

Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение
детский сад № 43 «Лесная сказка»

СОГЛАСОВАНО

решением Управляющего совета
МБДОУ №43 «Лесная сказка»
протокол №4 от 28.05.2024г.

УТВЕРЖДЕНО

Заведующий МБДОУ №43 «Лесная сказка»
Т.И.Крутякова
приказ от 31.05.2024г.
№ ДС43-11-37/4

ПРИНЯТО

решением педагогического совета
МБДОУ №43 «Лесная сказка»
протокол №4 от 31.05.2024г.

Подписано электронной подписью

Сертификат:

00D79011D36CB9B16B2E193AD75BD2C40C

Владелец:

Крутякова Татьяна Ивановна

Действителен: 07.05.2024 с по 31.07.2025

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

«ЮГРА В ДЕТАЛЯХ»

Возраст обучающихся: с 5 до 7 лет
Срок реализации программы: 1 год.

Автор – составитель программы:
педагог дополнительного образования
Зимина Асият Магомедовна

г. Сургут 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Паспорт дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы	4
2	Пояснительная записка	6
3	Содержание программы	8
4	Планируемые результаты	9
5	Комплекс организационно – педагогических условий	10
	Календарный учебный график	
	Условия реализации программы	
	Формы аттестации и контроля	
6	Комплексно-тематическое планирование	12
7	Список литературы	14
	Приложение. <i>Комплексная оценка умений решать технические задачи в процессе конструирования моделей</i>	

АННОТАЦИЯ

Дополнительная общеобразовательная программа «Югра в деталях» технической направленности является подробным описанием занятий, направленных на развитие инженерно-технических способностей дошкольников и формирование интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям.

Программа рассчитана на детей старшего дошкольного возраста от 5 до 7 лет, срок реализации 1 год, объем - 74 часа.

Целью программы является развитие технического творчества, начального конструирования, моделирования, программирования, навыков познания окружающего мира, природы ХМАО средствами конструктора Lego, робототехники и создания мини-проектов.

Программа реализуется с использованием методических пособий и рекомендаций специально разработанных для обучения техническому конструированию, моделированию и программированию на основе образовательного конструктора Lego Wedo и Lego Wedo 2.0.

Отличительной особенностью программы является подробное изучение окружающего мира ХМАО-Югры не только через коренное население и природу, но и через особенности применяемых конструкций (вантовый мост, штанговый глубинный насос) и используемой техники (вездеход, тягач, снегоочиститель, очиститель реки), ее моделирование и конструирование.

ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ) ПРОГРАММЫ

Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение
детский сад №43 «Лесная сказка»

Название программы	«Югра в деталях»
Направленность программы	Техническая
Уровень программы	Стартовый
Ф.И.О. автора (составителя) программы	Педагог дополнительного образования Зими́на Асия́т Магомедовна
Год разработки	2024 г.
Где, когда и кем утверждена дополнительная общеобразовательная программа	Заседание педагогического совета от 31.05.2024 (приказ от 31.05.2024 №11-37/4)
Информация о наличии рецензии	
Цель	Развитие технического творчества, начального конструирования, моделирования, программирования, навыков познания окружающего мира, природы ХМАО средствами конструктора Lego, робототехники и создания мини-проектов.
Задачи	<p><i>Образовательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • сформировать у детей первичные представления о робототехнике, о профессиях связанных с производством технических средств; • сформировать понимание о конструкциях и деталях, их основных свойствах (тяга, устойчивость, прочность); • сформировать представление об окружающем мире, природы ХМАО в процессе конструирования, моделирования и создания мини-проектов. <p><i>Развивающие:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • развивать логику, мышление, умение собирать и программировать конструкторы Lego; • развивать умение работать в группе, распределять обязанности и брать на себя ответственность за общее дело. <p><i>Воспитательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • воспитывать любовь и уважение к малой Родине и окружающим; • воспитывать интерес к робототехнике путем создания положительного эмоционального настроения; • воспитывать чувство взаимопомощи, товарищества, поддержки.
Планируемые результаты освоения программы	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • требования к организации рабочего места, технику безопасности при работе с компьютером, планшетом, материалами и деталями необходимыми при конструировании робототехнических моделей;

