

Управление образования администрации
Нюксенского муниципального района
муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Нюксенский районный Дом творчества»

Программа принята с изменениями
На заседании педагогического совета
«24» августа 2023 года
Протокол №1

Утверждаю:
Директор МБУДО «Нюксенский рДТ»
/О.Н. Иванова/
Приказ № 03-03/35 от 24.08.2023



Программа принята
на заседании
педагогического совета
от «30» августа 2023 года
протокол № 1

Утверждаю:
Директор
БОУ «Нюксенская СОШ»
/Н.С. Гайценрейдер/
Приказ № 01-03/387
«30» августа 2023 г



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа
технической направленности
«Техностарт»
Возраст обучающихся: 6-11 лет
Срок реализации: 1 год**

Автор-составитель:
Филиппова Любовь Витальевна,
педагог дополнительного образования

Нюксеница
2023

РАЗДЕЛ 1. Комплекс основных характеристик программы.

1. Пояснительная записка

1.1. Направленность программы - техническая.

Программа ориентирована на развитие технических и творческих способностей и умений учащихся, организацию научно-исследовательской и проектной деятельности.

1.2. Уровень сложности- стартовый

Программа реализуется в рамках сетевого взаимодействия с центром образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» на базе БОУ «Нюксенская СОШ».

Вид программы: модифицированная (адаптированная), составлена на основе программы LEGO EDUCATION, которая уже более 30 лет успешно сотрудничает с международными специалистами в области развития активности познания, логики, коммуникабельности и способности образно мыслить.

1.3. Нормативно- правовая база написания программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа составлена в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный Закон РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с последующими изменениями и дополнениями;
- Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи";
- Паспорт федерального проекта "Успех каждого ребенка" (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту "Образование" 07 декабря 2018 г., протокол № 3);
- Распоряжение правительства Российской Федерации от 31.03.2023 № 678-р «об утверждении концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 26.07.2022 № 384/612 «О внесении изменений в приложения №1 и №2 к приказу Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ»»;

- Положение о разработке и утверждении дополнительных общеобразовательных программ муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Нюксенский районный Дом творчества»;
- Устав МБУДО «Нюксенский рДТ».

1.4. Новизна и актуальность

В настоящее время в образовании применяют различные робототехнические комплексы, одним из которых является конструктор LEGO WeDo. Работа с образовательными конструкторами LEGO WeDo позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки.

1.5. Педагогическая целесообразность

Содержание программы выстроено таким образом, чтобы помочь ребёнку постепенно, шаг за шагом раскрыть в себе творческие возможности и самореализоваться в современном мире.

В процессе конструирования и программирования управляемых моделей ребята получают дополнительные знания в области физики, механики и информатики, что, в конечном итоге, изменит картину восприятия учащимися технических дисциплин, переводя их из разряда умозрительных в разряд прикладных.

С другой стороны, основные принципы конструирования простейших механических систем и алгоритмы их автоматического функционирования под управлением программируемых контроллеров, послужат хорошей почвой для последующего освоения более сложного теоретического материала на занятиях.

Возможность самостоятельной разработки и конструирования управляемых моделей для детей в современном мире является очень мощным стимулом к познанию нового и формированию стремления к самостоятельному созиданию, способствует развитию уверенности в своих силах и расширению горизонтов познания. Занятия по программе позволяют заложить фундамент для подготовки будущих специалистов нового склада, способных к совершению инновационного прорыва в современной науке и технике.

1.6. Цель и задачи программы

Цель программы: формирование и развитие творческих способностей обучающихся средствами начального технического конструирования и основ программирования с помощью конструктора LEGO WeDo.

Задачи программы

Обучающие:

- формирование умения к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умения осуществлять целенаправленный поиск информации
- изучение основ механики
- изучение основ проектирования и конструирования в ходе построения моделей из деталей конструктора
- изучение основ алгоритмизации и программирования в ходе разработки алгоритма поведения робота/модели

Развивающие:

- формирование культуры мышления, развитие умения аргументировано и ясно строить устную речь в ходе составления технического паспорта модели
- развитие умения применять методы моделирования и экспериментального исследования
- развитие творческой инициативы и самостоятельности в поиске решения
- развитие мелкой моторики
- развитие логического мышления

Воспитательные:

- развитие умения работать в команде, умения подчинять личные интересы общей цели
- воспитание настойчивости в достижении поставленной цели, трудолюбия, ответственности, дисциплинированности, внимательности, аккуратности.

1.7. Отличительные особенности программы от уже существующих.

Данная программа разработана для обучения детей основам конструирования и моделирования роботов при помощи программируемых конструкторов LEGO WeDo. Программа предполагает минимальный уровень знаний операционной системы Windows.

1.8. Модель образовательного процесса

WeDo включает ряд различных проектов. Есть следующие их типы:

- 1 проект «Первые шаги», состоящий из 4 частей. В нем изучаются основные функции WeDo 2.0;
- 8 проектов с пошаговыми инструкциями, связанных со стандартами учебного курса; они содержат пошаговые инструкции по выполнению проекта;
- 8 проектов с открытым решением, связанных со стандартами учебного курса и отличающихся более широкими возможностями.

Каждый из 16 проектов делится на три этапа: исследование (учащиеся изучают задачу), создание (учащиеся конструируют и программируют) и обмен результатами (учащиеся документируют проект и устраивают его презентацию).

Продолжительность работы над каждым проектом составляет два часа. Каждый этап важен в проекте и может длиться приблизительно 45 минут, но это время можно варьировать.

В дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе предусмотрены и другие проекты с открытым решением.

