


Учреждение дополнительного образования
«Дом детского творчества»

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор УДО «Дом детского творчества»

Н.А.Кузьмина
Приказ № 794 от « 01 » сентября 2022г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
«Робототехника»

Программу составила:
Бедченко Алина Владиславовна
учитель информатики
первой квалификационной категории

2022-2023 учебный год

Оглавление

1. Пояснительная записка.....	3
2. Учебно-тематическое планирование	7
3. Содержание программы	9
4. Контрольно-оценочные средства	16
5. Список литературы	18

1. Пояснительная записка

Направленность программы – техническая.

Продолжительность обучения 72 ч. Очная форма освоения

Базовый уровень сложности содержания.

Актуальность. Люди постоянно совершенствуют среду своего обитания, дополняя её новыми элементами. В современном мире человека повсюду сопровождают автоматизированные устройства. Самые сложные и умные из этих устройств называются роботами. Так, робототехника постепенно становится частью нашей жизни и востребованным видом деятельности в детском творчестве. С помощью данной программы обучающиеся познакомятся с удивительным миром роботов и разберутся в основах новой прикладной науки – робототехники. Научатся собирать из деталей конструкторов модели робототехнических устройств и программировать их для выполнения заданных действий. Они помогут лучше понять, по каким законам и правилам существует мир реальных машин и механизмов. Занятия робототехникой являются одним из важных способов познания мира машин и механизмов. Это первые шаги младших школьников в самостоятельной деятельности в области техники. Программа предлагает сделать эти шаги посредством проектной деятельности, ведь обучение проектированию позволяет формировать у учащихся такие умения как: планирование своей деятельности и осуществление её в соответствии с выработанным планом; планирование работы другого (других) для достижения определённого результата; анализ имеющихся ресурсов для предстоящей деятельности, включая собственные знания; постановку задач по сформулированной цели для последующего решения; анализ полученных результатов на соответствие требованиям задачи или поставленной цели; предъявление и представление хода проделанной работы и её результата. Таким образом, начальное обучение проектированию, организованное в процессе занятий робототехникой, поможет обучающимся освоить такие способы действия, которые окажутся необходимыми в их будущей жизни.

Программа предназначена для детей в возрасте 10 – 15 лет. Одна из особенностей развития мышления в этом возрасте – его образный характер. Дети лучше запоминают то, что сопровождается демонстрацией наглядного материала. Восприятие сложных абстрактных понятий вызывает у них значительные трудности, так как наглядно себе их они не представляют.

Условия реализации дополнительной общеобразовательной программы.

Условия реализации образовательной деятельности в части определения рекомендуемого режима занятий соответствуют санитарно-

эпидемиологическим требованиям к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»), а также требованиям к обеспечению безопасности обучающихся согласно нормативно-инструктивным документам Министерства образования РФ.

Количество обучающихся – до 15 человек.

Форма организации деятельности детского объединения: лаборатория.

Формы занятий:

- занятие-практикум;
- занятие – творческая мастерская;
- тренировочные занятия;
- публичная и стендовая презентация (моделей, проектов);
- итоговые учебные занятия (по разделам программы);
- занятие – соревнование;
- виртуальная экскурсия;
- защита творческих проектов.

При организации самостоятельной работы и работы по индивидуальным учебным заданиям используются такие формы занятий: инструктаж, консультации, разработка и реализация индивидуальных творческих и исследовательских проектов.

Цель и задачи программы

Цель: развитие творческих способностей школьников в процессе создания роботов средствами конструирования, программирования и проектной деятельности.

Задачи:

- познакомить обучающихся с конструктором КЛИК: деталями, устройствами, механизмами и средой программирования КЛИК;
- сформировать навыки творческой проектной деятельности (создание проекта, подготовка презентации и защита проекта);
- развивать умения учебного сотрудничества, коммуникации и рефлексии;
- способствовать освоению и принятию обучающимися общественно признанных социальных норм в культуре поведения, общения, отношения к базовым ценностям.

