Комитет по делам образования города Челябинска
Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
«Дворец пионеров и школьников им. Н.К. Крупской г. Челябинска»

РЕКОМЕНДОВАНО:
Экспертным советом
МАУДО «ДПШ»
Протокол № 3 от 17.04.2026

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МАУДО «ДПШ»
_____ Ю.В. Смирнова
Приказ МАУДО «ДПШ»
№ 245-од от 20.04.2026

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Интерактивное конструирование 2.1»

Направленность программы: техническая
Возраст учащихся: 9-16 лет
Срок реализации программы: 1 год
Количество часов по программе: 74 часа
Год разработки программы: 2025 год

Автор-составитель:
Максаева Юлия Александровна, к.п.н.,
педагог дополнительного образования
высшей квалификационной категории

Челябинск, 2026 г.

Оглавление

Раздел 1. Пояснительная записка 3
Раздел 2. Содержание Программы 7
Учебный план 7
Содержание учебного плана 8
Раздел 3. Воспитательная деятельность 11
Раздел 4. Формы аттестации и оценочные материалы 13
Фонд оценочных средств текущего контроля 13
Фонд оценочных средств промежуточной аттестации 14
Раздел 5. Организационно-педагогические условия реализации 15
Методические материалы 15
Список литературы 16
Материально-техническое обеспечение учебного процесса 17
Приложение 1 17
Приложение 2 19
Приложение 3 21

Раздел 1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Интерактивное конструирование 2.1» (далее Программа) составлена на основании нормативно-правовых документов Российской Федерации, Челябинской области, муниципального образования и МАУДО «ДПШ», а именно:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 25.12.2023);
2. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 №124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (ред. от 28.04.2023);
3. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 17 августа2024года №2233-р);
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 №816 «Об утверждении порядка организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 №114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;
8. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года и плана мероприятий по ее реализации»;
9. Методические рекомендации по проектированию общеобразовательных программ (включая разноуровневые программы), разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «МГПУ», ФГАУ «ФИРО» и АНО дополнительного профессионального образования «Открытое образование» (письмо Минобрнауки России №09-3242 от 18.11.2015);
10. Постановление Правительства РФ от 11.10.2023 №1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
11. Закон Челябинской области от 30.08.2013 №515-ЗО «Об образовании в Челябинской области» (ред. от 29.01.2024);

12. Локальные нормативно-правовые акты МАУДО «ДПШ».

Направленность Программы – техническая.

Уровень освоения Программы – базовый.

Актуальность Программы определяется запросом со стороны обучающихся и их родителей на образовательные программы в области технического творчества и предназначена для того, чтобы положить начало формированию у учащихся целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире.

Новизна и отличительные особенности программы от уже существующих в этой области заключаются в том, что все образовательные блоки предусматривают не только усвоение теоретических знаний, но и формирование деятельностно-практического опыта при создании интерактивной модели. В теоретической основе программы лежит изучение всех возможностей программы LDD. Практическая работа направленна на выполнение творческих заданий по созданию интерактивных авторских моделей. Это поможет учащимся лучше овладеть навыками пользования компьютером, частично овладеть способами исследовательской деятельности, развить познавательную активность и самостоятельность.

В соответствии с «Положением о применении электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при реализации дополнительных общеобразовательных программ в МАУДО ДПШ» программа «Интерактивное конструирование 2.1» реализуется в заочно-дистанционном формате с применением электронного обучения. Заочно-дистанционный формат обеспечивает доступность и равные возможности для обучающихся на освоение программы «Интерактивное конструирование 2.1», обеспечивает вариативность образовательного процесса.

Реализация Программы с использованием дистанционных образовательных технологий позволяет стимулировать интерес и любознательность, развивать способность к самостоятельному решению проблемных ситуаций, умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их, расширить технический и математический словари ученика.

