

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Детско-юношеский центр» Кольского района Мурманской области

Принято методическим
советом,
протокол от 23.04.2024г.
№_3/23-24

Директор



УТВЕРЖДАЮ.

Приказ от 24.04.2024

№ 33 У

В.В. Юшина

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа технической направленности
«WEDO+»

Возраст обучающихся 7-8 лет

Срок реализации 1 год (108 часов)

Составитель:

Клиновицкая Т.А., педагог
дополнительного
образования МБУДО
«ДЮЦ» Кольского района

пгт Мурмаши
2024

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «WEDO+» (далее Программа) соответствует технической направленности. Включает в себя: конструирование и программирование на конструкторе WEDO, а также работа и знакомство со значимыми компьютерными программами.

Программа разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;

2. Распоряжение правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»

3. Распоряжение правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

5. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. № 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".

6. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".

7. Устав МБУДО «ДЮЦ» Кольского района.

Адресат программы и условия набора в объединение.

Возраст учащихся -7-8 лет.

Наполняемость учебной группы – 8-10 чел.

Условия набора: в объединение принимаются все желающие без предварительного отбора. Добор и зачисление производится в течение года при наличии вакантных мест.

Вид деятельности - конструирование и программирование.

Срок реализации программы – 1 год.

Объем учебного времени всего – 108 часов.

Уровень Программы – базовый.

Форма обучения – очная. Обучение ведется на русском языке.

Режим занятий - занятия проводятся 2 раза в неделю по 1,5 академических часа с 10 минутным перерывом после первой части занятия.

Организация занятий - по группам, подгруппам, индивидуально.

Новизна и отличительная особенность Программы от предыдущих **состоит** в объединении нескольких видов деятельности - технического конструирования, развития познавательных способностей и изучение основ информатики.

Для усиления эффективности обучения в образовательный процесс активно включаются элементы новых технологий, таких как учебное проектирование, исследовательская деятельность (опыты и эксперименты), активное применение мультимедийной техники для демонстрации учебных видеоматериалов - фильмов, презентаций, схем, чертежей.

Актуальность данной программы состоит в том, что курс представляет учащимся технологии 21 века, способствует развитию их коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. Дети и подростки лучше понимают сложную информацию, когда они что-либо самостоятельно создают или изобретают. При проведении занятий этот факт не просто учитывается, а реально используется на каждом занятии. Реализация этой программы помогает развитию универсальных учебных действий учащихся за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности.

Педагогическая целесообразность обеспечивается опорой на практико-ориентированную, информационно-коммуникативную и игровую технологии, которые позволяют включать детей в деятельность, интересную и свойственную для данного возраста.

Цель: Развитие интеллектуально-творческого потенциала обучающихся средствами технического конструирования и программирования.

Основными задачами являются:

Обучающие:

- познакомить с основными принципами механики;
- дать представление о функциональности работы конструкций;

- познакомить с понятием программирование и алгоритмом разработки программ для созданных моделей конструктора;
- сформировать навыки разработки проектов.
- сформировать умение работать по предложенным инструкциям по сборке моделей;

Развивающие:

- способствовать развитию критического, системного, алгоритмического и творческого мышления;
- развивать внимание, память, наблюдательность, познавательный интерес;
- развивать умение работать с компьютерными программами и дополнительными источниками информации;
- развивать навыки планирования проекта, умение работать в группе.

Воспитательные:

- воспитывать ответственность за результат общей работы,
- формировать умение работать в паре, малой группе, коллективе;
- поощрять взаимовыручку и взаимопомощь;
- формировать самостоятельность и уверенность в себе.

- *Требования к предметным знаниям, умениям и навыкам.*

Предметными результатами изучения курса является формирование следующих знаний и умений:

Учащиеся будут знать:

- простейшие механизмы, их функционал, область применения;
- технологическую последовательность изготовления конструкций разной сложности;
- детали конструктора, способы соединения, основные передачи;
- блоки управления в программной среде WEDO 2.0.

