УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА НИЖНИЙ ТАГИЛ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДЕТСКИЙ САД «ДЕТСТВО» КОМБИНИРОВАННОГО ВИДА

Принята
на Совете учреждения МАДОУ «Детство»
Протокол № 3
от «4» сентября 2019 г

Утверждена
Приказом № 124/1-а
от «10» 06 2019 г.
Директор МАДОУ «Детство»
Н.В.Шадрина

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «ДОШКОЛЬНАЯ НАНОИНЖЕНЕРИЯ»

для детей 5-7 лет
срок реализации – 2 года

Автор-разработчик:
Старший воспитатель
Балбашова В.А.

Нижний Тагил
2019

СОДЕРЖАНИЕ

I	Целевой раздел	3
1.1.	Пояснительная записка	3
1.2.	Цель и задачи Программы	12
II	Содержательный раздел	15
2.1.	Учебный план	15
2.2.	Содержание учебно-методического плана	18
2.3.	Планируемые результаты	25
III	Организационный раздел	28
3.1.	Условия реализации программы	28
3.2.	Формы контроля и оценочные материалы	32
Список литературы		35

Приложение 1. УМК занятия «Дошкольная наноинженерия»

Приложение 2. Рабочая тетрадь

Приложение 3. Дидактические игры

Приложение 4. Проекты

Приложение 5. Электронные индивидуальные диагностические карты

Приложение 6. Результаты участия в конкурсах

I Целевой раздел

1. Пояснительная записка

Направленность программы

Данная программа дополнительного образования дошкольников ориентирована на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности, углубление начальных представлений в области физики и конструирования и способствует формированию интереса к научно-исследовательской деятельности воспитанников.

Наноинженерия инновационное междисциплинарное направление науки, включающее знания, как по техническим, так и по фундаментальным естественнонаучным дисциплинам. В процессе освоения программы дошкольники изучат основы физических процессов, которые позволят создать интересные технические решения.

Естественнонаучная направленность программы «Дошкольная наноинженерия» включает следующие образовательные модули: «Физика для малышей» и «Конструирование и моделирование».

Актуальность

Указом Президента РФ от 07.07.2011 г. № 899 «Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации» и перечня критических технологий Российской Федерации «Наноинженерия» включена в число приоритетных направлений развития экономики. Российский кадровый рынок нуждается в наноинженерах, на данный момент сегменту требуется более 100 тыс. человек. Результаты деятельности наноинженеров в перспективе активно будут использоваться в сфере космических технологий, электроники, машиностроения, медицины. Крупные страны заинтересованы в быстрейшем развитии этой науки, позволяющей создавать детали, механизмы, материалы, органы, биоимпланты, роботов и иные технологии, о которых еще 50 лет назад человечество могло лишь мечтать.

Проект «Уральская инженерная школа» (указ Губернатора Свердловской области от 6 октября 2014 года N 453-УГ, с изменениями от 31 мая 2016 года N 307-УГ) ориентирует образовательные учреждения на:

- повышение мотивации у подрастающего поколения к изучению предметов естественнонаучного цикла;
- развитие интереса к рабочим профессиям технического профиля и инженерным специальностям с последующей перспективой работы молодых высококвалифицированных кадров на предприятиях Свердловской области;
- возвращения отечественным предприятиям технологического лидерства.

Современное инженерное мышление глубоко научно, поэтому необходимо выделить мышление как основу формирования мышления инженерного. Основными видами мышления в дошкольном возрасте являются наглядно-действенное и наглядно-образное мышление при ведущей роли практико-ориентированного подхода. В работах доктора психологических наук

Т. В. Кудрявцева этот вид мышления рассмотрен, как инженерное мышление, развитие которого с точки зрения образования возможно в условиях решения конструктивно-технических задач.

Данный тип мышления необходим, как для изучения и эксплуатации техники, так и для предохранения «погружения» ребенка в техномир (приучение с раннего возраста исследовать цепочку «кнопка-процесс-результат» вместо обучения простому и необдуманному «нажиманию на кнопки»). Так же ребенок должен получать представление о начальном моделировании, как о части научно-технического творчества. Основы моделирования должны естественным образом включаться в процесс развития ребенка так же, как и изучение физических свойств предметов и окружающего мира.

Отличительные особенности

Не в каждой основной общеобразовательной программе дошкольного образования предусмотрено изучение основ естествознания в комплексе с техническими науками. Содержание данного направления чаще всего ограничивается только конструированием, математикой или только физикой, тогда как наноинженерия понятие более широкое и в то же время конкретное.

Данная программа соединяет физику и конструирование, что способствует развитию у детей изобретательского мышления, такой интегрированный подход не ограничивает полет фантазии дошкольника, позволяет не только смоделировать определенные предметы действительности, но и придать им жизнь, научить их двигаться.

Адресат

Программа предназначена для детей дошкольного возраста 5 - 7 лет. Занятия по данной программе предполагает количество детей в группе не более 8 человек. Познавательное развитие детей в этом возрасте тесно связано с исследовательской деятельностью и экспериментированием, которая предполагает практическое преобразование предметов и явлений. В процессе таких преобразований, имеющих творческий характер, ребенок выявляет в объекте все новые свойства связи и зависимости. При этом наиболее значим для развития инженерного мышления дошкольника сам процесс поисковых преобразований.

Преобразование ребенком предметов в ходе экспериментирования теперь имеет четкий пошаговый характер. Это проявляется в том, что преобразование осуществляется порциями, последовательными актами и после каждого такого акта происходит анализ наступивших изменений. Последовательность производимых ребенком преобразований свидетельствует о достаточно высоком уровне развития его мышления.

Экспериментирование может осуществляться детьми и мысленно. В результате ребенок часто получает неожиданные новые знания, у него формируются новые способы познавательной деятельности. Происходит своеобразный процесс самодвижения, саморазвития детского мышления. Это свойственно всем детям и имеет важное значение для становления творческой

личности. Наиболее ярко этот процесс проявляется у одаренных и талантливых детей. Развитию экспериментирования способствуют задачи «открытого типа», предполагающие множество верных решений (например, «Как вытащить машину из ямы?» или « Как можно использовать в игре кубик?»).

Продолжается изготовление поделок из природного материала: детям объясняют способ скрепления частей, то, каким инструментом нужно пользоваться. В ситуации, когда перед ребенком ставится цель на основе вполне определенных условий, но ребенок не имеет готового способа достижения её, ребенок, подыскивая способ достижения цели, начинает осознавать собственные действия. В конструировании таким условием является "модельное" конструирование, при котором цель (постройка определенного вида) задается в виде схематического изображения, модели постройки. В этом случае ребенок не копирует образец, а начинает активно анализировать условия задачи, обращается к способу ее решения, к собственным действиям по решению[1].

