

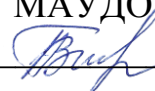
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА ХАБАРОВСКА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ Г. ХАБАРОВСКА
«ДЕТСКО-ЮНОШЕСКИЙ ЦЕНТР «СКАЗКА»

ПРИНЯТА

на заседании
Педагогического совета
МАУДО ДЮЦ «Сказка»
протокол №4 от 29.06.2023 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор
МАУДО ДЮЦ «Сказка»
 В.Н. Пашкевич
29 июня 2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Юный робототехник» (робототехника)
(техническая направленность)

Возраст учащихся: 6-11 лет.

Срок реализации: 2 года.

Автор-составитель:

Норкина Светлана Евгеньевна,

педагог дополнительного образования

ХАБАРОВСК-2022

Информационная карта программы

Ведомственная принадлежность	Управление образования администрации г. Хабаровска Хабаровского края
Наименование учреждения	Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования г. Хабаровска «Детско-юношеский центр «Сказка»
Дата образования и организационно-правовая форма учреждения	ДЮЦ «Сказка» образован в 1990 году. В настоящее время муниципальное автономное учреждение.
Адрес учреждения	681022, Хабаровский край, г. Хабаровск, ул. Сигнальная, дом 4, тел. 8 (4212) 98-04-53
Фамилия, имя, отчество педагога	Норкина Светлана Евгеньевна
Образование педагога	высшее педагогическое Хабаровский государственный педагогический университет, специальность: математика; квалификация: учитель математики и физики
Должность	педагог дополнительного образования, высшая квалификационная категория
Контактные телефоны	рабочий телефон 8 (4212) 98-04-53
Полное название образовательной программы	дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный робототехник»
Специализация программы	основы робототехники и начального технического конструирования элементами проектной и исследовательской деятельности
Тип программы	модифицированная, интегрированная
Уровень освоения программы	стартовый
Цель программы	развитие базовых исследовательских и проектных умений и творческих способностей учащихся средствами технического учебно-методического комплекса Lego WeDo 2.0.
Задачи программы	<p>предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать основные функции конструктора Lego WeDo 2.0; - выполнять символические действия моделирования и преобразования модели по простейшей технической документации (по схемам, чертежам, эскизам, рисункам); - работать с интерфейсами платформы Lego Education WeDo 2.0; - планировать и выполнять проекты с пошаговыми инструкциями; - научить работать с проектами с открытыми решениями, отличающиеся более широкими возможностями. <p>личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировать уважение к труду, людям труда, бережное отношение к результатам своего труда и труда других людей; - формировать основные навыки личной и общественной

	<p>гигиены, безопасного поведения в быту, природе, обществе; развивать доброжелательность, сопереживание, готовность оказывать помощь, выражать неприятие поведения, причиняющего физический и моральный вред другим людям;</p> <p>- ориентировать в деятельности на научные знания о природе и обществе, взаимосвязях человека с природной и социальной средой.</p> <p>метапредметные:</p> <p>- развивать алгоритмическое мышление (логические суждения, поиски шаблонов, алгоритмов, моделирование и имитация);</p> <p>- использовать компьютер для решения доступных учебных задач;</p> <p>- способствовать развитию интереса в освоении языка программирования;</p> <p>- развивать навыки работы в команде, распределению ролей, взаимопомощи;</p> <p>- развивать способности к самостоятельному творчеству; понимать особенности проектной деятельности.</p>
Срок реализации	2 года
Место проведения	МАУДО ДЮЦ «Сказка» ул. Сигнальная, дом 4
Возраст участников	6 - 11 лет
Контингент уч-ся	старшие дошкольник и учащиеся 1-4 классов
Краткое содержание программы	<p>Программа направлена на привлечение детей к современным технологиям конструирования и изучение роботизированных устройств.</p> <p>Образовательный комплект LEGO Education WeDo 2.0 объединяет конструирование и программирование в данной программе, что способствует интеграции предметных областей информатики, математики, физики, черчения, естественных наук с развитием инженерного мышления, через техническое творчество детей.</p> <p>Основными разделами программы являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Введение в робототехнику • Проекты с пошаговыми инструкциями • Проекты с открытыми задачами • Мероприятия воспитательно-познавательного характера. Экскурсии на мероприятия технического творчества.
История осуществления реализации программы	Программа реализуется с 2019 года.

Раздел №1. Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный робототехник» имеет **техническую направленность**.

При разработке программы учтена законодательная нормативная база РФ и нормативная локальная документация МАУДО ДЮОЦ «Сказка»:

- Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»;
- Распоряжения Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года и плана мероприятий по ее реализации»;
- Постановления Главного врача от 28.09.2020 №28 СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам";
- Письма Минобрнауки России от 18 ноября 2015 г. №09-3242 «По проектированию дополнительных общеобразовательных программ (включая разноуровневые программы)»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты России от 22.09.2021 г. №652н «Об утверждении профессионального стандарта педагога дополнительного образования детей и взрослых»;
- Письма Минпросвещения России от 19.03.2020 № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;
- Постановления администрации г. Хабаровска от 25.10.2019г. №3501 «Об утверждении Положения о персонифицированном дополнительном образовании детей на территории городского округа «Город Хабаровск»;
- Распоряжения Министерства образования и науки Хабаровского края от 26.09.2019 г. №1321 об утверждении методических рекомендаций «Правила персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в городском округе, муниципальном районе Хабаровского края»;
- Устава МАУДО ДЮОЦ «Сказка».

Актуальность программы заключается в том, что процесс глубоких перемен, происходящих в современном обществе, активное внедрение в повседневную жизнь общества IT-технологий определяет необходимость в практико-ориентированной работе с детьми, направленной на развитие компетенций, определяющих современное качество образования. Особое внимание в федеральном проекте «Успех каждого ребенка» в рамках национального проекта «Развитие образования» уделяется охвату дополнительным образованием детей в возрасте от 5 до 18 лет программами технической и естественнонаучной направленности (25% к 2024 году от всех программ дополнительного образования).