	<ul style="list-style-type: none"> • правильность конструктивного строения предметов; • различные методы и приемы работы с конструкторами Lego; • первоначальные навыки программирования; • исследовать и моделировать процессы, решать задачи практического содержания; • отличительные особенности растительного и животного мира ХМАО, его климатические условия. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • конструировать и создавать модели роботов; • управлять роботом при помощи простейшего программирования; • проявлять творческий подход к решению поставленной задачи; • работать в группе, в команде; • договариваться, учитывать интересы и чувства других, сопереживать неудачам и радоваться успехам других, проявлять свои чувства, чувство веры в себя, разрешать конфликты.
Срок реализации программы	1 год
Количество часов в неделю / год	74 часа в год/ 2 раза в неделю
Возраст обучающихся	Дошкольный возраст 5 – 7 лет
Формы занятий	Подгрупповая (5-9 человек)
Методическое обеспечение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Программа курса «Образовательная робототехника». Томск: Дельтаплан, 2012 2. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group 3. Базовое ПО LEGO Education WeDo 2.0 4. Комплект учебных проектов LEGO Education WeDo 2.0
Условия реализации программы (оборудование, инвентарь, специальные помещения, ИКТ и др.)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Средства обучения: <ul style="list-style-type: none"> - интерактивная доска; - доступ к сети Интернет. 2. Наглядные пособия. 3. Мультимедийные презентации. 4. Аппаратное обеспечение: <ul style="list-style-type: none"> - процессор; - монитор; - планшеты (5 шт.); - внешний адаптер Bluetooth (6 шт.). 5. Программное обеспечение: <ul style="list-style-type: none"> - Операционная система Windows XP - Операционная система Windows XP - MS Word(2007) - Windows Mediaплеер - Программное обеспечение LegoEducationWeDo 2.0

	<ul style="list-style-type: none">- Комплект LegoEducationWeDo 2.0 (12 шт.)- Зарядное устройство для конструктора <p>6. Ящик для хранения конструкторов</p> <ul style="list-style-type: none">- В набор входят 280 элементов, включая USB ЛЕГО-коммутатор, мотор, датчик наклона и датчик расстояния.
--	--

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа технической направленности «Югра в деталях» разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

1. [Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»](#) (с изменениями).
2. [Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»](#).
3. [Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»](#).
4. [Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»](#).

Реализация дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы осуществляется за пределами Федеральных государственных образовательных стандартов и не предусматривает подготовку обучающихся к прохождению государственной итоговой аттестации по образовательным программам.

Актуальность программы «Югра в деталях» вызвана запросами родителей и требованием государства на соответствие содержания образования главным тенденциям развития общества, на использование интеллектуальных ресурсов в образовательном процессе, различных технических игрушек показывающих современный мир и его движение в будущее.

В настоящее время мы не мыслим жизни без различных роботизированных систем, устройств, которые помогают деятельности человека и в производстве, и в быту. Робототехника включена в перечень приоритетных направлений стратегии развития отрасли информационных технологий в РФ. На повестку дня выносятся разработки технологий искусственного интеллекта. Данные технологии придадут сильнейший импульс развитию робототехнических систем с интеллектуальной начинкой и полностью изменят наш мир уже в скором будущем.

Именно поэтому программирование и робототехника изучаются с детьми разного возраста, а внедрение робототехники в практику детей дошкольного возраста определяет не только вектор развития государства и общества, но и спросом родителей, и появлением конструкторов инженерно-технической направленности с большим дидактическим потенциалом.

Робототехника на уровне дошкольного образования внедряется медленно и неравномерно, как показывают научные исследования и одна из причин этого – недостаточная методическая разработка проблем раннего ознакомления дошкольников с техническими схемами.

Робототехнические системы, электронные и механические игрушки, телефоны и планшеты окружают наших детей с раннего детства, а вот педагогическое руководство процессом ознакомления с этими явлениями ни в теоретическом, ни в практическом плане выстроено недостаточно. Данная программа устранит этот пробел, послужит инструментарием в работе с дошкольниками по направлению робототехники и конструирования.

Направленность программы: техническая.

Уровень освоения программы: стартовый.

