

ПРОГРАММА КУРСА

«ИГРОВОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ И РОБОТОТЕХНИКА»

Оглавление

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ	3 с.
1.1. Пояснительная записка	3 с.
1.2. Цель программы	4 с.
1.3. Задачи программы	4 с.
1.4. Содержание программы	5 с.
1.4.1. Учебный план	5 с.
1.4.2. Содержание учебного плана	8 с.
1.4.3. Планируемые результаты обучения	15 с.
1.4.4. Оценка результатов обучения	16 с.
2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ.....	16 с.
2.1. Календарный учебный график	16 с.
2.2. Формы выявления и оценки образовательных результатов	17 с.
2.3. Методическое обеспечение программы	17 с.
2.4. Условия реализации программы	19 с.
3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	21 с.
3.1. Список рекомендованной литературы для педагогов	21 с.
3.2. Список рекомендованной литературы для учащихся	21 с.
3.3. Список рекомендованной литературы для родителей	21 с.
Приложения 1-5	22-36 с.

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Направленность программы. Программа курса «Игровое конструирование и робототехника» - социально-гуманитарной направленности.

Актуальность программы. Программа курса «Игровое конструирование и робототехника» соответствует социальному запросу общества и современным направлениям в образовании, реализующих научно-технический и социально-гуманитарный процесс развития детей старшего дошкольного возраста.

В содержание программы курса включена работа по конструированию, моделированию, проектированию и техническому творчеству на основе современных инновационных образовательных конструкторов и робототехнических наборов.

В процессе освоения образовательной программы по курсу у учащихся формируются конструктивные умения по нахождению способов правильного решения технических проблем, навыки моделирования объектов окружающего мира, умение разрабатывать проекты и этапы сборки конструкции, формируется познавательно-деятельностный интерес.

Программа курса основывается на комплексном научно-исследовательском подходе в обучении, обеспечивающем интеллектуальное и творческое развитие учащихся, расширяющем их представления об окружающем мире и современных достижениях науки и техники.

Игровая основа обучения конструированию и творческому моделированию позволяет оптимально спланировать и обеспечить продуктивное освоение учебного материала, сформировать технические навыки и умения, развить творческие способности учащихся, положительные социальные и личностные качества.

Отличительные особенности программы. Программа по курсу «Игровое конструирование и робототехника» имеет исследовательско-технический характер обучения детей старшего дошкольного возраста и основывается на использовании современных технических разработок и оборудования в области конструирования и робототехники.

На занятиях применяются следующие конструкторы нового поколения: конструктор РОБОТРЕК «Малыш-2», конструктор для объемного 3-D моделирования «Фанклястик», трансформируемый игровой конструктор для объемного моделирования ТИКО «Малыш», магнитный конструктор «Magformers».

Программа курса предполагает построение образовательно-воспитательного процесса с учетом возрастных, индивидуальных особенностей учащихся и применением игровой формы деятельности на занятиях, позволяет использование индивидуальной и групповой (командной) работы, осуществляет принцип доступности, наглядности и системности в образовании.

Учащимся предоставляется возможность принимать участие в соревнованиях, конкурсах, турнирах, выставках, командных играх, проявлять изобретательские, творческие способности, умение презентовать готовые работы, навыки сотрудничества и взаимодействия.

Уровень программы, условия зачисления учащихся. Программа курса «Игровое конструирование и робототехника» относится к стартовому уровню.

Принимаются все желающие без ограничений.

Объем и срок освоения программы. Программа курса «Игровое конструирование и робототехника» рассчитана на 1 год обучения.

Объем программы: 36 часов.

Краткая характеристика возрастных особенностей учащихся. Программа курса адресована учащимся старшего дошкольного возраста 6 лет.

Признаком возраста 6 лет является начинающееся становление личности, овладение творческой деятельностью, познание и имитация мира человеческих взаимоотношений. Главной направленностью жизнедеятельности является игра, ведущей деятельностью становится сюжетно-ролевая игра. Появляется потребность в общественно-значимой и общественно-оцениваемой деятельности. Возраст характеризуется развитым самосознанием, наглядно-образным мышлением, произвольной памятью, правильной речью, целенаправленным анализирующим восприятием. Начинает появляться произвольная память и словесно-логическое мышление.

Наполняемость учебных групп – 15 учащихся.

Режим занятий. Занятия проходят один раз в неделю по одному часу. Продолжительность академического часа – 30 минут. Перерыв между занятиями – 10 минут.

Форма обучения – очная.

Форма организации образовательного процесса: групповая, в разновозрастных учебных группах с постоянным составом учащихся.

Особенности организации образовательного процесса – традиционная в рамках учреждения.

Программа курса адаптирована для реализации в условиях электронного обучения с применением дистанционных технологий обучения и включает работу в социальной сети ВКонтакте, в мессенджерах Сферум и Mail.ru.

1.2. Цель программы

Цель: развитие интеллектуальных, творческих способностей, логического мышления учащихся через освоение основ игрового конструирования и робототехники.

1.3. Задачи программы

Образовательно-предметные задачи:

- сформировать первичные представления о конструировании, моделировании, программировании, робототехнике;
- сформировать интерес к научно-техническому творчеству, конструированию;
- познакомить с геометрическими понятиями и представлениями;
- познакомить с понятиями «высокий», «низкий», «длинный», «короткий»;
- познакомить с понятиями «лево», «право», «верх», «низ», «между», «над», «под»;
- познакомить с основными понятиями и терминами («блок», «соединительный элемент», «рычаг», «муфта», «втулка», «вал», «датчик», «материнская плата», «аккумулятор», «двигатель», «модель», «схема», «инструкция»);
- научить анализировать модель с выделением основных деталей и элементов;
- научить синтезировать целое из частей;
- познакомить с основными способами соединения деталей конструкторов;
- научить изготавливать плоскостные и объемные модели по инструкциям, схемам, рисункам;
- научить самостоятельной разработке и конструированию моделей;
- сформировать способность создавать образ конструкции, воплощать его на практике;
- сформировать умение планировать и выполнять практическую работу в соответствии с поставленной целью и условиями для ее реализации;
- научить самостоятельно решать простейшие конструкторские задачи;
- научить самостоятельному контролю, проверке и коррекции результатов работы;
- научить работать с инновационным оборудованием;
- сформировать основы безопасности собственной жизнедеятельности при работе с конструкторами.

Личностные задачи:

- развивать наглядно-образную и наглядно-действенную мыслительную деятельность;
- развивать основы логического, абстрактного, алгоритмического мышления;
- развивать основы мыслительных операций (анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация);
- развивать исследовательскую и изобретательскую деятельность;
- развивать умение представлять готовую работу публике;
- развивать внимание, память;
- развивать зрительный, слуховой, сенсорный каналы восприятия;
- развивать пространственное ориентирование;
- развивать общую и мелкую моторику руки, сенсорику, координацию движений, глазомер;
- развивать и поддерживать основы волевых проявлений;
- развивать наблюдательность, техническую смекалку, фантазию, воображение;
- развивать любознательность, познавательную активность, коммуникабельность, самостоятельность;
- воспитывать ценностное отношение к своему труду, труду других людей;
- формировать навыки сотрудничества, взаимовыручки.

1.4. Содержание программы

1.4.1. Учебный план

Таблица 1

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ	Всего часов	Теория	Практика	Формы аттестации и отслеживания результатов
1	Работа с конструктором ТИКО	9	3,5	5,5	
1.1	Вводное занятие. Техника безопасности на занятиях. Входная диагностика. Знакомство с конструктором ТИКО.	1	0,5	0,5	Опрос, практическая работа, игра
1.2	Способы соединения деталей конструктора ТИКО. Исследование свойств геометрических фигур (цвет, форма, размер). Конструирование узоров и орнаментов.	1	0,5	0,5	Опрос, практическая работа, игра, диктант
1.3	Знакомство со схемой, способами работы со схемой. Тематическая беседа «Домашние животные». Конструирование фигур по схеме «Домашние животные».	1	0,5	0,5	Опрос, практическая работа
1.4	Работа со схемами. Тематическая беседа «Дикие животные». Плоскостное моделирование фигур по схеме «Ёжик с грибком». Пространственное ориентирование на плоскости.	1	0,5	0,5	Опрос, практическая работа, игра
1.5	Исследование свойств многоугольников. Отработка плоскостного моделирования по схеме «Цветок под солнцем». Выставка готовых работ.	1	0,5	0,5	Опрос, практическая работа, игра, выставка
1.6	Исследование многогранников, виды многогранников. Объемное моделирование. Сборка объемной модели по	1	0,5	0,5	Опрос, практическая работа, игра

	схеме «Корзина для овощей и фруктов». Игра «Собери урожай».				
1.7	Объемное моделирование по схеме «Зайчик с морковкой». Понятия «высокий», «низкий», «длинный», «короткий».	1	0,5	0,5	Опрос, практическая работа, игра, презентация
1.8	Тематическое конструирование по сказке «Три медведя». Объемное моделирование по схемам «Дом», «Стол», «Стул», «Кровать». Инсценирование сказки «Три медведя».	1		1	Практическая работа, игра
1.9	Конструирование на свободную тему с использованием конструктора ТИ-КО. Выставка и презентация готовых работ.	1		1	Самостоятельное творческое конструирование, выставка, презентация работ
2	Работа с конструктором «Magformers»	8	3	5	
2.1	Знакомство с конструктором «Magformers». Элементы конструктора, способы их соединения. Техника безопасности при работе с конструктором.	1	0,5	0,5	Опрос, практическая работа
2.2	Сравнение и группировка геометрических фигур по форме. Трансформация плоской конструкции в объемную по схеме «Башня».	1	0,5	0,5	Опрос, практическая работа, игра
2.3.	Игры на классификацию геометрических фигур по одному, двум свойствам. Трансформация плоской конструкции в объемную по схеме «Дом».	1	0,5	0,5	Опрос, практическая работа, игра
2.4	Тематическая беседа «Водный транспорт». Конструирование по заданным условиям «Корабль». Демонстрация готовых работ.	1	0,5	0,5	Опрос, практическая работа, демонстрация
2.5	Тематическая беседа «Сухопутные виды транспорта». Объемное конструирование по усложненной схеме «Автомобиль». Соревнование «Кто быстрее».	1	0,5	0,5	Опрос, практическая работа, соревнование
2.6	Ориентирование на плоскости. Объемное конструирование по усложненной схеме «Мельница».	1		1	Практическая работа, выставка
2.7	Исследование тел вращений. Тематическое конструирование по схеме «Новогодний шар». Игра «Украшаем елочку».	1	0,5	0,5	Опрос, практическая работа, игра
2.8	Самостоятельное конструирование на тему «Новый год». Выставка и презентация готовых работ.	1		1	Самостоятельное творческое конструирование, выставка
3	Работа с конструктором «Фанкластик»	8	2,5	5,5	
3.1	Знакомство с конструктором «Фанкластик», с деталями конструктора и типами их соединения. Техника безопасности при работе с конструктором.	1	0,5	0,5	Опрос, практическая работа