Обучающиеся самостоятельно знакомятся с теоретическим материалом по дополнительной программе, своевременно выполняют практические работы, тестовые задания, контрольные работы, консультируются у педагога, соблюдают технику безопасности при работе с компьютером. Особенностью дистанционной формы является то, что педагог осуществляет процесс обучения удаленно, через сеть Интернет. Возможно дистанционное обучение как в режиме реального времени (с использованием сервиса видеоконференции), так и в режиме отложенного времени (с использованием форумов, интерфейсов комментирования заданий и т. п.) Роль педагога в данном случае заключается в удаленной организации индивидуальной и коллективной работы слушателей в пространстве учебного курса, в анализе, оценке учебной деятельности с использованием возможностей информационной среды. Рабочее место учащегося и педагога оборудовано мультимедийным компьютером, веб-камерой, микрофоном, аудиоколонками или

наушниками, сканером, принтером.

Реализация дополнительной общеобразовательной программы «Интерактивное конструирование 2.1» предусматривает проведение текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации учащихся в соответствии с Положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации учащихся МАУДО ДПШ. Занятия направлены на выполнение творческих заданий по созданию интерактивных авторских моделей.

Воспитательный потенциал Программы. Особое внимание в организации учебного процесса уделяется способности обучающихся самостоятельно организовывать свою учебную деятельность (постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств и другое), оценивать её результаты, определять причины возникших трудностей и пути их устранения, осознавать сферы своих интересов и соотносить их со своими учебными достижениями, чертами своей личности.

В процессе выполнения практических и проектных работ создаются условия для профориентации в сфере инженерных специальностей. Профориентационный компонент Программы и реализуется в рамках темы «Мой выбор».

Адресат Программы: учащиеся 9-16 лет.

Обучающимся этого возраста свойственна очень важная особенность мышления: стремление соотносить всё, что совершается в окружающем мире, изучается в школе, читается в книге и т.д., со своей личностью, внутренним миром мыслей, чувств, переживаний. У подростков проявляется обострённый интерес к собственным возможностям, стремление многому научиться, усовершенствовать себя. Ориентированность подростка на самопознание и поиск своего места в процессе активного взаимодействия с окружающими - сверстниками и взрослыми, обуславливает необходимость педагогической деятельности по развитию подростка как субъекта социальных отношений. В этом возрасте подростки склонны к фантазированию. В этот возрастной период начинается подготовка к самостоятельной жизни человека, формирование мировоззрения.

Программа может быть реализована для детей с ОВЗ при отсутствии медицинских противопоказаний и создании условий для осуществления образовательной деятельности обучающихся.

Цель Программы – развитие конструкторских и технических способностей учащихся посредством дистанционного освоения программы LEGO Digital Designer

Задачи:

Предметные:

обучение базовым основам конструирования и информационным технологиям, основам схемотехники.

Метапредметные:

развитие интереса к научно-техническому творчеству, технике, компьютерным технологиям;

развитие навыков постановки цели, планирования и осуществления деятельности по ее достижению, соотнесения своих действий с результатом на основе самоанализа.

Личностные:

развитие способности адекватной оценки результатов своей деятельности.

Планируемые результаты:

Предметные:

владение базовыми основами конструирования и схемотехники;

приобретение пользовательских навыков, навыков работы в редакторах Microsoft Word, LEGO Digital Designer.

Метапредметные:

развитость умения самостоятельной деятельности, навыков постановки цели, планирования и осуществления деятельности по ее достижению, соотнесения своих действий с результатом на основе самоанализа

Личностные:

умение давать адекватную оценку результатам своей деятельности.

Объем Программы – 74 часа.

Форма обучения – заочная. Программа реализуется с использованием дистанционных образовательных технологий.

Формы контроля: зачет, практическое задание.

Виды занятий: теоретические: интерактивные лекции, наглядность в виде скрин/иллюстраций, фото и видеоряда. Практические: самостоятельная практическая работа. Отчет о проделанной работе в виде скрин/иллюстраций, фото и видеоряда, выложенных на сайте.

Необходимое оборудование:

- Персональный компьютер
- Доступ к сети Интернет
- Программное обеспечение LEGO Digital Designer
- Microsoft Office
- Paint

Срок освоения Программы – 1 год обучения (37 учебных недель).

