

Савенкова
Оксана Юрьевна

Подписано цифровой
подписью: Савенкова
Оксана Юрьевна

Управление образования администрации
муниципального образования Кандалакшский район
Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
«Детско-юношеский центр «Ровесник»
имени Светланы Алексеевны Крыловой»
муниципального образования Кандалакшский район

ПРИНЯТА
педагогическим советом
от 30.05.2023 г.
Протокол № 6

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
от 31.05.2023 г. № 84
Директор  О.Ю. Савенкова



Адаптированная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа технической направленности
«Шаг навстречу. Робототехника»
Возраст обучающихся: 10-14 лет
Срок реализации программы: 1 года
Уровень сложности: стартовый

Автор-составитель:
Моисеенко Оксана Александровна,
педагог дополнительного
образования

г. Кандалакша, 2023

Пояснительная записка

Настоящая адаптированная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Шаг навстречу. Робототехника» разработана с учётом:

- Федерального Закона Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Распоряжения Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
- Устава МАУДО ДЮОЦ «Ровесник» им. С.А. Крыловой.

Направленность: техническая.

Адаптированная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Шаг навстречу. Робототехника» составлена на основе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Введение в робототехнику», автор-составитель: Тихомирова Наталья Александровна, методист МАУДО ДЮОЦ «Ровесник», 2022г.

Уровень программы: стартовый.

Вид программы: дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа.

Актуальность. Обеспечение реализации прав детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и детей-инвалидов на участие в программах дополнительного образования является одной из важнейших задач государственной образовательной политики.

Расширение образовательных возможностей этой категории обучающихся является наиболее продуктивным фактором социализации детей-инвалидов и детей с ограниченными возможностями здоровья в обществе. Получение детьми с ограниченными возможностями здоровья дополнительного образования является одним из основных и неотъемлемых условий их общего развития и успешной социализации, обеспечения их полноценного участия в жизни общества, эффективной самореализации в различных видах профессиональной и социальной деятельности.

Содержание программы направлено на развитие у детей знаний, умений, навыков в области конструирования, робототехники, информатики, на развитие адаптивных и творческих способностей, формирование жизненных компетенций для успешной социальной адаптации.

Педагогическая целесообразность программы. Образовательная деятельность в рамках программы способствует расширению кругозора обучающихся в области конструирования и моделирования, что учит детей наблюдать, размышлять, представлять, фантазировать и предполагать форму, устройство (конструкцию) изделия, учащиеся приобретают практические умения и навыки в области технического творчества.

Отличительной особенностью программы является адаптация содержания учебного материала для усвоения знаний, умений и навыков обучающимися с особыми образовательными потребностями. Программа разработана и реализуется с учётом особенностей психофизического развития детей, а также их образовательных потребностей и запросов. С традиционными методами и технологиями обучения используются современные приемы и средства, способствующие как общему развитию обучающихся, так и компенсации индивидуальных недостатков развития.

При разработке программы учитывалось то, что характер и содержание обучения детей коррелирует в первую очередь с характером и структурой нарушений, а не с возрастом детей.

Адресат программы: программа разработана для обучающихся с особыми образовательными потребностями (задержка психического развития, расстройство аутистического спектра, нарушение интеллекта) 10-14 лет.

Срок реализации программы: программа рассчитана на 1 год обучения, 36 часов.

Режим занятий: занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 академическому часу. Продолжительность академического часа – 40 минут. Режим занятий соответствует санитарно-эпидемиологическим требованиям к обеспечению безопасных условий образовательной деятельности (СП 2.4. 3648-20, СанПиН 1.2.3685-21).

Условия приёма: набор свободный, осуществляется в соответствии с «Положением приема, перевода, отчисления обучающихся и комплектования объединений в Муниципальном автономном учреждении дополнительного образования «Детско-юношеский центр «Ровесник» имени Светланы Алексеевны Крыловой муниципального образования Кандалакшский район

(утверждён приказом директора МАУДО «ДЮЦ «Ровесник» от 06.05.2020 г. № 39/3). Обучающиеся зачисляются в учебные группы при наличии заявления родителей (законных представителей).