3.2	Повторение типов соединений и их названий. Конструирование по видеоинструкции «Робот Железяка». Выставка-презентация роботов.	1	0,5	0,5	Опрос, практическая работа, презентация
3.3	Работа по схемам. Конструирование по выбору «Карусель», «Качели». Игра «Эх, прокачу».	1		1	Практическая работа, игра, выставка
3.4	Тематическая беседа «Экскурсия по зоопарку». Конструирование по схеме «Жираф», «Панда», «Черепаша». Игра «Кто где живет».	1	0,5	0,5	Опрос, практическая работа, игра, выставка
3.5	Тематическая беседа «Аэропорт». Конструирование на выбор по видеоинструкции «Самолет», «Вертолет», «Звездолет». Игра «Выше всех».	1	0,5	0,5	Опрос, практическая работа, соревнование
3.6	Тематическая беседа «Динозавры». Конструирование по видеоинструкции «Тиранозавр». Игра «Затерянный мир».	1	0,5	0,5	Опрос, практическая работа, игра, презентация
3.7	Творческое конструирование на тему «Жители планеты Фанкластик». Выставка-презентация готовых работ. Конкурс «Самый-самый».	2		2	Самостоятельное творческое конструирование, выставка, конкурс
4	Работа с конструктором РОБОТ-РЕК «Малыш-2»	9	2	7	
4.1	Знакомство с конструктором РОБОТ-РЕК «Малыш-2». Понятие «части» и «блоки». Способы соединения блоков. Техника безопасности при работе с конструктором.	1	0,5	0,5	Опрос, практическая работа
4.2	Знакомство с работой по алгоритму. Сборка беспроводных моделей по схеме «Страус», «Слон». Презентация готовых работ.	1	0,5	0,5	Практическая работа, презентация
4.3	Понятие «рычаг», принципа работы рычага. Сборка беспроводной модели по алгоритму «Весы». Игра «Сравни по весу».	1	0,5	0,5	Опрос, практическая работа, игра
4.4	Тематическое конструирование по сказке «Три поросенка». Сборка беспроводных моделей по схеме «Волк», «Домик». Инсценирование сказки «Три поросенка».	1		1	Опрос, практическая работа
4.5	Знакомство с электронными деталями конструктора. Построение и программирование модели «Умный кролик». Игра-соревнование «Самый быстрый».	1	0,5	0,5	Опрос, практическая работа, соревнование
4.6	Работа с электронными деталями конструктора. Построение и программирование модели «Удочка». Игра «Рыбалка».	1		1	Опрос, практическая работа, игра
4.7	Работа с аккумулятором и материнской платой. Построение и программирование модели «Мотоцикл». Гонимый турнир.	1		1	Опрос, практическая работа, выставка

4.8	Построение и программирование модели с датчиком прикосновения «Подъемный кран». Игра «На стройке».	1		1	Опрос, практическая работа, игра
4.9	Конструирование по представлению. Выставка-презентация готовых моделей.	1		1	Самостоятельное конструирование, выставка
5	Повторение	2		2	Самостоятельное творческое конструирование, выставка и презентация работ.
	Итого	36	11	25	

1.4.2. Содержание учебного плана

1. Работа с конструктором ТИКО (9 ч.)

1.1. Вводное занятие. Техника безопасности на занятиях. Входная диагностика.

Знакомство с конструктором ТИКО (1 ч.)

Формы работы на занятиях: беседа, опрос, практическая работа, игра.

Теория. Входная диагностика. Конструктор для объемного моделирования ТИКО. Правила безопасного поведения на занятиях при работе с конструктором.

Практика. Знакомство с конструктором ТИКО и его деталями. Сопоставление деталей конструктора с геометрическими фигурами, с предметами окружающего мира. Игра на поиск фигуры заданной формы. Беседа о правилах безопасной работы с конструктором. Пальчиковая гимнастика, физкультминутка.

Оборудование и оснащение: конструктор для объемного моделирования ТИКО «Малыш», схемы, инструкции по сборке деталей, геометрические фигуры.

1.2. Способы соединения деталей конструктора ТИКО. Исследование свойств геометрических фигур. Конструирование узоров и орнаментов (1 ч.)

Формы работы на занятиях: беседа, практическая работа, игра, диктант.

Теория. Способы соединения деталей конструктора ТИКО. Свойства геометрических фигур (цвет, форма, размер).

Практика. Знакомство со способами соединения деталей конструктора ТИКО. Исследование свойств геометрических фигур. Игры на классификацию геометрических фигур по цвету, форме, размеру. Конструирование с помощью конструктора ТИКО узора с чередованием деталей разного размера, формы и цвета. Диктант для конструирования «Дорожка из геометрических фигур». Пальчиковая гимнастика, физкультминутка.

Оборудование и оснащение: конструктор для объемного моделирования ТИКО «Малыш», инструкции по сборке и соединению деталей, образцы графических диктантов и узоров, геометрические фигуры, мультимедиа-проектор, компьютер.

1.3. Знакомство со схемой, способами работы со схемой. Тематическая беседа «Домашние животные». Конструирование фигур по схеме «Домашние животные» (1 ч.)

Формы работы на занятиях: беседа, практическая работа.

Теория. Понятие «схема», «чтение схемы». Понятие «Домашние животные».

Практика. Знакомство со схемами и способами работы по ним. Тематическая беседа «Домашние животные». Конструирование плоскостных фигур по схемам «Домашние животные» (кошка, собака). Пальчиковая гимнастика, физкультминутка.

Оборудование и оснащение: конструктор для объемного моделирования ТИКО «Малыш», виды схем для конструирования, схемы «Кошка», «Собака», тематические карточки «Домашние животные», образовательное видео, мультимедиа-проектор, компьютер.

1.4. Работа со схемами. Тематическая беседа «Дикие животные». Плоскостное моделирование фигур по схеме «Ёжик с грибком». (1 ч.)

Формы работы на занятиях: беседа, практическая работа, игра, практическое упражнение.

Теория. Понятия «лево», «право», «верх», «низ», «между», «над», «под». Понятие «Дикие животные».

Практика. Тематическая беседа «Дикие животные». Упражнение на пространственное ориентирование на плоскости «Выложи узор». Конструирование по схеме плоскостных фигур «Ежик» и «Грибок». Пальчиковая гимнастика, физкультминутка.

Оборудование и оснащение: конструктор для объемного моделирования ТИКО «Малыш», схемы «Ежик», «Грибок», тематические карточки «Дикие животные», образовательное видео, мультимедиа-проектор, компьютер.

1.5. Исследование свойств многоугольников. Отработка плоскостного моделирования по схеме «Цветок под солнцем». Выставка готовых работ (1 ч.)

Формы работы на занятиях: исследование, практическая работа, игра, выставка работ.

Теория. Понятие «многоугольник», свойства и признаки многоугольников.

Практика. Знакомство и исследование многоугольников. Игра на поиск предметов заданной формы. Конструирование по схеме плоскостных фигур «Цветок» и «Солнце». Выставка готовых работ. Пальчиковая гимнастика, физкультминутка.

Оборудование и оснащение: конструктор для объемного моделирования ТИКО «Малыш», схемы «Цветок», «Солнце», тематические карточки «Цветы», образцы многоугольников, мультимедиа-проектор, компьютер.

1.6. Исследование многогранников, виды многогранников. Объемное моделирование. Сборка объемной модели по схеме «Корзина для овощей и фруктов». Игра «Собери урожай» (1 ч.)

Формы работы на занятиях: исследование, практическая работа, игра.

Теория. Понятие «многогранник», виды многогранников, признаки и свойства многогранников.

Практика. Знакомство и исследование видов многогранников. Поиск и сравнение объемных тел в окружающем нас мире. Сравнение объемных геометрических тел и плоских геометрических фигур. Сборка объемной модели «Корзинка» по схеме. Игра «Собери урожай». Пальчиковая гимнастика, физкультминутка.

Оборудование и оснащение: конструктор для объемного моделирования ТИКО «Малыш», схема для объемного моделирования «Корзинка», образцы многогранников, раздаточный материал для игры, мультимедиа-проектор, компьютер.

1.7. Объемное моделирование по схеме «Зайчик с морковкой». Понятия «высокий», «низкий», «длинный», «короткий» (1 ч.)

Формы работы на занятиях: беседа, практическая работа, игра, презентация работ.

Теория. Понятия «высокий», «низкий», «длинный», «короткий».

Практика. Знакомство с понятиями «высокий», «низкий», «длинный», «короткий». Игра на сравнение по длине и высоте «Самый-самый». Объемное моделирование по схемам «Заяц» и «Морковка». Презентация готовых работ. Пальчиковая гимнастика, физкультминутка.

Оборудование и оснащение: конструктор для объемного моделирования ТИКО «Малыш», схемы для объемного моделирования «Заяц» и «Морковка», дидактическое пособие «высокий», «низкий», «длинный», «короткий», раздаточный материал для игры, мультимедиа-проектор, компьютер.

1.8. Тематическое конструирование по сказке «Три медведя». Объемное моделирование по схемам «Дом», «Стол», «Стул», «Кровать». Инсценирование сказки «Три медведя» (1 ч.)

Формы работы на занятиях: практическая работа по конструированию, инсценирование сказки.

Практика. Знакомство со сказкой «Три медведя», конструирование по схемам объемных моделей «Дом», «Стол», «Стул», «Кровать». Инсценирование сказки. Пальчиковая гимнастика, физкультминутка.

Оборудование и оснащение: конструктор для объемного моделирования ТИКО «Малыш», схемы для объемного моделирования «Дом», «Стол», «Стул», «Кровать», мультфильм «Три медведя», сцена для представления, мультимедиа-проектор, компьютер.

1.9. Конструирование на свободную тему с использованием конструктора ТИКО. Выставка и презентация готовых работ (1 ч.)

Формы работы на занятиях: самостоятельная практическая работа, выставка и презентация готовых моделей.

Практика. Конструирование на свободную тему плоских и объемных фигур. Выставка и презентация готовых работ. Пальчиковая гимнастика, физкультминутки.

Оборудование и оснащение: конструктор для объемного моделирования ТИКО «Малыш», инструкции по соединению деталей конструктора, лотки для раздаточных деталей.

2. Работа с конструктором «Magformers» (8 ч.)