Образовательный комплект LEGO Education WeDo 2.0 объединяет конструирование и программирование в данной программе, что способствует интеграции предметных областей информатики, математики, физики, черчения, естественных наук с развитием инженерного мышления, через техническое творчество детей.

Проекты Lego WeDo 2.0 развивают **типы инженерной деятельности**:

- постановка вопросов и формулирование проблем;
- использование моделей;
- проектирование и создание прототипов;
- исследование;
- анализ и интерпретация данных;
- использование алгоритмического мышления;
- использование в дискуссии аргументов, основывающихся на объективных данных;
- поиск, оценка и обмен информацией.

Основополагающий педагогический принцип: каждый ребенок должен быть вовлечен во все эти типы деятельности в процессе выполнения проектов Lego WeDo 2.0.

Отличительной особенностью дополнительной общеразвивающей программы «Юный робототехник» является деятельностно-ориентированное учение, направленное на самостоятельный поиск решения проблем и задач, развитие способности ребенка самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения.

Педагогическая целесообразность программы обусловлена тем, что из потребителя цифрового контента ребенок становится автором-изобретателем.

1.2 Цель и задачи программы

Цель: развитие базовых исследовательских и проектных умений и творческих способностей учащихся средствами технического учебно-методического комплекса Lego WeDo 2.0.

Задачи программы:

-личностные:

- формировать уважение к труду, людям труда, бережное отношение к результатам своего труда и труда других людей;
- формировать основные навыки личной и общественной гигиены, безопасного поведения в быту, природе, обществе;
- развивать доброжелательность, сопереживание, готовность оказывать помощь, выражать неприятие поведения, причиняющего физический и моральный вред другим людям;
- ориентировать в деятельности на научные знания о природе и обществе, взаимосвязях человека с природной и социальной средой.

-метапредметные:

- развивать алгоритмическое мышление (логические суждения, поиски шаблонов, алгоритмов, моделирование и имитация);
- использовать компьютер для решения доступных учебных задач;
- способствовать развитию интереса в освоении языка программирования;
- развивать навыки работы в команде, распределению ролей, взаимопомощи;
- развивать способности к самостоятельному творчеству;
- понимать особенности проектной деятельности.

-предметные:

- понимать основные функции конструктора Lego WeDo 2.0;
- выполнять символические действия моделирования и преобразования модели по простейшей технической документации (по схемам, чертежам, эскизам, рисункам);
- работать с интерфейсами платформы Lego Education WeDo 2.0;
- планировать и выполнять проекты с пошаговыми инструкциями;
- научить работать с проектами с открытыми решениями, отличающиеся более широкими возможностями.

1.3. Особенности реализации программы

Форма обучения – очная. Возможна реализация данной программы с применением электронных и дистанционных технологий. Для проведения занятий в электронном режиме предусмотрены занятия на платформе ЯКласс.

Уровень освоения содержания программы - базовый.

Программа рассчитана на обучающихся в возрасте 6 - 11 лет.

Зачисление детей для обучения по дополнительной общеобразовательной программе «Юный робототехник» осуществляется без предварительного отбора в соответствии с рекомендациями СанПиН 2.4.3648-20.

Программа включает теоретические и практические занятия в оборудованном кабинете, посещение конкурсных мероприятий и выставок технического творчества.

Рекомендуемый состав групп по дополнительной общеразвивающей программе «Юный робототехник» - 7-8 человек.

Объем и срок освоения программы

Срок реализации программы – 2 года, 344 часа.

Срок реализации программы	Всего часов	Количество занятий в неделю	Всего часов в неделю
<i>1 год обучения</i>	172	2	4
<i>2 год обучения</i>	172	2	4

Основной формой организации образовательного процесса по программе является занятие. Продолжительность занятий 30 минут для групп детей до 8 лет и 40 минут для детей 9-11 лет с обязательным 10-минутным перерывом между ними для отдыха детей и проветривания помещений. При организации занятий с использованием электронных, дистанционных форм продолжительность занятия составляет 30 минут.

Образовательный процесс строится в соответствии с психологическими возможностями и с возрастными и особенностями детей, что предполагает возможность коррекции времени и режима занятий в течении учебного и каникулярных периодов.

Формы организации занятий: групповая и индивидуально-групповая формы, обучение в парах, малых группах (командах), творческая мастерская, занятие-соревнование, открытое занятие, защита проектов.

По окончании освоения дополнительной общеразвивающей программы выпускникам выдается документ, форма которого разработана и утверждена МАУДО ДЮЦ «Сказка».

Учитывая, что на занятиях используется дорогостоящее оборудование, важно эффективно управлять образовательным процессом в группе при использовании комплектов Lego WeDo 2.0. Оптимально для групповой работы организовать работу детей в парах или в группах малой комплектации 2-4 человека с распределением ролей:

- конструктор-сортировщик кубиков;
- конструктор-сборщик кубиков;
- программист;
- фотограф;
- докладчик проекта;
- руководитель группы.

Следует также предусмотреть смену ролей в группах при работе над проектами, чтобы каждый ребенок имел возможность проявить себя и развить новые компетенции.

1.4 Ожидаемый результат и способы проверки

В результате освоения данной программы дети **1 года обучения** должны показать следующие результаты:

личностные: проявлять уважение к труду, людям труда, бережное отношение к результатам своего труда и труда других людей, иметь представления о труде техника, инженера, программиста и проявлять основные навыки личной и общественной гигиены, безопасного поведения в быту, природе, обществе, проявлять доброжелательность, сопереживание, готовность оказывать помощь, выражать неприятие поведения, причиняющего физический и моральный вред другим людям, оперировать в деятельности полученными научными знаниями о природе и обществе, взаимосвязях человека с природной и социальной средой.

