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 № 2 от 10.04.2026

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МАУДО «ДПШ»
_____ Ю.В. Смирнова
Приказ МАУДО «ДПШ»
№ 225-од от 13.04.2026

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая Программа «LEGO– Ньютонус»

Направленность программы: техническая
Возраст обучающихся: 7-12 лет
Срок реализации: 4 недели
Количество часов по программе: 24 часа
Год разработки программы: 2023

Автор-составитель:
Доможиров Алексей Борисович,
Юсупова Найля Маратовна,
педагоги дополнительного образования

Челябинск, 2025 г.

Оглавление

Раздел 1. Пояснительная записка……3

Раздел 2. Содержание Программы……8

2.1 Учебный план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «LEGO–Ньютонус» ……8

2.2 Содержание учебного плана дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «LEGO–Ньютонус» ……9

Раздел 3. Воспитательная деятельность……13

Раздел 4. Формы аттестации и оценочные материалы…… 17

Раздел 5. Организационно-педагогические условия реализации Программы……18

5.1 Методические материалы ……18

5.2 Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса……19

Приложение 1……21

Приложение 2……22

Приложение 3…… ……24

Раздел 1. Пояснительная записка

Перечень нормативно-правовых актов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 08.03.2026).

2. Федеральный закон от 24.07.1998 №124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (ред. от 20.02.2026).

3. Стратегия реализации молодёжной политики в Российской Федерации на период до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 17.08.2024 №2233-р).

4. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 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» (ред. от 24.12.2025).

5. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (рзд.VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи») (ред. от 24.12.2025).

6. Паспорт федерального проекта «Всё лучшее детям» (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту «Молодёжь и дети»).

7. Постановление Правительства Российской Федерации от 26.12.2017 №1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» (ред. от 17.12.2025).

8. Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 №1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

9. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года и плана мероприятий по ее реализации».

10. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (с изм. и доп. от 21.04.2023).

12. 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».

13. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 №652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

14. Методические рекомендации по проектированию общеобразовательных программ (включая разноуровневые программы), разработанные Минобранауки России совместно с ГАОУ ВО «МГПУ», ФГАУ «ФИРО» и АНО дополнительного профессионального образования «Открытое образование» (письмо Минобрнауки России №09-3242 от 18.11.2015).

15. Закон Челябинской области от 30.08.2013 №515-ЗО «Об образовании в Челябинской области» (ред. от 29.07.2024).

16. Локальные акты МАУДО «ДПШ».

Направленность Программы «LEGO–Ньютонус» (далее Программа): техническая.

Уровень освоения Программы: базовый.

Актуальность Программы обусловлена социальным заказом общества на технически грамотных специалистов в области программирования и конструирования. Сегодня обществу необходимы социально активные, самостоятельные и творческие люди, способные к саморазвитию.

Одной из разновидностей конструктивной деятельности является создание 3D-моделей из LEGO-конструкторов, которые обеспечивают сложность и многогранность воплощаемой идеи. Опыт, получаемый обучающимся в ходе конструирования, незаменим в плане формирования умения и навыков исследовательского поведения. LEGO–конструирование способствует формированию умению учиться, добиваться результата, получать новые знания об окружающем мире, закладывает первые предпосылки учебной деятельности.

Дополнительная образовательная общеразвивающая программа по LEGO-конструированию актуальна тем, что раскрывает для обучающихся мир техники. LEGO-конструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей.

LEGO–конструирование объединяет в себе элементы игры с экспериментированием, следовательно, активизирует мыслительно-речевую деятельность воспитанников, развивает конструкторские способности и техническое мышление, воображение и навыки общения, способствует интерпретации и самовыражению, расширяет кругозор, позволяет поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности обучающихся, а это – одна из составляющих успешности их обучения в школе.

Воспитательный потенциал Программы

Воспитательный потенциал образовательной программы разнообразен.

Во-первых, Lego способствует развитию логического мышления, творческих способностей, усидчивости и самостоятельности у детей. Собирая конструктор, обучающиеся учатся анализировать, решать задачи, выстраивать логические цепочки и соблюдать последовательность действий.

Кроме того, работа с Lego способствует развитию мелкой моторики и координации движений у детей, что является важным аспектом в их раннем возрасте.

Дети учатся точно и аккуратно собирать детали, что тренирует их внимание, терпение и усидчивость.

Также Lego способствует развитию социальных навыков у обучающихся. В процессе совместной игры и совместной сборки конструктора дети учатся сотрудничать, общаться, договариваться и делиться с другими. Это помогает им развивать навыки работы в коллективе, уважения к мнению других и эмпатии.

Таким образом, Программа имеет огромный воспитательный потенциал и способствует комплексному развитию обучающихся в различных аспектах и направлениях.

В содержание Программы включены темы: «Мой Дворец», «Мой выбор». Тема «Мой Дворец» предполагает знакомство с историей и традициями Дворца. Тема «Мой выбор» рассчитана на профессиональную ориентацию обучающихся.

Отличительные особенности Программы

Программа реализуется в летний период в рамках летнего городского лагеря с дневным пребыванием детей при Дворце пионеров и школьников им. Н.К. Крупской «Ньютонус».

На занятиях по Программе используются три основных вида конструирования: по образцу, по условиям и по замыслу.

Конструирование *по образцу* — когда есть готовая модель того, что нужно построить (например, изображение или схема дома).

При конструировании *по условиям* — образца нет, задаются только условия, которым постройка должна соответствовать (например, домик для собачки должен быть маленьким, а для лошадки — большим).

