373.24

Конобеева Юлия Игоревна, воспитатель

Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение города Калининграда детский сад № 55 (г. Калининград, Россия)

[Konobeeva.julia@mail.ru](mailto:Konobeeva.julia@mail.ru)

**ДОШКОЛЬНИК – ОСОЗНАННЫЙ УЧАСТНИК ПРОЦЕССА ИНЖЕНЕРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

***В статье рассказывается о реализации проекта «Станция по сбору и переработке мусора на берегу Балтийского моря» командой «Инженерики» как пример изучения сложных тем дошкольниками и их осознанное включение в процесс инженерного проектирования. Посредством простых и понятных для дошкольников форм и методов, а также с помощью взаимодействия с детьми как равными субъектами отношений, в проекте решались такие глобальные проблемы как загрязнение Мирового океана и потребление энергии.***

***Ключевые слова: дошкольное образование, инженерное мышление, экологическое мышление, конструирование, сторителлинг, простые решения***

Могут ли дошкольники решить глобальную проблему? Например, такую как загрязнение Мирового океана или нехватка энергетических ресурсов планеты. Может они ещё малы, чтобы знать об этом, а тем более что-то решать? Это не так! Работа с дошкольниками подразумевает под собой отложенный результат. Педагоги в дошкольном образовании работают на длительную перспективу, воспитывая и обучая поколение, которое будет созидать мир через десятки лет.

Сегодня перед педагогами первой ступени образования стоят большие задачи на разных уровнях. Совместить обучение и воспитание, строгость и любовь, новаторский взгляд и традиции. Порой это кажется невозможным, но для педагога-дошкольника это естественное течение жизни – грамотно совмещать так много.

Конечно, работа требует от педагога постоянного самосовершенствования. Потому что наполнять себя надо не только знаниями в области педагогики, но и в области истории, искусства, инженерии, экологии и общей культуры. Работник дошкольного образования должен быть для своих воспитанников высоким примером нравственности, носителем человеческих достоинств и ценностей, формировать ценностное отношение к окружающему миру, другим людям, самому себе.

Педагог, который не является специалистом в ракетостроении, не сможет сегодня спроектировать ракету для важной мировой миссии в космосе, но он может вложить своё мастерство в ещё маленькую личность, помочь, взрастить направить на большие свершения. Ведь важно не то, реально ли в будущем собрать ребенку новейшую ракету и полететь в космос, важно, чтобы ребёнок верил в себя и был знаком с разными сферами, в которых он может попробовать найти себя. Поэтому и важно создавать условия для развития и реализации личностного потенциала ребёнка, его готовности к творческому самовыражению, саморазвитию, самовоспитанию.

Каждый человек рождается с заложенными в него дарами и талантами, характером и темпераментом, и раскрывать невероятный потенциал ребёнка – важный аспект деятельности дошкольного педагога. Януш Корчак писал, что: «Сто детей – сто людей, которые не когда-то там, не еще... не завтра, а уже... сейчас... люди. Не мирок, а мир, не малых, а великих, не «невинных», а глубоко человеческих ценностей, достоинств, свойств, стремлений, желаний» [7]. Поэтому перед педагогами, раскрывается огромный диапазон возможностей и перспектив. К сожалению, с дошкольниками не так часто поднимаются сложные темы. Но ведь практика работы с такими темами имеет большую педагогическую ценность для дошкольного образования в общем.

Работать с детьми интересно, надо всегда смотреть глубже, пытаться понять внутренний мир ребенка, помочь ему стать личностью, познать себя, найти свое место в жизни. И хоть человек еще маленький, но его личный потенциал уже большой. Помочь каждому отдельному ребенку найти свой путь, серьезно принимать результат его деятельности – важнейшая задача.