2.1. Знакомство с конструктором «Magformers». Элементы конструктора, способы их соединения. Техника безопасности при работе с конструктором (1 ч.)

Формы работы на занятиях: беседа, практическая работа.

Теория. Магнитный конструктор «Magformers». Элементы конструктора и способы их соединения. Правила безопасного поведения на занятиях при работе с конструктором.

Практика. Знакомство с конструктором «Magformers». Знакомство с деталями конструктора и способами их соединения. Упражнение «Змейка». Беседа о правилах безопасной работы с конструктором. Пальчиковая гимнастика, физкультминутка.

Оборудование и оснащение: магнитный конструктор «Magformers», инструкции по работе с деталями данного конструктора, лотки для раздаточных деталей, мультимедиа-проектор, компьютер.

2.2 Сравнение и группировка геометрических фигур по форме. Трансформация плоской конструкции в объёмную по схеме «Башня» (1 ч.)

Формы работы на занятиях: практическая работа, игра.

Теория. Геометрические фигуры, их признаки и свойства. Чтение схем для объемного моделирования.

Практика. Закрепление знаний о геометрических фигурах, их признаках и свойствах. Игры на сравнение и группировку геометрических фигур по указанным признакам. Сопоставление геометрических фигур с деталями конструктора «Magformers». Работа со схемами. Чтение знаков-символов на схемах. Объемное моделирование по схеме «Башня». Пальчиковая гимнастика, физкультминутка.

Оборудование и оснащение: магнитный конструктор «Magformers», инструкции по работе с деталями данного конструктора, схема для трансформации плоской конструкции в объёмную «Башня», геометрические фигуры, лотки для раздаточных деталей.

2.3. Игры на классификацию геометрических фигур по одному, двум свойствам. Трансформация плоской конструкции в объёмную по схеме «Дом» (1 ч.)

Формы работы на занятиях: практическая работа, игра.

Теория. Геометрические фигуры, свойства геометрических фигур.

Практика. Закрепление знаний о геометрических фигурах, их признаках и свойствах. Игры на классификацию геометрических фигур по одному, двум свойствам. Объемное моделирование по схеме «Дом». Выставка готовых работ. Пальчиковая гимнастика, физкультминутка.

Оборудование и оснащение: магнитный конструктор «Magformers», инструкции по работе с деталями данного конструктора, схема для трансформации плоской конструкции в объёмную «Дом», геометрические фигуры, лотки для раздаточных деталей.

2.4. Тематическая беседа «Водный транспорт». Конструирование по заданным условиям «Корабль». Демонстрация готовых работ (1 ч.)

Формы работы на занятиях: беседа, практическая работа, демонстрация работ.

Теория. Понятие «Водный транспорт».

Практика. Тематическая беседа на тему «Водный транспорт». Формирование навыков плоскостного конструирования по заданным условиям. Конструирование по заданным условиям с опорой на схему «Корабль». Чтение знаков-символов по заданным схемам. Демонстрация и презентация готовых работ. Пальчиковая гимнастика, физкультминутка.

Оборудование и оснащение: магнитный конструктор «Magformers», инструкции по работе с деталями данного конструктора, инструкция для моделирования «Корабль», тематические карточки «Виды водного транспорта», лотки для раздаточных деталей, мультимедиа-проектор, компьютер.

2.5. Тематическая беседа «Сухопутные виды транспорта». Объемное конструирование по усложненной схеме «Автомобиль». Соревнование «Кто быстрее» (1 ч.)

Формы работы на занятиях: беседа, практическая работа, соревнование.

Теория. Понятие «Сухопутные виды транспорта».

Практика. Тематическая беседа на тему «Сухопутные виды транспорта». Упражнение в конструировании по усложненной схеме «Автомобиль». Чтение знаков-символов по заданным схемам. Выставка готовых работ. Соревнование «Кто быстрее». Пальчиковая гимнастика, физкультминутка.

Оборудование и оснащение: магнитный конструктор «Magformers», технологическая карта для конструирования модели «Корабль», тематические карточки «Сухопутные виды транспорта», лотки для раздаточных деталей, мультимедиа-проектор, компьютер.

2.6. Ориентирование на плоскости. Объемное конструирование по усложненной схеме «Мельница» (1 ч.)

Формы работы на занятиях: практическая работа, выставка работ.

Практика. Упражнения в ориентировании на плоскости. Конструирование объемных фигур из плоских частей с использованием развертки. Объемное конструирование по усложненной схеме «Мельница». Выставка готовых работ. Пальчиковая гимнастика, физкультминутка.

Оборудование и оснащение: магнитный конструктор «Magformers», схема развертки для конструирования объемной модели «Мельница», лотки для раздаточных деталей, мультимедиа-проектор, компьютер.

2.7. Исследование тел вращений. Тематическое конструирование по схеме «Новогодний шар». Игра «Украшаем елочку» (1 ч.)

Формы работы на занятиях: беседа, практическая работа, игра.

Теория. Тела вращения (цилиндр, конус, шар, тор), их свойства и признаки.

Практика. Знакомство с телами вращения, исследование их свойств и признаков. Игра на поиск фигур заданной формы. Тематическое конструирование по схеме «Новогодний шар». Игра «Украшаем елочку». Пальчиковая гимнастика, физкультминутка.

Оборудование и оснащение: магнитный конструктор «Magformers», образцы тел вращения, обучающее видео, схема развертки для конструирования объемной модели «Новогодний шар», макет новогодней ели, лотки для раздаточных деталей, мультимедиа-проектор, компьютер.

2.8. Самостоятельное конструирование на тему «Новый год». Выставка и презентация готовых работ (1 ч.)

Формы работы на занятиях: беседа, практическая работа, выставка, презентация работ.

Практика. Самостоятельное творческое конструирование объемных фигур на тему «Новый год». Выставка и презентация готовых работ. Пальчиковая гимнастика, физкультминутки.

Оборудование и оснащение: магнитный конструктор «Magformers», лотки для раздаточных деталей, мультимедиа-проектор, компьютер.

3. Работа с конструктором «Фанкластик» (8 ч.)

3.1. Знакомство с конструктором «Фанкластик», с деталями конструктора и типами их соединения. Техника безопасности при работе с конструктором (1 ч.)

Формы работы на занятиях: беседа, практическая работа.

Теория. 3Д конструктор «Фанкластик». Детали и способы крепления конструктора «Фанкластик». Техника безопасности при работе с конструктором.

Практика. Знакомство с 3Д конструктором «Фанкластик». Знакомство с деталями конструктора и способами их соединения. Соединение элементов в простейшие конструкции тремя способами сборки: «плоскость-плоскость», «торец-плоскость», «торец-торец». Упражнение «Щенок». Беседа о правилах безопасной работы с конструктором. Пальчиковая гимнастика, физкультминутка.

Оборудование и оснащение: 3Д конструктором «Фанкластик», обучающие видео-инструкции по соединению элементов конструктора разными способами, схемы, лотки для раздаточных деталей, мультимедиа-проектор, компьютер.

3.2. Повторение типов соединений и их названий. Конструирование по видео-инструкции «Робот Железяка». Выставка-презентация роботов (1 ч.)

Формы работы на занятиях: беседа, практическая работа, выставка, презентация работ.

Теория. Типы соединения элементов конструктора «плоскость-плоскость», «торец-плоскость», «торец-торец».

Практика. Закрепление типов соединений элементов конструктора и их названий. Упражнение «Звездолет». Конструирование объемной модели «Робот Железяка» по видео-инструкции, выставка-презентация готовых работ. Пальчиковая гимнастика, физкультминутка.

Оборудование и оснащение: 3Д конструктором «Фанкластик», видео-инструкция для объемного конструирования «Робот Железяка», схемы соединений, лотки для раздаточных деталей, мультимедиа-проектор, компьютер.

3.3. Работа по схемам. Конструирование по выбору «Карусель», «Качели». Игра «Эх, прокачу» (1 ч.)

Формы работы на занятиях: практическая работа, игра, демонстрация работ.

Практика. Проектирование и конструирование моделей «Карусель», «Качели». Демонстрация готовых работ. Игра «Эх, прокачу». Пальчиковая гимнастика, физкультминутка.

Оборудование и оснащение: 3Д конструктором «Фанкластик», схемы соединений, лотки для раздаточных деталей, мультимедиа-проектор, компьютер.

3.4. Тематическая беседа «Экскурсия по зоопарку». Конструирование по схеме «Жираф», «Панда», «Черепашка». Игра «Кто где живет» (1 ч.)

Формы работы на занятиях: беседа, практическая работа, игра, выставка работ.

Теория. Многообразие животного мира планеты.

Практика. Тематическая беседа «Экскурсия по зоопарку». Моделирование 3Д объекта по видео-инструкциям «Жираф», «Панда», «Черепашка». Игра «Кто где живет». Выставка работ. Пальчиковая гимнастика, физкультминутка.

Оборудование и оснащение: 3Д конструктором «Фанкластик», схемы соединений, видео-инструкции сборки моделей, лотки для раздаточных деталей, мультимедиа-проектор, компьютер, обучающее видео, тематические карточки «Животные южных стран».

3.5. Тематическая беседа «Аэропорт». Конструирование на выбор по видео-инструкции «Самолет», «Вертолет», «Звездолет». Игра «Выше всех» (1 ч.)

Формы работы на занятиях: беседа, практическая работа, игра-соревнование.

Теория. Понятие «Воздушные виды транспорта».

Практика. Тематическая беседа «Аэропорт». Моделирование 3Д объекта по видео-инструкциям «Самолет», «Вертолет», «Звездолет». Игра-соревнование «Выше всех». Выставка работ. Пальчиковая гимнастика, физкультминутка.

Оборудование и оснащение: 3Д конструктором «Фанкластик», схемы соединений, видео-инструкции сборки моделей, лотки для раздаточных деталей, мультимедиа-проектор, компьютер, обучающее видео, тематические карточки «Аэропорт».

3.6. Тематическая беседа «Динозавры». Конструирование по видео-инструкции «Тиранозавр». Игра «Затерянный мир» (1 ч.)

Формы работы на занятиях: беседа, практическая работа, игра, презентация работ.

Теория. Представления о динозаврах, их видах.

Практика. Тематическая беседа «Динозавры». Конструирование по видео-инструкции «Тиранозавр». Игра «Затерянный мир». Презентация готовых работ. Пальчиковая гимнастика, физкультминутка.

Оборудование и оснащение: 3Д конструктором «Фанкластик», схемы соединений, видео-инструкции сборки моделей, лотки для раздаточных деталей, мультимедиа-проектор, компьютер, обучающее видео «Динозавры».

3.7. Творческое конструирование на тему «Жители планеты Фанкластик». Выставка-презентация готовых работ. Конкурс «Самый-самый» (2 ч.)