Выполнение проектов разбито на три этапа.

Исследование

Учащиеся знакомятся с научной или инженерной проблемой, определяют направление исследований и рассматривают возможные решения. Этапы исследования: установление взаимосвязей и обсуждение.

Создание

Учащиеся собирают, программируют и модифицируют модель LEGO® Проекты

могут относиться к одному из трех типов: исследование, проектирование и использование моделей. Этап создания различается для разных типов проектов. Этапы создания: построение, программа, изменение.

Обмен результатами

Учащиеся представляют и объясняют свои решения, используя модели LEGO и документ с результатами исследований, созданный с помощью встроенного инструмента документирования. Этапы обмена результатами: документирование и презентация.

На каждом из этапов учащиеся будут документировать свои результаты, ответы и ход выполнения работы, используя различные методы. Этот документ можно экспортировать и использовать для оценки, демонстрации учащимся или родителям.

Методы обучения

- **Объяснительно-иллюстративный метод обучения**

Обучающиеся получают знания в ходе беседы, объяснения, дискуссии, из учебной или методической литературы, через экранное пособие в "готовом" виде.

- **Репродуктивный метод обучения**

Деятельность обучаемых носит алгоритмический характер, выполняется по инструкциям, предписаниям, правилам в аналогичных, сходных с показанным образцом ситуациях.

- **Метод проблемного изложения в обучении**

Прежде чем излагать материал, перед учащимися необходимо поставить проблему, сформулировать познавательную задачу, а затем, раскрывая систему доказательств, сравнивая точки зрения, различные подходы, показать способ решения поставленной задачи. Учащиеся становятся свидетелями и соучастниками научного поиска.

- **Частично-поисковый, или эвристический**

метод обучения заключается в организации активного поиска решения выдвинутых в обучении (или самостоятельно сформулированных) познавательных задач в ходе подготовки и реализации творческих проектов.

- **Исследовательский метод обучения**

обучаемые самостоятельно изучают основные характеристики простых механизмов и датчиков, работающих в модели, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи, ведут наблюдения и измерения и выполняют другие действия поискового характера. Инициатива, самостоятельность, творческий поиск проявляются в исследовательской деятельности наиболее полно.

Педагогические принципы, на которых построено обучение:

- систематичность

Принцип систематичности реализуется через структуру программы, а также в логике построения каждого конкретного занятия. В программе подбор тем обеспечивает целостную систему знаний в области начальной робототехники, включающую в себя знания из областей основ механики, физики и программирования. Последовательность же расположения тем программы

обуславливается логикой преемственного наращивания количества и качества знаний о принципах построения и программирования управляемых моделей на основе знаний об элементах и базовых конструкциях модели, этапах и способах сборки.

- гуманистическая направленность педагогического процесса

Программа разработана с учетом одного из приоритетных направлений развития в сфере информационных технологий и возрастающей потребности общества в высококвалифицированных специалистах инженерных специальностей, и реализует начальную профориентацию учащихся.

- связь педагогического процесса с жизнью и практикой

Обучение по программе базируется на принципе практического обучения: центральное место отводится разработке управляемых моделей на базе конструктора LEGO WeDo и подразумевает сначала обдумывание, а затем создание моделей.

- сознательность и активность учащихся в обучении

Принцип реализуется в программе через целенаправленное активное восприятие знаний в области конструирования и программирования, их самостоятельное осмысление, творческую переработку и применение.

- прочность закрепления знаний, умений и навыков

Качество обучения зависит от того, насколько прочно закрепляются знания. Закрепление умений и навыков по конструированию и программированию моделей достигается неоднократным целенаправленным повторением и тренировкой в ходе анализа конструкции моделей, составления технического паспорта, продумывания возможных модификаций исходных моделей и разработки собственных.

- наглядность обучения

Объяснение техники сборки робототехнических средств проводится на конкретных изделиях и программных продуктах: к каждому из заданий комплекта прилагается анимированная презентация с участием фигурок героев, чтобы проиллюстрировать занятие, заинтересовать детей, побудить их к обсуждению темы занятия.

- принцип проблемности обучения

В ходе обучения перед ребятами ставятся задачи различной степени сложности, результатом решения которых является работающий механизм/управляемая модель, что способствует развитию у обучающихся таких качеств как индивидуальность, инициативность, критичность, самостоятельность, а также ведет к повышению уровня интеллектуальной, мотивационной и других сфер.

- принцип воспитания личности

В процессе обучения учащиеся не только приобретает знания и нарабатывает навыки, но и развивают свои способности, умственные и моральные качества, такие как, умение работать в команде, умение подчинять личные интересы общей цели, настойчивость в достижении поставленной цели, трудолюбие, ответственность, дисциплинированность, внимательность, аккуратность и др.

- принцип индивидуального подхода в обучении

Принцип индивидуального подхода реализуется в возможности каждого учащегося работать в своем режиме за счет большой вариативности исходных заданий и уровня их сложности, при подборе которых педагог исходит из индивидуальных особенностей детей.

1.9. Возраст участников и сроки реализации
Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Техностарт» рассчитана на 1 год реализации и предназначена для освоения дошкольниками и младшими школьниками 6-11 лет.
Количество детей в группе: 1 год обучения – 10-14 человек.

1.10. Формы и режим занятий

Форма обучения - очная, при введении ограничительных мер – дистанционная.

Формы проведения занятий подбираются с учетом цели и задач, познавательных интересов и индивидуальных возможностей учащихся, специфики содержания образовательной программы и возраста учащихся.

Формы организации деятельности учащихся: индивидуальная, работа в парах, групповая.