метапредметные: понимать особенности проектной деятельности, уметь использовать компьютер для решения учебных задач, применять язык программирования, применять алгоритмическое мышление (логические суждения, поиски шаблонов, алгоритмов, моделирование и имитация) в самостоятельной и командной работе с распределением ролей, взаимопомощи;

предметные: понимать основные функции конструкций, механизмов, машин конструктора Lego WeDo 2.0, выполнять символические действия моделирования и преобразования модели по простейшей технической документации (по схемам, чертежам, эскизам, рисункам), работать с

интерфейсами платформы Lego Education WeDo 2.0, планировать и выполнять проекты с пошаговыми инструкциями и с открытыми решениями.

Результативность обучения контролируется опросами, выполнением практических заданий и защитой проектов.

В результате освоения данной программы дети **2 года обучения** должны показать следующие результаты:

личностные: проявлять ответственность и уважение к труду людей, бережно относиться к результатам своего труда и труда других людей, уметь оперировать полученными знаниями о труде техника, инженера, программиста и проявлять основные навыки личной и общественной гигиены, безопасного поведения в быту, природе, обществе, оперировать в деятельности полученными научными знаниями о природе и обществе, взаимосвязях человека с природной и социальной средой, проявлять доброжелательность, сопереживание и готовность оказывать помощь, выражать неприятие поведения, причиняющего физический и моральный вред другим людям,

метапредметные: использовать компьютер для решения учебных задач, понимать особенности проектной деятельности, применять язык программирования, уметь работать в команде с распределением ролей;

предметные: понимать функции конструкций, механизмов, машин конструктора Lego WeDo 2.0, выполнять действия моделирования и преобразования моделей, работать с интерфейсами платформы Lego Education WeDo 2.0, планировать и выполнять проекты с пошаговыми инструкциями и с открытыми решениями, уметь конструктивно анализировать модели роботов, созданных сверстниками и самостоятельно.

Результативность обучения контролируется опросами, выполнением практических заданий и защитой проектов.

Участие в конкурсных мероприятиях различного уровня не менее 20% учащихся второго года обучения.

Контроль за реализацией программы представлен в Индивидуальных картах учета результатов обучения *в Приложении № 1* и Карте учета участия учащихся студии «Юный робототехник» в защитах технических проектов за учебный год *в Приложении № 2*.

1.5 Содержание программы

Учебный план 1 год обучения

	Название раздела, темы	Теория	Практика	Всего	Формы аттестации/ контроля
1	Введение, инструктаж по ТБ	1	1	2	Устный опрос.
2	Обзор набора Lego WeDo 2.0.	2	4	6	Практические задания.
3	Программное обеспечение Lego WeDo 2.0.	2	4	6	Опрос. Практические задания.
4	Проект «Первые шаги» Часть А «Майло-научный вездеход»	2	2	4	Практическое задание по пошаговой инструкции. Опрос.
	Часть Б «Датчик перемещения Майло»	2	2	4	Практическое задание по пошаговой инструкции.
	Часть С «Датчик наклона Майло»	2	2	4	Практическое задание по пошаговой инструкции.
	Часть Д «Совместная работа»	2	2	4	Практическое задание по пошаговой инструкции.
5	Экспериментариум «Свой проект»	6	32	38	Практическая самостоятельная работа. Конкурс конструкторских идей.
6	Проект «Тяга»	2	8	10	Защита проекта
7.	Проект «Скорость»	2	8	10	Защита проекта
8.	Проект «Прочность конструкции»	4	12	16	Защита проекта
9	Проект «Метаморфоз лягушки»	2	8	10	Защита проекта
10	Проект «Лего-животные»	2	8	10	Защита проекта
11	Проект «Защита от наводнений»	4	12	16	Защита проекта
12	Проект «Исследователи космоса»	4	12	16	Защита проекта
13	Проект «Дом будущего»	2	8	10	Защита проекта
14	Мероприятия воспитательно - познавательного характера. Экскурсии на мероприятия технического творчества	1	5	6	Выход в каникулярный период на экскурсии, фестивали, конкурсы и др. мероприятия технического творчества
	Итого:	42	130	172	

Содержание 1 год обучения

1. Введение, инструктаж по ТБ
Теория: инструктаж по технике безопасности. История робототехники.
Практика: знакомство с программой. Кроссворд.
2. Обзор набора Lego WeDo 2.0.
Теория: основные детали, их характеристики, способы крепления, области применения. Электроника.
Практика: подключение смартхаба. Практическое задание по поиску нужной детали в наборе. Творческая работа.
3. Программное обеспечение Lego WeDo 2.0.
Теория: обзор программной среды Lego WeDo 2.0.
Практика: программирование в среде Lego WeDo 2.0. Творческая работа.
4. Проект «Первые шаги»
Часть А «Майло-научный вездеход»
Часть Б «Датчик перемещения Майло»
Часть С «Датчик наклона Майло»
Часть Д «Совместная работа»
Теория: обзор схемы. Изучение механизмов.
Практика: сборка и программирование схемы.
5. Экспериментариум «Свой проект»
Теория: способы создания роботов, изучение современных технических устройств.
Практика: конструирование роботов по собственному проекту, внесение конструкторских изменений в свою модель, коммуникации со сверстниками и взрослыми по подготовке к защите проектов.
6. Проект «Тяга»
Теория: изучение предметной области, алгоритма оформления проекта, изучение уравновешенных и неуравновешенных сил на движение.
Практика: сборка и программирование схемы. Создание прототипов. Защита проекта.
7. Проект «Скорость»
Теория: изучение предметной области, алгоритма оформления проекта, изучение факторов, влияющих на изменение скорости движения.
Практика: сборка и программирование схемы. Создание прототипов. Защита проекта.
8. Проект «Прочность конструкции»