Формы работы на занятиях: практическая работа, конкурс, выставка-презентация работ.

Практика. Самостоятельное творческое проектирование и конструирование 3Д моделей на тему «Жители планеты Фанкластик». Выставка-презентация готовых работ. Конкурс «Самый-самый». Пальчиковая гимнастика, физкультминутка.

Оборудование и оснащение: 3Д конструктором «Фанкластик», схемы соединений, лотки для раздаточных деталей, мультимедиа-проектор, компьютер.

4. Работа с конструктором РОБОТРЕК «Малыш-2» (9 ч.)

4.1. Знакомство с конструктором РОБОТРЕК «Малыш-2». Понятие «части» и «блоки». Способы соединения блоков. Техника безопасности при работе с конструктором (1 ч.)

Формы работы на занятиях: беседа, практическая работа.

Теория. Понятие «Робототехника». Исторические сведения о возникновении и развитии робототехники. Виды роботов, их применение. Знакомство с конструктором РОБОТРЕК «Малыш-2». Понятие «части» и «блоки». Способы беспроводного соединения блоков. Вводный инструктаж по правилам безопасной работы.

Практика. Знакомство с понятием «Робот», «Робототехника». Знакомство с конструктором РОБОТРЕК «Малыш-2». Изучение частей и блоков конструктора, их назначение, способы крепления и беспроводного соединения деталей. Изучение схем и алгоритмов работы с конструктором. Практическая работа по заданной схеме «Горка». Вводный инструктаж по правилам безопасной работы. Пальчиковая гимнастика, физкультминутка.

Оборудование и оснащение: конструктор РОБОТРЕК «Малыш-2», обучающее видео «Роботы», технологические карты, инструкции, схема модели «Горка», мультимедиа-проектор, компьютер.

4.2. Знакомство с работой по алгоритму. Сборка беспроводных моделей по схеме «Страус», «Слон». Презентация готовых работ (1 ч.)

Формы работы на занятиях: практическая работа, упражнение, презентация работ.

Теория. Работа по алгоритму. Способы беспроводного соединения блоков.

Практика. Изучение способов работы по заданному алгоритму. Упражнение «Дерево». Сборка беспроводных моделей по заданному алгоритму «Страус», «Слон». Презентация готовых работ. Пальчиковая гимнастика, физкультминутка.

Оборудование и оснащение: конструктор РОБОТРЕК «Малыш-2», технологические карты, инструкции, схемы «Страус», «Слон», мультимедиа-проектор, компьютер.

4.3. Понятие «рычаг», принципа работы рычага. Сборка беспроводной модели по алгоритму «Весы». Игра «Сравни по весу» (1 ч.)

Формы работы на занятиях: беседа, практическая работа, игра, демонстрация моделей.

Теория. Понятие «рычаг», принцип работы рычага, его назначение.

Практика. Знакомство с понятием «рычаг», принципом его работы, назначением. Сборка по алгоритму беспроводной модели с рычагом «Весы». Игра «Сравни по весу». Демонстрация моделей. Пальчиковая гимнастика, физкультминутка.

Оборудование и оснащение: конструктор РОБОТРЕК «Малыш-2», технологические карты, инструкции по работе с рычагом, схема модели «Весы», мультимедиа-проектор, компьютер.

4.4. Тематическое конструирование по сказке «Три поросенка». Сборка беспроводных моделей по схеме «Волк», «Домик». Инсценирование сказки «Три поросенка» (1 ч.)

Формы работы на занятиях: беседа, практическая работа, инсценирование сказки.

Практика. Знакомство со сказкой «Три поросенка». Сборка беспроводных моделей по инструкции «Волк», «Домик». Инсценирование сказки «Три поросенка». Пальчиковая гимнастика, физкультминутка.

Оборудование и оснащение: конструктор РОБОТРЕК «Малыш-2», мультфильм «Три поросенка», технологические карты по сборке беспроводных моделей «Волк», «Домик», мультимедиа-проектор, компьютер, сцена для инсценирования сказки, пальчиковые куклы.

4.5. Знакомство с электронными деталями конструктора. Построение и программирование модели «Умный кролик». Игра-соревнование «Самый быстрый» (1 ч.)

Формы работы на занятиях: беседа, практическая работа, игра-соревнование.

Теория. Электронные части конструктора (аккумулятор, двигатель, материнская плата, датчик, сенсор).

Практика. Знакомство с электронными деталями конструктора, их названиями, назначением и принципом работы. Построение и программирование по инструкции управляемой модели «Умный кролик». Игра-соревнование «Самый быстрый». Пальчиковая гимнастика, физкультминутка.

Оборудование и оснащение: конструктор РОБОТРЕК «Малыш-2», пошаговая инструкция для сборки модели «Умный кролик», компьютер.

4.6. Работа с электронными деталями конструктора. Построение и программирование модели «Удочка». Игра «Рыбалка» (1 ч.)

Формы работы на занятиях: практическая работа, игра.

Практика. Работа с электронными деталями конструктора (аккумулятор, двигатель, материнская плата, датчики). Построение и программирование управляемой модели «Удочка». Игра «Рыбалка». Пальчиковая гимнастика, физкультминутка.

Оборудование и оснащение: конструктор РОБОТРЕК «Малыш-2», пошаговая инструкция для сборки модели «Удочка», компьютер, раздаточный материал для игры.

4.7. Работа с аккумулятором и материнской платой. Построение и программирование модели «Мотоцикл». Гоночный турнир (1 ч.)

Формы работы на занятиях: беседа, практическая работа, турнир, выставка работ.

Практика. Беседа «Двухколесные виды транспорта». Работа с электронными деталями конструктора (аккумулятор, материнская плата, двигатель, сенсор). Построение и

программирование управляемой модели «Мотоцикл». Выставка готовых моделей. Гоночный турнир. Пальчиковая гимнастика, физкультминутка.

Оборудование и оснащение: конструктор РОБОТРЕК «Малыш-2», пошаговая инструкция для сборки модели «Мотоцикл», компьютер, макет гоночной трассы, тематические карточки «Двухколесные виды транспорта».

4.8. Построение и программирование модели с датчиком прикосновения «Подъемный кран». Игра «На стройке» (1 ч.)

Формы работы на занятиях: беседа, практическая работа, игра, презентация работ.

Практика. Беседа «Строительная техника». Работа с электронными деталями конструктора (двигатель, датчик, аккумулятор). Построение и программирование управляемой модели «Подъемный кран». Презентация готовых моделей. Игра «На стройке». Пальчиковая гимнастика, физкультминутка.

Оборудование и оснащение: конструктор РОБОТРЕК «Малыш-2», пошаговая инструкция для сборки модели «Подъемный кран», компьютер, пособия для игры «На стройке», тематические карточки «Строительная техника».

4.9. Конструирование по представлению. Выставка-презентация готовых моделей (1 ч.)

Формы работы на занятиях: практическая работа, выставка-презентация готовых работ.

Практика. Самостоятельное творческое конструирование и программирование по представлению на свободную тему. Выставка и презентация готовых моделей. Пальчиковая гимнастика, физкультминутка.

Оборудование и оснащение: конструктор РОБОТРЕК «Малыш-2», инструкции по работе с деталями конструктора, компьютер.

5. Повторение (2 ч.)

Формы работы на занятиях: практическая работа, выставка, презентация готовых работ.

Практика. Повторение и обобщение учебного материала, способов работы с изученными конструкторами. Самостоятельное творческое конструирование на свободную тему с применением любых из изученных видов конструкторов. Выставка и презентация готовых работ. Пальчиковая гимнастика, физкультминутка.

Оборудование и оснащение: трансформируемый игровой конструктор для объемного моделирования ТИКО «Малыш», магнитный конструктор «Magformers», конструктор для объемного 3-D моделирования «Фанкластик», конструктор РОБОТРЕК «Малыш-2», компьютер, мультимедиа-проектор, схемы, инструкции по работе с конструкторами.

1.4.3. Планируемые результаты обучения

Образовательно-предметные результаты

Учащиеся будут знать:

- понятия «конструирование», «моделирование», «программирование», «робототехника»;
- геометрические фигуры, геометрические тела (многогранники, тела вращения), их признаки и свойства;
- понятия «высокий», «низкий», «длинный», «короткий»;
- понятия «лево», «право», «верх», «низ», «между», «над», «под»;
- части, блоки и элементы конструкторов;
- способы соединения деталей конструкторов;
- понятия и термины «блок», «соединительный элемент», «рычаг», «муфта», «втулка», «вал», «датчик», «материнская плата», «аккумулятор», «двигатель», «модель», «схема», «инструкция».

Учащиеся будут уметь:

«Игровое конструирование и робототехника»									
1	1	10.09.2023	27.05.2024	36	36	36	1 раз в неделю	01.05.2024 09.05.2024	25.12.2023 20.05.2024

2.2. Формы выявления и оценки образовательных результатов

Виды контроля

Для отслеживания результативности образовательной деятельности проводится следующий контроль: входной (на начало года), текущий (на каждом занятии), промежуточный (по завершении раздела), итоговый (в конце каждого полугодия, в конце учебного года).

Формы отслеживания, фиксации, предъявления, демонстрации образовательных результатов

Для отслеживания образовательных результатов применяются следующие формы: журнал учета работы педагога, опрос, самостоятельная практическая работа учащихся по проектированию и конструированию.

Для демонстрации образовательных результатов применяются следующие формы: аналитический материал по результатам самостоятельных практических работ учащихся, выставок, презентаций; мониторинг учебной эффективности; мониторинг образовательно-предметных результатов обучения, беседа, конкурсы различного уровня, соревнования, турниры.

Формы промежуточной аттестации

Формы аттестации: опрос, практическая работа, самостоятельное творческое конструирование, выставка и презентация готовых работ, конкурс, соревнование, турнир.

Аттестация проводится дважды в течение учебного года: в конце первого полугодия, в конце второго полугодия.

Оценочные материалы

Комплекс оценочных контрольно-измерительных материалов включает в себя:

- перечень упражнений и заданий для конструирования по схемам;
- самостоятельное творческое конструирование;
- выставка готовых работ, презентация.

Все указанные материалы используются при проведении промежуточной аттестации (Приложение 2).

2.3. Методическое обеспечение программы

Современные педагогические технологии

На занятиях применяются следующие современные педагогические и информационные технологии, их комбинации и элементы: технология личностно-ориентированного обучения, технология продуктивного обучения, игровые технологии, технология развивающего обучения, технология сотрудничества, технология создания ситуаций успеха, здоровьесберегающие технологии.

