenting on the example of author's class in development of a concept about light at the senior preschool children reveal. Feature of this occupation: «at an extent minimum – information maximum» – when using the same equipment (objects available to the teacher) is reached identification (development) of a set of essential properties of a concept about light.

Keywords: the concept «SPEED», cognitive interest, children's experimenting, features of children's experimenting, the generalized plan of experience, psychology and pedagogical conditions of use of children's experimenting

Повышенное внимание к естественно-математическому и технологическому образованию, продуманная политика в реализации его высокого качества является характерной особенностью многих промышленных регионов, в том числе и в Челябинской области.

В соответствии с Приказом Министерства образования и науки Челябинской области от 29.09.2014 № 01/2887 рядом авторов, учеными-педагогами (В.Н. Кеспиков, М.И. Солодкова, Д.Ф. Ильясов) была разработана «Концепция развития естественно-математического и технологического образования в Челябинской области «ТЕМП» [2]. Системная работа в соответствии с этой концепцией позволяет решать задачи, обозначенные в Стратегии развития Южного Урала до 2020 года. В Министерстве образования и науки Челябинской области проект «ТЕМП» схематично представляют как «Технологии + Естествознание + Математика = Приоритеты образования». Таким образом, в образовательных программах дошкольных образовательных организаций приоритетными должны быть естественно-математическое и технологическое направления.

Необходимость развития познавательного интереса у дошкольника нашла свое отражение и в федеральном государственном образовательном стандарте дошкольного образования (ФГОС ДО) [1]. В качестве основных принципов дошкольного образования, указанных в ФГОС ДО, определены поддержка инициативы детей, формирование познавательных интересов и познавательных действий ребенка в различных видах деятельности.

Естественные науки дают богатый материал для активизации познавательной деятельности дошкольника, достижения развивающего эффекта процесса познания. Их системный, но 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.

В работах многих отечественных педагогов Н.Н. Поддьякова (1995 год), А.П. Усовой, Е.Л. Панько говорится, что «детское экспериментирование претендует на роль ведущей деятельности в период дошкольного развития» [3]. Выделяется основная особенность этой познавательной деятельности: ребенок познает объект в ходе практической деятельности с ним, осуществляемые ребенком практические действия выполняют познавательную, ориентировочно-исследовательскую функцию, создавая условия, в которых раскрывается содержание данного объекта.

Особенности экспериментальной деятельности детей рассматриваются в исследованиях Д.Б. Годовиковой, М.И. Лисиной, С.Л. Новоселовой, Н.Н. Поддьякова и др. Значительный вклад в ознакомление дошкольников с физическими явлениями (движение, магнитизм и др.) внесли И.С. Фрейдкин, Т.В. Земцова, Н.Г. Комратова, работы которых направлены на систематизацию физических представлений детей. В исследованиях Н.Н. Кондратьевой, С.Н. Николаевой, Н.А. Рыжовой, П.Г. Саморуковой, И.А. Хайдуровой и других авторов представлены результаты исследований по формированию различных природоведческих понятий (вода, воздух, почва и др.) у детей дошкольного возраста, установлению существенных связей между отдельными понятиями.

Необходимо подчеркнуть особенности детского экспериментирования, выделенные Н.Н. Поддъяковым:

1. Детское экспериментирование является особой формой поисковой деятельности, в которой наиболее выражены процессы целеобразования, возникновения и развития новых мотивов личности, лежащих в основе самодвижения, саморазвития ребенка.

2. В детском экспериментировании наиболее мощно проявляется собственная активность детей, направленная на получение новых сведений, новых знаний.

3. Детское экспериментирование является стержнем любого процесса детского творчества [4].

Важнейшая особенность эксперимента состоит в наличии возможности дошкольника управлять ходом изучения явления. Здесь ребенок самостоятельно сравнивает, анализирует, обобщает имеющиеся условия, происходящие изменения, подходит к пониманию существенных свойств предметов и явлений, выявляет причинно-следственные связи и отношения. В процессе экспериментирования дошкольник выступает субъектом деятельности, осваивает ориентировочную основу поисковой деятельности.

Экспериментальная деятельность активно включает в работу эмоциональную сферу личности детей, обеспечивающую внутренний психологический механизм связи мышления с чувственно-предметной деятельностью, механизм смыслообразования. Это позволяет учесть специфику детского мышления, в котором доминируют эмоционально-чувственные, интуитивные, образные процессы познания.