Конструирование *по замыслу* предполагает, что обучающийся сам, без каких-либо внешних ограничений, создаст образ будущего сооружения и воплотит его в материале, который имеется в его распоряжении. Этот тип конструирования лучше остальных развивает творческие способности воспитанника.

Обучение основывается на следующих педагогических принципах:

- личностно - ориентированного подхода (обращение к опыту обучающегося);
- природосообразности (учитывается возраст воспитанников);
- сотрудничества;
- систематичности, последовательности, повторяемости и наглядности;
- обучения; «от простого–к сложному».

Адресат Программы: 7-12 лет.

Младший школьный возраст - 6,5-11 лет. Ключевым, психолого-педагогическим аспектом данного возрастного периода является развитие психики детей на основе ведущей деятельности – учения. Младшие школьники отличаются остротой и свежестью восприятия, своего рода созерцательной любознательностью. Восприятие на этом уровне психического развития связано с практической деятельностью ребёнка.

Средний школьный возраст - 12-14 лет. Одним из ключевых факторов, характеризующих средний школьный возраст, является развитие мышления. Идеальная форма – то, что ребенок осваивает в этом возрасте, с чем он реально взаимодействует, - это область моральных норм, на основе которых строятся

социальные взаимоотношения. Общение со своими сверстниками – ведущий тип деятельности в этом возрасте. В данном возрасте стабилизируются черты характера и основные формы межличностного поведения. Период характеризуется особенным вниманием ребёнка к собственным недостаткам.

Объем, структура, содержание, формы и методы обучения определены в соответствии с возрастными, физиологическими и психологическими особенностями обучающихся.

Данная Программа может быть освоена обучающимися с ОВЗ (по запросу родителей (законных представителей) обучающихся. В данном случае составляется индивидуальный учебный план освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

Оптимальное количество обучающихся по Программе (в одной группе) – 15 человек.

Цель Программы: формирование у обучающихся первоначальных конструкторских умений и познавательной активности посредством образовательных конструкторов LEGO.

Задачи Программы:

Личностные:

- формирование основ социального взаимодействия;
- формирование потребности в постоянном поиске форм технического самовыражения на основе полученных ценностных ориентаций.

Метапредметные:

- развитие навыков конструктивного взаимодействия внутри коллектива на основе принятых норм взаимоотношений;
- формирование общетрудовых умений и навыков (планировать последовательность действий; выполнять и контролировать ход работы и т.п.).

Предметные (образовательные):

- обучить конструированию, программированию и сборке образовательных конструкторов;
- сформировать навыки использования образовательных конструкторов для реализации творческих идей.

Планируемые образовательные результаты освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Личностные:

- сформированы основы социального взаимодействия;
- сформированы потребности в постоянном поиске форм технического самовыражения на основе полученных ценностных ориентаций.

Метапредметные:

- развиты навыки конструктивного взаимодействия внутри коллектива;
- сформированы общетрудовые умения и навыки.

Предметные (образовательные):

- сформированы устойчивые знания, умения и навыки конструирования, программирования и сборке образовательных конструкторов.

приобретен первоначальный опыт использования образовательных конструкторов для реализации творческих идей.

Объем Программы: 24 часа.

Формы обучения: очная. Программа может быть реализована с применением дистанционных образовательных технологий.

Виды занятий: объяснение, практическое занятие, беседа, игра.

Срок освоения Программы: 4 недели.

Режим занятий: три раза в неделю по 2 академических часа.

Формы контроля: текущий контроль – тестирование; итоговый контроль – устный опрос.

Раздел 2. Содержание Программы

2.1 Учебный план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «LEGO–Ньютонус»

Предмет: «Легоконструирование»

№ п/п	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов	Из них:		Формы аттестации/ контроля
			теория	практика	
1.	**Раздел 1. LEGO Education «Простые механизмы»**	**11**	**6**	**5**	
1.1	Вводное занятие «Мой Дворец»: История Дворца пионеров. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с конструктором LEGO Education «Простые механизмы», его возможностями	2	2	-	
1.2	Зубчатые колеса. Принципиальные и основные модели	2	1	1	
1.3	Колеса и оси. Принципиальные и основные модели	2	1	1	
1.4	Рычаги. Принципиальные и основные модели	2	1	1	
1.5	Шкивы. Принципиальные и основные модели	2	1	1	
1.6	Итоговое занятие по применению конструктора LEGO Education «Простые механизмы». Текущий контроль	1	-	1	тестирование
2.	**Раздел 2. Перворобот LEGO Education WeDo**	**10**	**-**	**10**	
2.1	Знакомство с конструктором Перворобот LEGO Education WeDo и его возможностями	1	-	1	
2.2	Первые шаги. О сборке и программировании	1	-	1	
2.3	Первые шаги. Мотор и зубчатые колёса	1	-	1	
2.4	Первые шаги. Повышающие и понижающие зубчатые передачи. Датчик наклона	1	-	1	
2.5	Первые шаги. Шкивы	1	-	1	
2.6	Первые шаги. Датчик расстояния и датчик наклона	1	-	1	
2.7	Первые шаги. Коронное зубчатое колесо, червячное колесо, кулачок	1	-	1	

2.8	Первые шаги. Цикл, Прибавить к Экрану, Вычесть из Экрана, Начать при получении письма, Маркировка	1	-	1	
2.9	Забавные механизмы. Танцующие птицы	2	-	2	
3.	**Раздел 3. Профориентационный раздел**	**3**	**1**	**2**	
3.1	«Мой выбор»: в мир профессий с Лего	1	1	-	
3.2	Итоговое занятие «LEGO-конструирование». Промежуточная аттестация	2	-	2	устный опрос
	Всего часов:	**24**	**7**	**17**	

2.2 Содержание учебного плана дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «LEGO–Ньютонус»

Раздел 1. LEGO Education «Простые механизмы» (11 часов).