Отличительные особенности программы: отличительной особенностью программы является то, что мы рассматриваем окружающую Югру не только через коренное население и природу, но и через особенности применяемых конструкций (вантовый мост, штанговый глубинный насос) и используемой техники (вездеход, тягач, снегоочиститель, очиститель реки). Программа реализуется с использованием методических пособий и рекомендаций специально разработанных для обучения техническому конструированию на основе образовательного конструктора Lego Wedo и Lego Wedo 2.0. В них используются темы, предлагающие обучающимся исследовать различные проблемы, природные явления, технические задачи. Программа рассчитана более подробно познакомиться с природой и окружающим миром ХМАО через моделирование и конструирование. Так же конструкторы Lego Wedo и Lego Wedo 2.0 для обучения детей конструированию, моделированию и программированию демонстрируют взаимосвязь между различными областями знаний. Дают представление о работе механических конструкций, о силе, движении и скорости, помогают производить математические вычисления. Работа в группах позволяет развивать коммуникативные навыки и умение сотрудничать.

Адресат программы: дети старшего дошкольного возраста 5 – 7 лет/ 5-9 человек в группе.

Срок реализации программы: 1 год.

Объем программы: 74 академических часа.

Режим занятий: занятия проводятся два раза в неделю, продолжительностью 30 минут.

Форма обучения и виды занятий.

Форма обучения – очная.

Основная форма работы с детьми – подгрупповые (практические занятия).

Каждое занятия включает в себя как теоретическую, так и практическую часть.

Цель образовательной программы: развитие технического творчества, начального конструирования, моделирования, программирования, навыков познания окружающего мира, природы ХМАО средствами конструктора Lego, робототехники и создания мини-проектов.

Задачи:

Образовательные:

- сформировать у детей первичные представления о робототехнике, о профессиях связанных с производством технических средств;
- сформировать понимание о конструкциях и деталях, их основных свойствах (тяга, устойчивость, прочность);
- сформировать представление об окружающем мире, окружающем мире ХМАО в процессе конструирования, моделирования и создания мини-проектов.

Развивающие:

- развивать логику, мышление, умение собирать и программировать конструкторы Lego;
- развивать умение работать в группе, распределять обязанности и брать на себя ответственность за общее дело.

Воспитательные:

- воспитывать любовь и уважение к малой Родине и окружающим;

- воспитывать интерес к робототехнике путем создания положительного эмоционального настроения;
- воспитывать чувство взаимопомощи, товарищества, поддержки.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебно-тематический план

№	Наименование раздела	Количество часов			Формы контроля
		Теоретическая часть	Практическая часть	Всего часов	
1.	Знакомство с Lego.	7	10	17	опрос, наблюдение
2.	Специальная техника.	9	14	22	наблюдение, анализ
3.	Окружающий мир	7	14	20	наблюдение, анализ
4.	Создание макета «Моя Югра»	5	8	13	Наблюдение, итоговое занятие
	Итого часов	28	46	74	

Содержание учебно-тематического плана

Тема 1. Знакомство с Lego.

Теория. Дети изучают технику безопасности при работе с робототехническими конструкторами, планшетами и компьютером. Изучают виды и названия деталей, их назначение, соединение. Изучают начальное программирование, знакомятся с символами и значками.

Практика. Дети рассматривают наборы конструкторов, состав. Соединяют детали под наблюдением и руководством педагога.

Тема 2. Специальная техника.

Теория. Исследуется результат действия уравновешенных и неуравновешенных сил на объект; факторы, которые могут увеличить скорость автомобиля, вездехода, чтобы помочь в прогнозировании дальнейшего движения по дороге, по болотистой местности; исследуют, как работает штанговый глубинный насос по принципу действия ручного насоса, исследуют особенности применяемых конструкций вантового моста; исследуют принцип работы тягача и его помощь при строительстве нефтепровода; принципы работы снегоуборочной техники и подъемного крана.

Практика. Повторение ТБ. Под руководством педагога, дети создают работа тягача, вездеход, штанговый насос и специальную технику.

Тема 3. Окружающий мир.

