

**Приложение 1
к приказу директора
от 27.08.21 № 359**

**Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
ДВОРЕЦ ДЕТСКОГО (ЮНОШЕСКОГО) ТВОРЧЕСТВА**

**Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение
детский сад общеразвивающего вида №17 «Огонек» г. Южно-Сахалинска**

Муниципальное автономное учреждение
дополнительного образования
«Дворец детского (юношеского) творчества
города Южно-Сахалинска»,
Коммунистический проспект, д.20
тел. 42-48-16

Директор _____ С. А. Французова

Дата «01» сентября 2021 г.

Муниципальное автономное (бюджетное)
дошкольное образовательное учреждение
детский сад общеразвивающего вида города
Южно-Сахалинска № 17 «Огонек»,
пр. Победы, 31-А, тел. 43-63-83

Заведующий _____ Н.В. Кизимова

Дата «01» сентября 2021 г.

**Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая)
программа технической направленности**

«РОБОТОСТАРТ»

Возраст обучающихся: 6 лет.

Срок реализации –1 год.

Уровень реализации программы: стартовый.

**Авторы-составители:
Харламова Е. А.,
педагог МАУ ДО ДД(Ю)Т,
Огурцова И.В., методист
МАДОУ № 17 «Огонек».**

г. Южно-Сахалинск
2021

Содержание

1. Целевой раздел

1.1. Пояснительная записка

2. Содержательный раздел

2.1. Учебный план

2.2. Содержание учебной программы

2.3. Система оценки достижения планируемых результатов

2.4. Календарный учебный график

3. Организационный раздел

3.1. Методическое обеспечение программы

3.2. Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет ресурсов

3.3. Материально-техническое обеспечение программы

3.4. Кадровое обеспечение программы

4. Приложения

4.1. Приложение 1

4.2. Приложение 2

4.3. Приложение 3

1. Целевой раздел.

1.1. Пояснительная записка.

Данная программа составлена в соответствии с основными нормативно-правовыми документами:

- Закон РФ "Об образовании в Российской Федерации" от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”;
- Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 N 467 "Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей”;
- Приказ Минобрнауки России N 845, Минпросвещения России N 369 от 30.07.2020 «Об утверждении Порядка зачета организацией, осуществляющей образовательную деятельность, результатов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность»;
- Приказ Минобрнауки России N 882, Минпросвещения России N 391 от 05.08.2020 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- Приказ Минтруда Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Устав МАУ ДО ДД(Ю)Т.
- Устав МАДОУ № 17 «Огонек».

Актуальность программы. Современные дети живут в эпоху активной информатизации, компьютеризации и роботостроения. Технические достижения всё быстрее проникают во все сферы человеческой жизнедеятельности и вызывают интерес детей к современной технике. Глобальная компьютеризация занимает лидирующие позиции: такие специальности как инженеры, конструкторы, архитекторы, проектировщики, физики, программисты являются самыми востребованными на рынке труда. Сегодня остро стоит вопрос грамотного, последовательного,

профессионального приобщения ребенка к ИКТ-технологиям, поэтому возникает необходимость в организации образовательной деятельности, направленной на удовлетворение потребностей ребенка, требований социума в тех направлениях, которые способствуют реализации основных задач научно-технического прогресса.

Робототехника является одним из важнейших направлений научно-технического прогресса, в котором проблемы механики и новых технологий соприкасаются с проблемами искусственного интеллекта. Формирование у детей конструктивно-технических способностей ведет к пониманию вопросов, связанных с техникой, с изготовлением технических устройств, к техническому изобретательству. Эти умения имеют важное значение в развитии образного мышления, пространственного воображения, умения представлять предмет в целом и его части по плану, чертежу, схеме. Раннее обучение детей началам конструирования и программирования способствует развитию важнейших когнитивных навыков, таких как, умение планировать и организовывать свою деятельность, развитию математических способностей и абстрактного мышления, развитию особого типа мышления, называемого алгоритмическим. Этот тип мышления подразумевает умение планировать структуру действий, разбивать сложную задачу на простые, составлять план решения задачи. В широком смысле, алгоритмическое мышление является операционной базой всех методов и приемов обработки и использования информации. Навыки, составляющие его основу, являются метапредметными и необходимы каждому человеку, живущему в современном информационном обществе, независимо от его профессиональной подготовки и направленности.

Направленность программы: техническая.

Уровень программы: стартовый.

Новизна программы заключается в научно-технической направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества. Образовательная робототехника представляет собой новую, актуальную педагогическую технологию, которая находится на стыке перспективных областей знания: механика, электроника, автоматика, конструирование, программирование и технический дизайн.

Отличительными особенностями программы являются организационные и содержательные подходы в обучении, реализуемые в сетевой форме. Новшества, отличающие данную программу от существующих программ, заключаются в следующем:

1. Программа реализуется в сетевой форме следующими ОУ: организацией дополнительного образования и дошкольной образовательной организацией. Образовательный процесс по программе реализуется как на базе МАУ ДО «Дворец детского (юношеского) творчества города Южно-Сахалинска» (далее - ДД(Ю)Т), так и на базе МАДОУ № 17 «Огонек» (далее - ДОУ), имеющей соответствующую материально – техническую базу (см. Раздел «Материально – техническое обеспечение»).
2. Так как данная программа имеет форму сетевого партнерства, в учебном плане и в содержании программы включены часы педагога дошкольного образовательного учреждения (далее - педагог ДОУ) и педагога учреждения дополнительного образования (далее – педагог УДО). Общий учебный план программы рассчитан на 99 учебных часа, включая теоретические и практические занятия. Одновременно содержание программы реализуют педагог УДО (в объеме 66 часов) и педагог ДОУ (в объеме 33 часов). (см. разделы «Учебный план», «Содержание учебной программы»).
3. Содержание учебной программы рассчитано на 3 часа в неделю: 2 часа программа реализуется в ДД(Ю)Т, 1 час – в ДОУ. Соответственно, каждый раздел учебного плана осуществляется педагогами в логике выдаваемого объема часов и разнопланового содержания материала: в рамках освоения программы по робототехнике изучаются два взаимосвязанных направления: «Элементарное конструирование» и «Элементарное программирование». Таким образом, перед каждым педагогом стоят свои образовательные задачи, выполнение которых позволит достичь общих планируемых результатов.

 Так, в рамках вводного занятия педагог ДОУ знакомит детей с понятием «Робототехника», определением пользы роботов в современном мире, демонстрирует робототехнические устройства, завоевавшие популярность в мире. Педагог УДО знакомит детей с конкретным робототехническим конструктором, инструкциями по его сборке. Таким образом, содержанием вводного блока является теоретический ознакомительный материал и практическая работа на конкретном конструкторе.

 При реализации раздела программы «Элементарное конструирование и программирование» каждый педагог решает свои задачи: педагог УДО обучает детей созданию простейших конструкций непрограммируемых моделей, а педагог ДОУ знакомит обучающихся с основами алгоритмизации, включающих в себя изучение закономерностей в предметах, сравнение объектов, их обобщение, кодирование информации и др. (*Приложение 1, 2*).