Планируемые результаты

Личностными результатами изучения курса является демонстрация обучающимися устойчивого интереса к техническому моделированию и робототехнике, мотивированное участие в соревнованиях, конкурсах и проектах, устойчивое следование в поведении социальным нормам и правилам межличностного общения, навыки сотрудничества в разных ситуациях, уважительное отношение к труду.

Метапредметные результаты

Познавательные:

- знает назначение схем, алгоритмов;
- понимает информацию, представленную в форме схемы;
- анализирует модель изучаемого объекта;
- использует информацию, исходя из учебной задачи;
- запрашивает информацию у педагога. Коммуникативные:
- устанавливает коммуникацию с участниками образовательной деятельности;
- задаёт вопросы;
- реагирует на устные сообщения;
- представляет требуемую информацию по запросу педагога;
- использует умение излагать мысли в логической последовательности;
- отстаивает свою точку зрения;
- взаимодействует со взрослыми и сверстниками в учебной деятельности;
- умеет выполнять отдельные задания в групповой работе.

Регулятивные:

- определяет цели и следует им в учебной деятельности;
- составляет план деятельности и действует по плану;
- действует по заданному образцу или правилу, удерживает правило, инструкцию во времени;
- контролирует свою деятельность и оценивает её результаты;
- целеустремлен и настойчив в достижении целей, готов к преодолению трудностей;
- адекватно воспринимает оценку деятельности;
- демонстрирует волевые качества.

Предметные результаты (по профилю программы):

- умеет включить (выключить) компьютер, работать периферийными устройствами, находит на рабочем столе нужную программу;
- знает, что такое робот, правила робототехники;
- классифицирует роботов (бытовой, военный, промышленный, исследователь);
- знает историю создания конструктора КЛИК, особенности соединения деталей;
- называет детали, устройства и датчики конструктора КЛИК, знает их назначение;
- знает номера, соответствующие звукам и картинкам;
- знает виды передач;
- собирает модель робота по схеме;
- составляет простейший алгоритм поведения робота;
- имеет представление о среде программирования КЛИК, палитре, использует блоки программ, входы для составления простейших программ для управления роботом;
- создает при помощи блоков программ звуковое и визуальное сопровождение работы робота;
- имеет представление об этапах проектной деятельности, презентации и защите проекта по плану в устной форме;
- имеет опыт участия в соревнованиях по робототехнике в составе группы.

Работа с родителями.

Цель: Сотрудничество педагога и родителей в процессе воспитания личностных качеств учащихся и их творческой самореализации.

Формы:

- индивидуальная работа с родителями (консультирование; совместный поиск методов и средств воспитания, вовлечение родителей в образовательный процесс);
- с коллективом родителей (участие и помощь родителей при проведении праздников и других массовых мероприятий; родительские собрания, дни открытых дверей).

2. Учебно-тематическое планирование

№	Название раздела ДООП, темы занятия	Количество часов
1.	Вводное занятие «Образовательная робототехника с конструктором КЛИК».	1
2.	Изучение состава конструктора КЛИК.	5
2.1.	Конструктор КЛИК и его программное обеспечение.	1
2.2.	Основные компоненты конструктора КЛИК.	2
2.3.	Сборка робота на свободную тему. Демонстрация.	2
3.	Изучение моторов и датчиков.	8
3.1.	Изучение и сборка конструкций с моторами.	2
3.2.	Изучение и сборка конструкций с датчиком расстояния.	2
3.3.	Изучение и сборка конструкций с датчиком касания.	2
3.4.	Изучение и сборка конструкций с датчиком цвета.	2
4.	Конструирование робота.	10
4.1.	Сборка механизмов без участия двигателей и датчиков по инструкции.	2
4.2.	Конструирование простого робота по инструкции.	2
4.3.	Сборка механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции.	3
4.4.	Конструирование робота.	3
5.	Создание простых программ через меню контроллера.	8
5.1.	Понятие «программа», «алгоритм». Написание простейших программ для робота по инструкции.	4
5.2.	Написание программ для движения робота через меню контроллера.	4
6.	Знакомство со средой программирования КЛИК.	14
6.1.	Понятие «среда программирования», «логические	2