Методы обучения: словесные, наглядные, практические.

Формы обучения: беседа, игра, занятие-игра, соревнование, защита проектов и другие.

Типы занятий: занятия усвоения, закрепления, обобщения знаний, умений и навыков.

Режим проведения занятий:

Занятия проводятся *1 раз в неделю по 1 академическим часа*. 1 год обучения – 34 часа.

Занятие – 35 мин (1 класс), 45 минут (остальные группы)

Выполнение образовательной программы предполагает участие в конкурсах, выставках ученического технического творчества.

1.11. Планируемые результаты и способы их проверки.

В результате обучения учащиеся должны знать:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструктора LEGO WeDo;
- простые механизмы: рычаг, блок, шарнир;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования LEGO WeDo;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
- создавать программы на компьютере для различных роботов;
- демонстрировать технические возможности роботов.

В результате обучения учащиеся должны уметь:

- осуществлять подбор деталей, необходимых для конструирования (по виду и цвету)
- работать с активной помощью родителей с литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию);
- конструировать по образцу;
- самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;
- демонстрировать технические возможности роботов.
- реализовывать творческий замысел.

В результате работы по программе обучающиеся должны показать следующие результаты:

- личностные

умения оперировать ранее полученными знаниями, сопоставлять, анализировать, делать выводы, применять полученные знания на практике; умения самостоятельно принимать решение и обосновывать его;

- метапредметные

знания и умения осуществлять компьютерное моделирование с помощью современных программных средств; навыки коллективного творческого труда, умение работать в команде над решением поставленной задачи; развитие способностей творчески подходить к проблемным ситуациям;

- предметные

расширение знаний об основных особенностях конструкций, механизмов и машин; умения самостоятельно находить и пользоваться информацией по естественным и точным наукам.

1.12. Формы подведения итогов реализации программы.

Предусматриваются различные **формы подведения итогов реализации** общеобразовательной программы: наблюдение за работой детей на занятиях, выставка, соревнование, внутригрупповой конкурс, презентация проектов обучающихся, участие в конкурсах, соревнованиях, и др.

Проект – это самостоятельная индивидуальная или групповая деятельность учащихся, рассматриваемая как промежуточная или итоговая работа по данному курсу, включающая в себя разработку технологической карты, составление технического паспорта, сборку и презентацию собственной модели на заданную тему.

Итоговые работы могут быть представлены на выставке технического творчества, что дает возможность обучающимся оценить значимость своей деятельности, услышать и проанализировать отзывы со стороны сверстников и взрослых. Каждый проект осуществляется под руководством педагога, который оказывает помощь в определении темы и разработке структуры проекта, дает рекомендации по подготовке, выбору средств проектирования, обсуждает этапы его реализации. Роль педагога сводится к оказанию методической помощи, а каждый обучающийся учится работать самостоятельно, получать новые знания и использовать уже имеющиеся, творчески подходить к выполнению заданий и представлять свои работы

2. Учебный план 1 год обучения

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
		теория	практика	всего	
1.	Введение	0,5	0,5	1	Наблюдение
2.	Что такое робототехника	0,5	0,5	1	Наблюдение
3.	Компьютер – основной инструмент для работы	0,5	0,5	1	Наблюдение
4.	Работа в программе Microsoft Word	0,5	0,5	1	Наблюдение
5.	Знакомство с конструктором Lego. Элементы набора.	0,5	0,5	1	Наблюдение
6.	Программное обеспечение LEGO WeDo	0,5	0,5	1	Наблюдение
7.	Основы построения конструкций. Простые механизмы.	1,5	4,5	6	Презентация проектов
8.	Проекты с пошаговыми инструкциями и самостоятельное конструирование.	5	15	20	Презентация проектов
9.	Конкурсы, викторины.		1	1	Подведение итогов конкурса
10.	Подведение итогов	0,5	0,5	1	Презентация проектов
Итого		10	24	34	

3. Содержание программы 1 года обучения.

1. Введение

Теория. Знакомство с планом работы объединения, презентация и демонстрация готовых работ. Вводный инструктаж по соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности при работе. Правила поведения в образовательном учреждении. Требования педагога к учащимся на период обучения.

Практическая работа. Игра на знакомство. Тестирование на творческое воображение.

2. Что такое робототехника

Теория. Дать представление учащимся о месте робототехники в информационном пространстве. Определение понятий «робот», «исполнитель», «алгоритм».

Практическая работа. Выполнение творческой работы на тему «Мой робот. Какой он?».

3. Компьютер – основной инструмент для работы

Теория. История создания компьютера. Основные устройства компьютера. Техника безопасности.

Практическая работа. Включение, выключение компьютера. Работа с мышкой.

4. Работа в программе Microsoft Word

Теория. Компьютер – универсальное устройство обработки текстовой, числовой и графической информации, с помощью различных видов программ. Клавиатура. Окно текстового редактора.

Практическая работа. Создание, форматирование и редактирование текста.

5. Знакомство с конструктором Lego. Элементы набора.

Теория. Знакомство с элементами конструктора LEGO Education и свойствами материала, из которого он изготовлен. Название деталей конструктора, лучшие способы соединения кубиков (стопка, внахлест, ступенчатое).

Практическая работа. Работа с деталями конструктора.

6. Программное обеспечение LEGO We Do:

Теория. Обзор: вкладка связь, вкладка проект, вкладка содержание, вкладка экран и т.д. Перечень терминов и их обозначение. Сочетания клавиш для быстрого доступа к некоторым функциям.

Практическая работа. Работа в группе, решение проблемы, практическая работа.