-  При освоении раздела «Конструирование и программирование робота» педагог УДО выдает больше теоретического материала, связанного с изучением раздела «Механика». Работа педагога ДОУ направлена только на практическую работу (выполнение с детьми творческих заданий, закрепление и повторение пройденного материала).
 -  Реализация итоговых разделов осуществляется педагогами в единой логике, в соответствии с поставленными задачами обучения.
 -  В случае, если в ДОУ отсутствует необходимое робототехническое оборудование, часы разделов «Элементарное программирование» и «Подготовка к соревнованиям» необходимо увеличить вдвое, включив в перечень дидактических материалов новые методические разработки по теме «Основы алгоритики».
4. Таким образом, реализация программы по двум ведущим направлениям осуществляется педагогами в их образовательных организациях, с использованием материально-технического оснащения данных организаций.

Адресат программы

Программа актуальна для детей 6 лет, мальчиков и девочек. В группу принимаются обучающиеся, у которых наблюдается желание освоить новое в области технического творчества.

Для начала усвоения программного материала к воспитанникам не предъявляется определенных требований. Важно соответствие общего развития дошкольников своему возрастному периоду.

Кол-во обучающихся: 14-16 человек (четное количество обучающихся, так как планируется работа в парах).

Формы и методы обучения, тип и формы организации занятий

Форма обучения: очная.

Методы обучения:

Наглядный метод (приемы: рассматривание, обследование, наблюдения, опорные карточки, планы – схемы, таблицы, просмотр познавательных фильмов, мультфильмов).

Словесный метод (решение занимательных задач, проблемных ситуаций, познавательные игры, научные развлечения, отгадывание загадок).

Практическая и поисковая деятельность (демонстрация опытов, исследования; познавательные игры, игры-экспериментирования с разными материалами).

1. Формы организации деятельности:

2. фронтальная,
3. групповая,
4. индивидуально-групповая.

5. Выбор той или иной формы организации образовательного процесса зависит от темы и задач деятельности.

Для фронтальной формы характерна четкая организационная структура, простое управление, возможность взаимодействия детей, экономичность обучения.

Групповая (индивидуально-групповая) характеризуется делением детей на подгруппы по два человека, основанием которого является личная симпатия воспитанников, общность интересов, воспитательные задачи.

Типы занятий:

- обучающее занятие;
- практическое занятие;
- игровые занятия, которые включают различные виды детской деятельности: познавательную, продуктивную, двигательную, коммуникативную, конструктивную.

Объём программы: 99 часов.

Срок реализации программы – 1 год.

Режим занятий.

Всего 3 часа в неделю, продолжительность занятия – 30 мин.

Занятия педагога УДО проводятся 1 раз в неделю по 2 часа (всего 66 часов).

Занятия педагога ДОУ проводятся 1 раз в неделю по 1 часу (всего 33 часа)

Цель программы – формирование элементарных представлений о конструировании и программировании.

Задачи Программы.

Обучающие:

- обучение сборке моделей по схеме, образцу, замыслу; умению анализировать конструкции и их части;
- обучение способам составления элементарных алгоритмов.

Развивающие:

- формирование умения излагать мысли в четкой логической последовательности, умения анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- развитие образного, технического мышления, умения выразить свой замысел.

Воспитательные:

- формирование навыков сотрудничества в коллективе, в команде, малой группе (в паре);
- освоение общепринятых норм и правил взаимоотношений с взрослыми и сверстниками.

Планируемые результаты.

В результате реализации программы обучающиеся:

- будут знать основные детали конструктора UARO (назначение, особенности);
- изучат простейшие основы механики (устойчивость конструкций, прочность соединения, виды соединения деталей); виды конструкций: плоские, объёмные; неподвижное и подвижное соединение деталей; технологическую последовательность изготовления несложных конструкций;
- научатся действовать по заданному алгоритму, правилу или схеме;
- создадут простейшую программу в соответствии с заданной темой, условиями, инструкциями;
- смогут анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- научатся взаимодействовать со сверстниками, участвовать в совместном конструировании;
- освоят простые правила и социальные нормы взаимоотношений с взрослыми и сверстниками.

2.1. Учебный план

№ п / п	педагог УДО					педагог ДОУ				
	Раздел, тема	Количество часов			Формы контроля	Раздел, тема	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика			всего	теория	практика	
1	Вводное занятие.	2	1	1	Беседа	Вводное занятие.	1	1		Беседа
2	Элементарное конструирование и программирование.	28	4	24		Элементарное конструирование и программирование.	14	3	11	
	<i>2.1. Создание конструкций моделей робота.</i>				Выполнение образцов	<i>2.2. Основы алгоритмики.</i>				Практические задания
	2.1.1. Создание простейших конструкций робототехнических моделей.	6	2	4		2.1.1. Закономерности в предметах, сравнение объектов, их обобщение.	5	1	4	
	2.1.2. Конструирование непрограммируемых моделей.	22	2	20	Выполнение образцов	2.1.2. Кодирование информации.	4	1	3	Практические задания
						2.1.3. Составление алгоритмов.	5	1	4	Квест-игра

3	Конструирование и программирование робота.	30	8	22		Конструирование и программирование робота.	15		15	
	3.1. Знакомство с комплектующими деталями.	8	2	6	Наблюдение	3.1. Знакомство с комплектующими деталями.	4		4	Наблюдение
	3.2. Программирование режима дистанционного управления.	8	2	6	Практические задания	3.2.Программирование режима дистанционного управления.	4		4	Практические задания
	3.3. Программирование с помощью платы и блоков.	14	4	10	Практические задания	3.3. Программирование с помощью платы и блоков.	7		7	Практические задания
4	Подготовка к соревнованиям.	4		4	Индивид. зачет	Подготовка к соревнованиям.	2		2	Индивид. зачет
5	Итоговое занятие	2		2	Беседа	Итоговое занятие	1		1	Беседа
	Всего	66	13	53		Всего	33	4	29	

2.2. Содержание учебной программы.

1. Вводное занятие.

Педагог УДО.

Теория. Введение в программу: знакомство с робототехническим конструктором UARO. Вводный инструктаж по технике безопасности при работе с конструктором.

Практика. Знакомство с инструкциями по сборке моделей роботов.

Педагог ДОУ.

Теория. Знакомство с понятием «Робототехника», определение пользы роботов в современном мире, демонстрация различных видов конструирования робототехнических устройств.

2. Элементарное конструирование и программирование.

Педагог УДО.

2.1. Создание конструкций моделей робота.

2.1.1. Создание простейших конструкций робототехнических моделей.

Теория. Обучение сборке моделей по инструкции: выделение основных частей моделей, закрепление умения передачи особенностей предметов средствами конструктора.

Практика.

Первые шаги: сборка конструкции «Парта», «Стул».

Первые шаги: сборка конструкции «Качели», «Рамка фото».

Первые шаги: сборка конструкции «Жираф».

2.1.2. Конструирование непрограммируемых моделей.

Теория. Знакомство с комплектующими деталями: строение блока, подключение светодиодов.

Практика.

Конструирование по образцу: модель «Робот-друг».

Теория. Знакомство с комплектующими деталями: возможности электромоторов.

Практика.

Конструирование по образцу: модель «Щенок».

Конструирование по образцу: модель «Бабочка».