Режим занятий – программа реализуется в форме заочно-дистанционного обучения, это позволяет учащимся выбрать оптимальный для себя режим обучения и выполнения самостоятельных заданий в течение недели, педагогом проверка выполнения заданий проводится 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Раздел 2. Содержание Программы

Учебный план
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«Интерактивное конструирование 2.1»
Предмет: робототехника

№	Название	Количество часов				контроль
		всего	теория	практика	дистант	
1	Введение	10	3	7	10	
1.1	О программе	2	1	1	2	
1.2	Как делать и обрабатывать СКРИН в WORD	4	1	3	4	
1.3	Как делать и обрабатывать СКРИН в PAINT	4	1	3	4	
2	Немного о LEGO	6	3	3	6	
2.1	Знакомство с историей LEGO	2	1	1	2	
2.2	Детали конструктора LEGO	4	2	2	4	
3	LEGO Digital Designer (LDD)	18	5	13	18	
3.1	Знакомство с программой LDD	4	1	3	4	
3.2	Элементарное конструирование	4	1	3	4	Практическое задание
3.3	Подбор фона	4	1	3	4	
3.4	Технологическая карта	6	2	4	6	
4	LDD MindStorms	8	2	6	8	
4.1	Знакомство с вкладкой LDD MindStorms	4	1	3	4	
4.2	Поворотные элементы	4	1	3	4	
5	Виды моделей	12	3	9	12	
5.1	Статичная модель	4	1	3	4	Практическое задание
5.2	Подвижная модель	4	1	3	4	
5.3	Статично-подвижная модель	4	1	3	4	
6	LDD Extended	14	4	10	14	
6.1	Знакомство с деталями	2	1	1	2	
6.2	Персонажи	4	1	3	4	
6.3	Ланшафт	4	1	3	4	
6.4	Сюжетное конструирование	4	1	3	4	
7	Итоговое задание	6	1	5	6	
7.1	Итоговое занятие. Сказка	6	1	5	6	Зачет
	ИТОГО	74	21	53	74	

Содержание учебного плана
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«Интерактивное конструирование 2.1»

№	
1	Введение.
1.1	О программе. Инструктаж по ТБ Теоретическая часть: Содержание программы. Информация о материалах, которые понадобятся для обучения по ДОП «Интерактивное конструирование 2.0». Практическая часть: Регистрация на сайте.
1.2	Как делать и обрабатывать СКРИН в WORD Теоретическая часть: Обучение сканированию и обработке изображения экрана с помощью функции PrtSc в текстовом редакторе WORD. Обучение выкладыванию готовой практической работы на сайте. Практическая часть: Отсканировать и преобразовать картинку с любимой иллюстрацией в текстовом редакторе WORD.
1.3	Как делать и обрабатывать СКРИН в PAINT Теоретическая часть: Обучение сканированию и обработке изображения экрана с помощью функции PrtSc в редакторе PAINT. Обучение выкладыванию готовой практической работы на сайте. Практическая часть: Отсканировать и преобразовать картинку с любимой иллюстрацией в редакторе PAINT(Задание: найти в поисковике картинки, отсканировать и вставить PAINT, выделить три наиболее понравившихся).
2	Немного о LEGO
2.1	Знакомство с историей LEGO Теоретическая часть: Описание истории возникновения компании LEGO Group и ее продукции. Практическая часть: Отгадать сказки, схематично изображенные блоками LEGO
2.1	Детали конструктора LEGO Теоретическая часть: Знакомство с основными характеристиками и названиями деталей конструкторов серии LEGO. Практическая часть: заполнить столбец «название» в таблице основных элементов конструкторов серии LEGO
3	LEGO Digital Designer (LDD)
3.1	Знакомство с программой LDD Теоретическая часть: Знакомство с ключевыми пиктограммами и их функциональным назначением в программе. Замена некоторых пиктограмм функциональными клавишами клавиатуры ПК и кнопками мыши. Практическая часть: заполнить столбец «название» в таблице основных пиктограмм программы.
3.2	Элементарное конструирование Теоретическая часть: Обучение выбору деталей и составление их на виртуальной платформе в определенную, узнаваемую форму. Обучение сохранению готового проекта в формате lxf. Обучение выкладыванию готовой практической работы на сайте. Практическая часть: Построить здание (избушка, замок, небоскреб, магазин и т.д.) используя не менее 3 видов и цветов деталей.
3.3	Подбор фона Теоретическая часть: Обучение работе с пикторгаммами во вкладке просмотра готовой