	блоки».	
6.2.	Интерфейс среды программирования КЛИК и работа с ней.	4
6.3.	Написание программ для движения робота по образцу. Запуск и отладка программ.	4
6.4.	Написание собственной программы для движения робота.	4
7.	Изучение подъемных механизмов и перемещений объектов.	10
7.1.	Подъемные механизмы.	3
7.2.	Перемещение объектов.	3
7.3.	Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание программы.	4
8.	Учебные соревнования.	5
8.1.	Учебное соревнование	5
9.	Творческие проекты.	5
10.	Повторение.	5
11.	Заключительное занятие. Подведение итогов.	1
ИТОГО		72

3. Содержание программы

РАЗДЕЛ 1. ВВОДНОЕ ЗАНЯТИЕ.

Деятельность обучающихся:

Показ презентации «Образовательная робототехника с конструктором КЛИК». Планирование работы на учебный год. Беседа о технике безопасной работы и поведении в кабинете и учреждении. Вводный и первичный инструктаж на рабочем месте для обучающихся.

Форма организации учебного занятия: круглый стол.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, рефлексия.

РАЗДЕЛ 2. ИЗУЧЕНИЕ СОСТАВА КОНСТРУКТОРА КЛИК.

Тема 2.1. Конструктор КЛИК и его программное обеспечение.

Деятельность обучающихся:

Знакомство с перечнем деталей, декоративных и соединительных элементов и систем передвижения. Ознакомление с примерными образцами изделий конструктора КЛИК. Просмотр вступительного видеоролика. Беседа: «История робототехники и её виды». Актуальность применения роботов. Конкурсы, состязания по робототехнике. Правила работы с набором-конструктором КЛИК и программным обеспечением. Основные составляющие среды конструктора. Сортировка и хранение деталей конструктора в контейнерах набора. Тестовое практическое творческое задание.

Формы и виды контроля: входной контроль знаний.

Тема 2.2. Основные компоненты конструктора КЛИК.

Деятельность обучающихся:

Изучение набора, основных функций деталей и программного обеспечения конструктора КЛИК. Планирование работы с конструктором. Электронные компоненты конструктора. Начало работы.

Форма организации учебного занятия: практическое занятие.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, рефлексия.

Тема 2.3. Сборка робота на свободную тему. Демонстрация.

Деятельность обучающихся:

Сборка модулей (средний и большой мотор, датчики расстояния, цвета и силы). Изучение причинно-следственных связей. Сборка собственного робота без инструкции. Учим роботов двигаться. Демонстрация выполненной работы. Взаимооценка, самооценка.

Форма организации учебного занятия: практическое занятие.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, рефлексия.

РАЗДЕЛ 3. ИЗУЧЕНИЕ МОТОРОВ И ДАТЧИКОВ.

Тема 3.1. Изучение и сборка конструкций с моторами. Деятельность обучающихся:

Обсуждение целей и задач занятия. Внешний вид моторов. Конструирование экспресс-бота. Понятие сервомотор. Устройство сервомотора. Порты для подключения сервомоторов. Положительное и отрицательное движение мотора. Определение направления движения моторов. Блоки «Большой мотор» и «Средний мотор». Выбор порта, выбор режима работы (выключить, включить, включить на количество секунд, включить на количество градусов, включить на количество оборотов), мощность двигателя. Выбор режима остановки мотора. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Форма организации учебного занятия: творческий практикум.

Формы контроля: самооценка, рефлексия.

Тема 3.2. Изучение и сборка конструкций с датчиком расстояния.

Деятельность обучающихся:

Обсуждение целей и задач занятия. Понятие «датчик расстояния» и их виды. Устройство датчика расстояния и принцип работы. Выбор порта и режима работы. Сборка простых конструкций с датчиками расстояний. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Форма организации учебного занятия: творческий практикум.

Формы контроля: самооценка, рефлексия.

Тема 3.3. Изучение и сборка конструкций с датчиком касания.

Деятельность обучающихся:

Обсуждение целей и задач занятия. Внешний вид. Режим измерения. Режим сравнения. Режим ожидания. Изменение в блоке ожидания. Сборка простых конструкций с датчиком касания. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Форма организации учебного занятия: творческий практикум.