7. Основы построения конструкций. Простые механизмы.

Теория. Система ременных и зубчатых передач. Изучение процесса передачи движения. Создание и программирование моделей.

Практическая работа. Изучение основных приемов сборки и программирования.

8. Проекты с пошаговыми инструкциями и самостоятельное конструирование.

Теория: Изучение предметной области. Оформление проекта.

Практика: Сборка и программирование схемы. Создание мультимедийной презентации. Защита проекта

9. Конкурсы, викторины.

Теория. Принципы скоростной сборки, работа в команде.

Практическая работа. Проведение конкурсов-соревнований на скорость сборки моделей. Проведение тематических викторин.

10. Подведение итогов.

Теория. Подведение итогов. Перспективы работы на следующий год.

Практическая работа. Презентация выполненных работ.

В конце 1 года обучения дети должны знать:

- правила безопасной работы;
- изученные компоненты конструктора LEGO WeDo;
- изученные блоки компьютерной среды, включающее в себя графический язык программирования LEGO WeDo;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- создавать по инструкции реально действующие модели роботов;
- создавать простые программы на компьютере для различных роботов;
- демонстрировать технические возможности роботов с помощью педагога.

В конце 1 года обучения учащиеся должны уметь:

- осуществлять подбор деталей, необходимых для конструирования (по виду и цвету)
- конструировать по образцу;
- самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;
- создавать по инструкции простые действующие модели роботов на основе конструктора LEGO;
- демонстрировать технические возможности созданных роботов.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий.

2.2. Календарные учебные графики.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

1 год обучения

№ п/п	Месяц	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	сентябрь	Практическое занятие	1	Вводное занятие	Каб.№1	Наблюдение
2.		Практическое занятие	1	Что такое робототехника	Каб.№1	Наблюдение
3.		Практическое занятие	1	Компьютер – основной инструмент для работы	Каб.№1	Наблюдение
4.	октябрь	Практическое занятие	1	Работа в программе Microsoft Word	Каб.№1	Наблюдение
5.		Практическое занятие	1	Знакомство с конструктором Lego. Элементы набора.	Каб.№1	Наблюдение
6.		Практическое	1	Программное обеспечение LEGO We Do	Каб.№1	Наблюдение

		занятие				
7.		Практическое занятие	1	Основы построения конструкций. Простые механизмы. Мотор и ось.	Каб.№1	Презентация проектов
8.	ноябрь	Практическое занятие	1	Зубчатые колёса	Каб.№1	Презентация проектов
9.		Практическое занятие	1	Промежуточное зубчатое колесо	Каб.№1	Презентация проектов
10.		Практическое занятие	1	Понижающая и повышающая зубчатая передача.	Каб.№1	Презентация проектов
11.		Практическое занятие	1	Ременная передача	Каб.№1	Презентация проектов
12.	декабрь	Практическое занятие	1	Перекрестная ременная передача	Каб.№1	Презентация проектов
13.		Практическое занятие	1	Проекты с пошаговыми инструкциями и самостоятельное конструирование. Скорость (Изучите факторы, которые могут увеличить скорость автомобиля, чтобы помочь в прогнозировании дальнейшего движения).	Каб.№1	Наблюдение
14.		Практическое занятие	1	Прочные конструкции (Исследуйте характеристики здания, которые повышают его устойчивость к землетрясению, используя симулятор землетрясений, сконструированный из кубиков LEGO).	Каб.№1	Наблюдение
15.		Практическое занятие	1	Самостоятельное конструирование на тему «Новогодние подарки»	Каб.№1	Наблюдение
16.	январь	Практическое занятие	1	Самостоятельное конструирование на тему «Сказочные приключения»	Каб.№1	Наблюдение
17.		Практическое занятие	1	«Забавные механизмы»	Каб.№1	Наблюдение

18.		Практическое занятие	1	«Танцующие птицы»	Каб.№1	Наблюдение
19.	февраль	Практическое занятие	1	«Умная вертушка»,	Каб.№1	Наблюдение
20.		Практическое занятие	1	«Обезьянка-барабанщица»	Каб.№1	Наблюдение
21.		Практическое занятие	1	Самостоятельное конструирование на тему «Забавные механизмы»	Каб.№1	Наблюдение
22.		Практическое занятие	1	Конструирование модели-игрушки «Шагающий великан».	Каб.№1	Наблюдение
23.	март	Практическое занятие	1	Проектирование на тему «Подарок для мамы»	Каб.№1	Презентация проектов
24.		Практическое занятие	1	Проектирование на тему «Здравствуй, весна!»	Каб.№1	Презентация проектов
25.		Практическое занятие	1	Конструирование любимой модели из темы «Звери»: «Голодный аллигатор»	Каб.№1	Презентация проектов
26.		Практическое занятие	1	«Рычащий лев»	Каб.№1	Презентация проектов
27.	апрель	Практическое занятие	1	«Порхающая птица»	Каб.№1	Презентация проектов
28.		Практическое занятие	1	Проектирование собственного проекта на тему «Сортировка и переработка мусора»	Каб.№1	Презентация проектов
29.		Практическое занятие	1	Проектирование на тему «Танки»	Каб.№1	Презентация проектов
30.		Практическое занятие	1	Проектирование на тему «Самолеты»	Каб.№1	Презентация проектов
31.	май	Практическое занятие	1	Проектирование на тему «Стрелковое оружие»	Каб.№1	Презентация проектов
32.		Практическое	1	Проектирование на тему «Военная	Каб.№1	Презентация

		занятие		техника»		проектов
33.		Конкурс	1	Конкурс «Лучший сборщик»	Каб.№1	Подведение итогов конкурса
34.		Итоговое занятие	1	Подведение итогов. Промежуточный контроль.	Каб.№1	Защита проектов

2.2. Условия реализации программы

2.2.1. Информационное обеспечение

Ресурсное обеспечение программы

Для достижения прогнозируемых в программе образовательных результатов необходимы следующие ресурсные компоненты:

Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих методических видов продукции:

- инструкции по сборке (в электронном виде)
- книга для учителя (в электронном виде)
- экранные видео лекции, видео ролики;
- информационные материалы на сайте, посвященном данной дополнительной образовательной программе;

Дидактическое обеспечение

Дидактическое обеспечение программы представлено конспектами занятий и презентациями к ним, инструкционными картами.