Методы обучения

В процессе реализации программы применяются следующие методы обучения:

- наглядно - зрительный метод (наглядные пособия и материалы, схемы, инструкции, показ педагога, просмотр учебных видеоматериалов);
- словесный метод (рассказ, объяснение, беседа);
- практический метод (выполнение упражнений, заданий);
- репродуктивный метод (объяснение нового материала на основе пройденного);
- метод формирования интереса к учению (игра, создание ситуаций успеха, приёмы занимательности);
- проблемный метод (поиск способов разрешения проблемных ситуаций);
- метод самоконтроля, формирования ответственности в обучении.

На занятиях могут использоваться элементы и различные комбинации методов обучения по выбору педагога.

Примерный алгоритм проведения учебного занятия

I. Организационный этап

Организация учащихся на занятие. Сообщение темы занятия. Определение цели и задач занятия (совместно с педагогом). Тематические беседы. Инструктаж техники безопасности при работе с конструктором. Подготовка рабочего места к занятию. Пальчиковая гимнастика.

II. Основной этап

1. Выявление опорных знаний и представлений (опрос, беседа).
2. Обсуждение, поиск путей решения поставленной цели занятия.
3. Практическая часть (проектирование и конструирование). Динамические паузы, приемы релаксации.

III. Завершающий этап

1. Подготовка и презентация готовых работ друг другу. Выставка работ. Проведение игры, соревнования, турнира.
2. Подведение итогов занятия. Похвала, поощрение. Саморефлексия учащихся. Стимулирование познавательного интереса учащихся к учебному материалу следующего занятия.

Типы учебного занятия

Вводное занятие, практическое занятие, занятие по обобщению и систематизации (повторение), занятие по контролю, учету и оценке знаний, умений и навыков.

Формы занятия

Традиционное учебное занятие, практическое занятие, занятие-соревнование, занятие-игра, занятие-инсценировка.

Дидактические материалы

Таблица 3

№ п/п	Название раздела	Дидактико-методические материалы
1	Работа с конструктором ТИКО	<ul style="list-style-type: none"> - конструктор для объемного моделирования ТИКО «Малыш»; - лотки для раздаточных деталей; - инструкции по сборке и соединению деталей; - тематические схемы для плоскостного и объемного конструирования; - тематические карточки «Домашние животные», «Дикие животные», «Цветы»; - образцы графических диктантов и узоров; - геометрические фигуры; - образцы многоугольников; - виды многогранников; - дидактическое пособие «высокий», «низкий», «длинный», «короткий»; - раздаточный материал для игр; - образовательные аудио и видеоматериалы; - мультфильм «Три медведя»; - сцена для инсценирования сказки; - мультимедиа-проектор, компьютер.
2	Работа с конструктором «Magformers»	<ul style="list-style-type: none"> - магнитный конструктор «Magformers»; - лотки для раздаточных деталей; - инструкции по работе с деталями данного конструктора;

		<ul style="list-style-type: none"> - тематические схемы для трансформации плоских конструкций в объёмные; - геометрические фигуры; - тематические карточки «Виды водного транспорта», «Сухопутные виды транспорта»; - макет новогодней ели; - образовательные аудио и видеоматериалы; - мультимедиа-проектор, компьютер.
3	Работа с конструктором «Фанкластик»	<ul style="list-style-type: none"> - 3Д конструктором «Фанкластик»; - лотки для раздаточных деталей; - технологические и инструкционные схемы; - обучающие видео-инструкции по соединению элементов конструктора разными способами; - видео-инструкции для объёмного конструирования; - тематические карточки «Животные южных стран», «Аэропорт», «Динозавры»; - образовательные аудио и видеоматериалы; - мультимедиа-проектор, компьютер.
4	Работа с конструктором РОБОТРЕК «Малыш-2»	<ul style="list-style-type: none"> - конструктор РОБОТРЕК «Малыш-2»; - инструкции по работе с деталями конструктора; - технологические карты, инструкции по сборке беспроводных моделей; - технологические карты, инструкции по сборке моделей с рычагом; - пошаговые инструкции для сборки моделей с электронными элементами; - тематические карточки «Двухколесные виды транспорта», «Строительная техника»; - раздаточный материал для игр; - макет гоночной трассы; - мультфильм «Три поросенка»; - пальчиковые куклы; - сцена для инсценирования сказки; - образовательные аудио и видеоматериалы; - мультимедиа-проектор, компьютер, ноутбук.

2.4. Условия реализации программы

Материально-технические условия

Кабинет. Для занятий объединения используется просторное светлое помещение, отвечающее санитарно - эпидемиологическим требованиям к учреждениям дополнительного образования (СП 2.4.3648–20 от 28.09.2020 г). Помещение сухое, с естественным доступом воздуха, легко проветриваемое, с достаточным дневным и искусственным освещением, с проточным водоснабжением. Кабинет эстетически оформлен, правильно организованы рабочие места. Места хранения инструментов и материалов соответствуют технике безопасности.

Учебное оборудование. Столы и стулья для учащихся, доска настенная, шкафы, демонстрационные стенды, компьютер, мультимедиа-проектор.

Конструктор РОБОТРЕК «Малыш-2», конструктор для объёмного 3-D моделирования «Фанкластик», трансформируемый игровой конструктор для объёмного моделирования ТИКО «Малыш», магнитный конструктор «Magformers».

Кадровые условия

Программу реализует педагог дополнительного образования, имеющий профессиональную подготовку по профилю деятельности и соответствующий профессиональному стандарту по должности «педагог дополнительного образования».

Информационные условия

В процессе реализации программы используются тематические видеоматериалы (тематические образовательные видео, мультфильмы, видео-инструкции), интернет-источники:

1. Методические и дидактические материалы для набора «Фанкластик» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://fanclastic.ru>
2. Видео-инструкции, материалы для рассказывания для набора «Фанкластик» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.youtube.com/channel/UCQztZUm2tE_TZkNINkK_Ecg
3. Методические и дидактические материалы для работы с конструктором ТИКО (программа, тематическое планирование, презентации для занятий, схемы для конструирования и т.д.) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.tico-rantis.ru>
4. Группа "ТИКО-конструирование" для педагогов и родителей [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://vk.com/konstruktortico>
5. Робототехнический комплекс РОБОТРЕК «Малыш-2» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://robotrack-rus.ru>
6. Методические материалы для работы с конструктором РОБОТРЕК «Малыш-2» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.youtube.com/channel/UChjBG1u99wL-WM5V8bvEdmg>
7. Учебное пособие к магнитному конструктору «Magformers» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://magformers.ru>
8. Русские народные сказки [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://hyaenidae.narod.ru>
9. 1001 сказка [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://1001skazka.com>
10. Профессор Почемушкин [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.youtube.com/user/Pochemushkin>
11. Развивайка ТВ - развивающие мультики для детей [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.youtube.com/channel/UChmjThrNIrpV1HDawkywmGA>
12. Синий трактор - Детские песенки и мультики [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.youtube.com/@bluetractortv/videos>

3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

3.1. Список рекомендованной литературы для педагогов

1. Белошистая А.В. Развитие логического мышления у дошкольников. Учебное пособие. – М.: ИНФРА, 2019 г. – 300 с.
2. Тарапата В.В., Самылкина Н.Н. Робототехника в школе: методика, программы, проекты. – М.: Лаборатория знаний, 2017 г. – 109 с.
3. Ташкинова Л. В. Программа дополнительного образования «Робототехника в детском саду» // Инновационные педагогические технологии: материалы IV междунар. науч. конф. (г.Казань, май 2016 г.). — Казань: Бук, 2016 г. – 232 с.
4. Филиппов С.А. Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление. – М.: Лаборатория знаний, 2018 г. – 190 с.
5. Карпова Н.М. Тико – конструирование: метод, рекомендации/ Н.М Карпова. – Великий Новгород: МАОУ ПКС «Институт образовательного маркетинга и кадровых ресурсов», 2011 г. – 46 с.
6. Лыкова, И.А. Парциальная образовательная программа «Умные пальчики: конструирование в детском саду». Соответствует ФГОС ДО. —М.: ИД «Цветной мир, 2017. — 200 с.
8. Миры детства: конструирование возможностей. Образовательная программа дошкольного образования / Т.Н. Доронова [и др.]; науч. руководитель А.Г. Асмолов и Т.Н. Доронова. — М.: АСТ: Астрель, 2015. — 225 с.
9. Паромонова Л.А. Конструирование как средство развития творческих способностей М.: Педагогический университет «Первое сентября» 2011г.
10. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС Всероссийский учебно-методический центр образовательной робототехники. – М.: Изд. – полиграф центр «Маска», 2013. – 100с.
11. Парциальная программа д.п.н. Лыковой И.А. "Фанкластик: весь мир в руках твоих"

3.2. Список рекомендованной литературы для учащихся

1. Учебное пособие: Magformers. Книга идей
2. Игнатъева Е.Ю., Саблина Е.А., Шабанов А.А.: Робототехника в начальной школе. Рабочая тетрадь. – Изд.: ДМК-Пресс, 2020 г. – 112 с.
3. Кравченко М.: Как устроен РОБОТ? Разбираем механизмы вместе с Лигой Роботов! – Изд.: Питер, 2020 г. – 48 с.
4. Безруких М.М., Филиппова Т.А.: Развиваем логическое мышление и память. Пособие для детей 6-7 лет. – Изд.: Просвещение, 2023 г. – 32 с.
5. Шестернина Н. Л.: Ориентирование в пространстве. Система упражнений для детей 4-6 лет. – Изд.: Школьная пресса, 2020 г. – 20 с.
6. Шевелев К.В.: Энциклопедия интеллекта. Рабочая тетрадь 6-7 для детей: - Изд.: Просвещение/Бином, 2023 г. – 80 с.

3.3. Список рекомендованной литературы для родителей

1. Лыкова И.А. Парциальная программа интеллектуально-творческого развития детей дошкольного возраста «Фанкластик: весь мир в руках твоих»
2. Кониная Е.Ю. Лабиринты и дорожки. Тренируем пальчики. – М.: ООО «Издательство «АЙРИС-пресс», 2007. – 16 с.
3. Тихомирова Л.Ф. Упражнения на каждый день: логика для дошкольников. – Ярославль: Академия развития, Академия холдинг, 2004. – 144 с.
4. Ермакова Е.С., Румянцева И.Б., Целищева И.И. Развитие гибкости мышления детей. – СПб.: Речь, 2007. – 208 с.
5. Безруких М.М., Филиппова Т.А. Ступеньки к школе. Учимся узнавать геометрические фигуры. – М.: Дрофа, 2006. – 32 с.