Тема 1.1 Вводное занятие «Мой Дворец»: История Дворца пионеров. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с конструктором LEGO Education «Простые механизмы», его возможностями (2 часа).

Теория (2 часа).

История Дворца пионеров и школьников им. Н.К. Крупской и его традиции. Знакомство с конструктором LEGO Education «Простые механизмы», его содержимым. Основные понятия работы простых механизмов.

Тема 1.2 Зубчатые колеса. Принципиальные и основные модели (2 часа).

Теория (1 час).

Зубчатое колесо. Прямозубое зубчатое колесо. Коронное зубчатое колесо. Ведущее зубчатое колесо и ведомое зубчатое колесо. Зубчатая передача. Повышающая, понижающая зубчатая передача, зубчатая передача с использованием промежуточного колеса. Применение зубчатых колес в повседневной жизни.

Практика (1 час).

Построение модели, которая повысит скорость вращения с помощью зубчатой передачи. Построение модели, которая уменьшит скорость вращения с помощью зубчатой передачи. Построение модели «Карусель».

Тема 1.3 Колеса и оси. Принципиальные и основные модели (2 часа).

Теория (1 час).

Колесо. Ось. Одиночная фиксированная ось. Трение. Скольжение. Управление.

Практика (1 час).

Построение модели с колесами, которая легко поворачивается. Построение управляемой модели «Машинка».

Тема 1.4 Рычаги. Принципиальные и основные модели (2 часа).
Теория (1 час).
Ось вращения. Усилие. Груз. Точка приложения силы. Рычаг первого рода. Рычаг второго рода. Рычаг третьего рода.
Практика (1 час).
Построение всех трех видов моделей рычага. Построение модели «Катапульта».

Тема 1.5 Шкивы. Принципиальные и основные модели (2 часа).
Теория (1 час).
Шкив. Ведущий шкив. Ведомый шкив. Ремень. Повышающая ременная передача. Понижающая ременная передача. Перекрестная ременная передача.
Практика (1 час).
Построение основных моделей, показывающих все виды ременной передачи. Построение модели с закрепленным шкивом и с поднятием груза. Построение модели «Сумасшедшие полы».

1.6 Итоговое занятие по применению конструктора LEGO Education «Простые механизмы». Текущий контроль (1 час).
Практика (1 час).
Построение моделей по предложенным картинкам («Тележка с рекламой», «Прицеп», «Шлагбаум») либо собственной модели. Текущий контроль. В рамках текущего контроля обучающиеся выполняют тест.

Раздел 2. Перворобот LEGO Education WeDo (10 часов).
Тема 2.1 Знакомство с конструктором Перворобот LEGO Education WeDo и его возможностями (1 час).
Практика (1 час).
Знакомство с конструктором Перворобот LegoWedo. Основные элементы и детали конструктора: Мотор, датчик наклона, датчик расстояния, USB-коммутатор. Знакомство с программным обеспечением WeDo. Знакомство с программой набора – изучение палитры Программы, установление взаимосвязи между роботом и программой. Составление и запись Программы в рабочей тетради.

Тема 2.2 Первые шаги. О сборке и программировании (1 час).
Практика (1 час).
Возможности программного обеспечения WeDo. Вкладка «Связь», Вкладка «Содержание», Вкладка «Проект», Вкладка «Экран». Написание программ. Запись звука. Изучение основных блоков Программы. Сочетание клавиш.

Тема 2.3 Первые шаги. Мотор и зубчатые колёса (1 час).
Практика (1 час).
Мотор и ось. Зубчатые колеса. Ведущее и ведомое зубчатые колеса. Модели, в которых используются зубчатые колеса. Знакомство с новыми иконками Программы. Блок «Включить мотор на…». Блок «Мотор по часовой стрелке». Блок «Мотор против часовой стрелки». Блок «Выключить мотор». Блок «Мощность

мотора». Программирование модели для движения по часовой стрелке и против часовой стрелки. Выполнение «первых шагов» по инструкциям. Творческое задание: построить модель, в которой главным элементом будет движение мотора по часовой, либо против часовой стрелки («Мельница»).

Тема 2.4 Первые шаги. Повышающие и понижающие зубчатые передачи. Датчик наклона (1 час).
Практика (1 час).
Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача. Промежуточное зубчатое колесо. Программирование модели для движения по часовой стрелке и против часовой стрелки. Выполнение «первых шагов» по инструкциям всех видов зубчатой передачи. Построение собственной модели с использованием зубчатых колес.

Тема 2.5 Первые шаги. Шкивы (1 час).
Практика (1 час).
Шкив. Ведущий шкив. Ведомый шкив. Ремень. Снижение скорости. Увеличение скорости. Перекрестная ременная передача. Программирование модели для движения по часовой стрелке и против часовой стрелки. Выполнение «первых шагов» по готовым инструкциям. Построение собственной модели, в которой используются шкивы и ремень («Гусеница»).