- программное обеспечение LEGO® Education We Do– 1 шт.;
- комплект заданий LEGO Education We Do Activity Pack – 5 шт.;
- книга для учителя «ПервоРобот LEGO WeDo» (в электронном виде) – 1 шт.;

2.3.2. Кадровое обеспечение

Педагог, работающий по данной программе должен знать основы работы с конструктором Lego WeDo, основы составления алгоритмов.

2.3.3. Методическое обеспечение учебно-воспитательного процесса

1 год обучения

№ п/п	Название раздела (темы)	Методическое обеспечение
1.	Введение	Инструкции по технике безопасности,

		противопожарные.
2.	Что такое робототехника	Компьютерная презентация, видеофильм
3.	Компьютер – основной инструмент для работы	Компьютерная презентация, видеофильм
4.	Работа в программе Microsoft Word	Компьютерная презентация, видеофильм
5.	Знакомство с конструктором Lego . Элементы набора.	Инструкции по работе с конструктором. Книга для учителя «ПервоРобот LEGO WeDo».
6.	Программное обеспечение LEGO We Do	Книга для учителя «ПервоРобот LEGO WeDo».
7.	Основы построения конструкций. Простые механизмы.	Компьютерные презентации, видеоролики. Комплект заданий. Книга для учителя «ПервоРобот LEGO WeDo».
8.	Изучение датчиков и моторов	Книга для учителя «ПервоРобот LEGO WeDo».
9.	Подведение итогов	Творческие работы учащихся

2.3.4. Материально-техническое оснащение программы

кабинет технического творчества;

наборы конструкторов (LEGO WeDo) - 7 шт (6 шт – для работы на учебных занятиях; 1 шт – для подготовки конкурсных проектов и/или дополнительных деталей на занятии) (оборудование БОУ «Нюксенская СОШ»);

ноутбук – 6 шт.; (оборудование центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» на базе БОУ «Нюксенская СОШ»)

проектор – 1 шт.;

интерактивная доска – 1 шт.

2.3. Оценочные и методические материалы.

Педагогический мониторинг.

Ожидаемые результаты и способы их проверки

- Сформированность устойчивого интереса к робототехнике, умений работать по предложенным инструкциям;
- Сформированность умений творчески подходить к решению задачи;
- Сформированность умений довести решение задачи до работающей модели;
- Сформированность умений излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;

- Сформированность умений работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

В результате обучения дети могут знать:

- основные детали Лего-конструктора (назначение, особенности)
- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе; основные приемы конструирования роботов;
- конструктивные особенности различных роботов;
- технологическую последовательность изготовления несложных конструкций;
- создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме;
- демонстрировать технические возможности роботов;

уметь:

- осуществлять подбор деталей, необходимых для конструирования (по виду и цвету)
- работать с активной помощью родителей с литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию);
- конструировать по образцу;
- самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;
- создавать действующие модели роботов на основе конструктора ЛЕГО;
- демонстрировать технические возможности роботов.
- реализовывать творческий замысел.

Уровни развития:

-Навык подбора необходимых деталей (по форме, цвету)

Высокий: может самостоятельно, быстро и без ошибок выбрать необходимые детали.

Средний: может самостоятельно, но медленно, без ошибок выбрать необходимую деталь, присутствуют неточности.

Низкий: не может без помощи педагога выбрать необходимую деталь.

-Умение правильно конструировать поделку по замыслу

Высокий: ребенок самостоятельно создает развернутые замыслы конструкции, может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат.

Средний: способы конструктивного решения находит в результате практических поисков. Может создать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении ее особенностей.

Низкий: неустойчивость замысла – ребенок начинает создавать один объект, а получается совсем иной и довольствуется этим. Объяснить способ построения ребенок не может.

- *Умение проектировать по образцу и по схеме:*

Высокий: может самостоятельно, быстро и без ошибок проектировать по образцу.

Средний: может самостоятельно, исправляя ошибки, в среднем темпе проектировать по образцу, иногда с помощью педагога.

Низкий: не видит ошибок при проектировании по образцу, может проектировать только под контролем педагога.

- *Умение конструировать по пошаговой схеме:*

Высокий: может самостоятельно, быстро и без ошибок конструировать по пошаговой схеме.

Средний: может конструировать по пошаговой схеме в медленном темпе исправляя ошибки под руководством педагога.

Низкий: не может понять последовательность действий при проектировании по пошаговой схеме, может конструировать по схеме только под контролем педагога.

Раздел 3. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.

3.1. Особенности организуемого воспитательного процесса в объединении «Техностарт.»

Объединение «Техностарт.» состоит из 1 учебной группы, в которой обучаются 10-14 (учащихся) младшего школьного возраста. . Большая часть обучающихся – это мальчики. Занятия в данных объединениях способствуют развитию технических способностей детей на занятиях по конструированию и программированию.