Теория. Дети исследуют животный мир Югры (бурый медведь, травяная и сибирская лягушка Красной книги Югры, рыба Оби, шмель Шренка) изучают законы

природы. Рассматриваются и растительный мир, исследуется проблема загрязнения рек и способы очищения их от мусора.

Практика. Повторение ТБ. Под наблюдением и руководством педагога дети моделируют хищника, сибирскую лягушку, модели рыб, очиститель реки от пластика, цветов и шмеля.

Тема 4. Создание макета «Моя Югра»

Теория. Дети рассматривают возможность синхронной работы двух моделей, Конструируют и моделируют животных тайги, различные модели насекомых, создают модель вантового моста. Рассматривают различные варианты программирования.

Практика. Повторение ТБ. Дети самостоятельно конструируют различных животных нашего края, модель моста. Создают модели насекомых, модели по замыслу с использованием мотора и датчика движения и наклона.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

По окончании образовательной программы дети должны

Знать:

- требования к организации рабочего места, технику безопасности при работе с компьютером, планшетом, материалами и деталями необходимыми при конструировании робототехнических моделей;

- правильность конструктивного строения предметов;
- различные методы и приемы работы с конструкторами Lego;
- первоначальные навыки программирования;
- исследовать и моделировать процессы, решать задачи практического содержания;
- отличительные особенности животного и растительного мира ХМАО, климатические особенности.

Уметь:

- конструировать и создавать модели роботов;
- управлять роботом при помощи простейшего программирования;
- проявлять творческий подход к решению поставленной задачи;
- работать в группе, в команде;
- договариваться, учитывать интересы и чувства других, сопереживать неудачам и радоваться успехам других, проявлять свои чувства, чувство веры в себя, разрешать конфликты.

КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Календарный учебный график

Реализация дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Югра в деталях»							
стартовый уровень							
1 полугодие			2 полугодие			Итого	
Период	Кол-во недель	Кол-во часов	Период	Кол-во недель	Кол-во часов	Кол-во недель	Кол-во часов
01.09.2024 – 28.12.2024	17	34	09.01.2025 - 31.05.2025	21	40	38	74
Сроки организации промежуточного контроля						Формы контроля	

23.09.2024 – 27.09.2024	28.04.2025 – 30.04.2025	Опрос, анализ, наблюдение, итоговое занятие
-------------------------	-------------------------	---

Условия реализации программы

Методическое обеспечение программы

Работе по конструированию осуществляется в соответствии с *принципами*:

- принцип последовательности;
- принцип наглядности;
- принцип доступности;
- принцип учёта индивидуальных особенностей,
- принцип интегрированного подхода.

Методы и формы обучения: основной формой обучения является занятие, используется подгрупповая, индивидуальная форма обучения. Для эффективности обучения основам робототехники используются такие методы, как:

- Объяснительно - иллюстративный - предъявление информации различными способами (объяснение, рассказ, беседа, инструктаж, демонстрация);
- Эвристический - метод творческой деятельности (создание творческих моделей и т.д.)
- Проблемный - постановка проблемы и самостоятельный поиск её решения обучающимися;
- Программированный - набор операций, которые необходимо выполнить в ходе выполнения практических работ (форма: проектная деятельность);
- Репродуктивный - воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: собирание моделей и конструкций по образцу, беседа),
- Частично - поисковый - решение проблемных задач с помощью педагога.

Функции ИКТ-технологий увеличивают привлекательность образовательного процесса для обучающихся, стимулируют желание обучаться.

Занятие по конструированию имеет свою *логическую структуру*:

1. Организационный этап – мотивирующее начало в игровой форме.
2. Основной этап – наиболее активная практическая часть занятия, которая включает следующие виды деятельности: показ образца, пояснение педагогом пошаговой инструкции, разбор схемы-карточки, чертежа; самостоятельная работа детей по образцу, схеме или творческому замыслу, физкультминутка, подвижные игры, пальчиковая или дыхательная гимнастика, которые помогут расслабиться, а затем со свежими силами вернуться к увлекательному конструированию.
3. Заключительный, итоговый этап – рефлексия, уборка рабочих мест, организация выставки детских работ.