	модели. Подбор фона в соответствии с демонстрируемой конструкцией. Умение изменять положение фона при помощи мыши. Практическая часть: Подбор фона к конструкции предыдущего занятия.
3.4	Технологическая карта Теоретическая часть: Обучение работе с программой Power Point. Работа с пиктограммами программы LDD. Работа с пиктограммой СКРИН в программе LDD. Практическая часть: составление технологической карты в программе Power Point конструкции из предыдущего занятия.
4	LDD MindStorms
4.1	Знакомство с вкладкой LDD MindStorms Теоретическая часть: Знакомство с дополнительной панелью деталей в разделе программы. Знакомство с названием и основными характеристиками деталей Практическая часть: заполнить столбец «название» в таблице основных пиктограмм программы.
4.2	Поворотные элементы Теоретическая часть: Знакомство с дополнительной панелью деталей в разделе программы. Знакомство с названием и основными характеристиками деталей Практическая часть: Конструирование виртуального робота в среде LDD MindStorms
5	Виды моделей
5.1	Статичная модель Теоретическая часть: Знакомство с основными характеристиками статичных моделей. Их основные признаки. Практическая часть: Виртуальное конструирование статичной модели.
5.2	Подвижная модель Теоретическая часть: Знакомство с основными характеристиками подвижных моделей. Отличие от статичных моделей. Их основные признаки. Практическая часть: Виртуальное конструирование подвижной модели
5.3	Статично-подвижная модель Теоретическая часть: Знакомство с основными характеристиками статично-подвижных моделей. Их основные признаки. Основные отличия от статичных и подвижных моделей. Практическая часть: Виртуальное конструирование статично-подвижной модели.
6	LDD Extended
6.1	Знакомство с деталями Теоретическая часть: Знакомство с дополнительной панелью деталей в разделе программы. Знакомство с названием и основными характеристиками деталей Практическая часть: заполнить столбец «название» в таблице основных пиктограмм программы.
6.2	Персонажи Теоретическая часть: Подробное изучение пиктограмм панели деталей с лего-человечками и животными. Практическая часть: Выстроить на платформе 3 вида лего-человечка и 3 животных.
6.3	Ландшафт Теоретическая часть: Вспомнить основные особенности ландшафта земли и входящие в него элементы (гора, озеро, деревья, пещеры и т.д.). Подобрать из панели деталей нужные блоки для составления ландшафта. Практическая часть: Построить ландшафт вокруг персонажей, созданных на предыдущем занятии.
6.4	Сюжетное конструирование Теоретическая часть: Пояснить основные особенности сюжетной композиции на примере мультфильма «пластилиновая ворона». Обратить внимание на необходимые мелкие (топор, цветок и т.д.) и крупные (катер, машина и т.д.) детали, дополняющие персонажей и ландшафт

	для создание цельной композиции, где всё взаимосвязано и дополняет друг друга. Практическая часть: При помощи вспомогательных деталей довести ландшафт с персонажами, выполненными на предыдущих занятиях до цельной сюжетной картинки.
7.	Итоговое занятие
7.1	Итоговое занятие. Сказка Практическая часть: Выстроить сюжетную картинку любой сказки, состоящую из ландшафта, персонажей и другой атрибутики, на платформе размером не менее чем 40×40 креплений.

Раздел 3. Воспитательная деятельность

1. Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей

В соответствии с законодательством Российской Федерации общей *целью воспитания* является развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

Задачами воспитания по образовательной программе «Интерактивное конструирование 2.1» являются:

- формирование познавательных интересов в разных областях знания, представлений о современной научной картине мира, достижениях российской и мировой науки и техники;
- формирование понимания значения науки и техники в жизни общества.