Вернёмся к глобальным вопросам. Как ребёнок, хоть у него и большой потенциал и профессиональные педагоги рядом, может разобраться со сложными проблемами и что-то для этого сделать? Ответ известен: изучать сложные темы простыми и понятными для дошкольника формами и методами. Проектирование (от лат. projectus, буквально – брошенный вперёд) – процесс создания проекта – прототипа, прообраза предполагаемого или возможного объекта, состояния [2].

Мы пришли к выводу, что ровно так же как ребёнок может изучить внешний вид птички и изобразить её, он может изучить и жизнь известного человека, мировую проблему или вопрос, на который взрослые пока так и нашли подходящего ответа. Расскажем о нашем опыте.

В МАДОУ д/с № 55 г. Калининграда образовалась команда из педагогов и воспитанников старшего дошкольного возраста под названием «Инженерики». Командой мы решили поучаствовать в Международных образовательных STEAM-соревнованиях по робототехнике.

Детское конструирование представляет собой процесс сооружения построек и конструкций, в которых предусматривается взаимное расположение частей и элементов, способов их соединения. Как правило, процесс конструирования осуществляется в игровой деятельности, чтобы заинтересовать детей и на занятиях.

Конструктивная деятельность ребенка - достаточно сложный процесс, так как ребенок не только практически действует руками и воспринимает возводимую постройку, но и обязательно при этом мыслит. Это один из самых интересных видов деятельности детей дошкольного возраста: она глубоко волнует ребенка, вызывает положительные эмоции [6].

Мне очень понравилось высказывание педагога дошкольного образования К. Лэтем: «Мне нравится наблюдать, как дети используют наборы для дошкольного образования LEGO® Education, чтобы научить чему-то друг друга. Это показывает, насколько уверенными они себя чувствуют благодаря работе с наборами LEGO. И это просто здорово!» [5].

Перед нами встал вопрос: какие глобальные мировые проблемы мы могли бы решить? Остановились на загрязнении Мирового океана и потреблении энергии. Так и началось наше путешествие в мир сложных тем.

Мы узнали, что мировой океан – огромная, но очень хрупкая система. Это стало особенно очевидно в последние десятилетия, когда загрязнение океанских вод достигло невиданных прежде масштабов. А между тем от состояния воды зависит не только благополучие экосистем – сама человеческая цивилизация во многом зависит от Мирового океана: он влияет на погоду и климат всей планеты. Именно поэтому загрязнение Мирового океана стало одной из самых серьезных экологических проблем современности.

В России вопросы загрязнения вод решаются на законодательном уровне Министерством здравоохранения, Министерством рыбного хозяйства, Министерством геологии и Государственным комитетом по гидрометеорологии и контролю природной среды.

Для решения практических задач к работе привлечено 200 институтов, лабораторий и научных объединений. Активно ведется работа по созданию очистных сооружений: за последние годы было введено в эксплуатацию около 5000 очистных станций. Огромную работу проделывают и природоохранные организации. К примеру, у WWF есть морская программа, цель которой — сохранение биологического разнообразия российских морей. В нашей стране это особенно актуально, так как под российской юрисдикцией находится примерно пятая часть Мирового океана [1].

Живя на берегу Балтийского моря для нас особо важным является сохранность вод и береговой зоны в чистоте. Ведь рядом с морем мы часто проводим время: отдыхаем, оздоравливаемся, узнаем новое. Море – большая часть жизни каждого калининградца. Поэтому тема загрязнения вод океана стала первой глобальной проблемой, для которой мы искали своё посильное решение. Помимо этого, благодаря заботе о своём крае, о своей малой родине у детей возникает чувство патриотизма, ощущение принадлежности к своему народу.

Очень доступно мы прочитали об этой проблеме в различных книгах, увидели в мультфильмах и передачах. Например, «Чистая игра» из серии «Катя и Эф. Куда-угодно-дверь», «Спасение осьминога» из серии «Жила-была царевна» и другие [8].

Потребление энергии является обязательным условием существования человечества. Наличие доступной для потребления энергии всегда было необходимо для удовлетворения потребностей человека, увеличения продолжительности и улучшения условий его жизни.