Материально-техническое оснащение:

- Кабинет робототехники;
- рабочий стол – 6 шт.;
- компьютеры, планшеты – 6 шт.;
- стулья – 12 шт.;
- шкафы – 2 шт.;
- ящик для хранения конструкторов – 10 шт.;

- ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 2.0., поддерживающие Bluetooth – 2 шт.;
- принтер – 1 шт.;
- интерактивная доска – 1 шт.;
- наборы конструкторов: Lego Wedo 2.0. – 15 шт.;
- операционная система Windows 7;
- программное обеспечение Lego Wedo, Lego Wedo 2.0.

Формы аттестации и контроля

Форма аттестации – итоговое занятие.

Контроль осуществляется с целью определения уровня знаний, умений, навыков обучающихся при работе с конструктором Lego Wedo, увидеть индивидуальные особенности дошкольника. Основной формой контроля является наблюдение, опрос, анализ.

При подведении итогов отдельных тем (разделов) программы и общего итога могут использоваться следующие формы контроля: самостоятельная итоговая работа, создание коллективного выставочного проекта.

Текущий контроль проводится с целью установления фактического уровня освоения теоретических знаний по темам (разделам) программы, их практических умений и навыков.

Критерии комплексной оценки умений детей решать технические задачи в процессе конструирования моделей представлены в *приложении*.

КОМПЛЕКСНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п\п	Дата /время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятий	Форма контроля
1		Подгрупповая	3	Введение. Знакомство с конструкторами Лего. Техника безопасности.	Опрос
2		Подгрупповая	4	Правила поведения при работе с конструкторами Лего. Изучение видов деталей. Названия деталей.	Опрос
3		Подгрупповая	4	Изучение видов соединений и передач. Функции деталей.	Опрос
4		Подгрупповая	6	Как научить робота двигаться? Основы программирования.	Опрос
5		Подгрупповая	3	Тяга. Робот тягач.	Практическая работа
6		Подгрупповая	5	Скорость. Вездеход.	Практическая работа

7		Подгрупповая	5	Качалка.	Практическая работа.
8		Подгрупповая	5	Снегоочиститель.	Практическая работа.
9		Подгрупповая	3	Подъемный кран.	Практическая работа.
10		Подгрупповая	2	Самостоятельная работа. Построение модели с пошаговой инструкцией.	Практическая работа.
11		Подгрупповая	3	Хищник Югры. Медведь.	Практическая работа.
12		Подгрупповая	3	Экстремальная среда обитания.	Практическая работа.
13		Подгрупповая	3	Метаморфоз лягушки.	Практическая работа.
14		Подгрупповая	3	Рыба. Ценная рыба на Оби.	Практическая работа.
15		Подгрупповая	3	Очистка реки. Очиститель реки.	Практическая работа.
16		Подгрупповая	3	Растения и опылители Югры. Цветы Югры. Шмель.	Практическая работа.
17		Подгрупповая	2	Самостоятельная работа. Построение модели с открытым решением.	Практическая работа.
18		Подгрупповая	3	Синхронная работа двух моторов.	Практическая работа.
19		Подгрупповая	3	Животные тайги.	Практическая работа.
20		Подгрупповая	4	Вантовый мост. История моста.	Практическая работа.
21		Подгрупповая	2	Насекомые (гусеница, комар, паук)	Практическая работа.
22		Подгрупповая	2	Самостоятельная работа. Создание модели по замыслу с использованием мотора и датчика.	Практическая работа.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Литература для педагога:

1. Аксенов М.В. Литвиненко В.М. Лего мастер.- Кристалл, 1999г.
2. Волкова С.И. «Конструирование», - М: «Просвещение», 2009. – 425с
3. Дьяченко О. М. «Творчество детей в работе с различными материалами». М.: Педагогическое общество России. 2008 – 399с.
4. Злаказова А.С., Горшков Г.А., Шевалдина С.Г. «Уроки Лего-конструирования в школе», Издательство: «Бином» . 2011.
5. Интернет ресурсы «Мелодия жизни». Издательство «РидерзДайжест»
6. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2001. – 125 с.
7. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 1988. – 463 с.
8. «Робототехника для детей и родителей» С.А. Филиппов, Санкт-Петербург «Наука» 2010. - 195 с.
9. Программа курса «Образовательная робототехника» . Томск: Дельтаплан, 2012.- 16с.
10. Книга для учителя компании LEGO System A/S, Aastvej 1, DK-7190 Billund, Дания; авторизованный перевод - Институт новых технологий г. Москва.
11. Сборник материалов международной конференции «Педагогический процесс, как непрерывное развитие творческого потенциала личности» Москва.: МГИУ, 1998г.
12. Журнал «Самodelки». г. Москва. Издательская компания «Эгмонт Россия Лтд.» LEGO. г. Москва. Издательство ООО «Лего»
13. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.