Тема 2.6 Первые шаги. Датчик расстояния и датчик наклона (1 час).
Практика (1 час).
Датчик расстояния, его возможности. Датчик наклона. Основные положения датчика наклона. Блоки «Датчик наклона», «Датчик расстояния», «Экран». Программирование с использованием блоков «Датчик наклона», «Датчик расстояния», «Экран». Выполнение «первых шагов» по инструкциям. Построение собственных моделей, в которых используются датчик наклона и датчик расстояния.

Тема 2.7 Первые шаги. Коронное зубчатое колесо, червячное колесо, кулачок (1 час).
Практика (1 час).
Коронное зубчатое колесо. Червячное колесо. Кулачок. Блок «Звук». Блок «Начать нажатием клавиши». Блок «Цикл». Случайное число. Программирование моделей с использованием блоков: «Звук», «Начать нажатием клавиши», «Цикл». Выполнение «первых шагов» по инструкциям. Построение собственных моделей, в которых используются кулачок, коронное зубчатое колесо и червячное колесо.

Тема 2.8 Первые шаги. Цикл, Прибавить к Экрану, Вычесть из Экрана, Начать при получении письма, Маркировка (1 час).
Практика (1 час).
Блок «Цикл». Блок «Прибавить к Экрану». Блок «Вычесть из Экрана». Блок «Начать при получении письма». Маркировка. Отличия Блока «Цикл» со входом и без

него. Программирование моделей с использованием блоков «Цикл», «Прибавить к Экрану», «Вычесть из Экрана», «Начать при получении письма». Использование маркировки при программировании модели с двумя и более моторами. Выполнение «первых шагов» по инструкциям.

Тема 2.9 Забавные механизмы. Танцующие птицы (2 часа).
Практика (1 час).
Просмотр фильма этапа «Установление взаимосвязей». Обсуждение вопросов. Игра «Обруч». Построение модели «Танцующие птицы» с различными видами ременной передачи, программирование, анализ каждого варианта модели; работа в индивидуальной тетради. Знакомство с новыми возможностями Программы.
Просмотр фильма этапа «Установление взаимосвязей». Обсуждение вопросов. Игра «Успей убежать». Построение модели «Спасение от великана» с червячной зубчатой передачей. Программирование с использованием блока «Начать с нажатия клавиши». Анализ модели; работа в индивидуальной тетради. Дополнительное задание: разыграть сценку «Волшебная палочка». Знакомство с новыми возможностями Программы.

Раздел 3. Профориентационный раздел (3 часа).
Тема 3.1 «Мой выбор»: в мир профессий с Лего (1 час).
Теория (1 час).
Знакомство с миром профессий технической направленности. Рассказ о профессиях, связанных с легоконструированием:
- Инженер-конструктор.
- Архитектор.
- Дизайнер.
- Специалист по робототехнике.
Для каждой профессии привести примеры проектов, которыми могли бы заниматься профессионалы. демонстрация коротких видеороликов о каждой профессии.

Тема 3.2 Итоговое занятие «LEGO-Ньютонус». Промежуточная аттестация (2 часа).
Практика (2 часа).
Итоговое занятие «LEGO-Ньютонус». Промежуточная аттестация. У обучающихся проверяются теоретические знания в рамках образовательной программы в форме устного опроса. Подведение итогов.

Раздел 3. Воспитательная деятельность

3.1. Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей

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 право-порядку, 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 образованиив Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

Задачами воспитания по ДООП «LEGO-Ньютонус» являются:

- формирование уважения к труду, результатам труда (своего и других людей), к трудовым достижениям своих земляков, российского народа, желания и способности к творческому созидательному труду в доступных по возрасту социально-трудовых ролях;
- приобретение обучающимися опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений в составе учебной группы, приобретение опыта применения полученных знаний при изготовлении готовых моделей;
- формирование ориентации на осознанный выбор сферы профессиональных интересов, профессиональной деятельности в российском обществе с учётом личных жизненных планов, потребностей семьи, общества;
- формирование понимания приоритетного значения науки и техники в жизни российского общества, гуманитарном и социально-экономическом развитии России, обеспечении безопасности народа России и Российского государства.

Основные целевые ориентиры определяются на основе российских базовых конституционных ценностей с учётом целевых ориентиров результатов воспитания обучающихся в общеобразовательных организациях, что обеспечивает единство содержания воспитания, воспитательной деятельности, воспитательного пространства во всех образовательных организациях, в которых обучаются дети.

Основные целевые ориентиры воспитания детей ДООП «LEGO-Ньютонус»:

- развитие воли, упорства, дисциплинированности в реализации проектов;

- приобретение опыта участия в технических проектах и получения сторонней оценки своей работы;
- развитие у обучающихся любознательности, терпения, настойчивости;
- формирование навыков коллективной работы и креативного мышления через совместные проекты и задания;
- формирование ценностей технической безопасности и контроля;
- развитие трудолюбия, ответственности и самостоятельности;
- ориентация на осознанный выбор сферы профессиональных интересов, профессиональной деятельности в российском обществе с учётом личных жизненных планов, потребностей семьи, общества.

3.2. Формы и методы воспитания

Дополнительное образование имеет практико-ориентированный характер и ориентировано на свободный выбор педагогом таких видови 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.