- Теория: изучение предметной области, алгоритма оформления проекта, изучение факторов, влияющих на повышение устойчивости здания к землетрясению.
Практика: сборка и программирование схемы. Создание прототипов.
Защита проекта.
9. Проект «Метаморфоз лягушки»
Теория: изучение предметной области, алгоритма оформления проекта, изучение характеристик организма лягушки на каждой стадии.
Практика: сборка и программирование схемы. Создание прототипов.
Защита проекта.
10. Проект «Лего-животные»
Теория: изучение характеристик организма животного, способов передвижения и факторов, влияющих на изменения поведения.
Практика: сборка и программирование схемы. Создание прототипов.
Защита проекта.
11. Проект «Защита от наводнений»
Теория: изучение предметной области, алгоритма оформления проекта, изучение устройства шлюза и управления уровнем воды.
Практика: сборка и программирование схемы. Создание прототипов.
Защита проекта.
12. Проект «Исследователи космоса»
Теория: изучение предметной области, алгоритма оформления проекта.
Практика: сборка и программирование схемы. Создание прототипов.
Защита проекта.
13. Проект «Дом будущего»
Теория: изучение современных технических устройств и характеристик «умного дома» и факторов, влияющих на улучшение качества технических составляющих.
Практика: сборка и программирование схемы, конструирование роботов по собственному проекту, внесение конструкторских изменений в свою модель. Защита проекта.
14. Мероприятия воспитательно-познавательного характера. Экскурсии на мероприятия технического творчества.
Теория: обзор технического творчества, представленного на мероприятии.
Практика: экскурсии, мастер-классы, выставки и пр.

Учебный план 2 год обучения

	Название раздела, темы	Теория	Практика	Всего	Формы аттестации/ контроля
1	Введение, инструктаж по ТБ	1	1	2	Устный опрос.
2	Проект «Спасательный десант»	4	12	16	Практические задания. Защита проекта.
3	Проект «Растения и опылители»	4	12	16	Практические задания. Защита проекта.
4	Экспериментариум «Свой проект»	4	34	38	Практическая самостоятельная работа. Конкурс конструкторских идей.
5	Проект «Перемещение предметов»	4	12	16	Практические задания. Защита проекта.
6	Проект «Предупреждение об опасности»	4	12	16	Практические задания. Защита проекта.
7	Проект «Дом будущего»	2	8	10	Защита проекта
8	Проект «Защита от наводнений»	4	12	16	Практические задания. Защита проекта.
9	Проект «Исследование космоса»	4	12	16	Практические задания. Защита проекта.
10	Проект «Лего-животные»	2	8	10	Защита проекта
11	Проект «Сортировка мусора»	2	8	10	Защита проекта
12	Мероприятия воспитательно - познавательного характера. Экскурсии на мероприятия технического творчества	1	5	6	Выход в каникулярный период на экскурсии, фестивали, конкурсы и др. мероприятия технического творчества
	Итого:	36	136	172	

Содержание 2 год обучения

1. Введение, инструктаж по ТБ
Теория: инструктаж по технике безопасности. История робототехники.
Практика: повторение интерфейса программы LEGO Education Wedo.
2. Проект «Спасательный десант»
Теория: моделирование модели спасения. Повторение механизмов.
Практика: проектирование, сборка, программирование и тестирование устройства.
3. Проект «Растения и опылители»
Теория: взаимосвязь между опылителем и цветком, модель опыления.
Практика: проектирование, сборка, программирование и модернизация собственной модели пчелы и цветка.

4. Экспериментариум «Свой проект»
Теория: способы создания роботов, изучение современных технических устройств.
Практика: конструирование роботов по собственному проекту, внесение конструкторских изменений в свою модель, коммуникации со сверстниками и взрослыми по подготовке к защите проектов.
5. Проект «Перемещение предметов»
Теория: изучение средств и устройств для перемещения и подъема набора объектов. Рулевой механизм. Захват. Движение.
Практика: проектирование, сборка, программирование и тестирование собственной модели по перемещению набора объектов.
Защита проекта.
6. Проект «Предупреждение об опасности»
Теория: изучение в программе LEGO Education Wedo Библиотеки проектирования, изучение устройств оповещения об опасных стихийных бедствиях. Вращение. Поворот. Движение.
Практика: проектирование, сборка, программирование и тестирование собственной модели на основании базовой.
Защита проекта.
15. Проект «Дом будущего»
Теория: изучение современных технических устройств и характеристик «умного дома» и факторов, влияющих на улучшение качества технических составляющих.
Практика: сборка и программирование схемы, конструирование роботов по собственному проекту, внесение конструкторских изменений в свою модель. Защита проекта.
7. Проект «Защита от наводнений»
Теория: изучение уровней осадков для разных сезонов по столбчатой диаграмме, водной эрозии, способов предотвращения наводнений. Паводковый шлюз.
Практика: проектирование, сборка, программирование и тестирование собственной модели. Защита проекта.
8. Проект «Исследование космоса»
Теория: изучение моделей роботов-вездеходов, их миссий. Езда. Захват. Трал.
Практика: проектирование, сборка, программирование и тестирование собственной модели в миссии по выбору (сбор образцов породы, бурение скважин в грунте, экспедиция в кратер).
Защита проекта.

16. Проект «Лего-животные»

Теория: изучение характеристик организма животного, способов передвижения и факторов, влияющих на изменения поведения.

Практика: проектирование, сборка, программирование и тестирование собственной модели животного. Защита проекта.

9. Проект «Сортировка мусора»

Теория: изучение средств и устройств для сортировки, разделение и подъем набора объектов. Механизмы движения, поворота, захвата.

Практика: проектирование, сборка, программирование и тестирование собственной модели по сортировке мусора.

10. Мероприятия воспитательно-познавательного характера. Экскурсии на мероприятия технического творчества.

Теория: обзор технического творчества, представленного на мероприятии.

Практика: экскурсии, мастер-классы, выставки и пр.

Раздел №2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Программа реализуется в соответствии с утвержденным календарным учебным графиком МАУДО ДЮЦ «Сказка», размещенном на официальном сайте учреждения. В *Приложении №4* приведено примерное календарно-тематическое планирование.

2.2. Условия реализации программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный робототехник» реализуется на базе МАУДО ДЮЦ «Сказка» города Хабаровска.