Формы контроля: самооценка, рефлексия.

Тема 3.4. Изучение и сборка конструкций с датчиком цвета.

Деятельность обучающихся:

Обсуждение целей и задач занятия. Датчик цвета предмета. Внешний вид датчика и его принцип работы. Междисциплинарные понятия: причинно-

следственная связь. Изучение режимов работы датчика цвета. Сборка простых конструкций с датчиками цвета. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Форма организации учебного занятия: практическое занятие.

Формы контроля: самооценка, рефлексия.

РАЗДЕЛ 4. КОНСТРУИРОВАНИЕ РОБОТА.

Тема 4.1. Сборка механизмов без участия двигателей и датчиков по инструкции.

Деятельность обучающихся:

Обсуждение целей и задач занятия. Изучение механизмов. Первые шаги. Зубчатые колеса. Промежуточное зубчатое колесо. Коронные зубчатые колеса. Снижение, увеличение скорости. Червячная зубчатая передача, кулачок, рычаг. Сборка простых конструкций по инструкции. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Форма организации учебного занятия: тренировочное занятие.

Формы контроля: самооценка, рефлексия.

Тема 4.2. Конструирование простого робота по инструкции.

Деятельность обучающихся:

Обсуждение целей и задач занятия. Разбор инструкции. Сборка робота по инструкции. Разбор готовой программы для робота. Запуск робота на соревновательном поле. Доработка. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Форма организации учебного занятия: тренировочное занятие.

Формы контроля: самооценка, взаимооценка, рефлексия.

Тема 4.3. Сборка механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции.

Деятельность обучающихся:

Обсуждение целей и задач занятия. Разбор инструкции. Обсуждение с учащимися результатов работы. Актуализация полученных знаний раздела 3. Сборка различных механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Форма организации учебного занятия: тренировочное занятие.

Формы контроля: самооценка, взаимооценка, рефлексия.

Тема 4.4. Конструирование робота-тележки. Деятельность обучающихся:

Обсуждение целей и задач занятия. Разбор инструкции. Обсуждение с учащимися результатов работы. Сборка простого робота. Улучшение конструкции робота. Обсуждение возможных функций, выполняемых роботом. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Форма организации учебного занятия: творческий практикум.

Формы контроля: самооценка, взаимооценка, рефлексия.

РАЗДЕЛ 5. СОЗДАНИЕ ПРОСТЫХ ПРОГРАММ ЧЕРЕЗ МЕНЮ КОНТРОЛЛЕРА.

Тема 5.1 Понятие «программа», «алгоритм». Написание простейших программ для робота по инструкции.

Деятельность обучающихся:

Обсуждение целей и задач занятия. Алгоритм движения робота по кругу, вперед-назад, «восьмеркой» и пр. Написание программы по образцу для движения по кругу через меню контроллера. Запуск и отладка программы. Написание других простых программ на выбор учащихся и их самостоятельная отладка. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Форма организации учебного занятия: тренировочное занятие.

Формы контроля: самооценка, взаимооценка, рефлексия.

Тема 5.2 Написание программ для движения робота через меню контроллера.

Деятельность обучающихся:

Обсуждение целей и задач занятия. Характеристики микрокомпьютера КЛИК. Установка аккумуляторов в блок микрокомпьютера. Технология подключения к микрокомпьютеру (включение и выключение, загрузка и выгрузка программ, порты USB, входа и выхода). Интерфейс и описание КЛИК (пиктограммы, функции, индикаторы). Главное меню микрокомпьютера (мои файлы, программы, испытай меня, вид, настройки). Создание пробных программ для робота через меню контроллера. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Форма организации учебного занятия: творческий практикум.

Формы контроля: самооценка, взаимооценка, рефлексия.

РАЗДЕЛ 6. ЗНАКОМСТВО СО СРЕДОЙ ПРОГРАММИРОВАНИЯ КЛИК.

Тема 6.1. Понятие «среда программирования», «логические блоки».

Деятельность обучающихся:

Понятие «среда программирования», «логические блоки». Показ написания простейшей программы для робота. Интерфейс программы КЛИК и работа с ним. Написание программы для воспроизведения звуков и изображения по образцу. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Форма организации учебного занятия: творческий практикум.