Целевые ориентиры воспитания детей по программе «Интерактивное конструирование 2.1»:

- формирование интереса к технической деятельности, к достижениям российской и мировой технической мысли; понимание значения техники в жизни российского общества;
- формирование интереса к истории техники в России и мире, интереса к личностям конструкторов, организаторов производства;

2. Формы и методы воспитания

Дополнительное образование имеет практико-ориентированный характер и ориентировано на свободный выбор педагогом таких видов и форм воспитательной деятельности, которые способствуют формированию и развитию у детей индивидуальных способностей и способов деятельности, объективных представлений о мире, окружающей действительности, внутренней мотивации к творческой деятельности, познанию, нравственному поведению.

Основной формой воспитания и обучения детей при реализации дистанционного обучения является организация взаимодействия обучающегося и педагога в практической деятельности, при выполнении заданий. Педагог дает развернутую оценку представленным работам, может проводить выставки работ, чтобы обучающиеся могли сравнить свои работы с работами других, организовывать дистанционное общение обучающихся, обсуждение заданий. Это способствует закреплению ситуации успеха, развивает рефлексивные и коммуникативные умения, ответственность, благоприятно воздействует на эмоциональную сферу детей.

3. Условия организации, анализ деятельности

Воспитательный процесс по дистанционной образовательной программе осуществляется посредством общения педагога и обучающихся на специальной площадке дистанционного обучения с учётом соблюдения установленных правил и норм. Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за отношением детей к выполнению своих заданий по программе, за общением с педагогом. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путём опросов родителей в процессе реализации программы (отзывы родителей, интервью с ними) и после её завершения (итоговые исследования результатов реализации программы за учебный период, учебный год).

Анализ результатов воспитания по программе не предусматривает определение персонифицированного уровня воспитанности, развития качеств личности конкретного ребенка, а лишь получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определённых в программе целевых ориентиров воспитания: что удалось достичь, а что является предметом воспитательной работы в будущем. Результаты, полученные в ходе оценочных процедур – опросов, интервью – используются только в виде агрегированных усредненных и анонимных данных.

воспитательной работы

№ п/п	Название мероприятия, события	Сроки	Форма, цель мероприятия	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
	Давайте познакомимся	Сентябрь	Знакомство с сайтом Дворца пионеров и школьников, с сайтом дистанционного обучения	Регистрация в системе дистанционного обучения
	Знакомство с историей LEGO	Октябрь	Экскурсия «От уточки к умному блоку»	Прохождение игры «7 загадок от Lego»
	Новогодний конкурс	Декабрь	Конкурс, создание виртуальных открыток. Воспитание уважения к близким	Выставка виртуальных новогодних открыток
	«Скоро лето»	Май	Конкурс, создание интерактивных конструкций. Проверка знаний и умений	Интерактивная конструкция «Как я проведу лето» / Интерактивные сюжеты «Купальный сезон»

Раздел 4. Формы аттестации и оценочные материалы

Фонд оценочных средств текущего контроля

Способ отслеживания результативности программы: по итогам каждого занятия дается небольшое задание. Выполненное задание прикрепляется на сайте и отслеживается педагогом по следующим критериям:

- выполнение задания;
- выполнение задания в соответствии с темой занятия;
- самостоятельность и неповторимость продукта деятельности;
- техническая сложность;
- креативность.

Особые требования к выполнению практических заданий:

- Выполнение в программе, указанной в задании (фотографии **реальных** конструкций не допускаются).
- Оригинальность (скопированная работа с данного сайта или других источников интернета в зачет НЕ идет).

Форма контроля	**Уровень освоение материала**	**Зачетные требования**
Практическое задание	**Низкий**	Выполнение задания в соответствии с темой занятия. Верный выбор способа решения задачи. Выполнение в программе, указанной в задании. Заимствованные элементы из сети интернет. Низкий уровень технической сложности.
	Средний	Выполнение задания в соответствии с темой занятия. Верный выбор способа решения задачи. Выполнение в программе, указанной в задании. Самостоятельность и неповторимость продукта деятельности Средний уровень технической сложности.
	Высокий	Выполнение задания в соответствии с темой занятия. Верный выбор способа решения задачи. Выполнение в программе, указанной в задании. Самостоятельность и неповторимость продукта деятельности Высокий уровень технической сложности. Творческий подход

Фонд оценочных средств промежуточной аттестации

Зачет по итогам освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Интерактивное конструирование 2.1» ставится по процентному соотношению выполненных практических заданий за весь период обучения.