Особенности организации учебного процесса в МАУДО ДЮЦ «Сказка»:

- занятия по программам дополнительного образования проходят в соответствии с расписанием МАУДО ДЮЦ «Сказка»;
- по окончании учебного года учащийся получает свидетельство об окончании обучения по данной программе и имеет возможность выбрать другую программу в МАУДО ДЮЦ «Сказка»;
- занятия в группах по реализации данной программы могут проводиться по разновозрастными, либо разновозрастным группам, в том числе всем составом детского объединения;
- рекомендуемый количественный состав групп от 7 до 8 человек;
- продолжительность занятий 30 минут для групп детей до 8 лет и 40 минут для детей 9-11 лет с обязательным 10-минутным перерывом между ними для отдыха детей и проветривания помещений.

В реализации программы участвует педагог дополнительного образования высшей квалификационной категории. При организации открытых занятий, соревнований, праздников принимают участие специалисты МАУДО ДЮЦ «Сказка»: педагог-организатор, методист, педагог-психолог, педагоги дополнительного образования, заведующая костюмерной.

Информация о деятельности детского объединения «Юные робототехники» отражается на официальном сайте МАУДО ДЮЦ «Сказка»: <http://skazka-centr.ru/>.

Материально-техническая база

Занятия по программе проходят в кабинете МАУДО ДЮЦ «Сказка», оборудованном в соответствии с требованиями СанПиН СП 2.4.3648-20 к организации образовательного процесса. Также имеется возможность использования других оборудованных учебных кабинетов образовательной организации для подготовки и проведения мастер-классов, творческих

мастерских, занятий-конкурсов и занятий-соревнований, открытых занятий, праздников, с участием родителей детей детского объединения «Юный робототехник», а также ребят других детских объединений ДЮЦ «Сказка».

Для реализации программы имеется следующая материально-техническая база:

- ученические столы – 10 шт.;
- ученические стулья – 10 шт.;
- персональные ноутбуки с программным обеспечением LEGO Education WeDo 2.0 – 10 шт.;
- базовые наборы LEGO Education WeDo 2.0 – 6 шт.;
- магнитно-маркерная доска – 1 шт.;
- проектор мультимедиа – 1 шт.;
- принтер цветной – 1 шт.;
- рабочее место педагога с подключением к Интернету;
- электронный носитель информации.

Имеется возможность использовать дополнительное оборудование ДЮЦ «Сказка» – фотоаппарат, видеокамеры, микрофоны и другое, в том числе костюмы и реквизиты других детских объединений учреждения для участия в праздничных мероприятиях и открытых занятиях-соревнованиях хранятся в отдельно оборудованной костюмерной.

Наличие специальной формы ребенка для занятий робототехникой не предусмотрено.

2.3. Формы аттестации

Для определения результативности освоения данной образовательной программы используется следующая форма отслеживания и фиксации образовательных результатов учащихся: защита творческого проекта.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

- в конце изучения каждого проекта предусмотрен творческий отчет – защита проекта в учебной группе или на занятии-соревновании между группами;

- журнал учета посещаемости;
- фотоотчеты с мероприятий;
- выставки технического творчества.

Виды контроля:

- текущий контроль проводится на всех этапах обучения;
- тематический контроль знаний проводится по итогам изучения отдельных тем и разделов программы;
- итоговый контроль подведение творческого отчета по защите технического проекта.

Хорошим показателем работы детского объединения «Юный роботехник» является участие в конкурсах, фестивалях и других открытых мероприятиях по техническому творчеству различного уровня.

2.4. Воспитательный компонент

№	Название раздела, темы	Направления воспитательной работы	Формы реализации
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ и ПБ.	Трудовое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия	Беседа, просмотр ролика
2	Обзор набора Lego WeDo 2.0. Программное обеспечение Lego WeDo 2.0.	Трудовое воспитание, ценности научного познания	Беседа, наблюдение, анализ
3	Проект «Первые шаги»	Ценности научного познания, трудовое воспитание	Наблюдение, анализ
4	Проекты «Тяга», «Скорость», «Прочность конструкции», «Исследователи космоса»	Ценности научного познания, трудовое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия	Проекты, наблюдение, анализ
5	Проекты «Метаморфоз лягушки», «Лего-животные», «Защита от наводнений»	Ценности научного познания, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия	Проекты, беседы, наблюдение, анализ
6	Экспериментариум «Свой проект»	Патриотическое воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, гражданско-патриотическое воспитание	Проекты, наблюдение, анализ
7	Проект «Дом будущего»	Трудовое воспитание, ценности научного познания	Проекты, практическая работа с 3Д-принтером
8	Экскурсии на	Ценности научного познания, эстетическое	Экскурсии и тематические

	мероприятия технического творчества. Мероприятия воспитательно - познавательного характера.	воспитание	мероприятия, педагогическое наблюдение
--	--	------------	--

2.5. Оценочные материалы

Диагностические материалы, позволяющие определить уровень удовлетворенности обучающихся и родителей (законных представителей) качеством предоставления дополнительного образования в МАУДО ДЮЦ «Сказка» разрабатываются и анализируются педагогом-психологом.

Уровень достижений учащимися планируемых результатов определяется по данной программе в форме творческой защиты технических проектов, критериев оценок, разработанных автором-составителем данной программы.

Для отслеживания результативности данной программы используются следующие инструменты мониторинга:

- индивидуальные карты учета результатов обучения (*Приложение №1*);
- журналы педагога дополнительного образования;
- анализ результатов участия детей в защитах творческих проектов (*Приложение №2*);
- отчетные открытые занятия;
- формирование и анализ фото и видео материалов;
- уровень удовлетворенности учащихся и родителей (диагностируется педагогом-психологом в соответствии с утвержденными локальными актами МАУДО ДЮЦ «Сказка» сроками и методиками). В *Приложение №3* приведен диагностический материал, измененный в соответствии с поставленными задачами и с возрастом испытуемых «Анкета выявления удовлетворенности для обучающихся» и «Анкета выявления удовлетворенности родителей обучающихся» А.А. Андреевой.