Так, авторское занятие по развитию понятия о свете в процессе детского экспериментирования ставит своей целью:

1. Выявление и закрепление свойств света: прямолинейное распространение света; преломление света; отражение света; рассеяние света.

2. Закрепление свойства растворимости воды.

3. Воспитание бережного отношения к животному миру аквариума [5].

Особенности данного занятия, представленного в таблице: «при минимуме протяженности – максимум информации» – при использовании одного и того же оборудования (доступных педагогу предметов) достигается выявление (развитие) множества существенных свойств понятия о свете.

Необходимо отметить, что содержание опытов в данном занятии развернуто в соответствии с обобщенным планом А.В. Усовой: цель – схема – ход – результат [5]. Кроме того, необходимо подчеркнуть психолого-педагогические условия использования педагогами на практике детского экспериментирования. Так, изложение хода опыта сопровождается проблемными вопросами для детей («Откуда берется свет?», «По какой дорожке обычно «ходит» Лучик?»), содержание которых может варьироваться в зависимости от уровня развития у них понятия об исследуемом предмете или явлении. Педагог помогает ребенку использовать известные способы действия, перенося их в незнакомые условия. Нередко для получения ответа требуется открытие нового способа; в этом случае ребенок может идти путем опытных проб. Искусство педагога заключается в умении правильно оценить как верные, так и неверные ответы, направляя поисковую деятельность детей.

Занятие по экспериментальной деятельности старших дошкольников
«Удивительные приключения Лучика» (разработано Н.А. Степановой)

Деятельность педагога (родителя)	Деятельность детей
1	2
1. Цель. Предлагает детям отгадать загадку: В дверь, в окно Стучать не будет, А зайдет – и всех разбудит. Ребята, сегодня к нам в гости пожаловал сам Лучик. (Показывает макет луча). Да не обыкновенный, а Волшебный. Потому что умеет показывать разные фокусы – да в том случае, если ребята ему в этом помогают: отвечают на все его хитрые вопросы.	Отвечают: – Солнечный Луч.
2. Ход. Предлагает детям следующие вопросы: – *Откуда берется свет?*	– Из солнышка; лампочки; луны
А для того, чтобы узнать, *откуда появился наш Волшебный Луч,* надо отгадать загадку: Дом – железный пузырек, А живет в нем огонек. Днем он спит, а как проснется, Ярким пламенем зажжется. (Достает ярко светящийся лазерный фонарик).	– Фонарь.
– *По какой дорожке обычно «ходит» Лучик?* Ой, ребята, наш Лучик как-то тревожно подмигивает. Не нравятся ему ваши ответы. Как же найти правильный ответ?	– По пешеходной; извилистой. – Надо проверить. Надо поставить опыт.
Демонстрация опыта № 1 с **прямолинейным распространением света в аквариум.** Затемнить помещение. Приготовить аквариум с водой, окрашенной хвойным концентратом. Направить луч лазерного фонарика на стенку, параллельную стенке, загороженной картоном. Луч должен проходить через водное пространство.	**Дети (1–2 ч) тоже подключаются к опыту № 1**
– *Так по какой же дорожке «ходит» свет?* (фонарик вновь ярко светится)	– По прямой. – Из зеркальца; из солнышка.
– *Как появляется солнечный зайчик?* И опять наш Лучик встревожен. Что будем делать?	– А надо сделать солнечного зайчика. **Дети пускают «зайчиков».**
– *А может ли Лучик ломаться?* (Фонарь снова замигал). Будем проверять.	– Нет, он же «ходит» только прямо.
Проводит опыт № 2 с преломлением света. Затемнить помещение. Приготовить аквариум с водой, окрашенной хвойным концентратом. Направить через водное пространство под углом луч фонарика на поверхность воды. Луч, соприкоснувшись с неоднородной воздушной средой, преломится и отразится на противоположную стенку аквариума.	
– *А почему Луч неожиданно сломался?* Правильно. Вода, в которой передвигался Лучик, вдруг встретилась с Воздухом. Лучик его испугался и вновь нырнул в Воду.	– Ему воздух помешал.
Предлагает **провести опыт № 2 к**ому-нибудь из детей. Обращает внимание детей на стоящие рядом баночки с надписями «сахар», «соль», «сливки». Просит детей прочитать.	**Проводят опыт № 2.**
– *Ребята, а все ли эти вещества растворяются водой?* (фонарик мигает). Что будем делать?	– Все. – Будем проверять.