Формы контроля: самооценка, взаимооценка, рефлексия.
ней.

Тема 6.2. Интерфейс среды программирования КЛИК и работа с Деятельность обучающихся:

Общее знакомство с интерфейсом ПО. Изучение вкладок: Самоучитель. Панель инструментов. Палитра команд. Рабочее поле. Окно подсказок. Окно микрокомпьютера КЛИК. Панель конфигурации.

Форма организации учебного занятия: творческий практикум.

Формы контроля: самооценка, взаимооценка, рефлексия.

Тема 6.3. Написание программ для движения робота по образцу.

Запуск и отладка программ.

Деятельность обучающихся:

Обсуждение целей и задач занятия. Понятие «синхронность движений», «часть и целое». Сборка модели Робота. Экспериментирование с параметрами. Программирование на движение с регулярными интервалами. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Форма организации учебного занятия: творческий практикум.

Формы контроля: самооценка, взаимооценка, рефлексия.

Тема 6.4. Написание собственной программы для движения робота.

Деятельность обучающихся:

Обсуждение целей и задач занятия. Конструирование роботанка. Запуск программы. Обнаружение в программе нескольких ошибок, которые необходимо исправить. Написание собственной программы, выполняющей которую роботанк бы двигался по определенному пути. Управление с помощью ИР-пульта. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Форма организации учебного занятия: тренировочное занятие.

Формы контроля: самооценка, взаимооценка, рефлексия.

РАЗДЕЛ 7. ИЗУЧЕНИЕ ПОДЪЕМНЫХ МЕХАНИЗМОВ И ПЕРЕМЕЩЕНИЙ ОБЪЕКТОВ.

Тема 7.1. Подъемные механизмы. Деятельность обучающихся:

Обсуждение целей и задач занятия. Подъемные механизмы в жизни. Обсуждение с учащимися результатов испытаний. Конструирование подъемного механизма. Запуск программы, чтобы понять, как работают подъемные механизмы. Захват предметов одинакового веса, но разного размера (Испытание № 1). Подъем предметов одинакового размера, но разного веса (Испытание № 2). Внесение результатов испытаний в таблицу. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Форма организации учебного занятия: творческий практикум.

Формы контроля: самооценка, взаимооценка, рефлексия.

Тема 7.2. Перемещение объектов. Деятельность обучающихся:

Обсуждение целей и задач занятия. Перемещение объектов в жизни. Обсуждение с учащимися результатов испытаний. Конструирование устройства управления и два захвата. Запуск программы, чтобы понять, как работают захваты. Захват предметов одинакового веса, но разного размера (Испытание № 1). Захват предметов одинакового размера, но разного веса (Испытание № 2). Внесение результатов испытаний в таблицу. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Форма организации учебного занятия: творческий практикум.

Формы контроля: самооценка, взаимооценка, рефлексия.

Тема 7.3. Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание программы.

Деятельность обучающихся:

Обсуждение целей и задач занятия. Сборка и программирование модели «Манипулятор». Разработка программы для модели. Изменение программы работы готовой модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Форма организации учебного занятия: практическое занятие.

Формы контроля: самооценка, взаимооценка, рефлексия.

РАЗДЕЛ 8. УЧЕБНОЕ СОРЕВНОВАНИЕ.

Учебное соревнование: Обнаружение линий.

Деятельность обучающихся:

Обсуждение целей и задач занятия. Датчик цвета. Обсуждение, каким образом датчик цвета обнаруживает черную линию. Обсуждение площадок для соревнований и линий, которые на них используются. Различные виды

линий и их пересечений: тонкие линии, прямые углы, Т-образные пересечения, прерывистые линии, черные линии, пересекаемые цветными линиями. Сборка Тренировочной приводной платформы с датчиком цвета. Воспроизведение первой подпрограммы, чтобы заставить Тренировочную приводную платформу проехать вперед и остановиться перпендикулярно черной линии. Воспроизведение следующей подпрограммы и описание увиденного. Создание программы, выполняющую которую Приводная платформа будет двигаться вдоль черной линии. Оптимизация подпрограммы. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Форма организации учебного занятия: практическое занятие.