Технологии воспитательного процесса

Проектные технологии (организация исследовательской деятельности).

Данная технология позволяет создать условия, в которых каждый учащийся может проявить свои таланты, реализовать творческий потенциал. Проектная технология создает положительную мотивацию. Учащиеся видят реальное применение своих знаний. У них появляется чувство ответственности перед товарищами за часть своей работы. Они видят, что жизненные проблемы не имеют только однозначного решения, вариантов несколько, а это большие возможности проявления творческих способностей ребят.

Здоровьесберегающая и оздоровительная технологии.

Сохранение физического и психического здоровья ребенка и обучения навыкам сохранения его (физкультминутки, цветотерапия, гимнастика для глаз, правила здорового питания, инсценировки по профилактике болезней, обеспечение двигательной активности, семейные спортивные праздники и т. д.).

Технология проблемного обучения и воспитания.

Под технологией проблемного обучения и воспитания понимается такая организация процесса, которая предполагает создание под руководством педагога проблемных ситуаций и активную самостоятельную деятельность учащихся по их разрешению, в результате чего и происходит творческое овладение знаниями, навыками, умениями и развитие мыслительных способностей.

Проблемное обучение и воспитание реализуется успешно лишь при определенном стиле общения между педагогом и учащимся, когда возможна свобода выражения своих мыслей

и взглядов учащимися при пристальном и доброжелательном внимании педагога к мыслительному процессу учащегося.

Технология интерактивного воспитания.

Диалоговое воспитание, в ходе которого осуществляется взаимодействие педагога в качестве воспитателя и учащегося. При интерактивном воспитании педагог выполняет функцию помощника в работе, одного из источников информации. Центральное место в его деятельности занимает не отдельный учащийся как индивид, а группа взаимодействующих учащихся, которые стимулируют и активизируют друг друга.

Технологии КТД (коллективные творческие дела).

Это технология, учитывающая и психологию подросткового и юношеского возраста. Коллективное творческое дело имеет огромное влияние на личность каждого человека, на группу, на весь большой коллектив.

КТД - это верный путь соединения и создания общности на длительное время, создание и расширение пространства, способствующего развитию личности.

Коллективно творческое дело может быть трудовым, развлекательным, спортивным, дидактическим, праздничным.

Технология предполагает такую организацию совместной деятельности детей и взрослых, при которой все члены коллектива участвуют в планировании, подготовке, осуществлении и анализе любого дела.

Технология «Портфолио».

Интересным представляется использование технологии «Портфолио» в рамках воспитательной системы детского объединения. Портфолио позволяет судить об учебных, творческих и коммуникативных достижениях учащегося. В этом случае акцент перемещается с оценки на самооценку. Этим объясняется

актуальность данной работы в детском объединении.

Использование портфолио позволяет проследить индивидуальный прогресс учащегося, помогает ему осознать свои сильные и слабые стороны. Портфолио повышает социальную активность учащихся, уровень осознания ими своих целей и возможностей. Ребенок должен максимально подробно и всесторонне представить свои достижения в портфолио, чтобы анализ позволил ему определять цели и поставить адекватные задачи по своему развитию. Это становится возможным благодаря тому, что в качестве источника анализа рассматриваются не только успехи в учебном процессе, но и в остальной жизни коллектива.

Технология педагогической поддержки.

Помощь детям в решении их индивидуальных проблем, связанных с физическим и психическим здоровьем, социальным и экономическим положением, успешным продвижением в обучении, в принятии школьных правил; с эффективной деловой и межличностной коммуникацией; с жизненным, профессиональным, этическим выбором (самоопределением). То есть эта технология предполагает систему операций, рассчитанных на предупреждение «падения» ребенка с социальных высот.

3.1. Цель воспитательной работы: воспитание творческих, здоровых детей, умеющих и желающих приобщаться к теоретическим знаниям и практической деятельности в области технического творчества.

Задачи:

- развитие умения творчески подходить к решению поставленных задач;
- развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности;
- отстаивать свою точку зрения;
- анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- воспитание чувства собственного достоинства, достоинства своей семьи, рода;
- формирование у учащихся представлений об общечеловеческих нормах морали (сострадании, милосердии, миролюбии, чуткости, доброты терпимости по отношению к другим людям);
- организация деятельности, способствующей сплочению коллектива, вовлечению изолированных и непринятых детей в общее дело, а также способствующих раскрытию индивидуальных качеств и талантов;
- внедрение здоровьесберегающих технологий в учебный процесс, активная пропаганда здорового образа жизни и способности противостоять негативным влияниям;
- формирование коммуникативной культуры через общение и развитие;
- формирование способности к самообразованию, получению новых

знаний.

3.2. Содержание деятельности Модуль «Воспитание в детском объединении»

Целевые приоритеты:

- Включение обучающихся в интересную и полезную для них деятельность, в ходе которой дети приобретают социально значимые знания, вовлекаются в социально значимые отношения, получают опыт участия в социально значимых делах;
- Реализация важных для личностного развития социально значимых форм и моделей поведения;
- Формирование и развитие творческих способностей;
- Поощрение детских инициатив и детского самоуправления.