В современном мире энергетика является основой развития базовых отраслей промышленности, определяющих прогресс общественного производства. Во всех промышленно развитых странах темпы развития энергетики опережали темпы развития других отраслей.

В то же время энергетика – один из источников неблагоприятного воздействия на окружающую среду и человека. Она влияет на атмосферу (потребление кислорода, выбросы газов, влаги и твердых частиц), гидросферу (потребление воды, создание искусственных водохранилищ, сбросы загрязненных и нагретых вод, жидких отходов) и на литосферу (потребление ископаемых видов топлива, изменение ландшафта, выбросы токсичных веществ).

Значительная часть энергетики обеспечивается потреблением энергии, освобождающейся при сжигании органического ископаемого топлива (нефти, угля и газа), что, в свою очередь, приводит к выбросу в атмосферу огромного количества загрязняющих веществ [3]. Поэтому мы обратили внимание на ветрогенератор, как альтернативный источник энергии. Опять же доступно с этой темой нас познакомили мультфильмы «Источник» из серии «Катя и Эф. Куда-угодно-дверь», «Наука для детей. Альтернативные источники энергии» из серии «Смешарики Пин-код» и другие [8].

После изучения различного материала, просмотра тематических мультфильмов и программ, экскурсий в музеи и к ветрогенератору, поездок на море и обмену опытом друг с другом, мы нашли очень интересно решение. Спроектировали и построили из конструктора LEGO Education станцию по сбору и переработке мусора на берегу Балтийского моря (рис. 1).



Рис. 1

Станция включает в себя несколько форм сбора мусора: в водах моря с помощью корабля и лодок, и на береговой зоне с помощью, техники, ручной сборки и привлечения жителей и гостей области. Различный мусор доставляют на станцию, сортируют, и из подходящего сырья производят различные игрушки. Идея был предложена детьми.

На территории располагается сама станция с различными креплениями, входами, и конвейерами, причал для корабля и лодок, площадка для техники, а также кафе для работников. На станции трудится много разных специалистов, включая работников с особыми возможностями здоровья.

Чтобы быть полностью экологичными и не решать одну проблему за счёт другой, поработав со схемой «Путешествие энергии» (рис. 2), составленной педагогами, мы решили, что наша станция будет работать от энергии ветра, которую мы будем получать с помощью ветрогенератора.

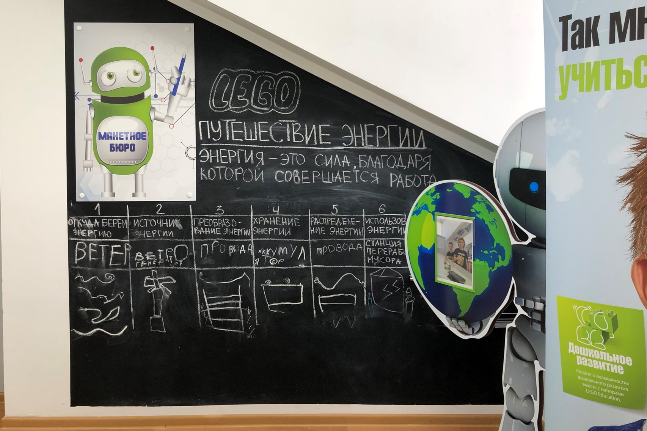


Рис. 2

Таким образом команда нашла возможность содержать Балтийское море, которое является частью Мирового океана, в чистоте: очищать от уже имеющегося мусора и предотвращать появление нового. Такое решение не просто избавит жителей Калининградской области от дополнительного мусора, но, что важнее, будет формировать правильное экологическое мышление: более осознанное отношение к потреблению, раздельный сбор мусора, более активное внимание к экологии, формирование важных экопривычек.

Весь путь создания мы отразили на постере (рис. 3) – макете технического задания. На нем собраны все разработки и идеи детей, которые были реализованы в рисунках и схемах ими же. А также в одноименном Telegram-канале «Инженерики» (рис. 4,5) [4].