Конструирование по образцу: модель «Лягушка».

Теория. Знакомство с понятием «Передний привод».

Практика. Конструирование по образцу: модель «Школьный автобус».

Теория. Знакомство с понятием «Задний привод».

Практика.

Конструирование по образцу: модель «Машина «Скорая помощь».

Конструирование по образцу: модель «Пожарная машина».

Конструирование по образцу: модель «Кран».

Конструирование по условию: модель «Робот-спецтехника».

Педагог ДОУ.

2.2.Основы алгоритмики.

2.1.1. Закономерности в предметах, сравнение объектов, их обобщение.

Теория. Знакомство с понятием «Алгоритм», расширение кругозора в областях, связанных с информатикой. Сравнение и обобщение предметов путем зрительного соотнесения с образцом, поиск закономерностей.

Практика. Выполнение задания «Найди закономерность и продолжи ряд» (необходимо осуществить достройку согласно решению логической задачи)

2.1.2. Кодирование информации.

Теория. Формирование умений кодировать и расшифровывать (декодировать) информацию по знаково-символическим обозначениям.

Обучение умению обобщать, находить закономерности при помощи

закодированной таблицы. Обобщение представлений о свойствах объектов окружающего мира: число, форма, размер, объем, плоскость.

Практика. Выполнение заданий «Раскодируй картинку», «Матрица» (необходимо различить признаков постройки, т.е. постройка состоит из частей LEGO определенного цвета, определенного количества, которые имеют определенное место на плоскости).

2.1.3. Составление алгоритмов.

Теория. Составление простейших программ-заданий, изучение принципа действия алгоритма исполнителя, а также знакомство с основными видами команд и движений. Обучение навыку определения осевой симметрии. Закрепление представлений о свойствах объектов окружающего мира: размер, объем, пространство (понятия «сверху», «снизу», «слева», «справа»).

Практика. Выполнение заданий «Половинка моя» (составление симметричной мозаики относительно вертикальной оси), «Путь домой» (составление алгоритма маршрута движения исполнителя путем написания программы маршрута движения согласно полученной индивидуальной схеме).

Прохождение «Квест-игры» путем выполнения действий по заданному алгоритму, работа со схемой и таблицей. Составление алгоритмов по собственному замыслу.

3. Конструирование и программирование робота.

3.1. Знакомство с комплектующими деталями.

Педагог УДО.

Теория. Знакомство с комплектующими: интерфейс платы ЦП, функциональные возможности контактного датчика.

Практика. Конструирование по образцу: модель «Катапульта» (1 мотор).

Теория. Знакомство с комплектующими: использование двух контактных датчиков.

Практика. Конструирование по образцу: модель «Гоблин».

Конструирование по образцу: модель «Краб».

Педагог ДОУ.

Практика.

Конструирование по образцу: модель «Бактерия» (2 мотора).

Конструирование по образцу: модель «Вентилятор».

Конструирование по образцу: модель «Барабанщик».

Конструирование по образцу: модель «Гибискус».

3.2. Программирование режима дистанционного управления.

Педагог УДО.

Теория. Знакомство с комплектующими: датчик приемника.

Практика. Конструирование по образцу: модель «Улитка».

Теория. Работа с датчиком приемника: настройка режима дистанционного управления. Работа с пультом: настройка ID –волны.

Практика. Конструирование по образцу: модель «Птица».

Теория. Работа в дистанционном режиме.

Практика. Конструирование по образцу: модель «Скорпион».

Педагог ДОУ.

Практика.

Конструирование по образцу: модель «Жук».

Конструирование по образцу: модель «Птерозавр».

3.3. Программирование с помощью платы и блоков.

Педагог УДО.

Теория. Программирование робота с помощью платы и блоков.

Практика. Конструирование по образцу: модель «Футболист».

Теория. Знакомство с программными блоками движения.

Практика. Конструирование по образцу: модель «Вертолет».

Теория. Программный блок контактного датчика.

Практика. Конструирование по образцу: модель «Робот для реслинга».

Теория. Программный блок инфракрасного датчика.

Практика. Конструирование по образцу: модель «Пугало».

Теория. Программный блок датчика приемника.

Практика.

Конструирование по образцу: модель «Стрекоза».

Конструирование по образцу: модель «Бык».

Конструирование по образцу: модель «Велосипед».

Педагог ДОУ.

Практика.

Конструирование по образцу: модель «Поезд».

Конструирование по образцу: модель «Робот для настольных игр».

Конструирование по образцу: модель «Робот-помощник».

Конструирование по образцу: модель «Трактор».

Конструирование по образцу: модель «Яхта».

4. Подготовка к соревнованиям.

Педагог УДО.

Теория. Знакомство с соревновательным полем: этапы прохождения дистанции, задания этапов.

Практика. Программирование на плате, работа на соревновательном поле.

Педагог ДОУ.

Практика.

Конструирование робота по условию: сборка привода, захвата, установка датчиков, настройка режима дистанционного управления.

5. Итоговое занятие.

Педагог УДО.

Практика. Проведение робототехнических соревнований.

Педагог ДОУ.

Практика. Церемония награждения участников робототехнических соревнований.

2.3. Система оценки достижения планируемых результатов

Программа рассчитана на 1 год обучения. В течение учебного года обучающиеся получают определенные практические умения и теоретические знания. С целью установления соответствия результатов освоения данной программы заявленным целям и планируемым результатам 2 раза в год проводится мониторинг (сентябрь, май), который позволяет более точно отобразить уровень владения знаниями и умениями в деятельности ребенка, предоставляет возможность проследить даже незначительную динамику в его развитии, увидеть дальнейшие перспективы и спланировать работу в соответствии с реальными потребностями ребенка (*Приложение 3*).

Механизм оценки получаемых результатов. Формы подведения итогов реализации программы.

Основной формой подведения итогов обучения является участие детей в *робототехнических соревнованиях*. Кроме этого, *прямыми* формами подведения итогов по каждому блоку и разделу программы и росту достижений, предусмотрены следующие формы: исследования, познавательные игры, которые позволяют отследить уровень познавательной деятельности воспитанников. Для отслеживания результативности в процессе обучения проводятся наблюдения за деятельностью детей, беседы, осуществляется решение занимательных, логических задач, проблемных ситуаций, проводится работа по опорным карточкам, планам – схемам, таблицам.

Косвенными критериями служат: создание стабильного коллектива

объединения, проявление у воспитанников познавательного интереса к техническому творчеству, развитие чувства ответственности и товарищества.

Оценочные материалы:

Оценка и анализ работы за определенное время помогает педагогу выявить положительные и отрицательные результаты в работе, оценить себя и возможности детей.

Мониторинг освоения детьми программного материала ведется согласно следующим критериям:

1. Соблюдает технику безопасности при работе с конструктором.
2. Узнает и называет элементы конструктора.
3. Умеет работать по схеме.
4. Составляет элементарный алгоритм.
5. Умеет анализировать и обыгрывать свой продукт.
6. Плодотворно сотрудничает в коллективе.

Оценка уровня:

«высокий» уровень - все компоненты интегративного качества отмечены знаком «+»;

«средний» уровень - большинство компонентов отмечены знаком «+»;

«низкий» уровень - большинство компонентов отмечены знаком «-».