Форма контроля	Уровень освоение материала	Зачетные требования
Зачет	Низкий	Правильное выполнение 30 - 49% практических заданий
	Средний	Правильное выполнение 50 - 74% практических заданий
	Высокий	Правильное выполнение 75 - 100% практических заданий

Раздел 5. Организационно-педагогические условия реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Интерактивное конструирование 2.1»

Методические материалы

Форма обучения – с использованием дистанционных образовательных технологий;

Методы обучения - объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проектный;

методы воспитания - упражнение, стимулирование, мотивация;

форма организации образовательного процесса: индивидуальная;

формы организации учебного занятия: лекция, практическое занятие, тестирование, дистанционное общение;

Педагогические технологии – ИКТ-технологии, технология дистанционного обучения, использование индивидуального подхода, здоровье сберегающая технология;

Алгоритм учебного занятия:

организационный этап: формулирование темы, цели и этапов учебного занятия;

основной этап: изложение нового материала, практическая работа;

заключительный этап: оценка результатов работы.

Список литературы

1. Автоматизированное устройство. ПервоРобот. Книга для учителя. К книге прилагается компакт – диск с видеофильмами, открывающими занятия по теме. LEGO WeDo, - 177 с., илл.
2. Асмолов А.Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли – М: Просвещение, 2011. – 159 С. 3. Игнатьев, П.А. Программа курса «Первые шаги в робототехнику» [Электронный ресурс]: персональный сайт – www.ignatiev.hdd1.ru/informatika/lego.htm – Загл. с экрана
3. Комплект методических материалов «Перворобот». Институт новых технологий.
4. Чехлова А. В., Якушкин П. А. «Конструкторы LEGO DAKTA в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - М.: ИНТ, 2001. – 250 с.
5. http://lego.rkc-74.ru/
6. http://www.9151394.ru/projects/lego/lego6/beliovskaya/
7. http://www.lego.com/education/
8. http://www.wroboto.org/
9. http://learning.9151394.ru
10. http://www.roboclub.ru/
11. http://robosport.ru/
12. http://www.prorobot.ru/
13. http://www.asahi-net.or.jp
14. http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego
15. http://www.lego.com/education/
16. http://www.wroboto.org/

Материально-техническое обеспечение учебного процесса

№п/п	Наименование основного оборудования	Кол-во единиц
	I. Технические средства обучения *(на каждое рабочее место педагога и учащегося)*	
1.	персональный компьютер	1
	II. Информационно-коммуникационные средства *(программные средства на каждое рабочее место педагога и учащегося)*	
1.	операционная система	1
2.	антивирусная программа	1
3.	программа-архиватор 7-Zip	1
4.	браузер	1
5.	пакет MicrosoftOffice	1
6.	программа для просмотра изображений	1
7.	Конструктор серии LEGO MindStorms: NXT или NXT2.0, или EV3.	
8.	Программное обеспечение LEGO MINDSTORMS EV3 Software	
9.	Программа LEGO Digital Designer	
	III. Мебель (*на каждое рабочее место педагога и учащегося)* IV.	
1.	компьютерный стол	1
2.	стул	1

Приложение 1

Комитет по делам образования города Челябинска

Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования "Дворец пионеров и школьников им. Н.К. Крупской г. Челябинска"

"Утверждаю" Директор
МАУДО "ДПШ" _____
Ю.В. Смирнова
__ сентября 20__ г

Первый заместитель
директора _____
А.А. Завьялов _____ 20...