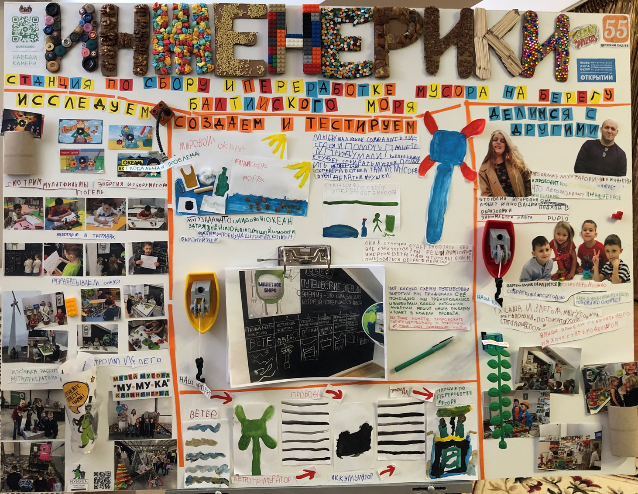


Рис. 3

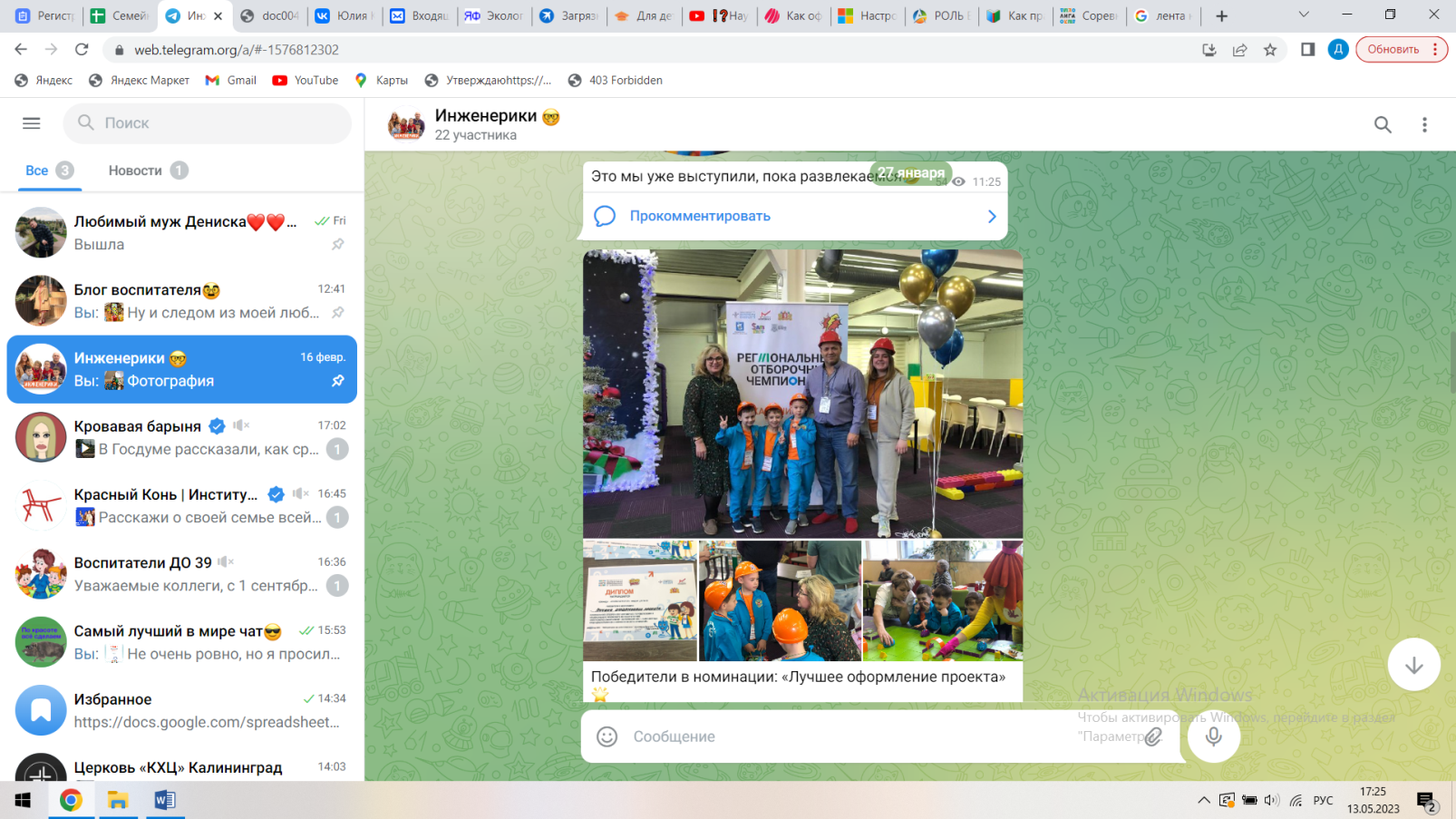
 

Рис. 4 Рис. 5

Результаты проекта мы предложили разместить модераторам на сайте национального проекта «Экология».

Перейдем к самому главному – простым решениям, которые помогли нам полностью проникнуть в тему (решения перечислены не в порядке значимости).

1. Конструирование.

Знакомый и близкий детям метод создания чего-то нового или углубления в уже изученную тему. В своем проекте мы использовали различные наборы LEGO Education, но можно использовать абсолютно любой конструктор. Это решение не только простое, но и универсальное. В каждом доме или группе детского сада найдется конструктор!

Благодаря конструированию у детей пополняется словарный запас, развивается речь, воображение, а также художественно-творческие способности. В нашем случае конструирование послужило образованию и сплочению команды, ведь за этим процессом мы проводили вместе много времени.

В процессе проектирования мы работали с конструктором, выполняя различные задания: конструировали по схеме, строили общую конструкцию, собирали постройки по собственной задумке, конечно, все это мы презентовали друг другу, и делились своими впечатлениями. Таким образом мы собрали много идей, которые включили с свой большой проект. Одна из них – производство игрушек из переработанного материала. Кстати, на мастер-классе педагоги после изучения нашей темы делали своими руками из бросового материла игрушки.

1. Методика «Шесть кирпичиков».

Отдельное внимание уделим методике «Шесть кирпичиков» - это практическое учебное пособие - авторская методика, компании LEGO Foundation, цель которой – развитие интереса детей к изобретательству и техническому творчеству. С её помощью мы знакомились со строительным материалом – деталями LEGO, из которых позже мы конструировали станцию (рис. 6).