2.4. Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Кол-во учебных недель	Кол-во дней	Кол-во часов	Режим занятий
1	13.09.2021	25.05.2022	33	66	99	2 раза в неделю

3. Организационный раздел.

3.1. Методическое обеспечение

Содержание обучения включает в себя два направления: изучение элементарного программирования и освоение азов конструирования.

1. Изучение элементарных навыков программирования в рамках освоения

программы способствует формированию умения выстраивать простые умозаключения по результатам деятельности, планировать свои действия при выполнении задания, осознавать цели и выбирать систему действий для достижения результата своей работы. Выполнение практических заданий формирует у обучающихся навыки алгоритмизации, необходимые в дальнейшем в обучении по направлению «Робототехника» или «Программирование» (*Приложение 2*).

2. Использование в обучении робототехнического оборудования UARO, как инструмента для обучения конструированию и моделированию, способствует развитию технического творчества у дошкольников. Воспитанники работают с готовыми схемами сборки моделей, в которых представлены обучающие задания разного уровня – своеобразный принцип обучения «шаг за шагом». Каждый ребёнок может и должен работать в собственном темпе, переходя от простых задач к более сложным. Разбивка заданий по блокам с усложнением задач планируется педагогом самостоятельно с учетом, как начального уровня знаний детей, так и в процессе обучения с учетом усвоения материала.

На занятиях используются два основных вида конструирования:

- по образцу;
- по условию.

Конструирование по образцу — детям дается готовая модель того, что нужно построить (например, изображение или схема).

При конструировании по условиям — образца не дается, задаются только условия, которым постройка должна соответствовать (например, домик для собачки должен быть маленьким, а для лошадки — большим).

Эффективность обучения зависит от организации деятельности, проводимой с применением следующих методов:

- *Объяснительно-иллюстративный* - предъявление информации различными способами (объяснение, рассказ, беседа, инструктаж, демонстрация, работа с технологическими картами и др.);
- *Эвристический* - метод творческой деятельности (создание творческих моделей и т.д.);
- *Репродуктивный* - воспроизведение знаний и способов деятельности (форма: собирание моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу);
- *Метод проблемного изложения* - постановка проблемы педагогом, решение ее самим педагогом, соучастие ребёнка при решении.

3.2. Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов.

1. Аленина Т.И., Енина Л.В., Колотова И.О., Сичинская Н.М., Смирнова Ю.В., Шаульская Е.Л. под рук. В.Н. Халамова «Образовательная робототехника во внеурочной деятельности дошкольников». Челябинск, «Челябинский Дом печати», 2012.

2. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.
3. Коростелева Е.А. Логомиры. Учебно-методическое пособие. Хабаровск МБОУ ЛИТ 2013. - 64 с.
4. Толстикова О.В., Савельева О.В., Иванова Т.В., Овчинникова Т.А., Симонова Л.Н., Шлыкова Н.С., Шелковкина Н.А. Современные педагогические технологии образования детей дошкольного возраста: методическое пособие. - Екатеринбург: ИРО, 2013.
5. Живой журнал LiveJournal - справочно-навигационный сервис.
6. Статья ««Школа» Лего-роботов» / / Автор: Александр Попов. [Электронный ресурс] — Режим доступа: свободный. <http://russos.livejournal.com/817254.html> — Загл. с экрана
7. Каталог сайтов по робототехнике - полезный, качественный и наиболее полный сборник информации о робототехнике. [Электронный ресурс] — Режим доступа: свободный <http://robotics.ru>— Загл. с экрана.
8. Схемы сборки моделей конструктора UARO.

3.3. Материально-техническое обеспечение программы.

На базе ДД(Ю)Т.

1. Кабинет - площадь 50.7 м²
2. Учебные столы- 7-8 шт., учебные стулья – 14-16 шт.
3. Робототехнический комплект UARO – 8 шт.
4. Компьютер.
5. Интерактивная доска.
6. Цветной принтер.
7. Методические пособия (авторские методические материалы для проведения занятий, комплекс диагностики, конспекты занятий по программе).

На базе ДОУ:

3. Кабинет.
4. Учебные столы- 7-8 шт., учебные стулья – 14-16 шт.
5. Робототехнический комплект UARO – 8 шт.
6. Компьютер или ноутбук.
7. Проектор.
8. Колонки.
9. Дидактические материалы к разделу «Основы алгоритмики»:
 - карта пиктограмм «Путь домой»;
 - карточки –задания «Мемо-кубики»;
 - карточки-задания «Лего-кубики»;
 - карточки –задания «Половинка моя»;
 - таблица «Кодики»;
 - таблица «Матрица»;

- таблица и игровое поле к квест-игре «Алгоритмика».

3.4. Кадровое обеспечение программы.

Реализация дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы в ДД(Ю)Т обеспечивается педагогом дополнительного образования, имеющим среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее технической направленности (предметная область «Программирование» либо «Физика»), без предъявления требования наличия квалификационной категории.

Реализация дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы в ДОУ обеспечивается педагогом дополнительного образования, квалификация которого соответствует утвержденному профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

Учебный план «Основы алгоритмики»¹

№ п\п	Название раздела	Количество часов	Оборудование
1.	Знакомство с понятием «Алгоритм»	1	Показ мультильма
2.	Закономерности в изображаемых предметах.	2	Лего - кубики
3	Сравнение объектов, их обобщение.	2	Мемо-кубики
4	Кодирование информации с помощью счета.	1	Кодики
5	Кодирование информации с помощью геометрических фигур.	1	Кодики
6	Декодировка информации.	1	Матрица
7	Составление кодировки	1	Творческое задание
8	Пространственная ориентировка: понятие «Симметрия».	1	Половинка моя
9	Пространственная ориентировка: понятия «Влево», «Вправо», «Вверх», «Вниз».	1	Карта пиктограмм «Путь домой»
10	Принцип действия алгоритма, простейшие готовые алгоритмы.	1	Карта пиктограмм Путь домой
11	Составление алгоритмов, программ-заданий.	1	Карта пиктограмм Путь домой
12	Итоговое занятие.	1	Квест-игра «Алгоритмика»
	Всего часов	14	

¹ Данный учебный план реализует педагог ДОУ (раздел «Элементарное программирование»)

Приложение 2

Дидактические материалы, необходимые при изучении раздела «Основы алгоритики»:

- карта пиктограмм «Путь домой»;
- карточки –задания «Мемо-кубики»;
- карточки –задания «Половинка моя»;
- карточки-задания «Лего-кубики»;
- таблица и игровое поле к квест-игре «Алгоритмика».
- таблица «Кодики»;
- таблица «Матрица».

Карта пиктограмм «Путь домой».

Составление алгоритма маршрута движения исполнителя.

Состав команды: 2 воспитанника.

Цель: развитие логического мышления и пространственного воображения.

Оборудование (на каждого участника): таблица – программа, карточки – пиктограммы, схема – маршрут.