Основными формами воспитания по методу воздействия в ДООП «LEGO-Ньютонус» являются:

- получение информации об истории возникновения конструктора LEGO; изучение биографии датского плотника Оле Кирке Кристиансене, который в 1932 году основал компанию, производившую деревянные игрушки, как источник формирования у детей сферы интересов, этических установок, личностных позиций и норм поведения (важно, чтобы дети не только получали эти сведения от педагога, но и сами осуществляли работу с информацией: поиск, сбор, обработку, обмен и т. д.):
- практические занятия обучающихся (конструирование и изготовление моделей, участие в коллективных творческих делах) способствуют усвоению и применению правил поведения и коммуникации, формированию позитивного и конструктивного отношения к членам своего коллектива; развитие коммуникативных навыков при работе в группе;
- участие в воспитательных мероприятиях коллектива/объединения, где проявляются и развиваются личностные качества: эмоциональность, активность, нацеленность на успех, готовность к командной деятельности и взаимопомощи;
- участие в проектах и соревнованиях способствует формированию умений в области целеполагания, планирования и рефлексии, укрепляет внутреннюю дисциплину;
- коллективные творческие дела и итоговые мероприятия (выставки готовых моделей) способствуют закреплению ситуации успеха, развивают коммуникативные умения, рефлексию и ответственность, благоприятно воздействуют на эмоциональную сферу детей.

В воспитательной деятельности с обучающимися по ДООП «LEGO-Ньютонус» используются следующие методы воспитания:

- метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение);
- метод положительного примера (педагога и других взрослых, детей);
- метод упражнений (приучения);
- методы стимулирования, поощрения (индивидуального и публичного);
- методы самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки;
- методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

3.3. Условия осуществления воспитательного процесса, анализ результатов

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского коллектива на основной учебной базе реализации программы в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации, а также на выездных базах, площадках, мероприятиях в других организацияхс учётом установленных правил и норм деятельности на этих площадках.

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе. 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).

Анализ результатов воспитания по программе предусматривает не определение персонифицированного уровня воспитанности, развития качеств личности конкретного обучающегося, а получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижении в достижении определённых в программе целевых ориентиров воспитания, о влиянии воспитательных мероприятий в рамках реализации программы на коллектив обучающихся.

3.4. Календарный план воспитательной работы по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «LEGO-Ньютонус»

№ п/п	Название мероприятия	Цель мероприятия	Сроки	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1.	«Добро пожаловать!»	знакомство обучающихся с традициями коллектива; создание благоприятной психологической атмосферы для	Июнь	размещение фото- и видеоматериалов, постов с мероприятия в официальной группе ВКонтакте филиала МАУДО «ДПШ»

		дальнейшего обучения в объединении		
2.	Игра-строительство «Город Детства»	воспитание личности, способной самостоятельно ставить перед собой задачи и решать их, развитие коммуникативных навыков, умения работать в команде	Июнь	размещение фото- и видеоматериалов, постов с мероприятия в официальной группе ВКонтакте филиала МАУДО «ДПШ»

Раздел 4. Формы аттестации и оценочные материалы

Текущий контроль

Форма контроля	Уровень освоения материала	Система баллов
Тестирование	низкий	до 3 правильных ответов
	средний	4-7 правильных ответа
	высокий	8-10 правильных ответа

Промежуточная аттестация

Форма контроля	Уровень освоение материала	Зачетные требования
Устный опрос	высокий	При ответе обучающийся демонстрирует глубокое понимание сущности материала; логично его излагает, используя в деятельности
	средний	Обучающийся может дать ответ, в котором содержатся небольшие неточности и незначительные ошибки; обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью педагога
	низкий	Обучающийся дает ответ, в котором отсутствует логическая последовательность, имеются пробелы в знании материала, нет должной аргументации и умения использовать знания на практике

Метапредметные результаты освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «LEGO–Ньютонус» оцениваются по карте педагогического наблюдения (приложение 3).

Личностные результаты освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «LEGO–Ньютонус» оцениваются специально подобранным психологическим инструментарием (приложение 3).

Раздел 5. Организационно-педагогические условия реализации Программы

5.1 Методические материалы

Форма обучения – очная; с применением дистанционных образовательных технологий.

Основные формы учебных занятий:

1. Беседа – диалогический метод обучения, при котором преподаватель путем постановки тщательно продуманной системы вопросов подводит учащихся к пониманию нового материала или проверяет усвоение уже *изученного.*

2. Практическое занятие – это занятие, проводимое под руководством преподавателя, направленное на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы, которое формирует практические умения.

3. Игра – это форма учебного процесса в условных ситуациях, направленная на воссоздание и усвоение общественного опыта во всех его проявлениях: знаниях, навыках, умениях, эмоционально-оценочной деятельности.

4. Объяснение – словесный метод обучения, заключающийся в истолковании закономерностей, существенных свойств изучаемых объектов, отдельных понятий, фактов или явлений при изучении, как правило, теоретического материала различных наук, при раскрытии коренных причин и следствий в явлениях природы и общественной жизни.

Основной *метод обучения* на занятиях – метод проектов.

Форма организации образовательного процесса: групповая и индивидуальная.

Методы воспитания: убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация.

Педагогические технологии: технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, здоровьесберегающие технологии и др.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Литература для педагога

1. Барсуков, А.А. Кто есть кто в робототехники. – М., 2005. – 125с.
2. Беспалько, В.П. Основы теории педагогических систем. - Воронеж: изд-во Воронежского университета, 2002. – 88 с.
3. Крайнев А.Ф. Первое путешествие в царство машин. – М., 2007. – 173 с.