Окончание таблицы

1	2
Демонстрация опыта № 3 со свойством растворимости воды. Засыпает по очереди: соль, сахар. *– Куда они исчезли?*	– Растворились.
Заливает в аквариум сливки. *– Что случилось с водой?*	Сливки превратились в облачко.
– Почему? Из чего состоят сливки?	– Из жира.
– А жир растворяется водой?	– Нет.
Демонстрация опыта № 4 с рассеянием света. Затемнить помещение. Приготовить аквариум с водой, окрашенной хвойным концентратом. Направить луч лазерного фонарика на стенку, параллельную стенке, загороженной картоном. Луч должен проходить через водное пространство. Капнуть из заранее приготовленного стакана немного сливок (или молока). В воде образуется «молочное облачко», рассеивающее прямо направленный поток света.	
– Куда исчезает лучик? Что сейчас ему мешает двигаться по прямой дорожке? Частицы молока оседают на дно аквариума. Вновь запускает лучик прямолинейно.	– Он теряется в молоке. Молоко преграждает путь Лучику.
– Почему лучик снова «пошел» по прямой «дорожке»? Фонарик светит ярким лучом. А затем постепенно гаснет.	– Молоко спустилось вниз. И лучик снова может ходить прямо.
– Ребята, а как вы считаете, почему в этом аквариуме (где лучик путешествовал) совсем нет рыбок? Может запустим их в этот аквариум?	– Нет, нельзя! – Лазерный фонарик обжег бы рыбок. – Рыбки отравились бы от загрязненной молоком воды.
1) Ай да молодцы наши ребята! Не станут обижать безобидных обитателей водного мира. А фонарик-то как вам радуется!	
3. Результат. – Ребята, наш Лучик уже устал так долго путешествовать. Пусть он немного отдохнет. А вы попробуйте сочинить сказку о нем – о Лучике. – В какие сказочные приключения сегодня попадал наш Лучик? Попробуйте составить рассказ «Путешествие Лучика». Проводит физкультминутку: подвижная игра *«Солнечные зайчики»*. Предлагает зарисовать схему *«путешествия» Лучика.*	– Сначала Лучик шел по прямой дорожке. Потом он встретился с воздухом и сломался. А когда в воду попало молоко, то он и вовсе потерялся. Но молочное облачко спустилось на дно аквариума и освободило Лучику дорогу. И он снова зашагал по прямой дорожке.

Особое внимание при решении проблемных задач педагог уделяет неправильным ответам. Анализируя вместе с детьми путь решения и вывод, который был сделан, взрослый помогает им понять ошибочность решения и подводит к поиску нового способа. Прежде всего, должна поощряться познавательная активность ребенка; очень важен эмоциональный настрой, поддерживающий интерес к заданию. Доброжелательная оценка педагога, тактичный анализ причин, приведших к ошибке, совместная заинтересованная деятельность позволяют детям правильно реагировать на неудачу, не бояться высказывать свое мнение. Атмосфера эмоционального творческого подъема создает ощущение радости познания. Все это позволяет придерживаться определенной логики в организации экспериментальной работы с дошкольниками.

Следует особенно подчеркнуть, что содержание и последовательность организации опытно-экспериментальной работы будут зависеть от уровня развития познавательных способностей детей, их предшествующего опыта, имеющейся у них понятийной базы и т.д.

Таким образом, использование детского экспериментирования в педагогической практике работы с дошкольниками является эффективным и необходимым условием развития у детей исследовательской деятельности, познавательного интереса, понятий об окружающей их действительности, что в полной мере соответствует требованиям концепции «ТЕМП».

Список литературы

1. Внедрение ФГОС ДО в практику работы дошкольных образовательных организаций / Н.В. Нищева. – СПб.: ООО Изд-во «Детство-Пресс», 2014. – 384 с.

2. Кеспиков В.Н., Солодкова М.И., Ильясов Д.Ф. Концепция развития естественно-математического и технологического образования в Челябинской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://cdtor.ru/kontseptsiya (дата обращения: 23.11.16).

3. Куликовская И.Э., Совгир Н.Н. Детское экспериментирование. Старший дошкольный возраст. – М.: Педагогическое общество России, 2003.

4. Организация экспериментальной деятельности дошкольников: методические рекомендации / под ред. Л.Н. Прохоровой. – М.: АРКТИ, 2008.

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