Учащийся будет уметь

- составлять элементарную программу для работы модели;
- осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности;
- применять знания о простейших механизмах для решения конструкторской задачи;
- уметь сочетать в одной модели разные простейшие механизмы и передачи;

- самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;
- работать по предложенным инструкциям, схема;
- творчески подходить к решению задачи;
- довести решение задачи до работающей модели;
- излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- уметь определять часть и целое

Личностные результаты

- широкая мотивационная основа учебной деятельности, включающая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы;
- ориентация на понимание причин успеха в деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи, на понимание предложений и оценок педагогов, товарищей, родителей и других людей;

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД

- организовывать свое рабочее место под руководством педагога (целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, алгоритмизация действий);
- определять план выполнения заданий кружка под руководством педагога;
- различать способ и результат действия.

Познавательные УУД:

- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- осуществлять синтез как составление целого из частей;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям.

Коммуникативные УУД

- работать в паре

- планировать учебного сотрудничества с педагогом и сверстниками – определять цели, функции участников, способы взаимодействия в соответствии с правилами конструктивной групповой работы;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов

Виды и формы контроля освоения программы.

Контроль освоения Программы организуется на протяжении всего курса обучения с использованием прилагаемого диагностического инструментария (Приложение № 1).

Входной контроль проводится при зачислении ребёнка на обучение по программе с целью определения наличия специальных знаний и компетенций в соответствующей образовательной области для установления уровня сложности освоения программы. Входной контроль проводится в форме собеседования.

Текущий контроль проводится на каждом занятии с целью выявления правильности применения теоретических знаний на практике. Текущий контроль может быть реализован посредством следующих форм: наблюдение, индивидуальные беседы, тестирование, творческие работы, проблемные (ситуативные) задачи, практические работы и т. д. Комплексное применение различных форм позволяет своевременно оценить, насколько освоен учащимися изучаемый материал, и при необходимости скорректировать дальнейшую реализацию программы.

Итоговый контроль во всех группах проходит в виде состязаний роботов, проектных заданий, творческого конструирования, защиты презентаций.

Основные формы контроля:

- опрос;
- наблюдение;
- викторины, тесты;
- учебная выставка, контрольный осмотр выполненных работ;
- конкурсы, соревнования, выставки, защита проектов.

В целях координации личностного развития ребенка и определения его индивидуального образовательного маршрута проводится мониторинг личностного развития на основе результатов педагогического наблюдения, анкет, тестов, не требующих специальной обработки.

Учебно-тематический план

№	Название раздела	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1.	«Лего-конструирование» простые механизмы 96 ч.	69	16	53	Наблюдение, обсуждение работ
2.	«Лего-конструирование» сложные механизмы	39	13	26	Наблюдение, тесты
	Всего	108	29	79	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

№	Теория	Практическая работа	Всего часов
1. «Лего-конструирование» Простые механизмы 69 ч. Т- 16ч. П-53 ч.			
1-6	Т-1ч. Входной контроль: диагностические задания. Знакомство с конструктором Lego WeDo. Конструирование и программирование модели «Цветок», «Подъёмный кран» (конструирование по инструкции)	П-5ч. Повторение основных деталей, изучение новых, рассмотрение новых способов крепления. Вспоминаем построение зубчатой передачи, механизм вращение.	6
7- 12	Т-1ч. Конструирование и программирование модели «Лягушка», «Горилла» (конструирование по инструкции).	П-5ч. Закрепление построения повышающей зубчатой передачи.	6
13- 15	Т-1ч. Конструирование и программирование модели «Самосвал» (конструирование по инструкции)	П-2ч. Закрепление построения понижающей зубчатой передачи.	3

16-21	Т-1ч. Конструирование и программирование модели «Робот-тягач», «Дельфин» (конструирование по образцу).	П-5 ч. Закрепление угловой зубчатой передача. Изучаем новый механизм колебание.	6
22-24	Т-1ч. Конструирование и программирование модели «Лягушка» (конструирование по образцу).	П-2ч. Закрепление равная ременная передача. Знакомство с новыми деталями "Шкивы".	3
25-27	Т-1ч. Конструирование и программирование модели «Гонимый автомобиль» (конструирование по модели).	П-2ч. Закрепление прямая ременная передача. Используем датчик движения.	3
28-30	Т-1ч. Конструирование и программирование модели «Вездеход» (конструирование по модели).	П-2ч. Закрепление повышая ременная передача , используем датчик движения.	3
31-36	Т-1ч. Конструирование и программирование модели «Грузовик», «Мусоровоз» для переработки отходов» (конструирование по инструкции по сборке).	П-5 ч Закрепление понижающая ременная передача. Знакомство с механизмом подъём.	6
37-42	Т-1ч. Конструирование и программирование модели «Устройство оповещения», «Мост»(конструирование по модели).	П-5ч. Рассмотрение модели с 2-мя передачами: понижающая ременная, червячная передача . Знакомство с механизмом поворот.	6
43-48	Т-1ч. Конструирование и программирование модели «Вертолёт», «Паук»	П-5ч. Закрепление понижающей ременной передачи. Знакомство с новой деталью	6