Календарный учебный график

Центр технического и естественно- научного образования на 2026-2027 год

название программы, группа	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь					Декабрь				Январь				Февраль			
	1-6 сентября	7 -13 сентября	14 -20 сентября	21 - 27 сентября	28 сентября-4 октября	5 - 11 октября	12 - 18 октября	19 - 25 октября	26 октября- 1 ноября	2 - 8 ноября	9 - 15 ноября	16- 22 ноября	23-29 ноября	30 - 6декабря	7- 13 декабря	14- 20 декабря	21- 27 декабря	28 декабря- 3 января	4- 10 января	11-17 января	18 -24 января	25 января-31 января	1-7 февраля	8- 14 февраля	15-21 февраля	22 февраля- 28 февраля
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
полугодие	первое полугодие 01.09.2026 - 31.12.2026																		второе полугодие 01.01.2027 -31.05.2027							
"Интерактивное конструирование 2.1"	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2/в	в	2	2	2	2	2	2	2

название программы, группа	Март					Апрель				Май					Июнь				Июль				Август				
	1-7 марта	8-14 марта	15-21 марта	22-28 марта	29 марта- 4 апреля	5-11 апреля	12-18 апреля	19- 25 апреля	26 апреля- 2 мая	3 мая- 9 мая	10- 16 мая	17-23 мая	24-30 мая	31 мая-6 июня	7-13 июня	14-20 июня	21-27 июня	28 июня-4 июля	5 - 11 июля	12-18 июля	19- 25 июля	26 июля-1 августа	2-8августа	9-15 августа	16-22 августа	23- 29 августа	30-31 августа
	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53
полугодие																											
"Интерактивное конструирование 2.1"	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2/п															

п-промежуточная аттестация
в-выходные праздничные дни

Приложение 2.

Карточка ДООП для публикации в АИС «Навигатор»

Наименование	Содержание
название ДООП/модуля (каждый модуль отдельно)	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Интерактивное конструирование 2.1»
краткое название ДООП/модуля	«Интерактивное конструирование 2.1»
направленность программы	техническая
краткое описание 6-8 предложений	Программа предназначена для формирования целостного представления о мире техники, получения знаний об устройстве конструкций, механизмов и машин. Практическая часть включает в себя создание технологических карт, коллажей в прикладных программах пакета Microsoft Office и выполнение творческих заданий по созданию интерактивных авторских моделей в Lego Digital Designer. Дистанционная форма обучения позволяет выбрать оптимальный для себя режим работы.
содержание программы учебного плана (наименование разделов и тем)	Раздел 1.Введение. 1.1.О программе 1.2.Как делать и обрабатывать СКРИН в WORD. 1.3. Как делать и обрабатывать СКРИН в PAINT Раздел 2. Немного о LEGO. 2.1.Знакомство с историей LEGO. 2.2.Детали конструктора LEGO. Раздел 3.LEGO Digital Designer (LDD). 3.1.Знакомство с программой LDD. 3.2.Элементарное конструирование. 3.3.Подбор фона. 3.4.Технологическая карта. Раздел 4.LDD MindStorms. 4.1.Знакомство с вкладкой LDD MindStorms. 4.2.Поворотные элементы. Раздел 5. Виды моделей. 5.1.Статичная модель. 5.2.Подвижная модель. 5.3.Статично-подвижная модель. Раздел 6.LDD Extended. 6.1.Знакомство с деталями. 6.2.Персонажи. 6.3.Ландшафт. 6.4.Сюжетное конструирование. Раздел 7.Итоговое задание 7.1. Итоговое занятие.Сказка
ключевые слова для поиска программы	LEGO Digital Designer, легоконструирование, дистанционное обучение
цель и задачи	Развитие конструкторских и технических способностей учащихся, изучение возможностей программы LEGO Digital Designer.

результат	Обучающиеся овладеют теоретическими основами элементарной механики, приобретут навыки поиска и обработки информации, навыки работы в программах LEGO Digital Designer, Microsoft Office, Paint.
материальная база	Рабочее место, оборудованное персональным компьютером с доступом к сети Интернет.
требования к состоянию здоровью	нет
наличие медицинской справки для зачисления	нет
возрастной диапазон	9-16 лет
число учащихся в группе	12-15
способ оплаты	Бюджет/ сертификат
продолжительность	1 год
общее количество и количество часов в неделю	74/2

Приложение 3

Контрольно-измерительные материалы

Форма контроля	**Уровень освоение материала**	**Бальная система**
Практическое задание	Низкий	15-24 баллов
	Средний	25-34 баллов
	Высокий	35-45 баллов