4. Макаров, И.М., Топчеев, Ю.И. Робототехника. История и перспективы. – М., 2003. – 349 с.
5. Наука. Энциклопедия. – М.: «РОСМЭН», 2000. – 125 с.
6. Поташник, М. М. Управление развитием школы. – М.: Знание, 2001. –380 с.
7. Рыкова, Е. А. Lego-Лаборатория (Lego Control Lab). Учебно-методическое пособие. - Санкт-Петербург, 2000. - 59 с.
8. Хуторской, А.В. Современная дидактика. – М., 2001. – 77 с.
9. Чехлова, А. В., Якушкин, П. А. Конструкторы LEGO DAKTA в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику. – М.: ИНТ, 2001. – 98 с.
10. Энциклопедический словарь юного техника. – М.: «Педагогика», 1988. – 463с.

Дополнительная литература

11. Альтшуллер, Г.С. Найти идею [текст] - Новосибирск: Наука, 2015. – 102 с.
12. Барсуков, А. А. Кто есть кто в робототехники. – М., 2005. – 125с.
13. Белухин, Д.А. Личностно- ориентированная педагогика в вопросах и ответах: учебное пособие. – М.: МПСИ, 2006. - 312с.
14. Ильин, Е.П. Психология творчества, креативности, одарённости. – Санкт-Петербург: Питер, 2012. – 202 с.
15. Комарова, Т.С. Методика обучения изобразительной деятельности и конструированию. - М.: Просвещение, 1991. - 256 с.
16. Макаров, И.М., Топчиев, Ю.И. Робототехника. История и перспективы. – М., 2003. – 349 с.
17. Менчинская, Н.А. Проблемы обучения, воспитания и психического развития ребёнка: Избранные психологические труды/ Под ред. Божович Е.Д. – М.: МПСИ; Воронеж: НПО «МОДЭК», 2004. – 512с.
18. Палагина, Н.Н. Психология развития и возрастная психология: учебное пособие для вузов. – М.: МПСИ, 2005. - 288с.
19. Фирова, Н.Н. Поиск и творчество – спутники успеха// «Дополнительное образование и воспитание». №10(156)2012. – С.48-50.

Интернет- ресурсы

20. http://lego.rkc-74.ru/
21. http://www.int-edu.ru/
22. http://sch1311.msk.ort.ru/our/technology/robolab
23. http://legomet.blogspot.com/
24. http://httpwwwbloggercomprofile179964.blogspot.com/
25. Официальный сайт компании Lego [Электронный ресурс]. – URL:http://www.lego.com/ru-ru/.

5.2 Материально-техническое обеспечение и оснащённость образовательного процесса

№ п/п	Наименование основного оборудования	Кол-во единиц

I. Технические средства обучения		
1.	экран настенный	1
2.	мультимедиа проектор	1
3.	персональный компьютер (рабочее место педагога)	1
4.	персональный компьютер (рабочее место учащегося)	7-12
5.	МФУ	1
6.	мобильное устройство для хранения информации (флеш-память)	1
II. Учебно-практическое (учебно-лабораторное, специальное, спортивный инвентарь, инструменты и т.п.) оборудование		
1.	операционная система	Windows 8
2.	антивирусная Программа	Dr.Web
3.	Пакет Microsoft Office	Word, Power Point, Publisher, Excel
4.	Программное обеспечение	WeDo, WeDo 2.0.
5.	Среды программирования	LEGO Mindstorms EV3, LDD
6.	комплект оборудования для лаборатории конструирования лего	10-12
III. Мебель		
1.	стол	4
2.	компьютерный стол	12
3.	стулья	12
4.	аудиторная доска (для письма фломастером с магнитной поверхностью /мелом)	1
5.	шкафы для хранения оборудования	1
6.	шкафы учительские	2
IV. Дидактические материалы		
1.	схемы-инструкции	12
2.	учебная литература	3

Приложение 1

Календарный учебный график дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «LEGO–Ньютонус» в 2025/2026 учебном году



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 1 сентября 2025 г.

Первый заместитель директора _____ А.А. Завьялов 1 сентября 2025 г.

Календарный учебный график

Филиала на 2025-2026 год

название программы, группа	Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август			
	1-7 сентября	8-14 сентября	15-21 сентября	22-28 сентября	29 сентября -5 октября	6-12 октября	"Мастер - класс на УШ"	20-26 октября	27 октября-2 ноября	3-9 ноября	10-16 ноября	17-23 ноября	24-30 ноября	1-7 декабря	8-14 декабря	15-21 декабря	22-28 декабря	29 декабря-4 января	5-11 января	12-18 января	19-25 января	26 января-1 февраля	2-8 февраля	9-15 февраля	16-22 февраля	23 февраля-1 марта	2-8 марта	9-15 марта	16-22 марта	23-29 марта	30 марта-5 апреля	6-12 апреля	13-19 апреля	20-26 апреля	27 апреля-3 мая	4-10 мая	11-17 мая	18-24 мая	25-31 мая	1-7 июня	8-14 июня	15-21 июня	22-28 июня	29 июня-5 июля	6-12 июля	13-19 июля	20-26 июля	27 июля-2 августа	3-9 августа	10-16 августа	17-23 августа	24-30 августа
	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	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
полугодие	первое полугодие 01.09.2025 - 31.12.2025																		второе полугодие 01.01.2026-31.05.2026																																			
«LEGO–Ньютонус»																																																							

т- текущий контроль
п-промежуточная аттестация
в-выходные праздничные дни

Приложение 2

Карточка ДОП для публикации в АИС «Навигатор дополнительного образования Челябинской области»