Режим занятий

Длительность занятий зависит от возраста детей, устанавливается в соответствии с СанПиН 2.4.1.3049-13. Образовательная деятельность по данной программе осуществляется во второй половине дня 1 раз в неделю дошкольники в возрасте 5-6 лет – 25 минут, 6-7 лет – 30 минут.

Объем

Возраст	Максимально допустимый объём занятий в неделю/месяц	
5-6 лет	25 минут	100 минут
6-7 лет	30 минут	120 минут

Дополнительная общеобразовательная программа – дополнительная общеразвивающая программа «Дошкольная наноинженерия» содержит такие модули, как «Конструирование и моделирование» и «Физика для малышей» и реализуется через рабочие программы этих модулей (см. Приложение № 1).

Срок реализации Программы – 2 года на основании календарного учебного графика. Продолжительность реализации Программы проводится во время всего календарного года и составляет не менее 48 недель:

- учебные недели – 34 недель;
- каникулярное время - 14 недель.

При разработке учебно-тематического плана Программы учитываются летние и зимние каникулы. В каникулярное время совместная деятельность с детьми по познавательному направлению проводится в следующих формах:

- неделя интеллектуальных игр;
- квест-игры;
- мастерские юных исследователей;
- совместная и самостоятельная деятельность в кванториуме;

[1] Лурия, А.Р. Развитие конструктивной деятельности дошкольников [Текст] : вопросы психологии ребёнка дошкольного возраста // Под ред. А.Н.Леонтьева, А.В. Запорожца. - М. - Л.: Издательство АПН РСФСР, 1948. - с.34-64.

- реализация проектов.

Учебный план (Модуль «Конструирование и моделирование»)

Курс обучения / Модуль	III курс обучения (5-6 лет)	IV курс обучения (6-7 лет)
Педагогическая диагностика	2/50	2/60
Конструирование	14/150	14/180
Проведение досугов и развлечений	13/300	13/360
Итоговое мероприятие.	1/25	1/30
Итого в год (кол-во/мин)	30/750	30/900

Учебный план (модуль «Физика для малышей»)

Курс обучения / Модуль	Объём времени (количество минут)	
	III курс обучения (5-6 лет)	IV курс обучения (6-7 лет)
Педагогическая диагностика	2/50	2/60
Простейшие опыты и эксперименты	6/775	6/930
Проведение досугов и развлечений	12/240	12/360
Итоговое мероприятие	1/25	1/30
Итого в год (кол-во/мин)	21/525	21/630

Календарный учебный график

Месяц	Неделя	5-6 лет (старшая группа)		6-7 лет (подготовительн. группа)	
		Занятие	ИМ	Занятие	ИМ
Сентябрь	1	Пед. диагностика		Пед. диагностика	
	2	Пед. диагностика		Пед. диагностика	
	3	25 (ф)		30(ф)	
	4	25 (к)		30(к)	
Октябрь	1	25(ф)		30(ф)	
	2	25(к)		30(к)	
	3	25(ф)		30(ф)	
	4	25(к)		30(к)	
Ноябрь	1	25(ф)		30(ф)	
	2	25(к)		30(к)	
	3	25(ф)		30(ф)	
	4	25(к)		30(к)	
Декабрь	1	25(ф)		30(ф)	
	2	25(к)		30(к)	
	3	25(ф)		30(ф)	
	4	25(к)		30(к)	
Январь	1	*		*	
	2		Пр.		Пр.
	3	25(ф)		30(ф)	
	4	25(к)		30(к)	
Февраль	1	25(ф)		30(ф)	
	2	25(к)		30(к)	
	3	25(ф)		30(ф)	
	4	25(к)		30(к)	
Март	1	25(ф)		30(ф)	
	2	25(к)		30(к)	
	3	25(ф)		30(ф)	
	4	25(к)		30(к)	
Апрель	1	25(ф)		30(ф)	
	2		ИМ		ИМ
	3	25(к)		30(к)	
	4		ИМ		ИМ
Май	1	25(ф)		30(ф)	
	2	25(к)		30(к)	
	3	Пед. диагностика		Пед. диагностика	
	4	Пед. диагностика		Пед. диагностика	
Июнь	1	*	Пр	*	Пр
	2	*	Пр	*	Пр
	3	*	Пр	*	Пр
	4	*	Пр	*	Пр
Июль	1	*	Пр	*	Пр

	2	*	Пр	*	Пр
	3	*	Пр	*	Пр
	4	*	Пр	*	Пр
Август	1	*	Пр	*	Пр
	2	*	Пр	*	Пр
	3	*	Пр	*	Пр
	4	*	Пр	*	Пр

Условные обозначения:

Пр. – праздники

ИМ – итоговое мероприятие

* каникулярное время

(Ф) – физика

(К) – Конструирование и моделирование

Формы обучения

Фронтальная. Занятие, направленное на развитие исследовательской деятельности, проводится в групповой форме при соблюдении принципов:

- доступности (каждый воспитанник участвует в процессе исследования),
- структурности (занятие состоит из постановки проблемы, основной части и подведения итогов),
- непродолжительности (следует избегать переутомляемости, вводить в ход занятия игровые элементы и физические упражнения).

Групповая. Исследовательская работа осуществляется в подгруппах, когда выводы предполагаются после сравнительного анализа нескольких результатов исследования.

Индивидуальная. Педагог организует задания по развитию исследовательской деятельности в индивидуальном порядке, если уровень знаний и умений отстаёт от общего в группе, если возможно развить стихийно возникший интерес к изучению чего-либо.

Методы обучения

Виды занятий	Цель	Педагогические приемы, дополняющие и конкретизирующие занятия
Словесные	Обращён к сознанию детей, помогает осмысленно поставить образовательную задачу, раскрыть содержание деятельности и включить в неё детей.	Объяснения. Пояснения. Указания. Вопросы к детям. Рассказ воспитателя. Рассказ ребёнка. Беседа Чтение художественных произведений. Словесная инструкция.
Наглядные	Создаёт зрительное, слуховое	Показ предметов.