	(конструирование по модели).	"катушка".	
49-54	Т-1ч. Конструирование и программирование модели «Роботизированная рука», «Змея» (конструирование по инструкции по сборке).	П-5ч. Закрепление повышающей ременной передачи. Изучение механизма "захват".	6
55-57	Т-1ч Конструирование и программирование модели «Подметальная -уборочная машина»(конструирование по модели).	П-2ч. Знакомство с механизмом "трал". Программирование механизма на движение в определенном направлении с определенной скоростью.	3
58-60	Т-1ч. Конструирование и программирование модели «Рыба» (конструирование по модели).	П-2ч. Знакомство с механизмом "изгиб". Программирование механизма по направлениям влево и право, в цикле.	3
61-63	Т-1ч. Конструирование и программирование модели «Землетрясение», (конструирование по модели).	П-2ч. Знакомство с механизмом "рычаг". Программирование механизма в определенном направлении и промежутке времени .	3
64-66	Т-1ч. Конструирование и программирование модели «Вилочный подъёмник», (конструирование по модели)	П-2ч. Знакомство с "рулевым механизмом. Программирование механизма на движение вперед, назад.	3
67-69	Т-1ч. Конструирование и программирование модели «Луноход», (конструирование по модели).	П-2ч. Изучение механизма "поворот". Программирование механизма на изменение цвета индикатора с движением модели вверх или вниз.	3
2. Лего- конструирование сложные механизмы. 39ч Т –13 ч. П -26ч.			
1-3	Т-1ч. Конструирование и	П-2ч. Закрепление умений: ременная	3

	программирование модели «Весёлый автопоезд» конструирование по модели).	и червячная передача. Выполнение дополнительного задания.	
4-6	Т-1ч. Конструирование и программирование модели «Пилот»(конструирование по модели).	П-2ч. Закрепление умений: зубчатая передача, изучение понятия "баланс конструкции". Выполнение дополнительного задания.	3
7-9	Т-1ч. Конструирование и программирование модели Самолет Jet Fighter (конструирование по модели).	П-2ч. Закрепление умений: зубчатая передача. Программирование движения, звука. Выполнение дополнительного задания.	3
10-12	Т-1ч. Конструирование и программирование модели «Автобус» (конструирование по модели).	П-2ч. Закрепление умений: угловая зубчатая передача. Программирование движения, звука. Выполнение дополнительного задания.	3
13-15	Т-1ч. Конструирование и программирование модели «Автомобиль GT-40» (конструирование по модели).	П-2ч. Закрепление умений: зубчатая повышающая передача. Программирование скорости движения. Выполнение дополнительного программированного задания.	3
16-18	Т-1ч. Конструирование и программирование модели «Дистанционное управление с вращающимися самолётами» (конструирование по модели).	П-2ч. Знакомство с понятием "маркировка". Конструирование модели с двумя моторами. Программирование скорости вращения, с использованием датчика наклона.	3
19-33	Т-5ч. Творческий проект «Робопарк динозавров для лего- человечков»	П-10ч. Закрепление построения любого вида передачи и механизмов.	15

	Конструирование и программирование моделей «Плезтиозавр», «Птеродактиль», «Анкилозавр», «Трицератопс», «Тиранозавр»	Программирование согласно функционалу модели.	
34-36	Т-1ч. Презентация творческого проекта «Как построить Робопарк динозавров для лего-человечков?»	П-2 Защита проекта. Придумываем легенды о динозаврах.	3
37-39	Т- 1ч. Диагностические задания различного содержания и уровней сложности.	П- 2ч. Подведение итогов.	3

Организационно-педагогическое обеспечение

Методическое обеспечение

Формы занятий:

Учебные (аудиторные) занятия, как правило, состоят из теоретической и практической частей.