Наименование	Содержание
название ДООП/модуля (каждый модуль отдельно)	«LEGO-Ньютонус»
краткое название ДООП/модуля	«LEGO-Ньютонус»
направленность Программы	техническая
краткое описание	Программа предполагает знакомство с лего-конструированием на основе игровой, практической, творческой деятельности обучающихся. В ходе курса используются наборы конструкторов: «Простые механизмы», «Перворобот» и «LEGO EducationWeDo 2.0»
содержание Программы учебного плана (наименование разделов и тем)	1. Раздел 1. LEGO Education «Простые механизмы» 1.1 Вводное занятие «Мой Дворец»: История Дворца пионеров. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с конструктором LEGO Education «Простые механизмы», его возможностями 1.2 Зубчатые колеса. Принципиальные и основные модели 1.3 Колеса и оси. Принципиальные и основные модели 1.4 Рычаги. Принципиальные и основные модели 1.5 Шкивы. Принципиальные и основные модели 1.6 Итоговое занятие по применению конструктора LEGO Education «Простые механизмы». Текущий контроль 2. Раздел 2. Перворобот LEGO Education WeDo 2.1 Знакомство с конструктором Перворобот LEGO Education WeDo и его возможностями 2.2 Первые шаги. О сборке и программировании 2.3 Первые шаги. Мотор и зубчатые колёса 2.4 Первые шаги. Повышающие и понижающие зубчатые передачи. Датчик наклона 2.5 Первые шаги. Шкивы 2.6 Первые шаги. Датчик расстояния и датчик наклона 2.7 Первые шаги. Коронное зубчатое колесо, червячное колесо, кулачок 2.8 Первые шаги. Цикл, Прибавить к Экрану, Вычесть из Экрана, Начать при получении письма, Маркировка 2.9 Забавные механизмы. Танцующие птицы

	3. Раздел 3. Профориентационный раздел 3.1 «Мой выбор»: в мир профессий с Лего 3.2 Итоговое занятие «LEGO-Ньтонус». Промежуточная аттестация
ключевые слова для поиска Программы	легоконструирование, робототехника, конструирование, лего
цель и задачи	развитие навыков конструирования, моделирования, элементарного программирования посредством конструкторской и практической деятельности с использованием конструктора LEGO
Результат	Обучающийся знает: основные детали LEGO-конструктора (назначение, особенности); простейшие основы механики (устойчивость конструкций, прочность соединения, виды соединения деталей механизма); виды конструкций: плоские, объёмные, неподвижное и подвижное соединение деталей; технологическую последовательность изготовления несложных конструкций. Умеет: конструировать, ориентируясь на образец и пошаговую схему изготовления конструкции.
материальная база	учебный класс, оборудованный учебной мебелью, комплектами LEGO Wedo1.0, Wedo 2.0, ноутбуками
требования к состоянию здоровью	нет
наличие медицинской справки для зачисления	нет
возрастной диапазон	7-12
число учащихся в группе	15
способ оплаты	бюджет
Продолжительность	4 недели
общее количество и количество часов в неделю	24/6

Приложение 3

Контрольно-измерительные материалы по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «LEGO-Ньютонус»

Текущий контроль
Форма контроля: тестирование.
Обучающийся выбирает правильный вариант(ы) ответа предложенного теста.
1. Из каких этапов состоит обучение с LEGO Education
a. Установление взаимосвязей
b. Конструирование
c. Рефлексия и развитие
d. Все ответы верны
Ответ: d. Все ответы верны.
2. Какого раздела основной предметной областью является физика
a. «Забавные механизмы»
b. «Звери»
c. «Приключения»
d. «Футбол»
Ответ: a. «Забавные механизмы».
3. Какого раздела основной предметной областью является технология
a. «Забавные механизмы»
b. «Звери»
c. «Приключения»
d. «Футбол»
Ответ: a. «Забавные механизмы».
4. Какого раздела основной предметной областью является математика
a. «Забавные механизмы»
b. «Звери»
c. «Приключения»
d. «Футбол»
Ответ: a. «Забавные механизмы».
5. Какого раздела основной предметной областью является развитие речи
a. «Забавные механизмы»
b. «Звери»
c. «Приключения»
d. «Футбол»
Ответ: b. «Звери».
6. Из каких занятий состоит раздел «Забавные механизмы»
a. «Танцующие птицы»
b. «Умная вертушка»
c. «Обезьянка-барабанщица»
d. Все ответы верны

Ответ: d. Все ответы верны.
7. Из каких занятий состоит раздел «Звери»
a. «Голодный аллигатор»
b. «Обезьянка-барабанщица»
c. «Рычащий лев»
d. «Порхающая птица»
Ответ: a. «Голодный аллигатор».
8. Из каких занятий состоит раздел «Футбол»
a. «Нападающий»
b. «Обезьянка-барабанщица»
c. «Ликующие болельщики»
d. «Умная вертушка»
Ответ: a. «Нападающий».
9. Из каких занятий состоит раздел «Приключения»
a. «Спасение от великана»
b. «Непотопляемый парусник»
c. «Рычащий лев»
d. «Танцующие птицы»
Ответ: a. «Спасение от великана».
10. Сколько заданий включает комплект LEGO Education WeDo
a. 15
b. 12
c. 5
d. 20
Ответ: a. 15
Критерии оценки:
1-3 правильных ответов – уровень низкий;
4-7 правильных ответов– уровень средний;
8-10 правильных ответов – уровень высокий.

Промежуточная аттестация
Форма контроля: устный опрос. У обучающихся проверяются теоретические знания в рамках образовательной программы.
Оценочные материалы
Проверка теоретических знаний:
Задания:
1. «Назови детали конструктора».
Педагог показывает детали конструктора, обучающиеся должны правильно дать их названия.
- кирпичик;
- брусочек;
- пластина;
- черепица;
- горка;
- горка наоборот;

- диск;
- шина;
- опорная ось.