	представление об объекте; помогает выделить в предметах основные, существенные признаки, установить причинно-следственные связи и зависимости между предметами. Обеспечивает глубину познания рассматриваемого объекта.	Показ образца. Показ способа действия. Демонстрация иллюстраций, картин, схем, операционных карт.
Практические	Позволяет на практике, в индивидуальной или совместной деятельности на основе имеющихся представлений и опыта получить новый продукт – постройка, конструкция, программа.	Упражнение. Задание. Игра. Эксперимент. Опыт. Моделирование.

Формы подведения результатов

Виды контроля	Содержание	Методы	Сроки контроля
Вводный	Оценка исходного уровня развития математических способностей.	Наблюдение, игры.	Сентябрь
Текущий	Освоение содержание материала Программы.	Практические задания, выполнение образцов, дидактические упражнения.	В течение года
	Творческий потенциал.	Наблюдение, игры, упражнения.	В течение года
	Оценка самостоятельности, способности к самоконтролю.	Наблюдение.	В течение года
Коррекция	Успешность выполнения воспитанниками задач тематического плана.	Индивидуальные занятия, помощь в самореализации.	В течение года
Итоговый	Оценка уровня развития предпосылок инженерного мышления ребёнка.	Квест-игра, создание проектов, клуб интеллектуалов.	Май

1. 2. Цель и задачи Программы

Цель

Создание условий формирования предпосылок для развития инженерного мышления в рамках экспериментирования у детей 5-7 лет как основы интеллектуально - личностного, творческого развития.

Задачи

Обучающие задачи

№	модуль	I курс обучения (5-6 лет)	II курс обучения (6-7 лет)
1	**Конструирование и моделирование**	- познакомить с объёмными геометрическими формами (кирпич, шар, куб, цилиндр, конус, пирамида), входящими в состав строительных наборов или конструкторов; - учить размещать в пространстве различные геометрически тела; - учить выделять знакомые образы в постройках и поделках; - совершенствовать умение и пользовать различные приёмы и техники в процессе создания конструктивного образа; - учить подбирать адекватные способы соединения деталей конструктивного образа, делая их прочными и устойчивыми; - закреплять умение находить замену одних деталей другими; - развивать умение работать с 3D-ручкой; - учить работать по готовым шаблонам.	- учить использовать различные типы композиции для создания объёмных конструкций; - продолжать учить составлять конструкцию по словесной инструкции, описанию, условиям, схемам; - учить самостоятельно преобразовывать материалы с целью изучения их свойств в процессе создания конструктивных образов.
2	**Физика для малышей**	- Расширять возможности получения первичного опыта взаимодействия с разными материалами, с природными явлениями, процессами, изучение их свойств - наблюдение за опытами, проводимыми взрослыми, их обсуждение и первое самостоятельное проведение посильных безопасных экспериментов под руководством взрослого; -учить пользоваться	-учить выдвигать гипотезы, сравнивать и делать выводы; - учить делать выводы на основе равнее полученных знаний; - наблюдение за опытами, проводимыми взрослыми, их обсуждение и первое самостоятельное проведение посильных безопасных экспериментов под руководством взрослого; -учить пользоваться терминологией,

		терминологией, высказываниями о производимых действиях, изменениях, зависимостях предметов по свойствам, отношениям	высказываниями о производимых действиях, изменениях, зависимостях предметов по свойствам, отношениям - формировать умение работать с изображениями трехмерных фигур, целостного видения.

Развивающие задачи

№	модуль	I курс обучения (5-6 лет)	II курс обучения (6-7 лет)
1	**Конструирование и моделирование**	- формировать чувство формы, пластике при создании построек и поделок; - совершенствовать умение планировать свою деятельность; - формировать чувство формы при создании элементарных построек и поделок; - развивать наглядно-действенное и наглядно-образное мышление; - способствовать развитию внимания, памяти; - формировать умение прикреплять детали постройки друг к другу.	- продолжать формировать чувство формы, пластике при создании построек и поделок; - продолжать развивать наглядно-действенное и наглядно-образное мышление, воображение, внимания, памяти.
	Физика для малышей	- расширение познавательной сферы ребенка-дошкольника, поддержка его любознательности, активности, развитие познавательного интереса, исследовательской культуры; - развивать психические процессы (слуховое и зрительно-пространственное восприятие, внимание, речь, память, воображение, зрительно-моторная координация); - развивать мыслительную деятельность и творческий подход в поиске способов решения;	-развитие у детей дошкольного возраста предпосылок диалектического мышления, т. е. способности видеть многообразие мира в системе взаимосвязей и взаимозависимостей, что, в свою очередь способствует проявлению творческих способностей. - расширение познавательной сферы ребенка-дошкольника, поддержка его любознательности, активности, развитие познавательного интереса, исследовательской культуры; - развивать психические процессы (слуховое и зрительно-пространственное восприятие,

			внимание, речь, память, воображение, зрительно-моторная координация); - развивать мыслительную деятельность и творческий подход в поиске способов решения;

Воспитательные задачи

№	Модуль	I курс обучения (5-6 лет)	II курс обучения (6-7 лет)
1	**Конструирование и моделирование**	- вызвать интерес к конструированию и моделированию; - воспитывать эстетическое отношение к произведениям архитектуры, дизайна, продуктам своей конструктивной деятельности и поделкам других; - воспитывать аккуратность при работе с различными материалами и инструментами; - совершенствовать навыки работы с 3D-ручкой; -воспитывать умение совместно работать коллективно.	- продолжать воспитывать эстетическое отношение к произведениям архитектуры, дизайна, продуктам своей конструктивной деятельности и поделкам других; - продолжать воспитывать аккуратность при работе с различными материалами и инструментами; - продолжать воспитывать умение совместно работать коллективно.
	Физика для малышей	- воспитание позитивного эмоционально-ценностного отношения к познанию окружающего мира; - воспитывать у детей интерес к процессу познания, желание преодолевать трудности; -воспитывать интеллектуальную культуру личности на основе овладения навыками учебной деятельности.	- воспитывать дружеские взаимоотношения во время работы; - воспитывать у детей интерес к процессу познания, желание преодолевать трудности; -воспитывать интеллектуальную культуру личности на основе овладения навыками учебной деятельности.