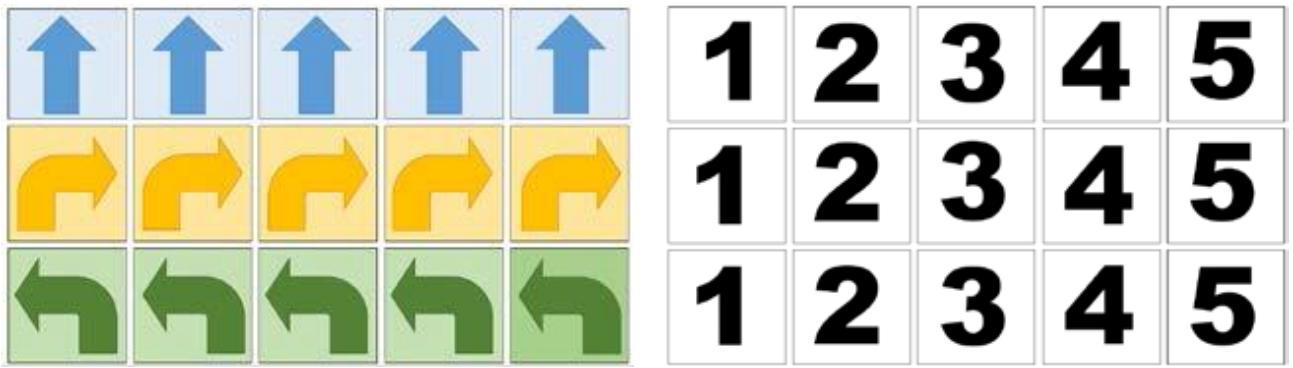
Задание: необходимо в таблице выложить из пиктограмм программу маршрута движения исполнителя согласно полученной индивидуальной схеме. Для обыгрывания задания участники получают фигурки лего-человечков. Участники размещают на схеме маршрута исполнителя (фигурку лего-человечка), устанавливая его в зону старта на клетку зеленого цвета в исходное положение – лицом вперед по направлению стрелки. Исполнитель может двигаться только по белым пустым клеткам.

Пример образца:

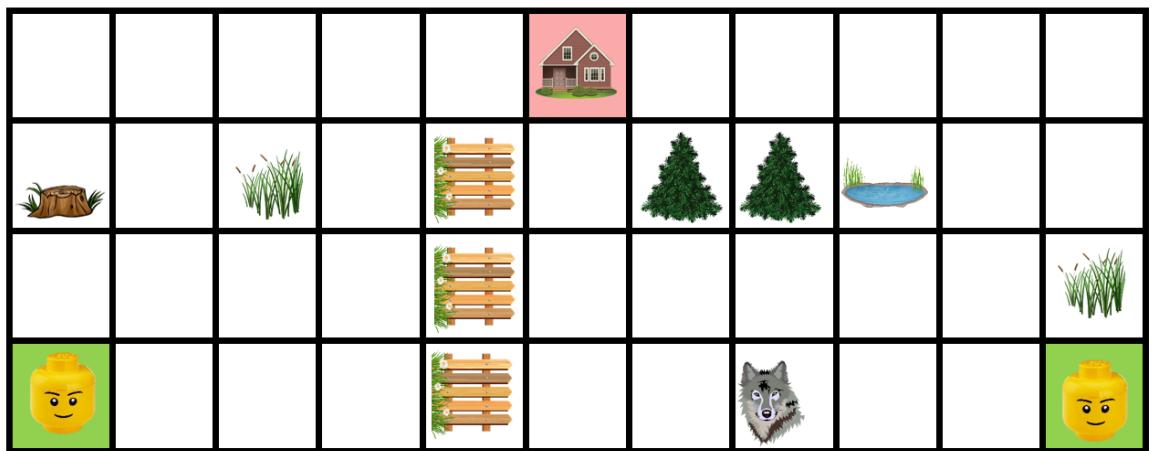
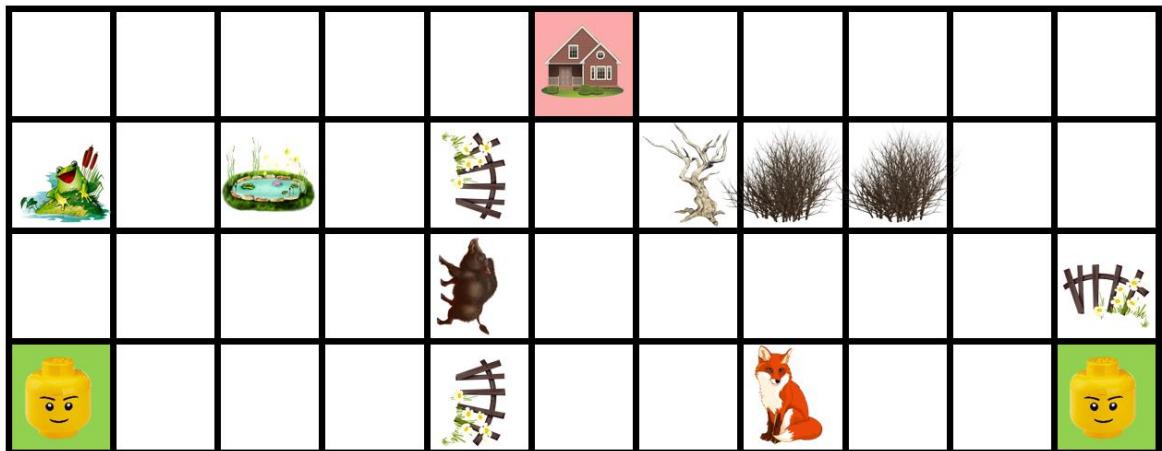
- 1) таблица – программа, состоящая из 12 шагов (шаг - ячейка 5см. x 5см.) для каждого участника команды.



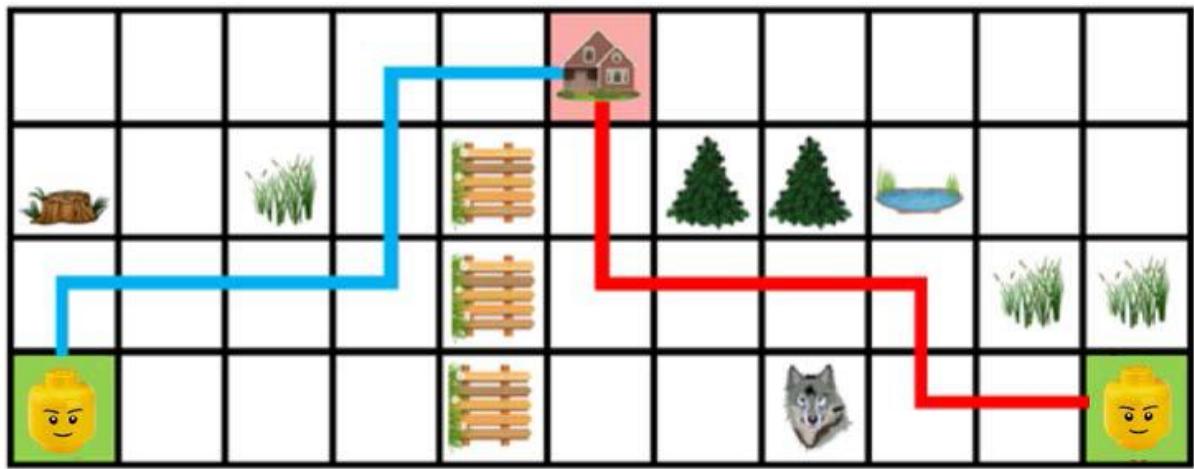
- 2) карточки – пиктограммы, обозначающие движение вперед, направо, налево и количество шагов от 1 до 5. Каждый участник получает комплект карточек:



3) варианты схемы – маршрута для команд (на одной схеме работает 1 команда, одновременно выполняют 2 участника, зона старта с ячейки зеленого цвета, зона финиша - розового с изображением дома):



Пример прохождения маршрута исполнителем:



Пример составления алгоритма – программы маршрута движения исполнителя согласно полученной индивидуальной схеме:



При выкладывании программы карточки, обозначающие направление движения, переворачивать нельзя.