Количество обучающихся: 8 человек.

Цель программы – развитие творческих способностей детей средствами конструирования и программирования роботов на основе конструктора LEGO WeDo 2.0.

Задачи программы:

Обучающие:

- изучить принципы работы робототехнических элементов, конструирования, программирования, изучить основные принципы механики, анализа и обработки информации;
- научить приемам и технологиям разработки простейших алгоритмов и систем управления роботом;
- сформировать умения и навыки применять знания основ конструирования и программирования для создания моделей реальных объектов и процессов;
- научить организации рабочего пространства и рационального использования рабочего времени.

Коррекционно-развивающие:

- сформировать навыки поведения, соответствующие этическим нормам;
- развить активное, творческое мышление и образную память;
- расширить словарный запас;
- развить познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности;

Воспитательные:

- формировать культуру поведения на занятиях, культуру общения в коллективе;
- воспитывать тактичность и объективность в оценке чужой деятельности;
- сформировать потребность к самообразованию, самовоспитанию и самосовершенствованию.

Прогнозируемые результаты.

Предметные.

Обучающиеся по окончании обучения должны **знать:**

- правила безопасного пользования оборудованием;
- основные направления развития робототехники;
- элементную базу образовательного конструктора LEGO WeDo 2.0;
- основные принципы работы с элементами образовательного конструктора LEGO WeDo 2.0.;
- основы алгоритмизации и программирования в среде LEGO WeDo 2.0.

Обучающиеся по окончании обучения должны **уметь:**

- соблюдать технику безопасности;

- организовывать рабочее место;
- разрабатывать простейшие системы с использованием электронных компонентов и робототехнических элементов;
- разрабатывать простейшие алгоритмы и системы управления робототехническими устройствами.

Личностные:

- обогащение словарного запаса;
- умение соблюдать порядок на рабочем месте;
- проявление интереса к познавательной деятельности.
- владение коммуникативными навыками, способствующими улучшению психического состояния, снижению уровня тревожности;
- освоение правил и норм социокультурного взаимодействия со взрослыми и сверстниками в сообществах разного типа;
- умение вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.

Метапредметные:

- формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- проявление познавательного интереса.

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации /контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Раздел 1. Знакомство с конструктором LEGO WeDo 2.0				
1.1	Правила ТБ при работе с деталями и механизмами Лего, при работе с персональным компьютером. История развития конструкторов фирмы Lego	2	1	1	Наблюдение
1.2	Знакомство с комплектующими и деталями конструктора LEGO WeDo 2.0. Виды соединений	2	1	1	Наблюдение

1.3	Знакомство с программным обеспечением Lego Education WeDo 2.0.	2	1	1	Наблюдение
	ИТОГО	6	3	3	
2.	Раздел 2. Первые проекты				
2.1	Кейс «Тяга»	2	1	1	Наблюдение, соревнование
2.2	Кейс «Скорость»	4	1	3	Наблюдение, соревнование
2.3	Кейс «Прочные конструкции»	4	1	3	Наблюдение
2.4	Кейс «Метаморфоз лягушки»	2	1	1	Наблюдение
2.5	Кейс «Растения и опылители»	4	1	3	Наблюдение
2.6	Кейс «Предотвращение наводнения»	4	1	3	Наблюдение
2.7	Кейс «Десантирование и спасение»	2	1	1	Наблюдение, опрос
2.8	Кейс «Сортировка для переборки»	4	1	3	Наблюдение
2.9	Кейс «Роботы-помощники в современном мире»	4	1	3	Итоговый контроль (защита мини-проекта)
	ИТОГО	30	9	21	
	ИТОГО по программе	36	12	24	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Раздел 1. Знакомство с конструктором LEGO WeDo 2.0

Тема 1.1. Правила ТБ при работе с деталями и механизмами Лего, при работе с персональным компьютером. История развития конструкторов фирмы Lego

Теория (1 час):

- Первичный инструктаж по ТБ, ПП и ЧС

- История создания конструктора фирмы LEGO: поколения образовательных конструкторов, современные новинки.