II. Содержательный раздел

2.1. Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вода	8	2	6	Выставка работ из ТИКО-коснструктора

1.1.	Вода. Рыбы (знакомство с названиями деталей конструктора)	1	1	0	Игровое задание «ЛЕГО-детали»(см. приложение 3)
1.2.	Вода. Морские Волны (знакомство с работой 3D-ручкой)	1	1	0	
1.3.	Вода. Морская звезда.	1	0	1	Взаимоанализ работ
1.4.	Вода. Золотая рыбка	1	0	1	Презентация работ
1.5.	Вода. Замерзание жидкостей	1	0	1	Экспериментальная проверка теоретических выводов
1.6.	Что изменилось?	1	0	1	Фиксация результатов опытов
1.7.	Вода. Ходит капелька по кругу	1	0	1	Фиксация результатов опытов
1.8.	Вода. Волшебница-вода	1	0	1	Экспериментальная проверка теоретических выводов
2.	Воздух	8	2	6	Выставка работ из ЛЕГО-конструктора
2.1.	Воздух. Домик для птиц	1	0	1	Игровое задание «Кто где живет» (см. приложение 3)
2.2.	Воздух. Сова	1	0	1	Взаимоанализ работ
2.3.	Воздух. Птицы	1	0	1	Презентация работ
2.4.	Воздух. Самолет	1	0	1	Игровое задание «Собери самолет» (см. приложение 3)
2.5.	Воздух. Свеча в банке	1	0	1	Экспериментальная проверка теоретических выводов
2.6.	Большие – маленькие	1	0	1	Фиксация результатов опытов
2.7.	Воздух. Этот удивительный воздух	1	0	1	Экспериментальная проверка теоретических выводов
2.8.	Воздух. Ветер, ветер, ты могуч…	1	0	1	Фиксация результатов опытов
3.	Теплота.	4	1	3	Выставка работ из конструктора
3.1.	Теплота. Огнетушитель	1	0	1	Выполнение задания в рабочей тетради (стр.9)
3.2.	Теплота. Волшебные превращения	1	0	1	Выполнение задания в рабочей тетради (стр.5)
3.3.	Теплота. Не обожгись!	1	0	1	Фиксация результатов опытов
3.4.	Теплота. Солнце	1	0	1	Выполнение задания в рабочей тетради (стр.10)
4.	Песок и глина	4	0	4	Создание коллекции разных видов глины и

					песка
4.1.	Песок и глина. Уральские горы	1	0	1	Презентация работ
4.2.	Песок и глина. Горный ландшафт	1	0	1	Взаимопрезентация работ
4.3.	Песок и глина. Песок и глина – наши помощники	1		1	Фиксация результатов опытов
4.4.	Песок и глина. Что делают из глины?	1	0	1	Игровое задание «Предметы из глины» (см. приложение 3)
5.	Дерево	4	0	4	Игровое задание «Выбери дерево» (см. приложение 3)
5.1.	Дерево. Волшебное Дерево	1	0	1	Презентация работ
5.2.	Дерево. Новогодняя елочка	1	0	1	Взаимопрезентация работ
5.3.	Дерево. Свойства дерева	1	0	1	Фиксация результатов опытов
5.4.	Дерево. Деревья – какие они?	1	0	1	Экспериментальная проверка теоретических выводов
6.	Резина	4	0	4	Создание коллекции разных видов резины
6.1.	Резина. Необычная Резина	1	0	1	Фиксация результатов опытов
6.2.	Резина. Свойства резины	1	0	1	Экспериментальная проверка теоретических выводов
6.3.	Резина. Пружина	1	0	1	Презентация работ
6.4.	Резина. Драгстер	1	0	1	Игровое задание «Собери детали» (см. приложение 3)
7.	Инерция и центробежная сила	4	0	4	Выставка детских работ
7.1.	Инерция и центробежная сила. Спинер	1	0	1	Презентация работ
7.2.	Инерция и центробежная сила. Аварийная машина	1	0	1	Взаимопрезентация работ
7.3.	Инерция и центробежная сила. Инерция	1	0	1	Фиксация результатов опытов
7.4.	Инерция и центробежная сила. Волшебный волчок	1	0	1	Экспериментальная проверка теоретических выводов
8.	Свет и цвет	8	0	8	
8.1.	Свет и цвет. Разведчики	1	0	1	Фиксация результатов опытов
8.2.	Свет и цвет. Волшебный круг	1	0	1	Экспериментальная проверка теоретических выводов
8.3.	Свет и цвет. Радуга	1	0	1	Презентация работ
8.4.	Свет и цвет. Свеча	1	0	1	Взаимопрезентация работ
8.5.	Свет и цвет. Разноцветные	1	0	1	Фиксация результатов

	огоньки				опытов
8.6.	Свет и цвет. Излучение	1	0	1	Экспериментальная проверка теоретических выводов
8.7.	Свет и цвет. Очки	1	0	1	Презентация работ
8.8.	Свет и цвет. Солнце	1	0	1	Взаимопрезентация работ
9.	Звук	4	0	4	Выставка детских работ
9.1.	Звук. Ксилофон	1	0	1	Презентация работ
9.2.	Звук. Звуковые наушники	1	0	1	Взаимопрезентация работ
9.3.	Звук. Как быстрее?»	1	0	1	Фиксация результатов опытов
9.4.	Звук. Поющая струна	1	0	1	Экспериментальная проверка теоретических выводов
10.	Электричество	8	0	8	Создание проекта (см. приложение 4)
10.1.	Электричество. Электроприборы	1	0	1	Игровое задание «Найди электроприборы» (см. приложение 3)
10.2.	Электричество. Лампа	1	0	1	Презентация работ
10.3.	Электричество. В мире электричества	1	0	1	Фиксация результатов опытов
10.4.	Электричество. Как увидеть молнию?	1	0	1	Экспериментальная проверка теоретических выводов
10.5.	Электричество. Робот	1	0	1	Презентация работ
10.6.	Электричество. Электромобиль	1	0	1	Взаимопрезентация работ
10.7.	Электричество Почему лампочка светит?	1	0	1	Фиксация результатов опытов
10.8.	Электричество Волшебные шары	1	0	1	Экспериментальная проверка теоретических выводов
11.	Магниты	4	0	4	Создание проекта (см.приложение 4)
11.1.	Магниты. Волшебный Магнит	1	0	1	Презентация работ
11.2.	Магниты. Геометрические фигуры из магнитов	1	0	1	Взаимопрезентация работ
11.3.	Магниты. Магнетизм в нашей жизни	1	0	1	Выполнение задания в рабочей тетради (стр.2)
11.4.	Магниты. Земля – магнит	1	0	1	Фиксация результатов опытов
12.	Вес	4	0	4	Выполнение задания в рабочей тетради (стр.3)
12.1.	Вес. Весы	1	0	1	Презентация работ
12.2.	Вес. Воздушный шар	1	0	1	Выполнение задания в рабочей тетради (стр.6)
12.3.	Вес. Что легче?	1	0	1	Фиксация результатов