Таблица оценивания.

№	Критерий	Параметры оценивания	Балл
1	Точность выполнения	Количество ошибок 1 участник Количество ошибок 2 участник	
2	Скорость выполнения	Баллы за скорость выполнения начисляются по занятому месту: 1 место-1 балл, 2 место-2 балла, и т.д. Фиксируется время, затраченное командой на выполнение (сек.)	
Результат*			общий балл

* Победитель определяется по наименьшему результату.

Карточки –задания «Мемо- кубики».

Мемо-кубики - это дидактическая игра, в занимательной форме

помогает развивать познавательные процессы: внимание, память, мышление, фантазию, способствует творческому конструированию.

Цель: развитие памяти, нестандартного мышления; командообразование.

Оборудование: Лего платформа, парные картинки-фишки 16 штук, наборы лего для творческого конструирования.

- Задание 1. Перед детьми на столе лежит лего платформа. Платформа представляет собой пластину с окнами для кубиков лего Duplo. 16 окон, в каждом лежит фишка с изображением. Фишки парные. 8 пар, 16 штук.

Дети за 30 секунд запоминают расположение фишек. По команде судьи закрывают их кубиками лего. По принципу камень, ножницы, бумаги определяют, какая команда начинает первый ход. Команда должна открыть два кубика лего. Если изображения совпадают, то команда забирает кубики себе, если нет, то ставит на место. В любом случае, ход переходит к другой команде.

№	Критерии	Балл макс.
1.	Количество кубиков	1 кубик - 2 балла, 2 кубика - 4 балла, и т.д.
4.	Работа в команде	3- работу выполняли совместно, слажено; 2 - несогласованность действий в команде; 1- работу выполнял один участник.
Общий балл		

- Задание 2. В испытании участвуют одновременно 5 команд. Случайным образом педагог каждой команде выбирает карточку-задание. Детям необходимо заполнить цветные пробелы на пластине «Мемо кубики» деталями конструктора. Задание считается выполненным, если все карточки заполнены верно.

Пример:



№	Критерии	Балл max.
1	Скорость выполнения задания	
2	Точность выполнения	5 – без ошибок; 4 - 1 ошибка; 0 - 2 и более.
3	Работа в команде	3 - работу выполняли совместно, слажено; 2 - несогласованность действий в команде; 1- работу выполнял один участник.
Общий балл		

➤ Задание 3. Каждой команде выдается карточка-задание и набор конструктора Lego. Детям необходимо заполнить цветные пробелы на пластиине «Мемо кубики» деталями конструктора. Задание считается выполненным, если все карточки заполнены верно.

Пример :



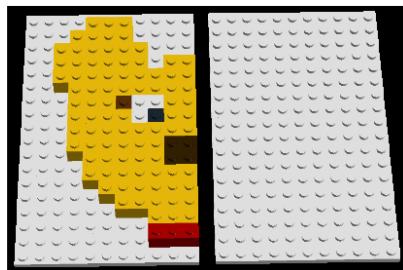
⊕ Карточки-задания Половинка моя».

Выполнение симметричной мозаики относительно вертикальной оси.

Цель: формирование математического мышления, понимание принципа отражения и осевой симметрии в мозаике.

Оборудование (на команду): пластина 11x18 (9x16), кирпичики Lego system, образец.

Задание: команде необходимо выложить на пластиине из кирпичиков узор в соответствии с уже имеющимся на другой половине, чтобы получилась симметричная картинка.



№	Критерии	Параметры оценивания	Балл
1	Точность выполнения	Количество ошибок (1 штрафной балл за каждую деталь, по размеру, месту и цвету не совпадающей со схемой)	
2	Скорость выполнения	Баллы за скорость выполнения начисляются по занятому месту: 1 место-1 балл, 2 место- 2 балла, и т.д. Фиксируется время (сек.)	
3	Работа в команде	0 - работу выполняли совместно 1 – несогласованность действий в команде; 2 – работу выполнял один участник.	

Победитель определяется по наименьшему результату.

✚ Квест-игра «Алгоритмика»

Участники: команда 2 ребенка. Одновременно на поле играют две команды.

Оборудование:

- напольное игровое поле, которое состоит 9 разноцветных матов-пазлов;



- фишки разного цвета с номером задания с обратной стороны (3 фишки синего цвета для одной команды, 3 фишки красного цвета для другой команды);
- дидактическая игра «Тетрикум»;
- мемо-кубики 2.0;
- набор лего деталей.

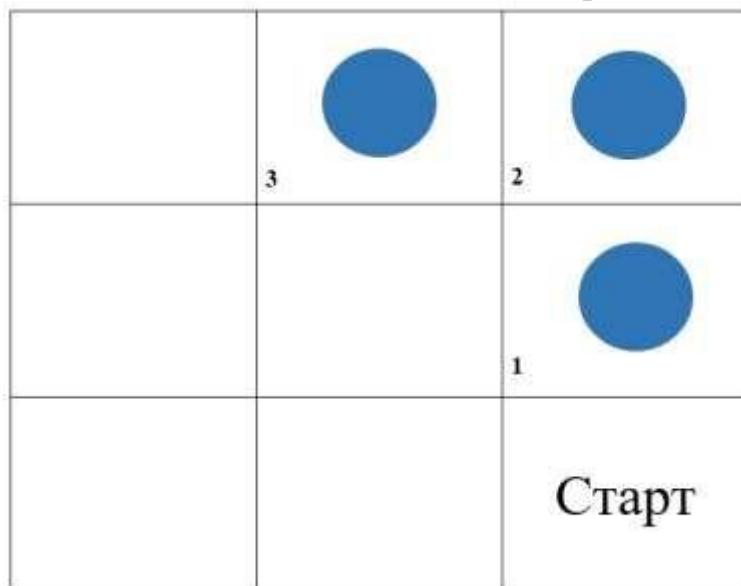
Перед началом прохождения Квеста команда получает Карту прохождения Квеста и Маршрутный лист, куда будут заноситься:

- название команды;
- маршрут движения по фишкам определенного цвета с точки Старт;
- время начала и окончания конкурсных испытаний;
- отметки судей о выполнении конкурсных испытаний.

Карта прохождения Квеста

Карта прохождения Квеста содержит:

- название команды;
- схема игрового поля, на которой заранее представлен маршрут движения Исполнителя с обозначенной точкой “Старт”;



- поле для записи алгоритма прохождения Квеста (заполняют участники)

№ шага Исполнителя	Команда для Исполнителя		
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

(свободные столбцы предназначены для исправления алгоритма);

- время Стarta и Финиша (заполняет судья конкурса).

