

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Дом детского творчества»

Принято на заседании
Педагогического/методического совета
Протокол № 1
от «09» сентября 2025 г.

Утверждаю
Директор МБУ ДО «ДТ»
К.Б. Шамсимухаметова
«09» сентября 2025 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
LEGO - КОНСТРУИРОВАНИЕ**

**Возраст обучающихся: 6-12 лет
Срок реализации: 1 год обучения (144 часа)**

**Автор – составитель:
Степанов Андрей Евгеньевич
педагога дополнительного
образования**

г. Среднеуральск, 2025

1. Основные характеристики

1.1. Пояснительная записка

1.1.1. Направленность программы

Данная программа является общеобразовательной общеразвивающей программой технической направленности.

1.1.2. Актуальность программы

Очень важным представляется тренировка как работы в коллективе, так и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями применяемых конструкторов позволяют детям в конце урока увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), создавая различные модели, развивают конструкторское мышление, инженерную фантазию, изучают принципы работы различных устройств.

1.1.3. Отличительной особенностью

- Программа является общеобразовательной общеразвивающей;
- Программа охватывает достаточно большую часть конструирования и моделирования различных архитектурных, технических и технологических объектов, позволяет учащимся в игровой форме освоить основные принципы проектирования и создания этих объектов;
- Программа позволяет оценить общую склонность учащегося к техническому творчеству, в частности конструированию и моделированию.

1.1.4. Адресат общеобразовательной программы.

Адресатом программы являются обучающиеся 6-12 лет, принятые в объединение без специального отбора по заявлению родителей (законных представителей).

Возрастные особенности: - 6-12 лет

Наполняемость групп: максимальный количественный состав каждой группы составляет 15 человек.

Формирование учебных групп: происходит без учета степени предварительной подготовки, технических и технологических знаний, а также физического здоровья и индивидуальных особенностей обучающихся.

1.1.5. Объём и срок освоения программы:

Объём программы – 144 часа.

Программа рассчитана на 1 год обучения:

1 год обучения: 144 часа в год.

1.1.6. Особенности организации образовательного процесса.

Режим занятий:

Продолжительность одного академического часа – 30 минут.

Общее количество часов в неделю – 4 часа.

Форма обучения: очная.

Особенности реализации программы: Основной особенностью реализации данной образовательной программы является сочетание форм образовательного процесса. На каждом практическом занятии используется:

- групповая форма (каждая команда решает поставленную задачу тем способом, который сочтет наиболее приемлемым),
- индивидуальная форма (у каждого члена команды есть уникальная подзадача, решение которой в сочетании с подзадачами остальных членов команды, дает решение общей задачи).
- коллективная (при подведении итогов демонстрируются результаты работы каждой команды, выявляются сильные и слабые стороны данных решений, обсуждается оптимальный способ решения задачи на основе предложенных командных решений).

Форма организации образовательного процесса

- групповая (используется на практических занятиях, экскурсиях, в самостоятельной работе детей).
- индивидуальная (используется при подготовке и выполнении творческих работ).
- коллективная (используется на общих занятиях).

Формы проведения занятий:

- Лекция;
- Беседа;
- Практическая работа;
- Импровизация;
- Работа с литературой

Формы аттестации/контроля и оценочные материалы

- Входящий мониторинг. Оценка ЗУН учащихся перед началом процесса обучения. Результаты заносятся в таблицу.
- Текущий мониторинг. Оценка ЗУН учащихся в ходе процесса обучения. Результаты заносятся в таблицу.
- Тематические проверочные работы, коллоквиумы, тесты.
- Соревновательные мероприятия по окончании каждого этапа обучения.
- Соревновательные мероприятия различного уровня, проходящие с участием сторонних образовательных организаций, проходящие как на площадке МБУ ДО «ДДТ» г. Среднеуральск, так и на других соревновательных площадках. Могут проводиться в формате офлайн или онлайн.

1.2. Цель и задачи общеразвивающей программы

Цель - развитие творческих способностей, формирование инженерного

мышления у учащихся, а также их раннего профессионального самоопределения в процессе занятий.