2.6. Методические материалы программы

На занятиях используются образовательные технологии, основанные на принципах самостоятельности, наглядности, доступности и результативности. Теоретический и практический материал для занятий подбирается с учётом возрастных особенностей детей.

Занятия можно проводить с полным составом детского объединения. Педагогом дополнительного образования по мере роста опыта детей делается упор на организацию во время занятий дифференцированных групп малой комплектации (2-4 чел.) и индивидуальной работы, с целью качественной подготовки к практическому применению знаний, умений и навыков в области технического творчества и представлению творческих технических проектов на открытых мероприятиях различного уровня.

Формы организации образовательного процесса: индивидуальная, групповая.

Формы организации учебного занятия: беседа, практическая работа, педагогическое наблюдение.

Формы и методы работы:

- индивидуальная работа;
- групповая работа;
- работа в группах малой комплектации (2-4 чел.);
- физкультминутки;
- практические работы;
- презентация творческого проекта;
- техническая творческая выставка.

Проекты с пошаговыми инструкциями помогают упростить обучение и подготовить детей к работе над открытыми проектными задачами. Эти проекты формируют у детей уверенность в своих силах и обеспечивают основу для успеха. Во всех проектах с пошаговыми инструкциями соблюдается последовательность «Исследование – Создание – Обмен результатами», чтобы обеспечить поэтапное обучение.

Для реализации проектов возможно использовать информацию для учителя на сайтах <https://education.lego.com/ru-ru/support/wedo/building-instructions>, <https://www.lego.com/ru-ru> и «Мир LEGO» <https://lego-le.ru/>.

Педагогические принципы организации образовательного процесса:

- принцип индивидуализации (лично-ориентированный подход);
- принцип деятельностного подхода (через систему занятий дети включаются в различные виды деятельности, что обеспечивает создание ситуации успеха для каждого ребёнка);

- принцип сотворчества (каждое занятие – творчество учащегося (или группы учащихся) и педагогов);
- принцип разновозрастного единства (в разновозрастных группах ребята могут проявить свою инициативу, самостоятельность, лидерские качества, умение работать в команде, учитывая интересы других);
- принцип связи теории с практикой;
- принцип открытости системы (совместная работа специалистов МАУДО ДЮЦ «Сказка», семьи, других социальных институтов, учреждений культуры направлена также на обеспечение каждому ребёнку максимально благоприятных условий для духовного, интеллектуального и физического развития, удовлетворения его творческих и образовательных потребностей).

2.7. Список литературы по программе

Литература для педагогов

1. «Перворобот Lego WeDo». Книга для учителя
2. Интерактивная книга для учителя <https://le-www-live-s.legocdn.com/sc/media/files/curriculum-previews/wedo-2/45300-curriculum-preview-ru-ee666a3a0cf169f48394907720d0ac53.pdf>
3. Сайт «Мир LEGO» <https://lego-le.ru/>
4. Журналы LEGO <https://lego-le.ru/>

Литература для детей и родителей

1. «Перворобот Lego WeDo». Книга для учителя
2. Буклет «Лего. Простые механизмы» М., 2017
3. Сайт «Мир LEGO» <https://lego-le.ru/>

**Индивидуальная карта учета результатов обучения
по дополнительной общеобразовательной программе «Юный робототехник»**

Группа ___год обучения

Возраст _____ лет

на начало/конец _____ учебного года

<i>показатели</i>	ФИ ребенка	ФИ ребенка	ФИ ребенка	ФИ ребенка	ФИ ребенка	ФИ ребенка	ФИ ребенка	ФИ ребенка
1. Теоретическая подготовка обучающегося								
<i>Знание основных функций конструкций, механизмов</i>								
<i>Знание символических действий моделирования и преобразования модели по простейшей технической документации (по схемам, чертежам, эскизам)</i>								
<i>Знание интерфейса платформы Lego Education WeDo 2.0</i>								
2. Практическая подготовка ребенка								
<i>Применение терминологии в деятельности</i>								
<i>Создание модели по пошаговой инструкции</i>								
<i>Преобразование модели по простейшей технической документации</i>								
<i>Программирование на платформе Lego Education WeDo 2.0 по пошаговой инструкции</i>								
<i>Самостоятельное программирование на платформе Lego Education</i>								

<i>WeDo 2.0</i>								
3. Общеучебные умения и навыки ребенка								
<i>Использование ноутбука для решения учебных задач</i>								
<i>Понимание особенностей проектной деятельности</i>								
4. Творческие достижения								
<i>Умение преобразовывать технические модели</i>								
5. Личностное развитие ребенка								
<i>Самостоятельность выполнения работы</i>								
<i>Проявление волевых и трудовых качеств при работе над проектами</i>								
<i>Умение логически рассуждать</i>								
<i>Умение работать в команде с распределением ролей</i>								

Педагог дополнительного образования

Норкина С.Е.

**Карта учета участия учащихся детского объединения
«Юный робототехник»
в защитах технических проектов
_____ учебный год**

	Технический проект	«Первые шаги»	«Тяга»	«Скорость»	«Прочность конструкции»	«Защита от наводнений»	«Сортировка отходов»	«Метаморфоз Лягушки»	Участие в конкурсах фестивалей технического
	ГРУППА 1								
1.	ФИО РЕБЕНКА								
2.	ФИО РЕБЕНКА								
3.	ФИО РЕБЕНКА								
4.	ФИО РЕБЕНКА								
5.	ФИО РЕБЕНКА								
6.	ФИО РЕБЕНКА								
7.	ФИО РЕБЕНКА								
8.	ФИО РЕБЕНКА								
9.	ФИО РЕБЕНКА								
10.	ФИО РЕБЕНКА								
	ГРУППА 2								
1.	ФИО РЕБЕНКА								
2.	ФИО РЕБЕНКА								
3.	ФИО РЕБЕНКА								
4.	ФИО РЕБЕНКА								
5.	ФИО РЕБЕНКА								
6.	ФИО РЕБЕНКА								
7.	ФИО РЕБЕНКА								
8.	ФИО РЕБЕНКА								
9.	ФИО РЕБЕНКА								

Педагог дополнительного образования

С.Е. Норкина

«Анкета выявления удовлетворенности для обучающихся» А.А. Андреева, измененная в соответствии с поставленными задачами, а также с возрастом испытуемых.