**Календарно-тематическое планирование
по курсу «Игровое конструирование и робототехника»**

№ п/п	Дата план.	Дата факт.	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
1. Работа с конструктором ТИКО				9			
1.1.	11.09.2023		Вводное занятие. Техника безопасности на занятиях. Входная диагностика. Знакомство с конструктором ТИКО.	1	Беседа, опрос, практическая работа, игра	Филиал №2	Опрос, практическая работа, игра
1.2.	18.09.2023		Способы соединения деталей конструктора ТИКО. Исследование свойств геометрических фигур (цвет, форма, размер). Конструирование узоров и орнаментов.	1	Беседа, практическая работа, игра, диктант	Филиал №2	Опрос, практическая работа, игра, диктант
1.3.	25.09.2023		Знакомство со схемой, способами работы со схемой. Тематическая беседа «Домашние животные». Конструирование фигур по схеме «Домашние животные».	1	Беседа, практическая работа	Филиал №2	Опрос, практическая работа
1.4.	02.10.2023		Работа со схемами. Тематическая беседа «Дикие животные». Плоскостное моделирование фигур по схеме «Ёжик с грибом». Пространственное ориентирование на плоскости.	1	Беседа, практическая работа, игра	Филиал №2	Опрос, практическая работа, игра
1.5.	09.10.2023		Исследование свойств многоугольников. Отработка плоскостного моделирования по схеме «Цветок под солнцем». Выставка готовых работ.	1	Исследование, практическая работа, игра, выставка работ	Филиал №2	Опрос, практическая работа, игра, выставка
1.6.	16.10.2023		Исследование многогранников, виды многогранников. Объемное моделирование. Сборка объемной модели по	1	Исследование, практическая работа, игра	Филиал №2	Опрос, практическая работа, игра

			схеме «Корзина для овощей и фруктов». Игра «Собери урожай».				
1.7.	23.10.2023		Объемное моделирование по схеме «Зайчик с морковкой». Понятия «высокий», «низкий», «длинный», «короткий».	1	Беседа, практическая работа, игра, презентация работ	Филиал №2	Опрос, практическая работа, игра, презентация
1.8.	30.10.2023		Тематическое конструирование по сказке «Три медведя». Объемное моделирование по схемам «Дом», «Стол», «Стул», «Кровать». Инсценирование сказки «Три медведя».	1	Практическая работа по конструированию, инсценирование	Филиал №2	Практическая работа, игра
1.9.	06.11.2023		Конструирование на свободную тему с использованием конструктора ТИКО. Выставка и презентация готовых работ.	1	Самостоятельная практическая работа, выставка и презентация моделей	Филиал №2	Самостоятельное творческое конструирование, выставка, презентация работ
2. Работа с конструктором «Magformers»				8			
2.1.	13.11.2023		Знакомство с конструктором «Magformers». Элементы конструктора, способы их соединения. Техника безопасности при работе с конструктором.	1	Беседа, практическая работа	Филиал №2	Опрос, практическая работа
2.2.	20.11.2023		Сравнение и группировка геометрических фигур по форме. Трансформация плоской конструкции в объемную по схеме «Башня».	1	Практическая работа, игра	Филиал №2	Опрос, практическая работа, игра
2.3.	27.11.2023		Игры на классификацию геометрических фигур по одному, двум свойствам. Трансформация плоской конструкции в объемную по схеме «Дом».	1	Практическая работа, игра	Филиал №2	Опрос, практическая работа, игра
2.4.	04.12.2023		Тематическая беседа «Водный транспорт». Конструирование по заданным условиям «Корабль». Демонстрация	1	Беседа, практическая работа, демонстрация работ	Филиал №2	Опрос, практическая работа, демонстрация

			рация готовых работ.				
2.5.	11.12.2023		Тематическая беседа «Сухопутные виды транспорта». Объемное конструирование по усложненной схеме «Автомобиль». Соревнование «Кто быстрее».	1	Беседа, практическая работа, соревнование	Филиал №2	Опрос, практическая работа, соревнование
2.6.	18.12.2023		Ориентирование на плоскости. Объемное конструирование по усложненной схеме «Мельница».	1	Практическая работа, выставка работ	Филиал №2	Практическая работа, выставка
2.7.	25.12.2023		Исследование тел вращений. Тематическое конструирование по схеме «Новогодний шар». Игра «Украшаем елочку».	1	Беседа, практическая работа, игра	Филиал №2	Опрос, практическая работа, игра
2.8.	15.01.2024		Самостоятельное конструирование на тему «Новый год». Выставка и презентация готовых работ.	1	Беседа, практическая работа, выставка, презентация работ	Филиал №2	Самостоятельное творческое конструирование, выставка
3. Работа с конструктором «Фанкластик»				8			
3.1.	22.01.2024		Знакомство с конструктором «Фанкластик», с деталями конструктора и типами их соединения. Техника безопасности при работе с конструктором.	1	Беседа, практическая работа	Филиал №2	Опрос, практическая работа
3.2.	29.01.2024		Повторение типов соединений и их названий. Конструирование по видеoinструкции «Робот Железяка». Выставка-презентация роботов.	1	Беседа, практическая работа, выставка, презентация работ	Филиал №2	Опрос, практическая работа, презентация
3.3.	05.02.2024		Работа по схемам. Конструирование по выбору «Карусель», «Качели». Игра «Эх, прокачу».	1	Практическая работа, игра, демонстрация работ	Филиал №2	Практическая работа, игра, выставка
3.4.	12.02.2024		Тематическая беседа «Экскурсия по зоопарку». Конструирование по схеме «Жираф», «Панда», «Черепаха». Игра «Кто где живет».	1	Беседа, практическая работа, игра, выставка работ	Филиал №2	Опрос, практическая работа, игра, выставка
3.5.	19.02.2024		Тематическая беседа «Аэропорт». Конст-	1	Беседа, практическая работа,	Филиал №2	Опрос, практическая ра-

			руирование на выбор по видео-инструкции «Самолет», «Вертолет», «Звездолет». Игра «Выше всех».		соревнование		бота, соревнование
3.6.	26.02.2024		Тематическая беседа «Динозавры». Конструирование по видео-инструкции «Тиранозавр». Игра «Затерянный мир».	1	Беседа, практическая работа, игра, презентация работ	Филиал №2	Опрос, практическая работа, игра, презентация
3.7.	04.03.2024		Творческое конструирование на тему «Жители планеты Фанкластик». Выставка-презентация готовых работ.	1	Практическая работа, выставка, презентация работ	Филиал №2	Самостоятельное творческое конструирование, выставка
3.8.	11.03.2024		Творческое конструирование на тему «Жители планеты Фанкластик». Конкурс «Самый-самый».	1	Практическая работа, конкурс	Филиал №2	Самостоятельное творческое конструирование, конкурс
4. Работа с конструктором РОБОТРЕК «Малыш-2»				9			
4.1.	18.03.2024		Знакомство с конструктором РОБОТРЕК «Малыш-2». Понятие «части» и «блоки». Способы соединения блоков. Техника безопасности при работе с конструктором.	1	Беседа, практическая работа	Филиал №2	Опрос, практическая работа
4.2.	25.03.2024		Знакомство с работой по алгоритму. Сборка беспроводных моделей по схеме «Страус», «Слон». Презентация готовых работ.	1	Практическая работа, презентация работ	Филиал №2	Практическая работа, презентация
4.3.	01.04.2024		Понятие «рычаг», принципа работы рычага. Сборка беспроводной модели по алгоритму «Весы». Игра «Сравни по весу».	1	Беседа, практическая работа, игра, демонстрация	Филиал №2	Опрос, практическая работа, игра
4.4.	08.04.2024		Тематическое конструирование по сказке «Три поросенка». Сборка беспроводных моделей по схеме «Волк», «Домик». Инсценирование сказки «Три поро-	1	Беседа, практическая работа, инсценирование	Филиал №2	Опрос, практическая работа

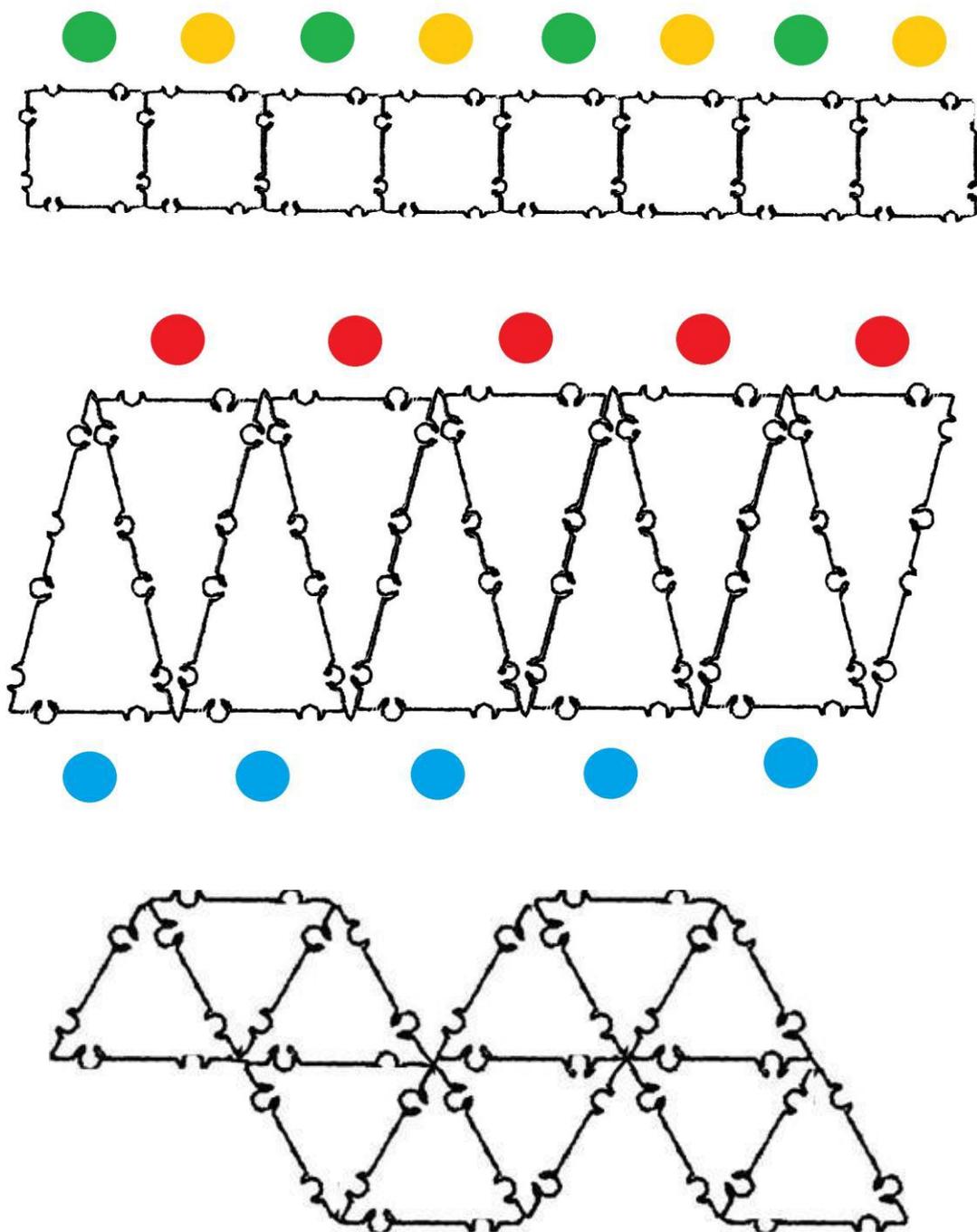
			сенка».				
4.5.	15.04. 2024		Знакомство с электронными деталями конструктора. Построение и программирование модели «Умный кролик». Игра-соревнование «Самый быстрый».	1	Беседа, практическая работа, соревнование	Филиал №2	Опрос, практическая работа, соревнование
4.6.	22.04. 2024		Работа с электронными деталями конструктора. Построение и программирование модели «Удочка». Игра «Рыбалка».	1	Практическая работа, игра	Филиал №2	Опрос, практическая работа, игра
4.7.	29.04. 2024		Работа с аккумулятором и материнской платой. Построение и программирование модели «Мотоцикл». Гоночный турнир.	1	Беседа, практическая работа, турнир, выставка	Филиал №2	Опрос, практическая работа, выставка
4.8.	06.05. 2024		Построение и программирование модели с датчиком прикосновения «Подъемный кран». Игра «На стройке».	1	Беседа, практическая работа, игра	Филиал №2	Опрос, практическая работа, игра
4.9.	13.05. 2024		Конструирование по представлению. Выставка-презентация готовых моделей.	1	Практическая работа, выставка	Филиал №2	Самостоятельное конструирование, выставка
5. Повторение				2			
5.1.	20.05. 2024		Самостоятельное творческое конструирование на свободную тему с использованием всех видов изученных конструкторов.	1	Практическая работа, выставка, презентация	Филиал №2	Самостоятельное конструирование, выставка
5.2.	27.05. 2024		Самостоятельное творческое конструирование на свободную тему с использованием всех видов изученных конструкторов.	1	Практическая работа, выставка, презентация	Филиал №2	Самостоятельное конструирование, выставка