					опытов
12.4.	Вес. Волшебные пробки	1	0	1	Экспериментальная проверка теоретических выводов
13.	Земля, космос	4	0	4	Обсуждение макета солнечной системы
13.1.	Земля, космос. Далеко – близко	1	0	1	Фиксация результатов опытов
13.2.	Земля, космос. Спутники на орбите	1	0	1	Экспериментальная проверка теоретических выводов
13.3.	Земля, космос. Звезда	1	0	1	Презентация работ
13.4.	Земля, космос. Планета Земля	1	0	1	Взаимопрезентация работ
14.	Рычаги	4	0	4	Игровое задание «Выбери рычаговый механизм» (см. приложение 3)
14.1.	Рычаги. Качели	1	0	1	Выполнение задания в рабочей тетради (стр.4)
14.2.	Рычаги. Баллистическая катапульта	1	0	1	Презентация работ
14.3.	Рычаги. Доски-качели	1	0	1	Фиксация результатов опытов
14.4.	Рычаги. Применение рычага	1	0	1	Экспериментальная проверка теоретических выводов

2.2. Содержание учебно-тематического плана

Вода

1.1. Вода. Рыбы (знакомство с названиями деталей конструктора)

Теория: Знакомство с водными обитателями, знакомство с конструктором ТИКО, ЛЕГО, рассматривание деталей конструктора.

1.2. Вода. Морские Волны (знакомство с работой 3D- ручкой)

Теория: знакомство с работой 3D-ручки, с инструкцией по технике безопасности работы с 3D-ручкой.

1.3. Вода. Морская звезда.

Практика: Рисование по схеме 3D-ручкой.

1.4. Вода. Золотая рыбка.

Практика: Конструирование объемной фигуры золотой рыбки.

1.5. Вода. Замерзание жидкостей.

Практика: Опыт. Выявление различия в процессе замерзания различных жидкостей.

1.6. Вода. Что изменилось?

Практика: Проведение опыта. Выяснить причины изменения объема жидкости при замерзании.

1.7. Вода. Ходит капелька по кругу.

Практика: Проведение опыта по знакомству детей с агрегатными состояниями воды.

1.8. Вода. Волшебница-вода.

Практика: Проведение опыта для знакомства детей со свойствами воды.

Воздух.

2.1. Воздух. Домик для птиц.

Практика: Постройка домика для птиц по схеме.

2.2. Воздух. Сова.

Практика: Создание плоскостной модели совы с помощью 3D-ручки, создание объемной модели совы через печать на 3D-принтере.

2.3. Воздух. Птицы.

Практика: Конструирование птицы по схеме.

2.4. Воздух. Самолет.

Практика: Рисование по схеме 3D-ручкой.

2.5. Воздух. Свеча в банке.

Практика: Опыт. Показать, что для горения нужен кислород.

2.6. Большие – маленькие.

Практика: Опыт, показывающий, что воздух при охлаждении сужается, а при нагревании расширяется.

2.7. Воздух. Этот удивительный воздух.

Практика: Проведение опыта: показать, что в человеке тоже есть воздух, определить вес воздуха.

2.8. Воздух. Ветер, ветер, ты могуч…

Практика: Наблюдение за ветром, работа на метеоплащадке.

Теплота.

3.1. Теплота. Огнетушитель.

Практика: Создание плоскостной модели огнетушителя с помощью 3D-ручки.

3.2. Теплота. Волшебные превращения.

Практика: Опыт. Объяснить детям изменения состояния веществ от изменений температуры.

3.3. Теплота. Не обожгись!

Практика: Показать, что предметы сделанные из разных материалов, нагреваются по-разному.

3.4. Теплота. Солнце.

Практика: Конструирование солнца с помощью ТИКО-конструктора.

4. Песок и глина.

4.1. Песок и глина. Уральские горы.

Практика: Конструирование из песка.

4.2. Песок и глина. Горный ландшафт.

Практика: Рисование 3D-ручкой, демонстрация горных ландшафтов.

4.3. Песок и глина. Песок и глина – наши помощники.

Практика: Поведение опытов, формировать представление о свойствах песка и глины.

4.4. Песок и глина. Что делают из глины?

Практика: Лепка из глины, демонстрация глиняных изделий

5. Дерево.

5.1. Дерево. Волшебное Дерево.

Практика: Конструирование дерева по схеме.

5.2. Дерево. Новогодняя елочка.

Практика: Рисование 3D-ручкой объемной модели елочки по схеме.

5.3. Дерево. Свойства дерева.

Практика: Проведение опытов для знакомства со свойствами дерева.

5.4. Дерево. Деревья – какие они?

Практика: Рассматривание среза дерева, д/игра «Предметы, сделанные из дерева».

6. Резина.

6.1. Резина. Необычная Резина.

Практика: Знакомство детей с деревьями, дающими каучук, о способах добычи ее людьми.

6.2. Резина. Свойства резины.

Практика: Опыты, показывающие свойства резины.

6.3. Резина. Пружина.

Практика: Моделирование пружины с помощью 3D-ручки

6.4. Резина. Драгстер.

Практика: Эксперимент, показывающий как энергия, хранящаяся в натянутой резинке, может быть преобразована в кинетическую энергию, давая, таким образом, скорость.

7. Инерция и центробежная сила.

7.1. Инерция и центробежная сила. Спинер

Практика: Моделирование спинера с помощью 3D-принтера.

7.2. Инерция и центробежная сила. Аварийная машина.

Практика: Конструирование аварийной машины.

7.3. Инерция и центробежная сила. Инерция.

Практика: Опыт «Достань монету».

7.4. Инерция и центробежная сила. Волшебный волчок.

Практика: Опыты, показывающие, почему металлический волчок вращается устойчивее пластмассового или картонного.

8. Свет и цвет.

8.1. Свет и цвет. Разведчики.

Практика: Опыт, показывающий как можно многократно отразить свет и изображение предмета.

8.2. Свет и цвет. Волшебный круг.

Практика: Дать представление о том, что человеку для восприятия требуются различные отрезки времени.

8.3. Свет и цвет. Радуга.

Практика: Создание плоскостной модели радуги.

8.4. Свет и цвет. Свеча.

Практика: Создание плоскостной модели свечи с помощью 3D-ручки, дидактическая игра «Свеча».

8.5. Свет и цвет. Разноцветные огоньки.

Практика: Опыт, показывающий цветовой спектр светового излучения.

8.6. Свет и цвет. Излучение.