Формы контроля: самооценка, взаимооценка, рефлексия.

РАЗДЕЛ 9. ТВОРЧЕСКИЕ ПРОЕКТЫ.

Тема 9.1. Парад игрушек.

Деятельность обучающихся:

Обсуждение целей и задач занятия. Распределение на группы.

Работа над творческим проектом: Сборка робота на тему «Парад игрушек».

Создание программы. Создание презентации. Тестирование готового продукта. Доработка. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка. Рефлексия.

Форма организации учебного занятия: практическое занятие.

Формы контроля: самооценка, взаимооценка, рефлексия.

10. ПОВТОРЕНИЕ

Деятельность обучающихся:

Обсуждение целей и задач занятия. Распределение на группы. Работа над проектом. Создание программы. Создание презентации. Тестирование готового продукта. Доработка. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка. Рефлексия.

Форма организации учебного занятия: практическое занятие.

Формы контроля: самооценка, взаимооценка, рефлексия.

11. ПОВТОРЕНИЕ

Заключительное занятие. Подводим итоги. Деятельность обучающихся:

Конструирование робототехнических проектов. Построение пояснительных моделей и проектных решений. Разработка собственной модели с учётом особенностей формы и назначения проекта. Оценка результатов изготовленных моделей. Документирование и демонстрация работоспособности моделей. Использование панели инструментов при

программировании. Исследование в виде табличных или графических результатов и выбор настроек. Формы и виды контроля: Защита итогового творческого проекта.

Форма организации учебного занятия: обобщающее занятие.

Формы контроля: самооценка, взаимооценка, рефлексия.

4. Контрольно-оценочные средства

Для управления качеством дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы осуществляется входящий, текущий, промежуточный и итоговый контроль за достижением планируемых результатов.

Входящий контроль проводится в форме беседы в начале учебного года для определения уровня знаний и умений детей на момент начала освоения программы.

Текущий контроль проводится в течение всего учебного года для определения степени усвоения обучающимися учебного материала, определения готовности детей к восприятию нового материала, повышения мотивации к освоению программы; выявление детей, отстающих и опережающих обучение; подбора наиболее эффективных методов и средств обучения для достижения планируемых результатов. Формой контроля является педагогическое наблюдение.

Промежуточный контроль проводится по окончании первого полугодия (в декабре). В ходе промежуточного контроля идет определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Контроль осуществляется в форме тестирования.

Итоговый контроль проводится по итогам освоения программы в целом для определения изменения уровня развития детей, их творческих способностей, определения образовательных результатов. Итоговый контроль осуществляется в форме защиты творческого проекта

Личностные результаты определяются путём педагогического наблюдения, на основании показателей и критериев, представленных в таблице.

Показатели	Критерии		
	Высокий (3 балла)	Средний (2 балла)	Низкий (1 балл)
Проявляет познавательный интерес и активность на учебных занятиях (участие в экспериментах,	Активно включается в учебную деятельность, проявляет познавательный интерес, участвует в	Включается в учебную деятельность после дополнительной мотивации, проявляет познавательный	Включается в учебную деятельность после дополнительной мотивации, слабо проявляет познавательный