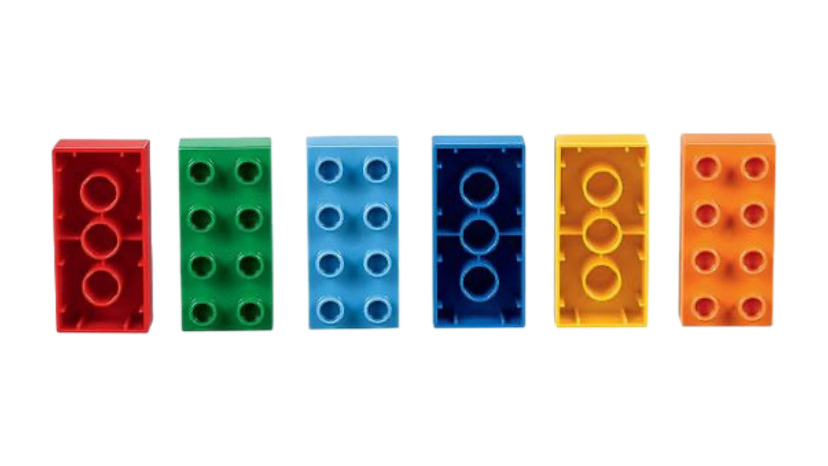


Рис. 6

Пособие представляет из себя набор из 6 кирпичиков, окрашенных в шесть стандартных цветов: красный, оранжевый, жёлтый, зелёный, голубой, синий. Методика позволяет: обучать через игру, проводить ежедневные быстрые активности, интегрировать все области развития, осуществлять всестороннее практико-ориентированное обучение, и позволять детям совершать ошибки и учиться на них, экспериментировать без страха «ошибиться».

С помощью этого материала мы создавали и простые постройки: башня, гусеница, дом, так и те, которые подходили нашей теме: электромобиль, машина для уборки мусора и мусор в океане. Повседневное выполнение индивидуальных практических задач, оценка результата деятельности других детей приводит к осознанию нравственной стороны труда и формированию самостоятельности. Мы и много играли всей командой, учась взаимодействовать друг с другом.

1. Организация общностей. Команда.

Мы много конструировали и проводили времени вместе. Поэтому создание различных общностей и нашей крепкой команды – это еще одно просто решение, с помощью которого мы достигли большой цели: спроектировать, собрать и самостоятельно защитить проект. Организовать детско-взрослую общность и максимально выразить воспитательный потенциал этой общности, где царит уважение к личности ребенка через результат его деятельности оказалось не так сложно.

У нас была общая цель, и мы заботились о каждом, помогая восполнять чьи-то пробелы своими умениями, учитывая особенности каждого участника команды. Проявлялась личная инициатива детей в детской и детско-взрослой общностях, что способствовало формированию ценностно-смыслового отношения ко всему социальному окружению. Для дошкольников – это непростая работа, но глядя на пример взрослых, постоянно выполняя общие поручения для общей цели, команда состоялась.

Очень значимой частью этой общности стало активное участие и поддержка родителей. Для ребят это было еще одной мотивационной составляющей. Родители были с нами в музее, клеили дома буквы для плаката, изучали, как работает ветрогенетратор, и, конечно, поддерживали нас на соревнованиях.

1. Участие в соревнованиях.

Ещё одно знакомое детям решение – это участие в соревнованиях. Конечно, не каждый ребёнок знаком с соревнованием, большинству детей тяжело принимать поражения в связи с ещё несформированной эмоционально-волевой сферой, отсутствием опыта публичных выступлений. Но если использовать участие в соревнованиях как дополнение к процессу обучения и воспитания, как что-то очень ожидаемое и новое, то это может сработать.

Важно, что мы действительно прониклись в тему инженерии, энергоресурсов и экологии. Дети не просто чувствовали себя успешными, они действительно много знали и умели, и могли научить других.

1. Продукт деятельности каждого ребёнка.

Это простое решение вынесено отдельно, так как имело очень важную часть в процессе проектирования. В результате взаимодействия с детьми как равными субъектами отношений у нас получилось не просто реализовать проект, а уместить в нём все идеи, предложенные детьми.

Любой продукт деятельности ребенка был ценен для всей команды. Будь это схема станции или рисунок моря, идея или мысль, все уместилось на нашем постере и в нашем проекте.

Таким образом каждый участник команды чувствовал свою важность, нужность, исключительность. Мы снова убедились в том, что мир детей настолько сложен, и одновременно так прост, что не каждый взрослый может предложить идею, равную идеи ребёнка. Например, одна участница предложила энергию белки, как альтернативный источник энергии, главная идея по производству игрушек – принадлежит другому участнику, как на корабль будет подниматься мусор – тоже придумали дети. Идеи взрослых тоже принимались, но больше были основой, которую своими яркими идеями разукрасили дети.

1. Метод Сторителлинга.