Практика (1 час):

- Игра «Давайте знакомиться»
- Спонтанное строительство. Построение самой высокой башни.

Тема 1.2. Знакомство с комплектующими и деталями конструктора LEGO WeDo 2.0. Виды соединений.

Теория (1 час):

- Организация рабочего места
- Названия основных комплектующих и деталей конструктора
- Знакомство с видами соединений деталей
- Знакомство с понятием «технологическая карта»

Практика (1 час):

- Построение простейших моделей по технологической карте.

Тема 1.3. Знакомство с программным обеспечением Lego Education WeDo 2.0

Теория (1 час):

- Окно приложения.
- Перечень терминов.
- Сочетание клавиш.

Практика (1 час):

- Первая программа. Фоны и звуки экрана.
- Апробация программы на созданной модели

Раздел 2. Первые проекты

Тема 2.1. Кейс «Тяга»

Теория (1 час):

- Понятие «силы», уравновешенные и неуравновешенные силы и их действия на движение предмета.
- Использование различных типов колёс в практических моделях.

Практика (1 час):

- Сборка модели тележки по технологической карте приложения LEGO WeDo 2.0.
- Исследование осевого механизма движения.
- Проведение эксперимента по изменению значения параметров в программе для изменения скорости, мощности мотора модели
- Соревнования на скорость, тяговую силу модели.

Тема 3.2. Кейс «Скорость»

Теория (1 час):

- Применение ременной и зубчатой передачи (повышающая, понижающая зубчатая передача) путём сравнения работы моделей.
- Расчёт передаточного отношения в практических моделях.

Практика (3 часа):

- Сборка модели «Скорость» по технологической карте приложения LEGO WeDo 2.0.
- Исследование механизма, определение эффективности той или иной передачи на гоночных автомобилях.
- Программирование прямолинейного движения.
- Соревнования на скорость прохождения прямолинейной трассы.

Тема 3.3. Кейс «Прочные конструкции»

Теория (1 час):

- Понятие «рычаг»: назначение, применение, характеристика.
- Понятие «устойчивость конструкции», характеристика устойчивости.

Практика (3 часа):

- Сборка модели, имитирующей процесс землетрясения, по технологической карте приложения LEGO WeDo 2.0.
- Исследование рычагового механизма, изменение параметров рычага (длины, способа крепления и др.)
- Проведение эксперимента по изменению значения параметров, влияющих на работу рычага, в программе.
- Соревнования на самую устойчивую конструкцию.

Тема 3.4. Кейс «Метаморфоз лягушки»

Теория (1 час):

- Приложение MovieMaker для создание пользовательских видеороликов: основные этапы работы, настройка эффектов и переходов.
- Повторение понятия «зубчатая передача», оценка эффективности работы повышающей, понижающей, холостой передачи на практических моделях.

Практика (1 час):

- Создание видеоролика по теме «Стадии жизненного цикла лягушки»
- Сборка модели по технологической карте приложения LEGO WeDo 2.0.
- Исследование зубчатого механизма практической модели.
- Внесение конструктивных изменений в модель для наглядного отображения стадий жизненного цикла лягушки: головастики – лягушонок – взрослая особь.
- Проведение эксперимента по изменению значения параметров, влияющих на работу механизма, в программе.

Тема 3.5. Кейс «Растения и опылители»

Теория (1 час):

- Применение датчика движения и наклона в практической модели.
- Приложение для создания презентаций PowerPoint: этапы создания линейных презентаций, настройка эффектов и анимации.

Практика (3 часа):

- Сборка модели по технологической карте приложения LEGO WeDo 2.0.
- Исследование параметров работы датчиков движения и наклона.
- Проведение эксперимента по изменению значения параметров работы датчиков в программе
- Создание презентации по теме «Растения и опылители Мурманской области»

Тема 3.6. Кейс «Предотвращение наводнения»

Теория (1 час):

- Повторение понятия «механизм», назначение запорного механизма, особенности применения на гидроэлектростанциях.
- Приложение для создания презентаций PowerPoint: этапы создания нелинейных презентаций, настройка гиперссылок, кнопок перехода.