Материалы для проведения мониторинга

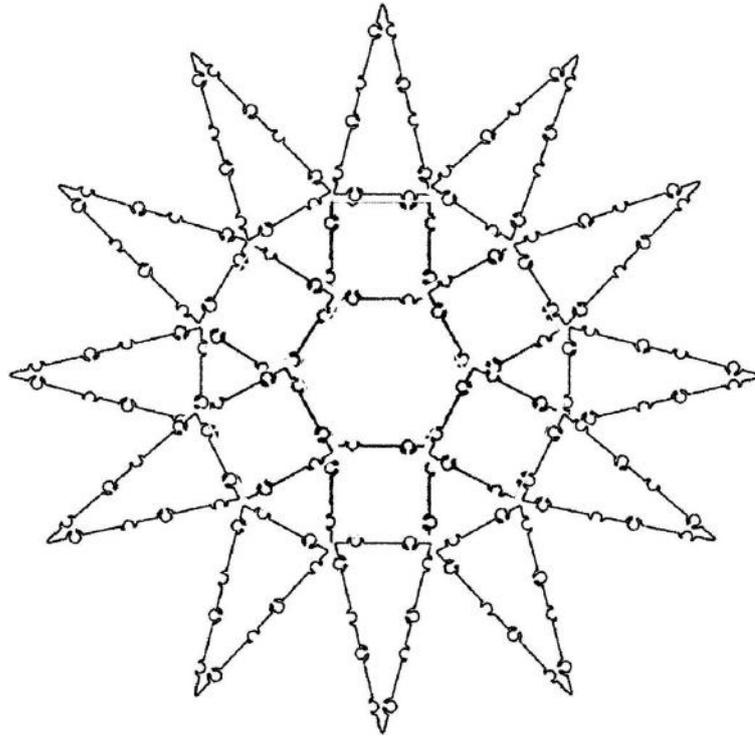
За основу контрольно-измерительных материалов для оценки личностного развития взят «Комплект диагностических материалов по оценке и учету индивидуальных особенностей развития детей 5-7 лет. – М., 2006.-133с. Под ред. академика РАО М.М. Безруких

**Варианты заданий, используемых
для отслеживания результативности образовательной деятельности**

Задание 1. Упражнение «Дорожки из геометрических фигур»



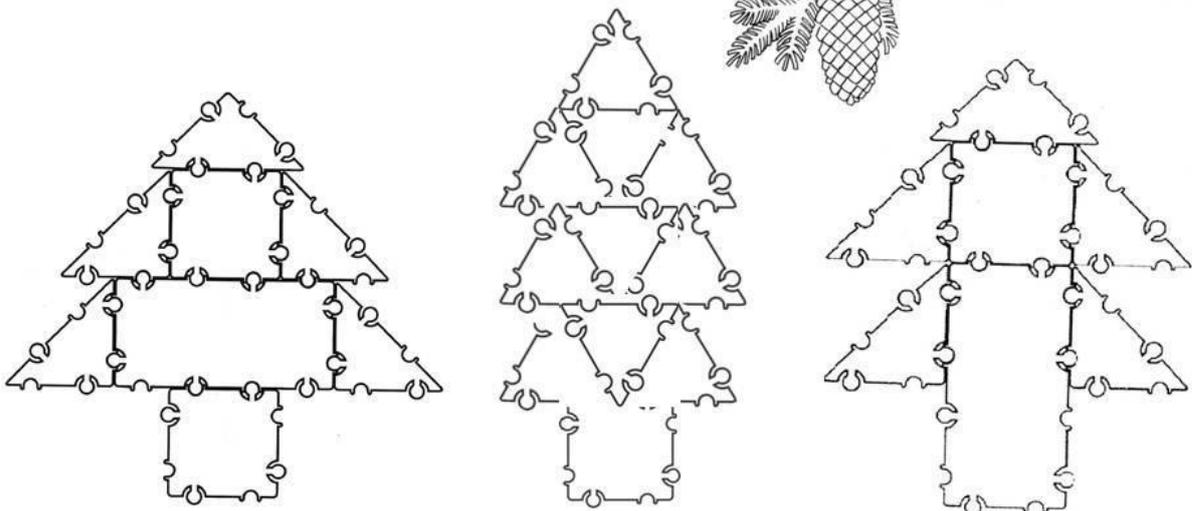
Задание 2. Упражнение «Выложи орнамент по схеме»



Задание 3. Сконструируй по схеме, используя конструктор ТИКО

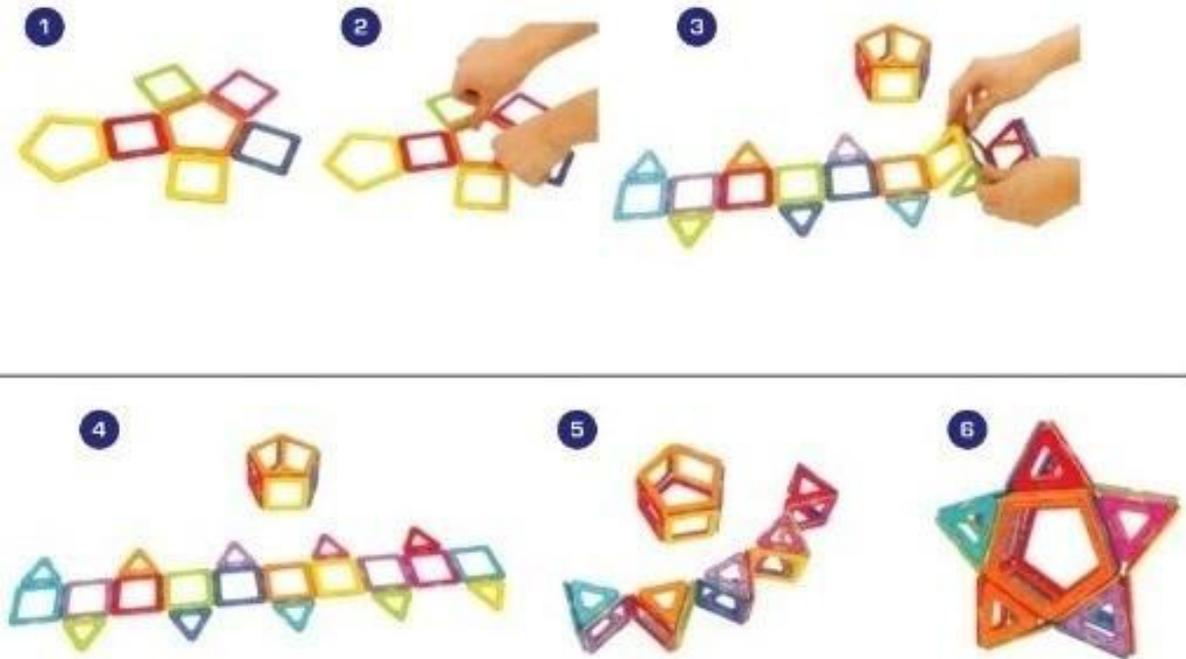
Сконструируй ёлочку и раскрась схему 

Растут на ней иголки толстые и колкие,
И шишки смолистые, липкие, душистые.
Она под Новый год в гости к нам придёт!
Стройная, пушистая с огнями золотистыми...