Методы предъявления теории: беседы, консультации, комментарии, поиск информации в интернет-источниках, просмотр учебных видеофильмов, иные;

Практические занятия: конструирование, программирование моделей и соревнования.

Принципы обучения

- Принцип развивающего и воспитывающего характера обучения;
- Принцип доступности обучения;
- Принцип связи обучения с жизнью;
- Принцип наглядности;
- Принцип целенаправленности;
- Принцип индивидуальности;
- Принцип результативности.

Методы обучения игровые, практико- и личностно-ориентированные, с опорой на педагогику сотрудничества.

Особенности организации учебного процесса.

Материал каждого занятия рассчитан на 1.5 академических часа. Во время занятий у ребенка происходит становление развитых форм самосознания, самоконтроля и самооценки. На занятиях применяются занимательные и доступные для понимания задания, и упражнения, задачи, вопросы, загадки, игры, ребусы, кроссворды и т.д.

На каждом занятии проводится *коллективное обсуждение* выполненного задания. На этом этапе у детей формируется такое важное качество, как осознание собственных действий, самоконтроль, возможность дать отчет в выполняемых шагах при выполнении любых заданий.

Ребенок на занятиях сам оценивает свои успехи. Это создает особый положительный эмоциональный фон: раскованность, интерес, желание научиться выполнять предлагаемое. Задания построены таким образом, что один вид деятельности сменяется другим, различные темы и формы подачи материала активно чередуются в течение занятия. Это позволяет сделать работу динамичной, насыщенной и менее утомляемой.

Методические и дидактические материалы

Разработки для проведения занятий:

- наглядные пособия (образцы работ, фотографии, схемы и т.п., презентации, обучающее видео);
- методические пособия;
- учебные задания для индивидуальной и групповой работы;
- инструкционные карты.

Материально-техническое обеспечение:

Программа реализуется в комфортном помещении, оборудованном мебелью для работы и хранения рабочих материалов.

- компьютерное оборудование;
- базовый конструктор -5 шт.,
- ресурсный набор – 2 шт.
- проектор;
- доска магнитно-маркерная.

Список литературы, рекомендованной педагогам

1. Бедфорд «Большая книга Лего». Изд-во "Манн, Иванов и Фербер", 2014 – 517с.
2. Гальперштейн Л.Я. "Я открываю мир. Научно – популярное издание для детей". – Москва. Изд-во "ООО Росмен" , 2001 – 340с.
3. Кукушин В.С. Дидактика: Учебное пособие. – Москва. Изд-во «МарТ», 2003 – 368с
4. Павлов Д.И., Ревякин Н.Ю. под редакцией Босовой Л.Л. "Робототехника - внеурочная деятельность". Уровень 1 часть 3. –Москва. Изд-во: "Бином. Лаборатория знаний" 2019 – 210с.
5. Халамов В.Н., Фролова Р.А., Подрядова Е.А., Семенов Ф.И., Бучко Л.М., Вешкина И.Я., Дубцова Н.В. «Конструирование» (Конструктор конспектов занятий педагогам дополнительного и дошкольного образования). – Москва. Изд-во «Перо», 2020 – 637с
6. Халамов В.Н., Фролова Р.А., Семенов Ф.И., Вешкина И.Я., Никулина Г.И., Илько О.Н., Лукьянова О.Г., Подрядова Е.А., Бучко Л.М. «Программирование и робототехника» (Конструктор конспектов занятий педагогам дополнительного и дошкольного образования). – Москва. Изд-во «Перо», 2021 –740с.
7. Халамов, В.Н. Образовательная робототехника в начальной школе: учебно – методическое пособие. Москва. Изд-во " БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 192 с.
- 8.Якиманская И.С. Развитие пространственного мышления школьников. – Москва: Изд-во "Просвещение", 1980 – 200с.