Это искусство увлекательного рассказа, в котором проблемные ситуации решаются через истории. Они выглядят более живыми и интересными, и проще соединяются с личным опытом. Быстро запоминаются, им придают больше значимости и их влияние на поведение детей сильнее. Проще говоря – сказительство, которое каждый дошкольный педагог применяет в своей деятельности.

С помощью сторителлинга мы глубже изучали выбранные нами темы. Не просто конструировали, но соединяли с реальным опытом. Цель метода - управление вниманием и чувствами слушателя, расставление правильных и нужных акцентов. Это необходимо для того, чтобы история осталась в памяти на долгое время

1. Тематические мультфильмы.

Из-за возросшей популярности детей к гаджетам, педагоги стараются меньше применять мультфильмы в своей деятельности. Но в них есть много полезного. Это визуальное, яркое восприятие, понятное ребёнку, которое расширяет его опыт.

Дети ассоциируют себя с героями мультфильмов, переживая различные ситуации и примеряя на себя различные роли и модели поведения. Ребёнок узнаёт новые факты и жизненные ситуации, с которыми ещё не столкнулся. Конечно, просмотр известных мультфильмов облегчает коммуникацию со сверстниками. Ребята делились тем, что они уже просмотрели.

Мы составили список мультфильмов с подходящей тематикой, использовали их как получение новой информации, которую сразу включали в практическую деятельность.

1. Дидактический материал.

Последний в списке, но не последний по значимости пункт – подбор дидактического материала. Важность правильно подобранного материала невозможно переоценить, это известно всем. А что если такого материала не существует? Методическая литература для педагогов дошкольного образования не предусматривает изучения таких сложных тем, поэтому все методические наработки авторские. Упростит создание собственного материала такой подход: я разбираюсь в теме, думаю, что из этого будет понятно детям, восполняю недостаток материалом. В нашем случае по такому принципу была создана схема «Путешествия энергии» (рис.2).

Наверняка, найдется множество других простых решений в работе с дошкольниками. В нашем случае имели успех вышеперечисленные формы и методики.

Можно сделать вывод, что работа со сложными темами с дошкольниками не так сложна. Для этого нам нужны заинтересованность педагога и простые решения!

Библиографический список

1. Амелёхин Л.А. Загрязнение Мирового океана: причины и последствия. Статья. Сетевое издание «Комсомольская правда» URL: <https://www.kp.ru/guide/zagrjaznenie-mirovogo-okeana.html> (дата обращения: 28.03.2023).
2. Большая Советская энциклопедия: в 50 т. Т. 38. Самойловка – Сигиллярии/ гл. ред. Б. А. Введенский. – 2-е изд. – Москва: Большая Советская энциклопедия, 1955. – 668 с.: ил., карт.
3. Гордиенко В. А., Показаев К. В., Старкова М. В. Экология. Базовый курс для студентов небиологических специальностей: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2014. – 640 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). URL: <http://nuclphys.sinp.msu.ru/ecology/ecol/ecol05.htm> (дата обращения: 03.05.2023).
4. Канал «Инженерики». URL: <https://t.me/ds55lego> (дата обращения: 14.05.2023).
5. Каталог образовательных решений 2021 года LEGO® Education. URL: <https://education.lego.com/v3/assets/blt293eea581807678a/bltcc001411943c45b6/60b0d83d01e3276b007a39d7/LEcatalogue2021_RU.pdf> (дата обращения: 13.03.2023).
6. Корзакова, Е. Развитие умственной активности с помощью строительных игр / Е. Корзакова // Дошкольное воспитание. – 1981. - №1, с.29.
7. Маленкова Л.И. Теория и методика воспитания. Учебное пособие. —— М.: Педагогическое общество России, 2002. — 480 с., с. 34.
8. Список мультфильмов для проекта «Станция по сбору и переработке мусора на берегу Балтийского моря». URL: <http://xn--55-6kcpbevih3edh.xn--p1ai/financing/off_budget_resources/off_budget_resources30/dlya_detej/> (дата обращения: 12.04.2023)