Система команд Исполнителя (СКИ):

СКИ	Графическое изображение
Влево	
Вправо	
Вверх	
Вниз	

Ход конкурса: в начале конкурсного испытания участники команды получают от судьи конкурса *Карту прохождения Квеста*. На написание алгоритма движения Исполнителя по игровому полю участникам отводится не более 5 минут. Команды алгоритма записываются участниками в Поле для записи в виде графического изображения СКИ. После написания алгоритма участники конкурса должны определить для себя роли: Исполнитель, Диктор. Исполнитель выполняет движение по игровому полю под голосовые команды Диктора. Диктор во время чтения команд располагается к игровому полю спиной. Время Старта фиксируется судьей конкурса в момент вступления Исполнителя в точку Старт. В случае ошибочного прохождения маршрута, участникам дается возможность исправления алгоритма движения (для этого предназначены пустые столбцы в Поле для записи алгоритма) и начисляются штрафные баллы. Время Финиша фиксируется в момент вступления Исполнителем в точку движения маршрута № 3. В маршрутном листе фиксируется маршрут выполнения конкурсных испытаний, который находится с обратной стороны фишек, лежащих на игровом поле.

Маршрутный лист

Номера испытаний в *Маршрутном листе* заполняются судьей конкурса Квестигра «Алгоритмика» после прохождения всего маршрута. Согласно *Маршрутному листу* команда участников приступает к выполнению

конкурсных испытаний. После успешного выполнения каждого из испытаний судья конкурса ставит соответствующую отметку в Маршрутный лист.

Название команды _____

Ход выполнения конкурсных испытаний

№ испытания	Отметка судьи о выполнении
3	
1	
2	

№	Критерии	Максимальный балл	Балл
1	Точность выполнения	Количество ошибок (добавляется 1 штрафной балл за каждое исправление алгоритма движения Исполнителя)	
2.	Скорость выполнения	Баллы за скорость выполнения начисляются по количеству времени, затраченному на написание алгоритма движения Исполнителя : 1 минута - 1 балл, от 1 минуты 1 секунды до 2 минут - 2 балла, от 2 минут 1 секунды до 3 минут - 3 балла и т.д.	
3.	Работа в команде	0 - работу выполняли совместно, слаженно; 1 - несогласованность действий в команде; 2 - работу выполнял один участник.	
Общий балл:			

Таблица «Лего-кубики».

Задание: «Найди закономерность и продолжи ряд».

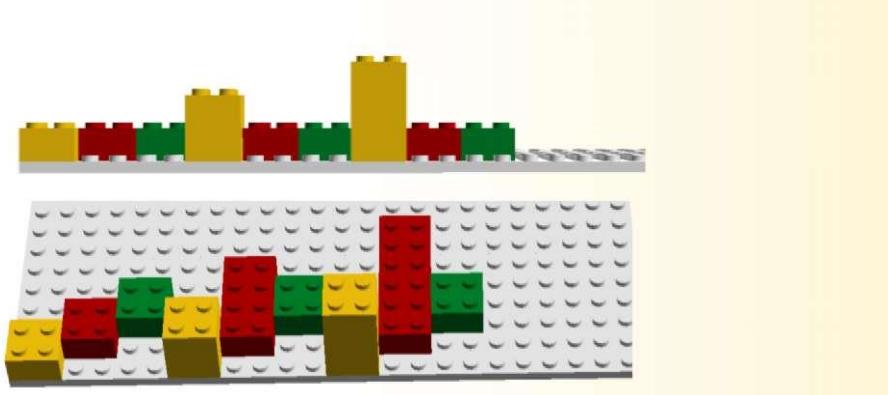
Состав команды: 2 воспитанника.

Цель: развитие внимания, логического мышления, умения анализировать ряды цементов, сравнивать соседние объекты, обобщать, находить закономерности.

Оборудование (на команду): пластина 24x10, кирпичики Lego размером 2x2 3 цветов, образец.

Задание: команде необходимо найти закономерность в составе выложенных фигур и продолжить ряд из кирпичиков на пластине, достроив один фрагмент.

Пример образца:



Закономерность данного примера:

1. Желтый кирпичик увеличивается на 1 кирпичик в высоту (1-2-3) располагается по краю пластины.
2. Красный кирпичик увеличивается на 1 кирпичик в длину (1-2-3) располагается на пластине выше желтого на 1 ряд кнопок.
3. Зеленый кирпичик остается без изменений (1-1-1), расположен на пластине выше красного кирпичика на 1 ряд кнопок.

Задание считается выполненным, когда соблюдены все закономерности и достраивается следующий фрагмент ряда: 4 желтых кубика в высоту, 4 красных кубика длину, один зеленый кубик

Правильный ответ

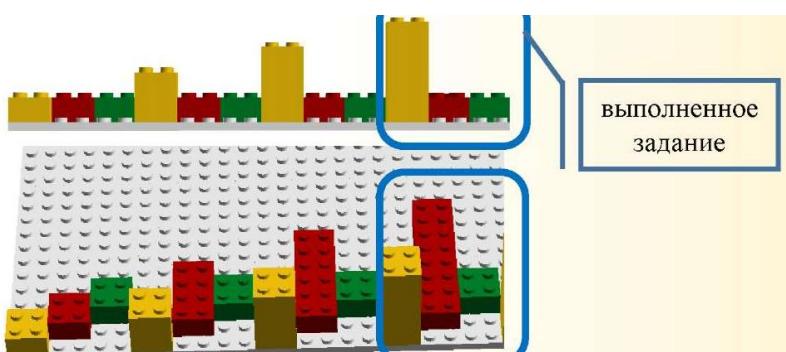


Таблица «Кодики»

Задание: «Раскодируй картинку».

Состав команды: 2 воспитанника.

Цель: развитие логического мышления, умений расшифровывать (декодировать) информацию по знаково-символическим обозначениям.

Оборудование (на команду):

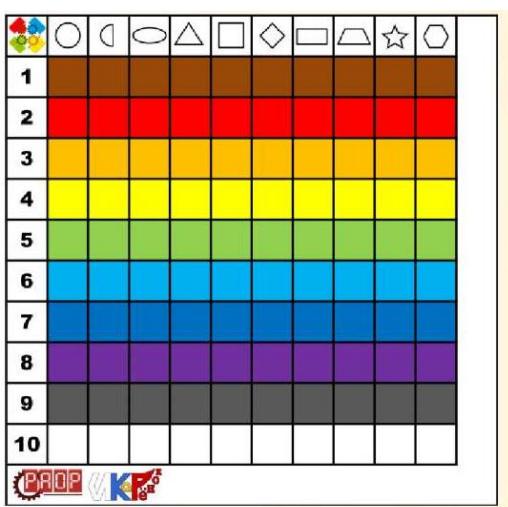
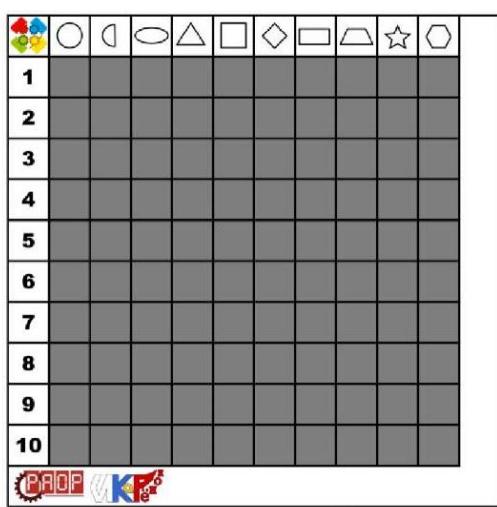
1. Набор, включающий:

✓ Игровое поле в виде разлинованной квадратной таблицы, размером 36 x36 м. (размер одной ячейки 3x3 см.). Рабочая область для выкладывания имеет размер 0x10 ячеек. Верхний ряд квадратов обозначен геометрическими фигурами (слева направо: круг, полукруг, овал, треугольник, квадрат, ромб, прямоугольник, трапеция, езда, шестиугольник), а слева от квадратов - цифрами от 1 до 10 (сверху вниз).