Практика: Познакомить детей с понятием «Излучение света». Установить, как цвет влияет на количество излучения, поглощаемого предметами.

8.7. Свет и цвет. Очки.

Практика: Рассказ о значении очков, моделирование очков.

8.8. Свет и цвет. Солнце.

Практика: Конструирование модели солнца из ЛЕГО конструктора.

9. Звук.

9.1. Звук. Ксилофон.

Практика: Создание из конструктора объемной модели ксилофона.

9.2. Звук. Звуковые наушники.

Практика:

9.3. Звук. Как быстрее?

Практика: Познакомить детей с распространением звука через твердые и жидкие тела.

9.4. Звук. Поющая струна.

Практика: Познакомить детей с частотой звука, объяснить причину происхождения низких и высоких звуков (натяжении проволоки).

10. Электричество.

Создание проекта Автомобиль на энергии соли».

10.1. Электричество. Электроприборы.

Практика: Создание объемной модели электроприбора из конструктора.

10.2. Электричество. Лампа.

Практика: Создание плоскостной модели лампы с помощью 3D-ручки.

10.3. Электричество. В мире электричества.

Практика: Объяснение детям, что такое электричество, электрический ток. Формировать основы безопасности при взаимодействии с электричеством

10.4. Электричество. Как увидеть молнию?

Практика: Проведение опыта, показывающего, что гроза – это проявление электричество в природе.

10.5. Электричество. Робот.

Практика: Конструирование робота.

10.6. Электричество. Электромобиль.

Практика: Конструирование машины, двигающейся с помощью энергии соли.

10.7. Электричество. Почему лампочка светит?

Практика: Проведение опыта с получением электричества из раствора соли.

10.8. Электричество. Волшебные шары.

Практика: Проведение опыта. Выявить взаимодействие двух наэлектризованных предметов.

11. Магниты.

Создание проекта: «Маглев поезд»

11.1. Магниты. Волшебный Магнит.

Практика: Моделирование объемного магнита с помощью 3D-ручки

11.2. Магниты. Геометрические фигуры из магнитов.

Практика: Конструирование геометрических фигур из магнитного конструктора.

11.3. Магниты. Магнетизм в нашей жизни.

Практика: Проведение опыта. Показать, как человек может сам стать магнитом.

11.4. Магниты. Земля – магнит.

Практика: Проведение опыта. Выявить действие магнитных сил земли.

12. Вес.

12.1 Вес. Весы.

Практика: Создание объемной модели весов из конструктора.

12.2. Вес. Воздушный шар.

Практика: Создание плоскостной модели воздушного шара с помощью 3D-ручки, просмотр презентации «Как летает воздушный шар».

12.3. Вес. Что легче?

Практика: Выявить случаи проявления невесомости (частичной потери веса) на Земле.

12.4. Вес. Волшебные пробки.

Практика: Выяснить как действует сила притяжения.

13. Земля, космос.

13.1. Земля, космос. Далеко – близко.

Практика: Познакомить детей с тем, как удаленность от солнца влияет на температуру воздуха.

13.2. Земля, космос. Спутники на орбите.

Практика: Установить, что удерживает спутники на орбите

13.3. Земля, космос. Звезда.

Практика: Конструирование пирамид, через создание разверсток, дидактическая игра «Звезды на небе».

13.4. Земля, космос. Планета Земля.

Практика: Создание макета планеты Земля с помощью 3D-ручки, просмотр презентации «Место планеты Земля в солнечной системе».

14. Рычаги.

14.1. Рычаги. Качели.

Практика: Конструирование качелей

14.2. Рычаги. Баллистическая катапульта.

Практика: Конструирование баллистической катапульты.

14.3. Рычаги. Доски-качели.

Практика: Приведение доски в положение равновесия на трехгранном бруске.

14.4. Рычаги. Применение рычага.

Практика: С помощью книги определить количество сил для управления рычагом.

2.3. Планируемые результаты

Модуль «Конструирование и моделирование»

(5-6 лет)

К концу первого года реализации Программы ребенок (5-6 лет) может:

- знать и правильно подбирать материалы для конструирования;
- уметь различать геометрические фигуры;
- уметь находить замену одних деталей другими;
- уметь работать по готовым шаблонам;
- уметь создавать плоскостные постройки и поделки.

К концу второго года реализации Программы ребенок (6-7 лет) может:

- уметь работать с различными материалами для конструирования;
- уметь составлять конструкцию по словесной инструкции, описанию, условиям, схемам;
- научиться аккуратно работать с различными материалами и инструментами, в частности, с 3D-ручкой;
- уметь сопоставлять геометрические формы друг с другом и объектами окружающей жизни;
- уметь выделять образ в различных геометрических телах;
- применяет на практике конструкторские, инженерные и вычислительные навыки.

Модуль «Физика для малышей»

К концу первого года освоения Программы ребенок (5-6 лет) может:

- применять усвоенные знания и способы деятельности для решения несложных задач, поставленных взрослым;
- работает со схемой и таблицей;
- проявляет элементы творчества;
- слушает и понимает взрослого, действует по заданному алгоритму, правилу или схеме;
- владеет основными принципами механики, программирования;
- проявляет творческую активность и самостоятельность. Может самостоятельно поставить цель, обдумать путь к её достижению, осуществить замысел и оценить полученный результат с позиции цели;
- имеет представление о значении воды, солнца, воздуха для человека, животных и растений.

К концу второго года освоения программы ребенок (6-7 лет) может:

- творчески подходит к решению задач и доводит решение задачи до работающей модели;

- проявляет творческий подход к решению поставленной задачи;

- излагает мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;

- устанавливает элементарные причинно-следственные связи между природными явлениями;

- имеет представления и некоторые признаки предметов окружающего мира;

- умеет проводить простейшие опыты и эксперименты.

Метапредметные результаты:

- проявлять интерес к начальному программированию;

- умеет самостоятельно находить информацию;

- демонстрирует высокую техническую грамотность;

- решать задачи практического содержания, моделирует и исследует процессы программирования.

Личностные результаты:

- умеет сотрудничать с другими детьми в процессе выполнения работы

- работает над проектом в команде, эффективно распределяет обязанности;

- стремится к результативному выполнению работы в соответствии с темой, к позитивной оценке результата взрослым;

- проявляет интерес к первым успехам товарищей.