Практика (3 часа):

- Сборка модели шлюзового механизма по технологической карте приложения LEGO WeDo 2.0.
- Исследование запорного механизма на практической модели.
- Создание презентации по теме «Гидроэлектростанции Кандалакшского района»

Тема 3.7. Кейс «Десантирование и спасение»

Теория (1 час):

- Понятие «крутящий момент» передача крутящего момента с мотора через различные виды передач
- Знакомство с профессией спасателя, техника служб спасения

Практика (1 час):

- Сборка модели вертолёт-спасателя по технологической карте приложения LEGO WeDo 2.0.
- Исследование механизма ременной передачи, удвоенной ременной передачи.
- Проведение эксперимента по изменению значений параметров в программе
- Беседа «Опасные природные явления и меры безопасности»

Тема 3.8. Кейс «Сортировка для переборки»

Теория (1 час):

- Применение ременной и зубчатой передачи для эффективной работы модели

Практика (3 часа):

- Сборка модели по сортировке мусора по технологической карте приложения LEGO WeDo 2.0.
- Исследование механизма ременной передачи, оценка её эффективности, возможность применения зубчатой передачи.
- Проведение эксперимента по конструкционному изменению модели, значений параметров в программе.
- Соревнования по сбору и сортировке мусора по цвету, габаритам.
- Беседа «Способы решения проблемы сортировки и переработки мусора в нашем городе»

Тема 3.9. Кейс «Роботы-помощники в современном мире»

Теория (1 час):

- Определение модели робота-помощника, его функционала, разработка плана по созданию выбранной модели из конструктора LEGO WeDo 2.0., графическая визуализация модели-робота

- Знакомство с процессом защиты проекта

Практика (3 часа):

- Сборка модели по собственному замыслу.

- Исследование механизма, реализующего функционал робота-помощника, оценка его эффективности, при необходимости внесение конструктивных изменений.
- Проведение эксперимента по настройке значений параметров работы робота в программе
- Защита проекта «Роботы-помощники в современном мире»
- Оформление выставки работ обучающихся

Комплекс организационно-педагогических условий
Календарный учебный график (Приложение 1)
Материально-техническое обеспечение.

Для реализации адаптированной дополнительной общеобразовательной программы «Шаг навстречу. Робототехника» имеется:

- помещение для занятий с достаточным освещением (не менее 300-500лк);
- вентиляция в помещении;
- столы, стулья;
- экран;
- мультимедийный проектор;
- маркерная доска.

Инструменты и материалы:

- Образовательные конструкторы – один на 2-х учащихся:
- LEGO WeDo 2.0.
- Тематические наборы Lego Duplo/ Lego Technic, дополнительные детали Lego.
- Программное обеспечение LEGO WeDo 2.0.
- ноутбуки - один на 2-х учащихся,
зарядная станция для ноутбуков.

Диагностика результативности образовательного процесса

В процессе обучения осуществляется контроль за уровнем знаний и умений обучающихся.

Входная диагностика проводится при поступлении обучающегося в детское объединение, организовывается в форме собеседования с обучающимися и наблюдения.

Текущий контроль проводится на каждом занятии с целью оценки уровня усвоения обучающимся учебного материала, отслеживается активность обучающихся, организуется в форме наблюдений, практических работ.

Промежуточный контроль проводится в конце первого полугодия с целью диагностирования уровня усвоения обучающимися содержания разделов программы, организуется в форме тематических бесед, опроса, практической работы.

Итоговый контроль проводится в конце учебного года с целью оценки уровня знаний и умений, сформированных у обучающихся в результате

освоения образовательной программы. Итоговый контроль организован в форме защиты технического проекта.

Методическое обеспечение программы

Форма организации занятий. Основными формами организации занятий являются практические и теоретические задания, игры.

В рамках реализации программы применяются следующие **методы и приемы обучения:**

- при проведении теоретических занятий – объяснение, изложение, демонстрационная игра;
- при проведении практических занятий – частично-поисковый, сравнительный, обобщающий, проектный методы.