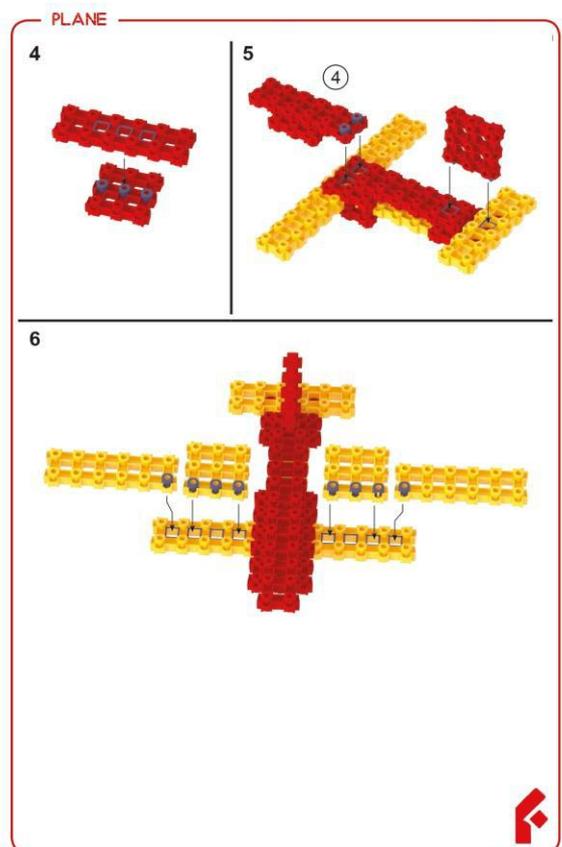
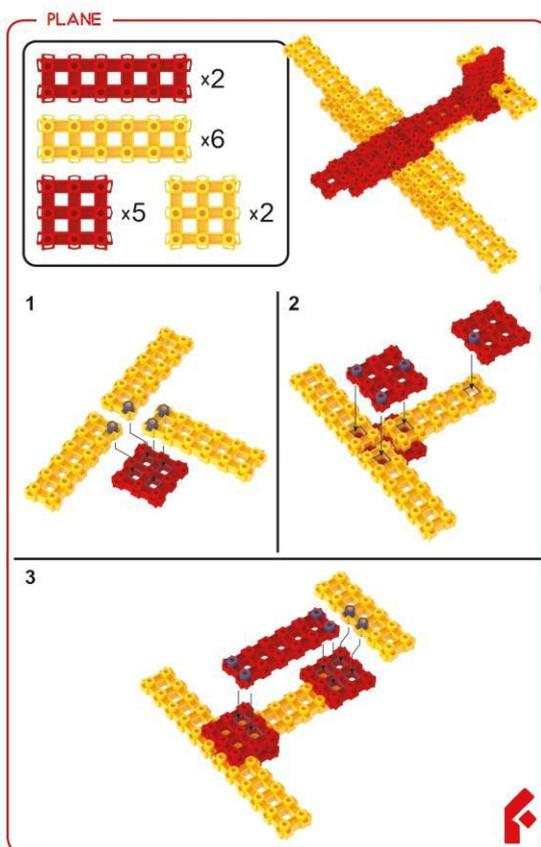


Задание 4. Собери объемную модель по схеме, используя магнитный конструктор «Magformers»

Звезда _____



Задание 5. Сконструируй модель по схеме, используя конструктор «Фанкластик»

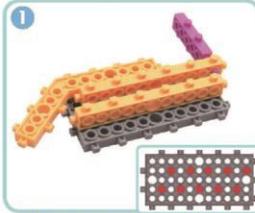
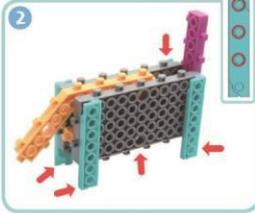
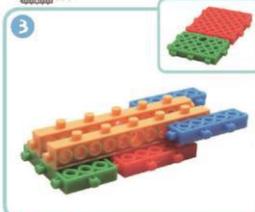


Задание 6. Собери беспроводную модель по схеме, используя конструктор РОБОТРЕК «Малыш-2»

Соберем волка

1. Волк





Готово

Задание 7. Используя конструктор РОБОТРЕК «Малыш-2», собери по схеме модель с применением электронных деталей

Соберем кролика

1. Кролик

Собираем умного кролика










7



X1

8



X1 X1 X1

9



X1 X1 X1

10



X1

11

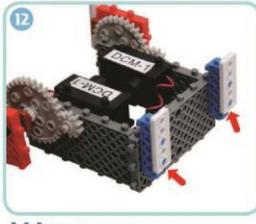


Готово

Модель 5 + Модель 10

X1

12



X2 X2

13



X1

14



X2

15



X2

16



X1

17



X4

18



X1 X1

19



Модель 17 + Модель 18

X2

20



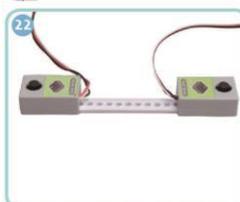
X1

21



X1

22



X2 X1

Готово



Готово



Как управлять кроликом



1. Подсоедините двигатель к левому и правому разъему.
2. Подсоедините два точ сенсора к разъемам IR-L и IR-R.
3. Подсоедините аккумулятор к разъему питания.



Следуйте инструкции


→

→


Движение кролика

Нажмите на сенсор и кролик побежит в заднем направлении





**Мониторинг результатов обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе курса «Игровое конструирование и робототехника»
Объединение _____, 2023-2024 уч. год**

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого показателя	Кол- во бал- лов	Способы отслежива- ния резуль- татов
1. Теоретическая подготовка				
1.1.Теоре- тические зна- ния (по раз- делам учеб- ного плана программы)	Соответствие теоретиче- ских знаний ребёнка про- граммным требованиям	Низкий уровень (учащийся овладел менее чем $\frac{1}{2}$ объёма знаний, предусмотренных программой в конкретный период)	1	Тестирова- ние, контроль- ный опрос
		Средний уровень (объём усвоенных учащимся знаний составляет более $\frac{1}{2}$)	2	
		Высокий уровень (учащийся освоил весь объём знаний, предусмотренных программой в конкретный период)	3	
1.2.Владение специальной терминологи- ей	Осмыслен- ность и пра- вильность использова- ния специ- альной тер- минологии	Низкий уровень (учащийся часто избегает употреблять специальные термины)	1	Собеседо- вание, тес- тирование
		Средний уровень (учащийся сочетает специальную терминологию с бытовой)	2	
		Высокий уровень (учащийся употребляет специальные термины осознанно, в полном соответствии с их содержанием)	3	
2. Практическая подготовка				
2.1.Практи- ческие уме- ния и навыки (по основным разделам учебного плана про- граммы)	Соответствие практических умений и на- выков про- граммным требованиям	Низкий уровень (учащийся овладел программными умениями и навыками менее чем $\frac{1}{2}$)	1	Контроль- ное задание, практиче- ская работа
		Средний уровень (объём усвоенных учащимся умений и навыков составляет более $\frac{1}{2}$)	2	
		Высокий уровень (учащийся овладел всеми программными умениями и навыками за конкретный период)	3	
2.2.Владение специальным оборудовани- ем и оснаще- нием	Отсутствие затруднений в использова- нии специ- ального обо- рудования и оснащения	Низкий уровень (учащийся испытывает значительные затруднения при работе с оборудованием)	1	Контроль- ное задание, практиче- ская работа
		Средний уровень (учащийся работает с оборудованием с помощью педагога)	2	
		Высокий уровень (учащийся работает с оборудованием самостоятельно, без затруднений)	3	
2.3.Творчески е навыки	Креативность в выполнении практических заданий	Низкий (элементарный) уровень (учащийся может выполнять лишь простейшие практические задания педагога)	1	Учебный проект, выставка
		Средний (репродуктивный) уровень (учащийся в основном выполняет задания на основе образца)	2	
		Высокий (творческий) уровень (учащийся выполняет практические задания с элементами творчества)	3	

Критерии оценки результатов обучения учащихся:

- (Н) низкий уровень – 1 балл за каждый показатель;
- (С) средний уровень – 2 балла за каждый показатель;
- (В) высокий уровень – 3 балла за каждый показатель.

Примечание. Для показателей пунктов 1.1 и 2.1 оценивается каждый раздел учебного плана программы и высчитывается количество баллов на основе среднего арифметического.

**Мониторинг уровня проявления личностных результатов
по дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программе курса
«Игровое конструирование и робототехника»**

Объединение _____, 2023-2024 уч. год

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Уровни выраженности оцениваемого показателя	Обо- зна- чение уров- ня	Способы отслежи- вания ре- зультатов
1. Познава- тельные спо- собности	Проявленная любопытность, позна- вательная ак- тивность, стремление осваивать но- вое	Низкий уровень (пассивная позиция учаще- гося при изучении и освоении нового, ак- тивность побуждается извне)	Н	Наблюде- ние
		Средний уровень (слабая активная позиция, активность частично побуждается самим учащимся)	С	
		Высокий уровень (постоянная активная по- зиция учащегося, внутренняя потребность узнавать новое)	В	
2. Мысли- тельные спо- собности	Способности к умственной и мыслитель- ной деятель- ности	Низкий уровень (слабо проявлены конкрет- ные и абстрактные виды мышления; анализ, аналогия, сравнение, классификация только с помощью педагога)	Н	Наблюде- ние
		Средний уровень (конкретные виды мыш- ления развиты достаточно, абстрактные – частично; анализ, аналогия, сравнение, классификация вызывают затруднения, час- тично выполняются с помощью педагога, частично – самостоятельно)	С	
		Высокий уровень (конкретные и абстракт- ные виды мышления учащегося продуктив- ны, активно задействованы; анализ, анало- гия, сравнение, классификация не вызыва- ют затруднений, способны выполняться учащимся самостоятельно)	В	
3. Психосо- матические способности	Согласован- ность умст- венных ко- манд и раз- личных мо- торных реак- ций	Низкий уровень (отслежена слабая связ- ность мелкой и общей моторики, пальцевой сенсорики учащегося; действия, связанные с точностью движений, глазомером, двига- тельной активностью, выполняются с по- мощью педагога, редко – самостоятельно)	Н	Наблюде- ние
		Средний уровень (отслежена уверенная связность мелкой и общей моторики, паль- цевой сенсорики учащегося; вызывают час- тичные затруднения действия, связанные с точностью движений, глазомером, двига- тельной активностью)	С	
		Высокий уровень (отслежена точная связ- ность мелкой и общей моторики, пальцевой сенсорики учащегося; действия, связанные с точностью движений, глазомером, двига- тельной активностью не вызывают затруд-	В	

		нений, выполняются учащимся самостоятельно)		
4. Коммуникативные способности	Стремление к позитивному взаимодействию в коллективе, следование социальным и культурным нормам, проявленные речевые способности, проявленные положительные качества личности	Низкий уровень (учащийся пассивен или слабо контактен в коллективном взаимодействии, следует социальным и культурным нормам часто при побуждении извне, речевые умения часто затруднены, положительные качества личности проявлены частично, часто – подражательно)	Н	Наблюдение
		Средний уровень (учащийся частично активен в коллективном взаимодействии, часто осознанно следует социальным и культурным нормам, речевые умения иногда затруднены и требуют участия педагога, положительные качества личности проявлены часто в достаточной мере)	С	
		Высокий уровень (учащийся положительно активен в коллективном взаимодействии, следует социальным и культурным нормам осознанно, его речевые умения не затруднены и проявлены в полной мере, качества личности всегда проявляются положительно)	В	

Условные обозначения: Н – низкий уровень, С – средний уровень, В – высокий уровень