III. Организационный раздел

3.1. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

№ п/п	Наименование	Количество
	Конструирование и моделирование	
1.	Стол-парта детская	5 шт.
2.	Стул детский	10 шт.
3.	Стол письменный	1 шт.
4.	Стул взрослый	1 шт.
5.	Конструктор Лего Дупло	5 шт.
6.	Тико-конструктор	5 шт.
7.	Магнитный конструктор	5 шт.
8.	Настольный конструктор деревянный цветной с мелкими элементами	5 шт.
9.	3D-ручка	5 шт.
10	3D-пинтер	1 шт.
10.	Набор цветных счетных палочки Кюизенера	5 шт.
11.	Логические блоки правильных геометрических	5 шт.

	форм (блоки Дьенеша)	
12.	Комплект заданий для конструирования в виде схем, чертежей, рисунков (при использовании интерактивной доски, видеопроектора – на электронном носителе)	1 шт.
13.	Альбом заданий для старшего дошкольного возраста к блокам Дьенеша	5 шт.
14.	Тематические наборы карточек с изображениями	5 шт.
15.	Комплект игр с заданиями к цветным счетным палочкам Кюизенера	5 шт.
16.	ЛЕГО-конструктор «Модель драгстера»	1 шт.
17.	ЛЕГО-конструктор «Аварийная машина»	1 шт.
18	ЛЕГО-конструктор «Электромобиль»	1шт.
19.	ЛЕГО-конструктор «Баллистическая катапульта»	1 шт .
Физика для малышей		
20.	Стол с песком	2 шт.
21.	Песочные часы	5 шт.
22.	Лупа увеличительная	2 шт.
23.	Защитные очки	8 шт.
24.	Магнитные наборы	2 шт.
25.	весы	1 шт.
26.	Набор для экспериментирования: «Мои первые опыты: простые механизмы и постоянные магниты»	1 набор

Информационное обеспечение

Информационное обеспечение, которое применяется при подготовке и проведении занятий соответствует ФГОС ДО. В детском саду имеются компьютеры, ноутбуки, которые обеспечивают доступ к электронным образовательным ресурсам (ЭОР), размещенных в федеральных базах данных ЭОР через сеть Интернет. В методическом кабинете имеется учебная литература с электронными приложениями, являющимися их составной частью. В электронной базе детского сада имеются разработанные презентации, дидактические игры. Персонах детского сада, реализующий данную программу проходит курсы повышения квалификации по программам: «Дополненная реальность и 3D-моделирование», «STEM образование детей дошкольного возраста в соответствии с требованиями ФГОС ДО».

Кадровое обеспечение

Согласно приказу министерства труда и социальной защиты РФ от 8 сентября 2015 года №61н “Об утверждении профессионального стандарта “Педагог дополнительного образования детей и взрослых”, вступившего в силу 1 сентября 2017 года, образовательную деятельность могут реализовывать педагоги, имеющие среднее профессиональное образование

или высшее образование, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует направленности дополнительной общеобразовательной программы. Дополнительная профессиональная программа может быть освоена после трудоустройства. Рекомендуется обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже чем один раз в три года.[2]

Единый квалификационный справочник к педагогам дополнительного образования предъявляет следующие требования:

- Осуществляет дополнительное образование воспитанников в соответствии со своей образовательной программой;
- комплектует состав, воспитанников кружка, секции, студии, клубного и другого детского объединения и принимает меры по сохранению контингента обучающихся, воспитанников в течение срока обучения;
- обеспечивает педагогически обоснованный выбор форм, средств и методов работы (обучения) исходя из психофизиологической и педагогической целесообразности, используя современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы;
- обеспечивает соблюдение прав и свобод воспитанников;
- участвует в разработке и реализации образовательных программ;
- составляет планы и программы занятий, обеспечивает их выполнение;
- выявляет творческие способности воспитанников, способствует их развитию, формированию устойчивых профессиональных интересов и склонностей;
- организует разные виды деятельности обучающихся, воспитанников, ориентируясь на их личности, осуществляет развитие мотивации их познавательных интересов, способностей. Организует самостоятельную деятельность воспитанников, в том числе исследовательскую;
- обеспечивает и анализирует достижения воспитанников. Оценивает эффективность обучения, учитывая овладение умениями, развитие опыта творческой деятельности, познавательного интереса, используя компьютерные технологии, в т.ч. текстовые редакторы и электронные таблицы в своей деятельности;
- оказывает особую поддержку одаренным и талантливым обучающимся, воспитанникам, а также обучающимся, воспитанникам, имеющим отклонения в развитии.
- организует участие обучающихся, воспитанников в массовых мероприятиях;
- участвует в работе педагогических, методических советов, объединений, других формах методической работы, в работе по проведению

[2] Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 8 сентября 2015 г. № 613н “Об утверждении профессионального стандарта “Педагог дополнительного образования детей и взрослых” [электронный ресурс]//Гарант.ру информационно-правовой портал. – URL: **https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71102914/**

родительских собраний, оздоровительных, воспитательных и других мероприятий, предусмотренных образовательной программой, в организации и проведении методической и консультативной помощи родителям или лицам, их заменяющим, а также педагогическим работникам в пределах своей компетенции;

- обеспечивает охрану жизни и здоровья обучающихся, воспитанников во время образовательного процесса.

В рамках социального партнерства проводятся консультации для педагогов учителем информатики МАБОУ САШ №7, что значительно повышает уровень компетентности в вопросах методики обучения детскому программированию.

Методические материалы

Разработано учебно-методическое обеспечение Программы, куда вошли:

- Конспекты познавательной деятельности по модулям «Конструирование и экспериментирование» и «Физика для малышей» у дошкольников для возраста 5-6 и 6-7 лет, в которых перечислены разделы, по которым проводится развитие детей; описано содержание материала на весь год.

- Каждый конспект содержит сценарии, в которых даны его тема, задачи, описаны непосредственно познавательная деятельность и познавательная деятельность, осуществляемая в ходе режимных моментов, а также самостоятельная деятельность детей; формы работы и формы организации детей, перечислены необходимое оборудование и материалы; подробно описан ход познавательной деятельности.

- Комплекты рабочих тетрадей «Физика для малышей» для дошкольников 5-7 лет. Рабочая тетрадь — красочно оформленное пособие с набором интересных, увлекательных, познавательных заданий и упражнений, позволяющих наилучшим образом обеспечить усвоение детьми программного материала.

- Разработаны дидактические игры в формате Power Point по «Конструированию и моделированию», которые содержат уровни трудности и могут служить как материал для мониторинга.

3.2. Формы контроля и оценочные материалы

Оценка эффективности занятий.