Прочитайте утверждения и оцените степень согласия с ним по шкале:

☺ - полностью согласен

☹ - не знаю

☹ - не согласен

1	Объединение в котором я обучаюсь можно назвать дружным.	☺ ☹ ☹
2	В компании своих одноклассников я чувствую себя комфортно.	☺ ☹ ☹
3	Педагог относится ко мне доброжелательно.	☺ ☹ ☹
4	Мне нравится посещать занятия в объединении.	☺ ☹ ☹
5	На занятиях педагог создает дружную атмосферу.	☺ ☹ ☹
6	Я считаю, что педагог объясняет все очень понятно.	☺ ☹ ☹
7	Я доволен(а), что обучаюсь именно у своего педагога.	☺ ☹ ☹
8	Я испытываю чувство радости находясь на занятиях.	☺ ☹ ☹
9	Педагог отвечает на все мои вопросы, если вдруг мне что-то непонятно.	☺ ☹ ☹
10	Наш коллектив принимает участие в различных конкурсах и мне это нравится.	☺ ☹ ☹

«Анкета выявления удовлетворенности родителей обучающихся» А.А. Андреева, измененная в соответствии с поставленными задачами, а также с возрастом испытуемых.

Пожалуйста, внимательно прочитайте утверждения и оцените степень согласия с ними по шкале:

4- совершенно согласен; 3- согласен;

2- трудно сказать; 1- не согласен; 0- совершенно не согласен

1	Объединение, в котором обучается мой ребенок, можно назвать дружным.	4 3 2 1 0
2	В среде своих одноклассников мой ребенок чувствует себя комфортно.	4 3 2 1 0
3	Педагог проявляет доброжелательное отношение к моему ребенку.	4 3 2 1 0
4	Я испытываю чувство взаимопонимания контактируя с педагогом объединения.	4 3 2 1 0
5	Педагог учитывает индивидуальные особенности моего ребенка.	4 3 2 1 0
6	На занятиях педагог заботится о физическом развитии и здоровье моего ребенка	4 3 2 1 0
7	На занятиях педагог способствует формированию достойного поведения моего ребенка	4 3 2 1 0
8	На занятиях педагог создает все возможные условия для проявления и развития способностей моего ребенка.	4 3 2 1 0
9	У педагога я могу получить ответы на все интересующие меня вопросы.	4 3 2 1 0
10	Мой ребенок доволен обучением в данном центре и объединении.	4 3 2 1 0

**Календарный учебный график
по программе «Юный робототехник»
группа № _____
_____ учебный год
1 год обучения**

Дата	Тема	Количество часов		
		Теория	Практика	Итог
	СЕНТЯБРЬ 8*2=16			
	Введение, инструктаж ТБ	1	1	2
	Обзор набора Lego WeDo 2.0 Характеристики основных деталей.	1	1	2
	Программное обеспечение Lego WeDo 2.0 (управление мотором)	1	1	2
	Способы крепления и области применения.	1	3	4
	Экспериментариум «Свой проект»	1	1	2
	Проект «Первые шаги» Часть А «Майло - научный вездеход»	2	2	4
	Итого:	7	9	16
	ОКТАБРЬ 9*2=18			
	Программное обеспечение Lego WeDo 2.0 (управление датчиками)	1	1	2
	Проект «Первые шаги» Часть Б «Датчик перемещения Майло»	2	2	4
	Проект «Первые шаги» Часть С «Датчик наклона Майло»	2	2	4
	Проект «Первые шаги» Часть Д «Майло. Совместная работа»	2	2	4
	Экспериментариум «Свой проект»	1	1	2
	Программное обеспечение Lego WeDo 2.0 (звук, цвет)		2	2
	Итого:	8	10	18
	НОЯБРЬ 9*2=18			
	Экспериментариум «Свой проект»	1	1	2
	Проект «Тяга»	1	3	4
	Проект «Тяга». Творческая работа.		4	4
	Проект «Тяга». Защита проекта.	1	1	2
	Проект «Скорость»	1	3	4
	Проект «Скорость». Творческая работа		2	2
	Итого:	4	14	18
	ДЕКАБРЬ 9*2=18			
	Проект «Скорость».	1	3	4

	Творческая работа. Защита проекта.			
	Экспериментариум «Свой проект»	1	1	2
	Проект «Лего-животные». Творческая работа	1	5	6
	Проект «Лего-животные». Защита проекта Конкурс конструкторских идей.	1	1	2
	Экспериментариум «Свой проект «Лего-Елка»	1	1	2
	Итого:	4	14	18
	ЯНВАРЬ 7*2=14			
	Проект «Прочность конструкции».	1	5	6
	Проект «Прочность конструкции». Творческая работа.	1	3	4
	Проект «Прочность конструкции». Творческая работа.	1	3	4
	Итого:	3	11	14
	ФЕВРАЛЬ 9*2=18			
	Проект «Прочность конструкции». Защита проекта.	1	1	2
	Проект «Метаморфоз лягушки».	1	1	2
	Проект «Метаморфоз лягушки». Творческая работа «Экология».	1	5	6
	Проект «Метаморфоз лягушки». Защита проекта.		2	2
	Экспериментариум «Свой проект».		2	2
	Проект «Защита от наводнений».	1	1	2
	Проект «Защита от наводнений». Защита проекта.		2	2
	Итого:	4	14	18
	МАРТ 9*2=18			
	Проект «Защита от наводнений»	1	3	4
	Проект «Защита от наводнений». Творческая работа.	1	7	6
	Проект «Защита от наводнений». Конкурс конструкторских идей.		2	2
	Экскурсии на мероприятия технического творчества (кр. конкурс «Робофест»)		2	2
	Проект «Исследователи космоса»	1	1	2
	Итого:	2	16	18
	АПРЕЛЬ 9*2=18			
	Проект «Исследователи космоса»	1	3	4
	Проект «Исследователи космоса». Защита проекта.		2	2