исследованиях, соревнованиях)	экспериментах и исследованиях	интерес, участвует в экспериментах и исследованиях	интерес, частично участвует в экспериментах и исследованиях
Демонстрирует мотивацию на здоровый образ жизни (правила личной гигиены, организации рабочего места, правила техники безопасности)	После каждой операции наводит порядок на рабочем месте; использует правила безопасной работы, применяет детали конструктора строго по назначению, по окончании работы убирает все детали на место. Содержит в чистоте одежду, руки и лицо.	Не всегда наводит порядок на рабочем столе после конкретного этапа работы; использует правила безопасной работы, применяет детали строго по назначению, но не всегда по окончании работы убирает на место. Не всегда опрятен.	Редко наводит порядок на рабочем столе после конкретного этапа работы; использует правила безопасной работы, но не всегда применяет детали конструктора строго по назначению, по окончании работы не убирает детали конструктора на место. Не опрятен.
Демонстрирует общественно признанные нормы в культуре поведения, общения (со сверстниками, взрослыми, малышами)	Уважительно относится ко взрослым (на «Вы»), знает правила такта, не утверждает за счет младших, толерантен, дружелюбен, не создает конфликтных ситуаций.	Уважительно относится ко взрослым (на «Вы»), но не всегда тактичен, не утверждает за счет младших, не всегда толерантен, скорее дружелюбен, не создает конфликтных ситуаций.	Уважительно относится ко взрослым, но не всегда тактичен, утверждает за счет младших, не всегда толерантен, может создавать конфликтные ситуации.
Связывает свои перспективные планы и интересы с техническим творчеством	Планирует дальнейшее обучение в объединениях технической направленности, связывает свою будущую профессию с техникой.	Планирует дальнейшее обучение в объединениях технической направленности, в определении будущей профессии затрудняется.	Дальнейшее обучение в объединениях технической направленности рассматривает, но не уверен в своём выборе и не связывает своё будущее с техникой
<p>Определение уровня личностных результатов: 10 - 12 баллов – высокий, 5 - 9 баллов – средний, 1 - 4 балла – низкий.</p>			

5. Список литературы

Нормативные правовые документы:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020). – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/
2. Конвенция о правах ребенка (одобрена Генеральной Ассамблеей ООН 20.11.1989). – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_9959/
3. Указ Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (с изменениями и дополнениями). – URL: <https://base.garant.ru/71937200/>
4. Постановление Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 15.03.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования». – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474/
5. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/
6. Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей». – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_168200/
7. 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». – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_371594/
8. Паспорт приоритетного проекта «Доступное дополнительное образование для детей» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам, протокол от 30.11.2016 N 11). – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216434/
9. Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам». – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_312366/
10. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 30.09.2020 № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным

программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196» . – URL: <https://ipbd.ru/doc/0001202010270038/>

11. Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы). – URL: <http://www.consultant.ru/>
12. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_180402/
13. Устав УДО «ДДТ».
14. Положение о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах УДО «ДДТ».

Литература для педагога:

1. Белиовская, Л.Г., Белиовский, А.Е. Программируем микрокомпьютер NXT в LabVIEW. – Москва: ДМК, 2020. - 278 с.;
2. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ. - 87 с.
3. Книга для учителя по работе с конструктором ПервоРобот LEGO ® WeDo™ (LEGO Education WeDo).
4. ЛЕГО-лаборатория (Control Lab): Справочное пособие, - Москва: ИНТ, 2018. -150 с.
5. Применение учебного оборудования. Видеоматериалы. – Москва: ПКГ «РОС», 2019. – 143 с.
6. Программное обеспечение LEGO Education NXT v.2.1, 2019. – 165 с.
7. Рыкова, Е. А. LEGO-Лаборатория (LEGO Control Lab). Учебно-методическое пособие. – Санкт-Петербург, 2019. - 59 с.
8. Чехлова, А. В., Якушкин, П. А. «Конструкторы LEGO ДАКТА в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - Москва: ИНТ, 2019. – 523 с.
9. Корягин А.В. Методические рекомендации «Методика построения образовательного процесса по направлению «Робототехника» с использованием набора НикиРобот.

Литература для обучающихся и родителей:

1. Комарова, Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — Москва: «ЛИНКА — ПРЕСС», 2018.
2. Ньютон, С. Брага. Создание роботов в домашних условиях. – Москва: NTPress, 2017. - 345 с.

3. Филиппов, С.А. Робототехника для детей и родителей. – Санкт-Петербург: Наука, 2019. - 195 с.

Электронные образовательные ресурсы:

1. Что такое робототехника [электронный ресурс]: сайт. – Москва, 2022 г. режим доступа: http://vex.examen-technolab.ru/lessons/unit_2_introduction_to_robotics/44/ - свободный.
2. Робототехника для детей [электронный ресурс]: сайт. – Москва, 2022 г. режим доступа: - <https://itec-academy.ru/robototekhnika-dlya-detej> - свободный.