Особенности детей с умственной отсталостью, которые необходимо учитывать в учебном процессе:

- отставание в уровне физического развития;
- нарушения внимания: трудность привлечения, невозможность длительной активной концентрации, неустойчивость, быстрая и лёгкая отвлекаемость, рассеянность, низкий объём, трудность переключения;
- нарушения восприятия: низкая скорость, уменьшенный объём, недифференцированность, нарушено пространственное восприятие и ориентировка в пространстве;
- нарушения памяти: проблемы с произвольным и непроизвольным запоминанием;
- нарушения речевого развития: затронуты все компоненты речи (лексика, грамматический строй, звукопроизношение);
- нарушения мышления: слабость обобщений, неполноценность мыслительных процессов (анализа, синтеза, абстрагирования, сравнения), косность, недостаточная критичность к результатам своего труда, нарушение соотношения цели и действия;
- незрелость эмоциональной сферы: недостаточная дифференциация эмоций, неадекватность реакций;
- нарушения волевых процессов: безынициативность, отсутствие самостоятельности в руководстве своей деятельностью и подчинении её определённой цели, импульсивность реакции, необдуманность действий, неумение противостоять воле другого человека, повышенная внушаемость.

В ходе реализации программы используются следующие **педагогические технологии:**

- коррекционно-развивающая технология обучения, использование которой направлено на развитие компенсаторных механизмов личности ребенка, обеспечивающих усвоение знаний, умений и навыков, необходимых для эффективной социализации, коррекции и развития двигательного и сенсомоторного развития обучающихся;

- игровая технология, которая основана на двигательной активности, способствующая правильному формированию опорно-двигательной системы организма, развитию равновесия, координации движения, мелкой моторики и общего развития;
- развивающее обучение, которое направлено на развитие потенциальных возможностей обучающихся, включает формирование механизмов мышления и памяти;
- проблемное обучение, которое направлено на овладение обучающимися новыми навыками в процессе решения проблемной ситуации, в результате чего происходит формирование творческих способностей: продуктивного мышления, воображения, познавательной мотивации, интеллектуальных эмоций, формирование и развитие способов самостоятельной деятельности;
- здоровьесберегающие технологии, которые направлены на сохранение здоровья обучающихся на всех этапах его обучения и развития.

Особенности организации образовательной деятельности.

В основу разработки и реализации программы заложены личностно-ориентированный, индивидуально-дифференцированный, коммуникативный подходы.

Личностно-ориентированный подход обеспечивает благоприятное эмоциональное состояние ребенка, формирование мотивации к занятиям деятельностью, предусмотренной программой.

Индивидуально-дифференцированный подход обеспечивает продвижение ребенка в овладении предусмотренной деятельностью, познавательном и речевом развитии.

Коммуникативный подход обеспечивает создание психологической готовности к взаимодействию со сверстниками и взрослыми, особый контроль за овладением средствами речевой коммуникации в деятельности.

Список литературы для педагога:

1. Игнатьев, П.А. Программа курса «Первые шаги в робототехнику» [Электронный ресурс]: персональный сайт – www.ignatiev.hdd1.ru/informatika/lego.htm – Загл. с экрана
2. Комплект методических материалов «Перворобот». Институт новых технологий.
3. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.- Москва: Инт, 1998.
4. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей – Наука, 2013 г.
5. Интернет ресурсы:
6. <http://www.lego.com/education/> - официальный сайт Lego;
7. <http://www.russianrobotics.ru> – официальный сайт программы «Робототехника»;

8. fgos-igra.rf - официальный сайт всероссийского учебно-методического центра образовательной робототехники;
9. <http://www.prorobot.ru/> - сайт посвящен роботам и робототехнике.

Список литературы для обучающихся и родителей

1. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.- Москва: Инт, 1998.
2. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей – Наука, 2013 г.
3. Интернет ресурсы:
4. <http://www.lego.com/education/> - официальный сайт Lego;
5. <http://www.wedobots.com/> - блог «Lego WeDo дизайн»;
6. <http://www.prorobot.ru/> - сайт посвящен роботам и робототехнике.