Реализация педагогам воспитательного потенциала занятия предполагает следующее:

- установление доверительных отношений между педагогом и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагога, привлечению их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение обучающихся соблюдать на занятии общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогами) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- использование воспитательных возможностей содержания программы дополнительного образования через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в объединении;
- применение на занятии интерактивных форм работы обучающихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают детям возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими детьми;
- включение в занятие игровых процедур, которые помогают поддерживать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в объединении, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время занятия;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей,

навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Модуль «Взаимодействие с родителями»

Работа с родителями или законными представителями обучающихся осуществляется для более эффективного достижения цели воспитания, которое обеспечивается согласованием позиций семьи и учреждения в данном вопросе. Работа с родителями или законными представителями обучающихся осуществляется в рамках следующих видов и форм деятельности:

Целевые приоритеты:

- регулярное информирование родителей об успехах и проблемах их детей, о жизни детского объединения в целом;
- взаимодействие с родителями посредством сайта учреждения, сообщества в социальных сетях;
- организация родительских собраний, происходящих в режиме обсуждения наиболее острых проблем обучения и воспитания обучающихся;
- привлечение членов семей обучающихся к организации и проведению дел детского объединения;
- организация на базе детского объединения конкурсов, соревнований, направленных на сплочение семьи.

Модуль «Наставничество и тьюторство

- Создание индивидуальных образовательных маршрутов для каждого обучающегося.

Главное назначение наставничества и тьюторства в системе дополнительного образования детей – способствовать формированию значимых для обучающегося способов учебной работы, развитию творческих способностей, опыта личных побед и навыка достижения успеха, достижение цели индивидуального образовательного маршрута, получение нового социального опыта, возможность профессионального самоопределения.

Форма наставничества «ученик-ученик». Целью данной формы наставничества является разносторонняя поддержка обучающегося с особыми образовательными или социальными потребностями либо временная помощь в адаптации к новым условиям обучения.

Форма наставничества «Ученик-учитель». Целью такой формы наставничества является успешное формирование у обучающихся осознанного подхода к реализации личностного потенциала, рост числа заинтересованных в развитии собственных талантов и навыков обучающихся.

Модуль «Профессиональное самоопределение»

- Формирование готовности обучающихся к осознанному выбору сферы человеческой деятельности при освоении дополнительной общеобразовательной программы, актуализация их профессионального

самоопределения;

- Формирование у школьников позитивного взгляда на трудовую деятельность, понимание уникальности индивидуальной профессиональной карьеры, круга общения на основе общих интересов и духовных ценностей.

В процессе участия, в профориентационных мероприятиях, мастер-классах обучающиеся узнают о профессиях в сфере робототехники, о роботизированных устройствах, об их использовании на производстве, в научных исследованиях и в повседневной жизни, научатся применять полученные знания на практике в процессе работы с роботизированными конструкторами, вследствие чего происходит профориентация и мотивация обучающихся к получению инженерных профессий. Знакомство с востребованными профессиями в среде информационных технологий поможет обучающимся сформировать представление о рынке трудоустройства и спланировать свой образовательный маршрут.

На региональном и всероссийском уровне:

- участие в работе всероссийских профориентационных проектов, созданных в сети интернет: просмотр занятий, решение учебно-тренировочных задач, участие в мастер-классах.

На муниципальном и региональном уровнях:

- участие в муниципальных и областных этапах конкурса – фестиваля «Роботенок», «Юные техники и изобретатели», «ШУСТРИК».

На уровне образовательной организации:

- освоение основ профессии в рамках дополнительной образовательной программы.

На уровне детских объединений:

- профориентационные игры: симуляции, деловые игры, квесты, решение кейсов (ситуаций, в которых необходимо принять решение, занять определенную позицию), расширяющие знания обучающихся о типах профессий, о способах выбора профессий, о достоинствах и недостатках той или иной интересной обучающимся профессиональной деятельности;
- создание организационных условий и проведение деловых игр, предполагающих игровую имитацию профессиональных испытаний: «Инженеры», «Программисты», «Конструкторы».

На индивидуальном уровне:

- индивидуальные консультации педагога для обучающихся и их родителей по вопросам склонностей, способностей, дарований и иных индивидуальных особенностей детей, которые могут иметь значение в процессе выбора ими профессии;
- участие в проектной деятельности, участия в научно-практических

конференциях.

3.1. Результаты воспитания, социализации и саморазвития обучающихся (как будет проводиться мониторинг)

Критерием, на основе которого осуществляется данный анализ, является динамика личностного развития обучающихся каждой группы.

Способом получения информации о результатах воспитания, социализации и саморазвития обучающихся является педагогическое наблюдение.

Внимание педагога сосредотачивается на следующих вопросах: какие прежде существовавшие проблемы личностного развития обучающихся удалось решить за минувший учебный год; какие проблемы, решить не удалось и почему; какие новые проблемы появились, над чем далее предстоит работать педагог.

Календарный план воспитательной работы детского объединения «Техностарт.» на 2023-2024 учебный год

№ п/п		Название мероприятия	Дата/время проведения	Место проведения	Форма проведения
1. МОДУЛЬ «ВОСПИТАНИЕ В ДЕТСКОМ ОБЪЕДИНЕНИИ»					
1.	«Я и Отечество» (гражданско-патриотическое воспитание)	«Права и обязанности обучающихся объединений»	01.09. – 15.09.2022 г.	Каб.1	Беседа
		«Что такое персональные данные?»	20.09. – 26.09.2022 г.	Каб.1	Беседа
		«Мы помним. Мы гордимся» Всероссийская акция «Бессмертная эскадрилья-2023»	04.05. – 06.05.2022 г.	в группе ВК	ВЫСТАВКА технического творчества в группе ВК
2.	«Мой мир искусства» (художественно-эстетическое воспитание)	Оформление творческих работ для участия в конкурсах технического творчества	В течении года	Каб.1	Беседа
3.	«Дорога в большой мир» (трудовое воспитание)	Участие в трудовых акциях учреждения. Уборка кабинета	В течении года	Каб.1	Уборка
4.	«Я и природа»	Организация конкурса в объединениях	Ноябрь	в группе ВК	ВЫСТАВКА технического