№	Критерии	Параметры оценивания	Балл
1	Точность выполнения	Количество ошибок (1 штрафной балл за каждую деталь, по размеру, месту и цвету не совпадающей со схемой)	
2	Скорость выполнения	Баллы за скорость выполнения начисляются по занятому месту: 1 место - 1 балл, 2 место - 2 балла, и т.д. Фиксируется время (сек.)	
3	Работа команде	0 - работу выполняли совместно, слажено; 1 - несогласованность действий в команде; 2 - работу выполнял один участник.	
Результат*			общий балл

✓ 100 разноцветных квадратиков для выкладывания 10 цветов (коричневый, красный, оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий, фиолетовый, черный, белый), в количестве по 10 штук каждого цвета.

2. Карточка с кодом.



Задание: команде необходимо на игровом поле выложить из цветных квадратиков картинку, согласно расположению, зашифрованному в карточке с кодом.

Пример карточки с кодом (заданием).

Пример

выполненного

задания.

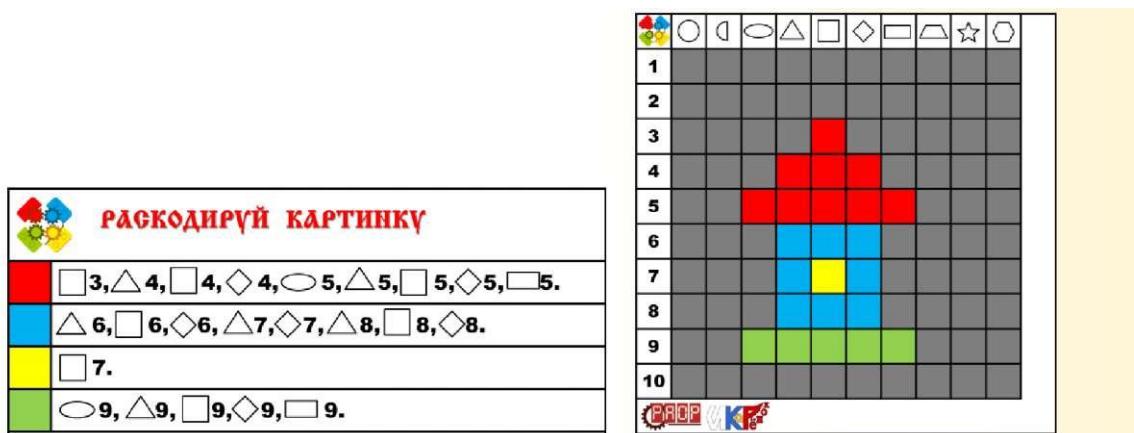


Таблица «Матрица».

Матрица - таблица, содержащая закодированную информацию. В матрице содержится информация о количестве, цвете, и форме деталей необходимых для постройки и их местоположении на игровом поле. Во время раскодирования матрицы ребенку необходимо соотнести информацию, расположенную в столбцах и строчках.

Задачи:

- Развитие внимания, логического мышления, умения обобщать, находить закономерности при помощи матрицы (закодированной таблицы);
- развитие элементарных математических способностей;
- развитие сенсорики (распознавание цвета, формы);
- развитие мелкой моторики;
- ориентировка на плоскости;
- различение признаков постройки, т.е. постройка состоит из частей LEGO определенного цвета, определенного количества, которые имеют определенное место на плоскости.

Оборудование: карточка с таблицей «Матрица» пластина лего, кубики лего.

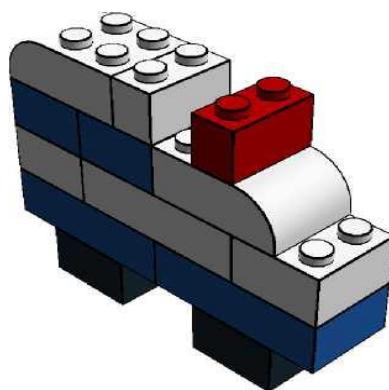
Ход игры: Перед вами матрица (закодированная таблица). В первой столбце указана форма деталей, во втором - цвет деталей, в третьем - количество (сколько деталей необходимо для постройки). После того, как дети отберут детали, им выдается изображение с моделью, которую они

должны построить из выбранных деталей.

Задача команды построить модель, зашифрованную в «Матрице». Поднять флагок по выполнению задания.

Расшифруйте и постройте из LEGO постройку, которая зашифрована в «Матрице».

		1 2
		2
		1
		1
		2
		2
		2
		1
		2



Критерии оценки конкурсного задания «Матрица»:

№	Критерии	Балл тах.
1.	Точность выполнения	Количество ошибок (1 штрафной балл за каждую деталь, по размеру, месту и цвету не совпадающей с моделью)
2.	Скорость выполнения	Баллы за скорость выполнения начисляются по занятому месту:
3.	Работа в команде	0 - работу выполняли совместно, слажено; 1 - несогласованность действий в команде; 2 - работу выполнял один участник.
Общий балл:		

Приложение 3

Типовая карта мониторинга освоения программы

КАРТА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Ф. И. ребёнка _____
Возраст _____
Дата заполнения _____

№ п/п Компоненты усвоения программы

Отметка о развитии
(«+»/ «-»)

Методы диагностики

1. Соблюдает технику безопасности при работе с конструктором.
2. Узнает и называет элементы конструктора.
3. Составляет элементарный алгоритм.
4. Плодотворно сотрудничает в коллективе.
5. Умеет анализировать и обыгрывать свой продукт.
6. Умеет работать по схеме.

Итого «+» - ____; «-» - ____

Уровень*

* **Оценка уровня:**

«высокий» уровень - все компоненты интегративного качества отмечены знаком «+»;

«средний» уровень - большинство компонентов отмечены знаком «+»;

«низкий» уровень - большинство компонентов отмечены знаком «-».

Рекомендации:

Предложить заучить трудно запоминающиеся элементы.

Предложить настольные коллективные игры.

Предложить ребенку дать краткое описание любимой игрушки.

Предложить выполнение различных игр и упражнений на тренировку памяти и внимания.

Предложить выполнение дидактических игр на закрепление техники безопасности при работе с конструктором.