Литература для детей:

1. Базовое ПО LEGO Education WeDo 2.0
2. Комплект учебных проектов LEGO Education WeDo 2.0

Интернет – ресурсы:

- Институт новых технологий [электронный ресурс]//<http://int-edu.ru>
- Блог «Роботы и робототехника» [электронный ресурс]// <http://insiderobot.blogspot.ru/>
- Лего [электронный ресурс]// <http://www.lego.com/education/>
- РобоКлуб. Практическая робототехника [электронный ресурс]// <http://www.roboclub.ru/>
- Как работает штанговый насос [электронный ресурс]//<https://youtu.be/9pIxxQaEL0o>
- Мы строим нефтепровод [электронный ресурс]//<https://youtu.be/v1GSimRofPw>

Комплексная оценка умений решать технические задачи в процессе конструирования моделей

Одним из важных направлений применения конструкторов - это оценка умений решать технические задачи в процессе конструирования робототехнических моделей и навыков программирования. Такой метод, как наблюдение за спонтанной и коллективной работой, индивидуальными играми дает много важной информации педагогу о проблемах, которые возникают у ребенка.

Критерии оценки:

1. Знает требования и технику безопасности при работе с компьютером, планшетом, материалами и деталями необходимыми при конструировании робототехнических моделей.
2. Имеет представления о различных конструкторских элементах, их свойствах и способах монтажа и демонтажа.
3. Освоил основные методы и приемы работы с конструкторами Lego, первоначальные навыки программирования.
4. Ребенок овладевает конструктивно - модельной деятельностью (умеет работать по предложенным инструкциям).
5. Ребенок умеет творчески подходить к решению задачи.
6. Умеет работать над проектом в команде, в паре, эффективно распределять обязанности.
7. Знает отличительные особенности животного и растительного мира ХМАО, климатические особенности.

Уровень развития ребенка	Умение правильно конструировать поделку по образцу, схеме	Умение правильно конструировать поделку по замыслу
Высокий	Сформированы полные представления о робототехнике, сформировано понимание о конструкциях, деталях и их основных свойствах. Владеет компьютером без помощи взрослых. Ребенок знает с начальные навыки программирования. Ребенок выполняет требования к организации рабочего места, знает технику безопасности при работе с компьютером, планшетом, материалами и деталями необходимыми при конструировании робототехнических моделей.	Самостоятельно конструирует и моделирует согласно заданной схеме или по замыслу, создаёт мини-проекты. Может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат, назвать некоторые из возможных способов конструирования. Проявляет творческий подход к решению поставленной задачи.
Средний	Сформированы представления о робототехнике, конструкциях, деталях и их основных свойствах, Допускает незначительные ошибки в конструировании по образцу, схеме, но самостоятельно «путем проб и ошибок», исправляет их. Знает технику безопасности при работе с компьютером, планшетом, материалами и деталями	Способы конструктивного решения находит в результате практических поисков. Может создавать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении ее особенностей. Владеет начальными навыками программирования.

	необходимыми при конструировании робототехнических моделей.	
Низкий	Допускает ошибки в выборе и расположении деталей в постройке, готовая постройка не имеет четких контуров. Требуется постоянная помощь взрослого. Представления о робототехнике и программировании на компьютере не сформированы. Не знает названия деталей, датчика и мотора. Не умеет пользоваться компьютером и подключать Smart Hub.	Неустойчивость замысла – ребенок начинает создавать один объект, получается совсем иной и довольствуется этим. Нечеткость представлений о последовательности действий, неумение их планировать. Ребенок не может объяснить способ построения.