Календарный учебный план

Детское объединение «Шаг навстречу. Робототехника», год обучения – 1, количество часов – 36 (1 раз в неделю по 1 часу)

№ п/п	Месяц	Число	Время	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля/ аттестации
1.				Теория	1	Правила ТБ при работе с деталями и механизмами Лего, при работе с персональным компьютером.		Наблюдение
2.				Практика	1	История развития конструкторов фирмы Lego		
3.				Теория	1	Знакомство с комплектующими и деталями конструктора LEGO WeDo 2.0.		
4.				Практика	1	Виды соединений		Наблюдение
5.				Теория	1	Знакомство с программным обеспечением Lego Education WeDo 2.0.		Наблюдение
6.				Практика	1	Знакомство с программным обеспечением Lego Education WeDo 2.0.		Наблюдение
7.				Теория	1	Кейс «Тяга»		Наблюдение, соревнование
8.				Практика	1	Кейс «Тяга»		Наблюдение
9.				Теория	1	Кейс «Скорость»		Наблюдение
10.				Практика	1	Кейс «Скорость»		Наблюдение, соревнование
11.				Практика	1	Кейс «Скорость»		
12.				Практика	1	Кейс «Скорость»		Наблюдение, соревнование
13.				Теория	1	Кейс «Прочные конструкции»		Наблюдение, соревнование
14.				Практика	1	Кейс «Прочные конструкции»		Наблюдение
15.				Практика	1	Кейс «Прочные конструкции»		
16.				Практика	1	Кейс «Прочные конструкции»		Наблюдение
17.				Теория	1	Кейс «Метаморфоз лягушки»		
18.				Практика	1	Кейс «Метаморфоз лягушки»		Наблюдение
19.				Теория	1	Кейс «Растения и опылители»		Наблюдение

20.				Практика	1	Кейс «Растения и опылители»		Наблюдение
21.				Практика	1	Кейс «Растения и опылители»		Наблюдение
22.				Практика	1	Кейс «Растения и опылители»		Наблюдение
23.				Теория	1	Кейс «Предотвращение наводнения»		Наблюдение
24.				Практика	1	Кейс «Предотвращение наводнения»		Наблюдение
25.				Практика	1	Кейс «Предотвращение наводнения»		Наблюдение
26.				Практика	1	Кейс «Предотвращение наводнения»		Наблюдение
27.				Теория	1	Кейс «Десантирование и спасение»		Наблюдение
28.				Практика	1	Кейс «Десантирование и спасение»		
29.				Теория	1	Кейс «Сортировка для переборки»		Наблюдение
30.				Практика	1	Кейс «Сортировка для переборки»		Наблюдение
31.				Практика	1	Кейс «Сортировка для переборки»		Наблюдение
32.				Практика	1	Кейс «Сортировка для переборки»		Наблюдение
33.				Теория	1	Кейс «Роботы-помощники в современном мире»		Наблюдение
34.				Практика	1	Кейс «Роботы-помощники в современном мире»		Наблюдение
35.				Практика	1	Кейс «Роботы-помощники в современном мире»		Наблюдение
36.				Практика	1	Кейс «Роботы-помощники в современном мире»		Защита проекта

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ КАРТА

Детское объединение:

Дата проведения: _____ 202__ г.

Форма проведения: _____

Аттестация: промежуточная/итоговая

Срок реализации программы: 1 год

Год обучения: 1 _____ Группа _____

№	Фамилия, имя	Теоретические знания		Практическая подготовка			Уровень развития и воспитанности		Уровень освоения программы (Высокий, Средний, Низкий)
		знание элементной базы образовательного конструктора LEGO WeDo 2.0	знание основных принципов работы с элементами образовательного конструктора LEGO WeDo 2.0	умение соблюдать порядок на рабочем месте	умение разрабатывать простейшие системы с использованием электронных компонентов и робототехнических элементов	умение разрабатывать простейшие алгоритмы и системы управления робототехническими устройствами	культура организации самостоятельной деятельности, аккуратность и ответственность при работе,	взаимодействие в коллективе	

Педагог дополнительного образования:

подпись

расшифровка