	(экологическое воспитание)	«Роботенок». Всероссийская акция «День урожая»	октябрь		творчества в группе ВК
5.	«Я-человек» (здоровьесберегающее воспитание)	Проведение физкультурных минуток и динамических пауз на занятиях Проведение подвижных игр, мероприятий на свежем воздухе Поддержание чистоты и порядка в кабинете.	В течении года	Каб.1	На занятиях

2. МОДУЛЬ «ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С РОДИТЕЛЯМИ»

6.	Беседы		В течении года	Каб.1	На занятиях
7.	Ведение бесед ВКонтакте для родителей		В течении года	Каб.1	На занятиях
8.	Информирование родителей посредством информационной площадки ВКонтакте о деятельности учреждения		В течении года	Каб.1	На занятиях

3. МОДУЛЬ «ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ САМООПРЕДЕЛЕНИЕ»

9.	Участие в конкурсах научно-технического творчества «Роботенок», «ШУСТРИК»(школьник, умеющий строить инновационные конструкции), «Юные техники и изобретатели»		В течение года, по плану	Каб.1	Проектные работы
----	---	--	--------------------------	-------	------------------

4. МОДУЛЬ «НАСТАВНИЧЕСТВО»

10.	«Могу сам, могу с другими, могу для других»		В течении года	Каб.1	На занятиях
11.	Индивидуальный образовательный маршрут		В течении года	Каб.1	На занятиях

Раздел 4. Список литературы и источников информации для педагога:

1. «Перворобот LegoWedo». Книга для учителя
2. Сайт «Мир LEGO»: <http://www.lego-le.ru/>
3. Журналы LEGO: <http://www.lego-le.ru/mir-lego/jurnali-lego.html>
4. Интерактивная книга учителя Lego WeDo 2.0
5. <http://robometod.ru/game>

6. Литература, рекомендуемая для обучающихся.

1. «Перворобот LegoWedo». Книга для учителя
2. Буклет «Лего. Простые механизмы»
3. Сайт «Мир LEGO»: <http://www.lego-le.ru/>
4. Журналы LEGO: <http://www.lego-le.ru/mir-lego/jurnali-lego.html>

Оценочные материалы.

Тест по LEGO WeDo

1. Через что осуществляется управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo.

А). Коммутатор;

Б). USB шнур;

В). Компьютер.

2. Датчик расстояния обнаруживает объекты на расстоянии...

А). 20см;

Б). 15см;

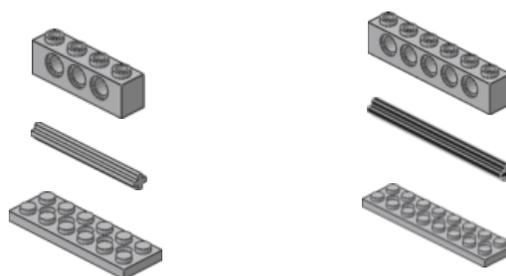
В). 10см.

3. Соотнеси название с деталью:

А). Пластины

Б). Оси

В). Балки



4. Как называется данная передача?

- А) Повышающая зубчатая передача;
- Б) Понижающая зубчатая передача;
- В) Промежуточная зубчатая передача.

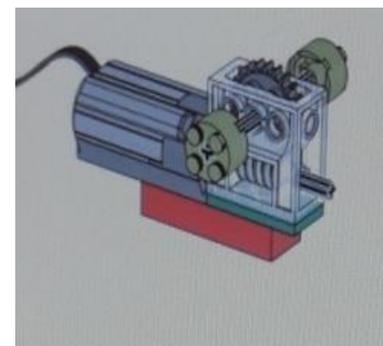


5. Сколько положений у датчика наклона?

- А). 6; Б). 4; В). 2.

6. Какая передача изображена на рисунке?

- А). Повышающая зубчатая передача;
- Б). Зубчатая передача;
- В). Червячная передача.



7. Назовите передачу, в которой используется данная деталь.

- А). Коронная передача;
- Б). Кулачная передача;
- В). Червячная передача.



8. Назовите область программы :

А). Непосредственно сама

программа; Б). Блок цикл;

В). Палитра инструментов.



9. Сколько положений можно запрограммировать направление вращения мотора?

А). 6; Б). 4; В). 2.

Приложение 2.

Диагностическая карта на начало года (первый год обучения)

№	Ф.И.ребёнка	Называет детали	Называет форму	Умеет скреплять детали конструктора	Строит элементарные постройки по творческому замыслу	Строит по образцу	Строит по схеме

Диагностическая карта на конец года.

№	Ф.И.ребёнка	Называет детали конструктора	Работает по схемам	Строит сложные постройки	Строит по творческому замыслу	Строит под-группами	Строит по образцу	Строит по инструкции	Умение рассказать о постройке

Диагностическая карта на начало года (второй - четвертый год обучения)

№	Ф.И.ребёнка	Называет все детали конструкторов	Строит более сложные постройки	Строит по образцу	Строит по инструкции педагога	Строит по творческому замыслу	Работает в команде

Диагностическая карта на конец года

№	Ф.И ребенка	Умение подбирать детали по(форме, цвету)			-Умение правильно конструировать поделку по замыслу			Умение проектировать по образцу			Умение проектировать по схеме:			Умение конструировать по пошаговой схеме:			
		в	с	н	в	с	н	в	с	н	в	с	н	в	с	н	