Задачи программы:

Обучающие

- Сформировать у учащихся базовые знания об устройстве и принципах работы различных механизмов.
- Сформировать у детей понимание физических процессов, протекающих при работе механических агрегатов, а также при создании архитектурных сооружений.
- Научить пониманию и построению алгоритма, который должно выполнять устройство исходя из поставленной задачи;
- Сформировать у учащихся навыки проектирования устройств, исходя из поставленных задач;
- Сформировать у учащихся понимание о правилах безопасного выполнения работ, применении СИЗ, инструментов и приспособлений;

Развивающие

- Воспитать творческий подход к выполняемому заданию, сформировать устойчивое стремление учащегося выполнить работу, используя наиболее рациональные методы;
- Развить такие качества учеников как самостоятельность, внимание, способность анализировать;
- При помощи групповой работы сформировать у учащихся умение работать в команде.

Воспитательные

- Развить в каждом ребенке чувство ответственности;
- Помочь детям развить в себе доброжелательность к окружающим;
- Привить способность неформатного мышления,
- Сформировать у детей терпимость к ошибкам других людей.

1.3. Планируемые результаты

Предметные:

- Учащиеся освоят основы проектирования и создания механизмов;
- Получат начальные сведения о взаимодействии различных механических узлов в агрегате;
- Разберут элементную базу, из которой состоит механическое устройство или другой технический или технологический объект;
- Познакомятся с основами создания механических устройств и других объектов;
- Узнают порядок разработки алгоритма действия механических устройств;
- Получат представление и научатся соблюдать правила техники безопасности при работе с инструментами, приспособлениями и электрическими приборами.

Метапредметные:

- Дети смогут разрабатывать и оптимизировать алгоритм

действий устройства;

- Научатся анализировать прогнозировать элементную базу того или иного устройства или объекта;
- Получат начальные знания в области механики;
- Смогут создавать функциональные модели под конкретные задачи;
- Познакомятся с основами промышленного дизайна.

Личностные:

- Посредством занятий по программе, дети расширят свой кругозор;
- Смогут быть более усидчивыми;
- Станут более целеустремленными;
- Получат возможность сильнее развить коммуникативные навыки и навыки командной работы;
- Научатся быть более ответственными в принятии решений и выполнении заданий.

**1.4. Содержание общеразвивающей программы
Учебный план**

№ п/п	Тема	Часы			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1	Вводное занятие, знакомство с группой.	2	2	-	Анкетирование, опрос, педагогическое наблюдение, мониторинг овладения ЗУН, коллоквиумы, тесты, соревнования
2	Ознакомление с конструктором, основные понятия.	2	2	-	
3	Принципы конструирования, основные понятия.	2	2	-	
4	Сборка типовых моделей	36	-	36	
5	Простейшие механизмы.	2	1	1	
6	Использование простейших механизмов.	2	1	1	
7	Передачики движения	2	1	1	
8	Применение передатчиков движения	2	1	1	
9	Виды инженерных конструкций, их предназначение.	2	2	-	
10	Элементы инженерных конструкций, их предназначение и применение.	2	1	1	
11	Виды энергии, использование и преобразование видов энергии.	2	2	-	
12	Сборка собственных моделей	36	-	36	
13	Презентация и защита собственной модели	18	-	18	
14	Механическая понятливость. Разбор	4	4	-	

	теста на механическую понятливость.			
15	Контроль усвоения теоретических знаний	4	4	-
16	Свободное творчество	24	-	24
17	Итоговое занятие	2	1	1
	ИТОГО	144	24	120

Содержание учебного плана

Введение

Теория:

- Рассказ о развитии инженерного дела в мировом сообществе, демонстрация презентации по теме.

- Правила техники безопасности.

Практика:

- Ответы на вопросы по теме, пояснения по организации работы на занятиях, обсуждение возможных нарушений ПТБ и их последствий.

Тема 1.