Способ отслеживания результативности программы: по итогам каждого занятия дается небольшое задание. Выполненное задание прикрепляется на сайте и оценивается педагогом по следующим критериям:

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ (ЗАЧЕТА)

1.	**Выполнение задания в соответствии с темой занятия**	Макс. 5 балла
2.	**Выбор способа решения задачи.** Выполнение в программе, указанной в задании (фотографии реальных конструкций не допускаются)	Макс. 10 баллов
3.	**Самостоятельность и неповторимость продукта деятельности** Оригинальность (скопированная работа с данного сайта или других источников интернета в зачет НЕ идет)	Макс. 10 баллов
4.	**Техническая сложность**	Макс. 10 баллов
5.	**Креативность**	Макс. 10 баллов

Контрольно-измерительные материалы
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«Интерактивное конструирование 2.1»

Цель: Создание технологической карты при использовании различных программ.

Форма контроля: практическое задание

Содержание контроля: Работа по алгоритму при создании технологической карты.

Форма оценки: уровень (высокий, средний, низкий), балл и соотношение между ними:

3 - высокий
2 - средний
1 - низкий

Форма фиксации результата: ведомость.

Терминология: технологическая карта – инструкция по сборке конструкции.

Предложенный алгоритм действий:

1.Создаёте свою конструкцию в программе.

2. Выделяете конструкцию курсивом и сделаете скрин. Сразу заметно, какие и где детали находятся.

3. Скрин можно разместить в любой удобной программе: WORD, PAINT, POWER POINT.

4. Дополните свою технологическую карту информацией о количестве используемых деталей: форма, цвет, количество.

5. Сохраните технологическую карту, присвоив файлу имя: *Т.К.1_Фамилия_Имя* и вышлите готовый файл педагогу.

Параметры оценки работы:

	Создание конструкции	Скрин в режиме выделенной конструкции	Обработка конструкции в графическом редакторе	Указание количества деталей	Правильное сохранение файла
Ф.И.					

Цель: Знание основных характеристик статично-подвижных моделей при создании виртуальных моделей.

Форма контроля: зачет

Содержание контроля: Работа по алгоритму при создании технологической карты.

Форма оценки: уровень (высокий, средний, низкий), балл и соотношение между ними:

3 - высокий
2 - средний
1 - низкий

Форма фиксации результата: ведомость.

Терминология:

Статичная модель – модель, которая не движется с места самостоятельно и не имеет подвижных частей. Например, мост, замок, дорожное полотно и т.д.

Подвижная модель – модель, передвигающаяся в пространстве с помощью колес или гусениц. Например, машина, трактор, поезд, животное, поворачивающее голову и т.д.

Статично-подвижная – модель, которая не передвигается в пространстве, но имеет подвижные элементы в своей конструкции.

Клемма – часть или части детали, которые соединяются с другими деталями. Клеммы не просто соединяют надежно детали между собой, но и дают подвижность элементам конструкции.

Содержание задания:

Создайте статично-подвижную модель в программе LDD по любой сказке.
Сохраните готовую модель в формате *lxf, присвоив файлу имя "*ИК.5.3_Фамилия имя*". Загрузите готовую работу для оценивания.

Параметры оценки работы:

	Создание конструкции согласно заданию	Реалистичность конструкции и ее эстетичный вид	Узнаваемость персонажей сказки	Правильное сохранение файла
Ф.И.				

КАРТА НАБЛЮДЕНИЙ

на основе предполагаемых метапредметных результатов освоения программы

№ п/п	Фамилия, имя обучающегося	Критерии оценки		
		Развитие навыков постановки цели, планирования и осуществления деятельности по ее достижению, коррекции своих действий в изменяющейся ситуации и соотнесения своих действий с результатом на основе самоанализа		
		умеет управлять своей деятельностью, соблюдать временные рамки	умеет определять способы действий в рамках предложенных условий и требований	умеет нести ответственность за результаты действий

+1 – владеют в совершенстве 0 – средний уровень -1 – не владеют