Проект «Исследователи космоса». Творческая работа.	1	5	6
Проект «Лего-животные».	1	1	2
Проект «Исследователи космоса». Конкурс конструкторских идей.	1	1	2
Экспериментариум «Свой проект»: «Военная техника»	1	1	2
Итого:	5	13	18
МАЙ 8*2=16			
Экспериментариум «Свой проект»: «Военная техника»		4	4
Проект «Дом будущего».	1	3	4
Проект «Дом будущего». Творческая работа.		4	4
Проект «Дом будущего». Защита проекта.		2	2
Экскурсия на мероприятия технического творчества (виртуальная экскурсия)		2	2
Итого:	1	15	16
ИЮНЬ 8*2=16			
Экспериментариум «Свой проект»: «Моя Россия»	1	3	4
Экспериментариум «Свой проект». Конкурс конструкторских идей.		2	2
Экспериментариум «Свой проект». Конкурс конструкторских идей.		2	2
Экскурсия на мероприятия технического творчества (виртуальная экскурсия)		2	2
Экспериментариум «Свой проект»: «По страницам детских сказок»	1	5	6
Итого:	2	14	16
ИЮЛЬ 4*2=8			
Экспериментариум «Свой проект». Конкурс конструкторских идей.		2	2
Экспериментариум «Свой проект»: «Детская площадка»		4	4
Экспериментариум «Свой проект». Конкурс конструкторских идей.		2	2
Итого:		8	8
ВСЕГО:	42	130	172

Календарный учебный график
по программе «Юный робототехник»
группа № _____
_____ учебный год
2 год обучения

Дата	Тема	Количество часов		
		Теория	Практика	Итог
	СЕНТЯБРЬ 8*2=16			
	Введение, инструктаж ТБ	1	1	2
	Проект «Спасательный десант»	2	4	6
	Проект «Спасательный десант». Творческая работа	2	6	8
	Итого:	5	11	16
	ОКТАБРЬ 9*2=18			
	Защита проекта «Спасательный десант». Конкурс конструкторских идей.	1	1	2
	Экспериментариум «Свой проект»	1	1	2
	Проект «Растения и опылители»	2	4	6
	Проект «Растения и опылители». Творческая работа	2	4	6
	Защита проекта «Растения и опылители». Конкурс конструкторских идей.		2	2
	Итого:	5	11	16
	НОЯБРЬ 10*2=20			
	Экспериментариум «Свой проект»	1	5	6
	Экспериментариум «Свой проект». Конкурс конструкторских идей.		2	2
	Проект «Предупреждение об опасности»	2	4	6
	Проект «Предупреждение об опасности». Творческая работа	2	4	6
	Итого:	5	15	20
	ДЕКАБРЬ 8*2=16			
	Проект «Предупреждение об опасности». Творческая работа	1	3	4
	Защита проекта «Предупреждение об опасности». Конкурс конструкторских идей.	1	1	2
	Экспериментариум «Свой проект»	1	5	6
	Экспериментариум «Свой проект». Конкурс конструкторских идей.	1	1	2
	Экспериментариум «Свой проект». «Лего-Елка»		2	2
	Итого:	4	12	16
	ЯНВАРЬ 7*2=14			

Экспериментариум «Свой проект»: «Прочность конструкции».	1	3	4
Проект «Перемещение предметов»	2	8	10
Итого:	3	11	14
ФЕВРАЛЬ 9*2=18			
Экспериментариум «Свой проект»	1	5	6
Проект «Перемещение предметов»	2	4	6
Экспериментариум «Свой проект»	1	1	2
Проект «Защита от наводнения»	1	3	4
Итого:	5	13	18
МАРТ 8*2=16			
Проект «Защита от наводнений»		2	2
Проект «Защита от наводнений». Творческая работа.	1	7	8
Проект «Защита от наводнений». Конкурс конструкторских идей.		2	2
Экскурсии на мероприятия технического творчества (кр.конкурс «Робофест») (виртуальная экскурсия)		2	2
Проект «Исследователи космоса»	1	1	2
Итого:	1	15	16
АПРЕЛЬ 9*2=18			
Проект «Исследователи космоса»	1	3	4
Проект «Исследователи космоса». Творческая работа	2	6	8
Проект «Исследователи космоса». Конкурс конструкторских идей.		2	2
Экспериментариум «Свой проект»: «Лего-животные»	1	1	2
Экспериментариум «Свой проект»: «Военная техника»		2	2
Итого:	5	13	18
МАЙ 8*2=16			
Экспериментариум «Свой проект»: «Военная техника»		2	2
Экскурсия на мероприятия технического творчества (виртуальная экскурсия)	1	1	2
Экспериментариум «Свой проект». Конкурс конструкторских идей.		2	2
Экспериментариум «Свой проект»: «По страницам детских сказок»	1	7	8
Экспериментариум «Свой проект»: «Моя Россия»	1	1	2

	Итого:	3	13	16
	ИЮНЬ 9*2=18			
	Экспериментариум «Свой проект»: «Моя Россия»		4	4
	Экспериментариум «Свой проект». Конкурс конструкторских идей.		2	2
	Экскурсия на мероприятия технического творчества (виртуальная экскурсия)		2	2
	Экспериментариум «Свой проект»: «Дом будущего»	1	5	6
	Экспериментариум «Свой проект». Конкурс конструкторских идей.		2	2
	Итого:	2	16	18
	ИЮЛЬ 3*2=6			
	Экспериментариум «Свой проект»: «Детская площадка» Конкурс конструкторских идей.		6	6
	Итого:		6	6
	ВСЕГО:	36	136	172