Теория:

- Ознакомление с конструктором, основные понятия.

- Типы деталей, общая терминология.

- Типы соединений, общая терминология.

Практика:

- Изучение способов крепления деталей, визуальные и тактильные различия однотипных деталей.

Тема 2.

Теория:

- Принципы конструирования, основные понятия.

- Возникновение потребности в новом инженерном объекте.

- Этапы конструирования.

- Принципы конструирования: «от простого к сложному» и «от части к целому».

- Разновидности инженерных объектов, выполняющих одни и те же задачи.

Практика:

- Выбор задачи для конструирования.

- Определение способов решения данной задачи.

- Выбор оптимального способа решения задачи, создание конструкции для решения данной задачи.

Тема 3.

Теория:

- Понятие типовой модели.

- Пояснение необходимости создания типовых моделей.

Практика:

- Сборка моделей из инструкции к конструктору или другой модели,

используя схему сборки.

Тема 4.

Теория:

- Простейшие механизмы, что это и почему такое название.
- Исторические предпосылки к созданию механизмов.
- Типы простейших механизмов.
- Разновидности типов простейших механизмов.

Практика:

- Моделирование простейших механизмов посредством конструктора.

Тема 5.

Теория:

- Использование каждого типа простейшего механизма.
- Использование разновидностей каждого вида простейшего механизма.
- Примеры выполнения прикладных задач при помощи простейших механизмов.
- Комбинирование простейших механизмов для решения сложных задач.

Практика:

- Постановка задачи и разработка конструкции, созданной на основе простейших механизмов, для ее решения.
- Сборка конструкции и решение поставленной задачи.

Тема 6.

Теория:

- Передатчики движения. Что это и почему так называется.
- Исторические предпосылки к созданию передатчиков движения.
- Типы передатчиков движения.
- Разновидности типов передатчиков движения.

Практика:

- Моделирование передатчиков движения посредством конструктора.

Тема 7.

Теория:

- Использование каждого типа передатчиков движения.
- Использование разновидностей каждого вида передатчиков движения.
- Примеры выполнения прикладных задач при помощи передатчиков движения
- Комбинирование передатчиков движения для решения сложных задач.

Практика:

- Постановка задачи и разработка конструкции, созданной на основе передатчиков движения, для ее решения.
- Сборка конструкции и решение поставленной задачи.

Тема 8.

Теория:

- Виды инженерных конструкций (здания, механизмы, агрегаты, и т.п.).
- Назначение инженерных конструкций.
- Примеры использования различных инженерных конструкций для

решения прикладных задач.

Практика:

- Предложение прикладных задач и поиск методов их решения.

Тема 9.

Теория:

- Элементы инженерных конструкций, основные виды элементов.
- Предназначение элементов инженерных конструкций.
- Примеры использования элементов инженерных конструкций.

Практика:

- Моделирование инженерных конструкций для решения различных задач посредством конструктора.

Тема 10.

Теория:

- Виды энергии.
- Использование энергии.

Практика:

- Демонстрация презентации, иллюстрирующей использования каждого вида энергии. Обсуждение и ответы на вопросы.

Тема 11.

Теория:

- Обсуждение видов инженерных конструкций, выбор конструкции для моделирования.

Практика:

- Сборка моделей по заданию преподавателя, не используя схему сборки.

Тема 12.

Теория:

- Обсуждение создаваемых моделей, локализация недостатков конструкции, обзор методов устранения недостатков.

Практика:

- Презентация и защита собственной модели, включающая вербализацию идеи ее создания, предназначение всей конструкции и отдельных ее элементов, описание примененных инженерных решений.

Тема 13.

Теория:

- Механическая понятливость. Что это, для чего необходима и как помогает инженеру в разработке.

Практика:

- Разбор теста на механическую понятливость.
- Изучение заданий теста.
- Выработка навыков решения заданий теста и заданий, подобных им.

Тема 14.

Теория:

- Обзор изученного раздела, темы или программы, определение объема ЗУН, которые должны были получить обучающиеся.