Модуль «Конструирование и моделирование»

Критерии	Показатели	Проявление показателя		
		Сформирован	**В стадии формирования**	**Не сформирован**
Познавательно – исследовательская деятельность	Конструирование по образцу	Ребенок знает свойства деталей, владеет техникой, обобщенным способом анализа – определять основные части, их пространственное расположение, отдельные детали	Выполняет с помощью подсказок взрослого	Выполняет полностью с помощью взрослого
	Конструирование по модели	Ребенок осваивает различные конструкции одного и того же объекта, выраженного в модели, где очертание отдельных элементов скрыто	На начальном этапе выполнения задания требуется помощь воспитателя, но без ошибок осваивает конструирование предложенной модели	Задание выполняет с помощью воспитателя
	Конструирование по условиям	Ребенок создает постройку без образца и способа изготовления, по условиям, которым должна соответствовать постройка, и которые подчеркивают ее практическое назначение.	Взрослый предлагает варианты способов изготовления постройки	Задание выполняет с помощью воспитателя по образцу
	Конструирование по чертежам и схемам	Ребенок обладает умением самостоятельно применять чертежи и схемы в качестве средства самостоятельного познания новых объектов	С помощью взрослого применяет чертежи и схемы для постройки объектов	Не понимает задания, не может строить постройки даже с помощью воспитателя
	Конструирование по замыслу	Ребенок имеет обобщенные представления о конструированном объекте, владеет обобщенными способами конструирования и обладает умениями искать новые способы	Ребенок изредка обращается к помощи взрослого, просит совета	Задание выполняет с помощью воспитателя

Оценка эффективности занятий. Модуль «Физика для малышей»

Критерии	Показатели	Проявление показателя		
		Сформирован	В стадии формирования	Не сформирован
Познавательно – исследовательская деятельность	Умеет видеть в одной и той же конфигурации природного материала разные образы	Видит в одной и той же конфигурации природного материала разные образы	Видит в одной и той же конфигурации природного материала разные образы с помощью взрослого	Задание не выполняет
	Имеет представление о живой и неживой природе (солнца, воздуха для человека, животных и растений)	Умеет наблюдать и делать выводы за объектами живой и неживой природы	Умеет наблюдать и делать выводы за объектами живой и неживой природы с помощью взрослого	Задание выполняет с помощью воспитателя
	Имеет представления и некоторые признаки предметов окружающего мира	Устанавливает причинно-следственные связи в природных явлениях самостоятельно	Устанавливает причинно-следственные связи в природных явлениях с помощью взрослого	Задание выполняет с помощью воспитателя
	Устанавливает элементарные причинно-следственные связи между природными явлениями	Самостоятельно последовательно делает простейшие выводы, проводит простейшие опыты	С помощью взрослых делает простейшие выводы, проводит простейшие опыты	Задание выполняет с помощью воспитателя

Согласно показателям развития разработана электронная программа автоматического подсчета результатов диагностики (мониторинга), которая содержит индивидуальные диагностические карты на каждого воспитанника, и сводную таблицу результатов по всей группе воспитанников (Приложение 5). Данный мониторинг способствуют решению следующих образовательных задач:

- индивидуализация образования (построение образовательной траектории развития ребенка);
- оптимизация работы с группой детей;

-цифровизация образовательного процесса.

Интерпретация уровней развития

Недостаточный уровень - характеризуется низким познавательным интересом; отсутствием активности в поиске проблемы. Ребенок не в состоянии выполнить задание самостоятельно.

Близкий к достаточному – характеризуется наличием у ребенка познавательного интереса; умением в большинстве случаев видеть проблему, высказать предположения по данной проблеме, выдвижение единственного решения; Ребенок справляется с заданиями с помощью наводящих вопросов взрослого.

Достаточный уровень - характеризуется умением самостоятельно видеть проблему, правильностью формирования вопросов, выдвижения гипотез; предположения.

Список литературы:

1. Колесникова Е.В. Математика для детей 5 - 6 лет: Методическое пособие к рабочей тетради «Я начинаю считать». – М.: ТЦ Сфера, 2016.
2. Колесникова Е.В. Математика для детей 6-7 лет: Методическое пособие к рабочей тетради «Я начинаю считать». – М.: ТЦ Сфера, 2016.
3. Комарова Л.Г. Строим из LEGO(моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). – М.: «ЛИНКА – ПРЕСС», 2001г. – 88с.: ил.
4. Литвинова О.Э. Конструирование с детьми среднего дошкольного возраста. Конспекты совместной деятельности с детьми 5-6 лет.- СПб.: «ИЗДАТЕЛЬСТВО «ДЕТСТВ - ПРЕСС», 2016.- 128 с.
5. Литвинова О.Э. Конструирование с детьми среднего дошкольного возраста. Конспекты совместной деятельности с детьми 6-7 лет.- СПб.: «ИЗДАТЕЛЬСТВО «ДЕТСТВ - ПРЕСС», 2016.- 129 с.
6. Новикова В.П., Тихонова Л.И. Развивающие игры и занятия с палочками Кюизенера. Для работы с детьми 3-7 лет. – М.: Мозаика – Синтез, 2009. – 72 с.: цв.вкл.
7. Организация опытно-экспериментальной работы в ДОУ. Тематичекое и перспективное планирование работы в разных возрастных группах. Выпуск 1 / Сост. Н.В.Нищева. – СПб.: ООО «Издательсьво «ДЕТСТВО-ПРЕСС». 2017. – 240 с.
8. Панова Е.Н. Дидактические игры-занятия в доу. Практические пособия для воспитателей и методистов ДОУ – Воронеж: ЧП Лакоценин С.С., 2007. – 96 с.
9. Фешина Е.В. Лего-конструирование в детском саду. Методическое пособие – М.: ТЦ Сфера, 2017. – 136 с. (Библиотека современного детского сада)
10. Хюндлингс, А. Магнетизм и электричество: практические занятия для любопытных детей от 4 до 7 лет6 учебно-практическое пособие для педагогов дошкольного образования / А.Хюндлингс; под ред.: А.Б.Казанцевой. – М.: издательство «Национальное образование», 2016. – 96с.
11. Хюндлингс, А. Свет и сила: практические занятия для любопытных детей от 4 до 7 лет6 учебно-практическое пособие для педагогов дошкольного образования / А.Хюндлингс; под ред.: А.Б.Казанцевой. – М.: издательство «Национальное образование», 2016. – 96с.
12. Шапиро А.И. Первая научная лаборатория: опыты, эксперименты, фокусы и беседы с дошкольниками– М.: «ТЦ СФЕРА»; Образовательные проекты, 2017. – 128 с.