2. «Расскажи правила по технике безопасности при работе с ЛЕГО деталями».
3. «Что ты знаешь о конструкции?»
4. «Что такое баланс конструкции, устойчивость конструкции? Приведи примеры».
5. «Назови модель, которая передаёт движение внутри конструкции».
6. «Какие ты знаешь мосты?»
7. «Где ты можешь встретить простые механизмы?»
8. «Расскажи о конструкторе «Простые механизмы».

Критерии оценивания:

1. **Знание теории:**

3 балла: глубокое и всестороннее знание изученного материала; способен обобщать и анализировать информацию;

2 балла: умеренное знание изученного материала, способен объяснять основные понятия и факты;

1 балл: отсутствие глубокого знания изученного материала, трудности с объяснением основных понятий и фактов.

2.Применение теории на практике:

3 балла: умеет применять теоретические знания на практике;

2 балла: умеет применять базовые знания на практике с незначительной помощью педагога;

1 балл: неспособен применять знания на практике.

3. Ответы на вопросы:

3 балл: ответы на вопросы четкие, логичные и аргументированные;

2 балла: ответы на вопросы неполные;

1 балл: ответы на вопросы нелогичны и ошибочны.

4. Речь:

3 балла: грамотная речь, правильное произношение и использование терминологии;

2 балла: удовлетворительная грамотность речи и использование терминологии;

1 балл: недостаточная грамотность речи, ошибки в использовании терминологии.

0-4 правильных ответов – уровень низкий;
5-8 правильных ответов– уровень средний;
9-12 правильных ответов – уровень высокий.

Карта педагогического наблюдения метапредметных результатов

№ 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				Развитие навыков конструктивного взаимодействия внутри коллектива на основе принятых норм взаимоотношений и освоение различных социальных ролей, умения работать на общий результат и нести ответственность за свои обязанности и поручения.			
		Развиты навыки планирования своей работы	Умеет нести ответственность за результаты действий	Умеет определять способы действия в рамках предложенных условий и требований	Способен ставить цель и выбирать пути её достижения	Умеет взаимодействовать со сверстниками и педагогом	Развита социальная компетентность, готовность к осуществлению общественно значимой деятельности	Владеет различными социальными ролями	Владеет и применяет нормы взаимоотношения в коллективе

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

Педагог дополнительного образования _____

Анкета определения сформированности знаниевого компонента личностных результатов дополнительной общеобразовательной программы

Ценностное основание/ориентир: Знания

№	Утверждение/основание/вопрос	Варианты ответа (подчеркните выбранный)
1.	Стремление к знанию – одна из основных черт человека	4 – полностью согласен (-а) 3 – в общем, это верно 2 – это не совсем так 1 – это неверно
2.	Каждое полученное знание несёт в себе цель и значимость, пусть даже оно покажется слишком простым	4 – полностью согласен (-а) 3 – в общем, это верно 2 – это не совсем так 1 – это неверно
3.	Самообразование — это изучение новой информации и получение знаний, навыков самостоятельно	4— полностью согласен (-а) 3 – в общем, это верно 2 – это не совсем так 1 – это неверно

7 – 12 баллов – показатель полностью сформирован

5 – 6 баллов – показатель частично сформирован
0 – 4 баллов - показатель не сформирован

Ценностное основание/ориентир: Человек как представитель моего социального окружения

№	Утверждение/основание/вопрос	Варианты ответа (подчеркните выбранный)
1.	Общение для человека - это главное условие его психического и социального становления	4 –-полностью согласен (-а) 3 – в общем, это верно 2 – это не совсем так 1 – это неверно
2.	Коммуникация – это конструктивный процесс взаимодействия между людьми или их группами с целью передачи информации либо обмена сведениями	4–- полностью согласен (-а) 3 – в общем, это верно 2 – это не совсем так 1 – это неверно
3.	Дружба – это искренние, бескорыстные взаимоотношения, построенные на доверии и взаимном уважении	4–- полностью согласен (-а) 3 – в общем, это верно 2 – это не совсем так 1 – это неверно
4.	Командная работа — это огромная возможность для личностного и профессионального роста всех членов команды	4–- полностью согласен (-а) 3 – в общем, это верно 2 – это не совсем так 1 – это неверно

10 – 16 баллов – показатель полностью сформирован
6 – 9 баллов – показатель частично сформирован
0 – 5 баллов – показатель не сформирован

Ценностное основание/ориентир: Труд

№	Утверждение/основание/вопрос	Варианты ответа (подчеркните выбранный)
1.	Труд нужен человеку для саморазвития, получения каких-то новых навыков или знаний	4 -- полностью согласен (-а) 3 – в общем, это верно 2 – это не совсем так 1 – это неверно
2.	Труд нужен, чтобы получать деньги	4 -- полностью согласен (-а) 3 – в общем, это верно 2 – это не совсем так 1 – это неверно
3.	Когда, ты трудишься, ты делаешь себе лучше	4 – полностью согласен (-а) 3 – в общем, это верно 2 – это не совсем так 1 – это неверно
4.	Труд является существенным признаком отличия человека от животного	4 – полностью согласен (-а) 3 – в общем, это верно 2 – это не совсем так 1 – это неверно

10 – 16 баллов - показатель полностью сформирован
6 – 9 баллов – показатель частично сформирован
0 – 5 баллов – показатель не сформирован