Практика:

- Опрос, диалог или тестовые задания по пройденным темам.

Тема 15.**Теория:**

- Обсуждение видов инженерных конструкций, выбор каждым обучающимся конструкции для моделирования.

Практика:

- Самостоятельная сборка учащимися моделей без вводной установки.
- Вербализация идеи создания модели, ее предназначение и предназначение ее элементов, описание примененных инженерных решений.

Итоговое занятие.**Теория:**

- Подведение итогов работы за год.

Практика:

- Опрос обучающихся, что понравилось или не понравилось при изучении материала. Проводится с целью выявления недостатков программы, для ее последующей коррекции.
- Награждение обучающихся.

2. Организационно-педагогические условия**2.1. Календарный учебный график**

Год обучения	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
2025-2026	01.09.2025	31.05.2026	36	72	144	2 занятия по 2 часа в неделю

2.2. Условия реализации программы**Материально-техническое обеспечение:**

№ п.п	Наименование оборудования, программного обеспечения	Штук
1.	Стол для педагога	1
2.	Стул педагога	1
3.	Ученический стол	10
4.	Стул ученический	20
5.	Лего конструкторы	50
6.	Доска интерактивная	1
7.	Компьютер	1

2.3. Формы аттестации/контроля и оценочные материалы

- Входящий мониторинг. Оценка ЗУН учащихся перед началом

процесса обучения. Результаты заносятся в таблицу.

- Текущий мониторинг. Оценка ЗУН учащихся в ходе процесса обучения. Результаты заносятся в таблицу.

- Тематические проверочные работы, коллоквиумы, тесты.

Соревновательные мероприятия по окончании каждого этапа обучения.

3. Список литературы

Нормативные документы:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее - ФЗ).
2. Федеральный закон Российской Федерации от 14.07.2022 № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации».
3. Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 № 124-ФЗ
4. «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.).
5. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р.
6. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474
7. «О национальных целях развития Российской Федерации на период
8. до 2030 года».
9. Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809
10. «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей».
11. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 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» (далее - СанПиН).
12. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм».
13. 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».
14. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
15. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации
16. от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации
17. и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее - Порядок).

18. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».

19. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».

20. Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).

21. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»).

22. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации

23. от 30.12.2022 № АБ-3924/06 «О направлении методических рекомендаций (вместе с «Методическими рекомендациями «Создание современного инклюзивного образовательного пространства для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов на базе образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы в субъектах Российской Федерации)»).

24. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 07.05.2020 № ВБ-976/04 «Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий».

25. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».

26. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 29.06.2023 № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных образовательных программ в соответствии с социальным сертификатом».

Литература, использованная при составлении программы:

1. Ситникова Т.В., Каричева И.Н., Тихонова Е.В. Организация конструктивно-модельной деятельности в детском саду (методическое пособие), 2021 г.,

2. Куцакова Л.В. Конструирование и ручной труд в детском саду. Программа и методические рекомендации. Для детей 2-7 лет Серия «Библиотека программы воспитания и обучения в детском саду», 2023 г,

3. Фешина Е.В. Лего – конструирование в детском саду: Пособие для

педагогов/Издательство: М.:Сфера, 2016г.,

4. Шайдурова Н.В. Развитие ребенка в конструктивной деятельности: Справочное пособие. Приложение к журналу «Управление ДОУ»/Издательство: М.: ТЦ Сфера, 2014г.,

5. Л.Г.Комарова Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). –М.: «ЛИНКА – ПРЕСС», 2001г.,

6. Е.В. Фешина «Лего конструирование в детском саду»: Пособие для педагогов.-М.: изд. Сфера, 2011г.

Литература и другие источники для обучающихся и родителей:

1. <https://mir-kubikov.ru/buildinginstructions/lego>

2. <https://promany.ru/lego-sxemy>

3. <https://41ust->

kut.tvoyasadik.ru/upload/ts41ust_kut_new/files/93/ca/93caa405ea16e30b6cfadc0c334838ce.pdf