Список литературы, рекомендуемой для детей и родителей

1. Комарова Л.Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). – Москва: Изд-во "Линка - Пресс", –2001 –145с.
2. Копосов Д.Г. «Первый шаг в робототехнику». – Москва: Изд-во "БИНОМ Лаборатория знаний" , 2012 – 230с.
3. Крайнев А.Ф. Первое путешествие в царство машин. – Москва: Изд-во "БИНОМ Лаборатория знаний" , 2007г. – 173с.
4. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – Москва, Изд-во "Наука", 2013 – 320с.

Календарно-учебный график на 2024-2025 учебный год

Начало учебного года - 01.09.2024г., окончание – 25.05.2025г.

Количество учебных недель - 36.

Период комплектования 01.09-06.09.2024г.

Режим проведения занятий: 2 раза в неделю по 2 часа;

Праздничные и выходные дни (согласно государственному календарю):

Во время каникул занятия в объединениях проводятся в соответствии с учебным планом.

<i>№ п./ п</i>	<i>Наименование разделов программы</i>	<i>С</i>	<i>О</i>	<i>Н</i>	<i>Д</i>	<i>Я</i>	<i>Ф</i>	<i>М</i>	<i>А</i>	<i>М</i>	<i>Всего</i>
1.	«Лего- конструирование» простые механизмы	12	12	12	12	12	9				69
2.	«Лего конструирование» сложные механизмы						3	12	12	12	39
	<i>ИТОГО:</i>	<i>12</i>	<i>12</i>	<i>12</i>	<i>12</i>	<i>12</i>	<i>12</i>	<i>12</i>	<i>12</i>	<i>12</i>	<i>108</i>

Диагностический инструментарий

	<i>Вид</i>	<i>Период</i>	<i>Форма</i>
1.	<i>Входной контроль</i>	<i>сентябрь</i>	<i>Опрос, конструирование модели</i>
2.	<i>Промежуточный контроль</i>	<i>декабрь</i>	<i>проект</i>
3.	<i>Итоговый контроль</i>	<i>май</i>	<i>тестирование, проект</i>

Входная диагностика

включает в себя опрос на знание деталей конструктора и конструирование модели по заданным критериям.

Таблица оценивания

№	Ф.И. обучающегося	Опрос (баллы)	Качество исполнения (баллы)	Работосп особность (баллы)	Итог

Критерии оценки:

Опрос от 0-7 баллов;

Качество исполнения (правильность сборки, прочность, завершенность конструкции) – от 1 до 5 баллов;

Работоспособность модели – 0 до 5 баллов;

Максимальное количество баллов 17 баллов.

Критерии уровня готовности к освоению программы по сумме баллов:

высокий уровень – от 12 баллов и более;

средний уровень – от 6 до 11 баллов;

низкий уровень – до 5 баллов.

Промежуточная диагностика

осуществляется на основе тестирования по пройденным темам и выполнению практической работы по конструированию и программированию модели по заданным параметрам.

Итоговая диагностика

осуществляется на основе тестирования по пройденным темам и выполнению практической работы по конструированию и программированию сложной модели по выбору.

Таблица оценивания (промежуточной и итоговой диагностики)

№	Ф.И. обучающегося	Тест (баллы)	Качество исполнения (баллы)	Сложность конструкции (баллы)	Работоспособность (баллы)	Самостоятельность (баллы)	Итого	Уровень (В,С,Н)

Критерии оценивания:

- 1. Качество исполнения** (правильность сборки, прочность, завершенность конструкции) – от 1 до 5 баллов;
- 2. Сложность конструкции** (количество использованных деталей) – от 0 до 5 баллов;
- 3. Работоспособность** – 0 до 5 баллов:
 - программа написана самостоятельно и без ошибок – 5 баллов;
 - программа написана, но с помощью педагога – 2 балла;
 - программа не написана – 0 баллов;
- 4. Самостоятельность** – 1 до 3 баллов:
 - проект выполнен самостоятельно – 3 балла;
 - проект создан с помощью педагога – 1 балл;
- 5. Тестовое задание** - 0 до 20 баллов

Максимальное количество баллов – **38**

Критерии уровня обученности по сумме баллов:

- высокий уровень – от 26 баллов и более;
- средний уровень – от 11 до 25 баллов;
- низкий уровень – до 10 баллов.