

**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ МИЧУРИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОМ ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА»**

Рассмотрена и рекомендована к утверждению
на заседании
педагогического совета МБОУ ДО «ДДТ»
протокол от «28» мая 2025 г. № 4



Утверждаю:
Директор МБОУ ДО «ДДТ»
Курбатова Т.Э.
Приказ № 24 от «28» мая 2025 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«РоботПРО»
(ознакомительный уровень)**

Возраст учащихся: 8-12 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Петрова Дарья Геннадьевна,
педагог дополнительного образования



Подписано цифровой подписью:
Курбатова Татьяна Эдуардовна,
директор МБОУ ДО "Дом детского творчества"
Дата подписания: 29.08.2025
Время подписания: 14.08.28+03'00'

ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА ПРОГРАММЫ

1. Учреждение	Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования «Дом детского творчества» Мичуринского муниципального округа
2. Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «РоботПРО»
3. Сведения об авторах:	Петрова Дарья Геннадьевна, педагог дополнительного образования
4. Сведения о программе	
4.1. Нормативная база:	Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»; распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»; приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (ред. от 21.04.2023); приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы); постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»; постановление Главного государственного санитарного врача РФ 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» (разд.VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»)
4.2. Вид	общеразвивающая
4.3. Направленность	техническая
4.4. Уровень освоения программы	ознакомительный

4.5. Область применения	дополнительное образование
4.6. Продолжительность обучения	1 год
4.7. Год разработки (обновления) программы	2025
4.8. Возрастная категория обучающихся	8-12 лет

Блок № 1. «Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы»

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «РоботПРО» направлена на развитие у детей 8-12 лет начальных технических навыков.

Направленность программы: техническая.

Уровень освоения программы: ознакомительный.

Актуальность

Занятия по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «РоботПРО» будут стимулировать у детей интерес и любознательность, развивать способность к решению проблемных ситуаций, умение исследовать проблему и анализировать имеющиеся ресурсы, научат выдвигать идею, планировать её решение и реализовывать, а также помогут расширить активный словарь детей (техническими терминами и пр.).

Педагогическая целесообразность

Внедрение LEGO-технологий в образовательный процесс даёт возможность осуществления интегративных связей между образовательными областями. Использование LEGO-конструкторов в образовательной работе с детьми выступает оптимальным средством формирования навыков конструктивно-игровой деятельности и критерием психофизического развития, в том числе становления таких важных компонентов деятельности, как умение ставить цель, подбирать средства для её достижения, прилагать усилия для точного соответствия полученного результата с замыслом.

LEGO-конструкторы дают детям возможность для экспериментирования и самовыражения. LEGO развивает детское творчество, поощряет к созданию разных вещей из стандартных наборов элементов – настолько разных, насколько далеко может зайти детское воображение.

Отличительные особенности

За основу дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «РоботПРО» взята федеральная образовательная программа начального общего образования, а также книги А.В. Корягиной «Образовательная робототехника (Lego WeDo)», Сары Дис «Гениальные LEGO изобретения», Джоди Падулано «LEGO зоопарк», Лифановой О.А. «Конструируем роботов на LEGO Education WeDo 2.0. Рободинопарк».

Занятия построены в форме игры, в ходе которой ребёнок развивает в себе такие социальные качества как любознательность, активность, самостоятельность, ответственность, взаимопонимание, приобретает навыки продуктивного сотрудничества. У него повышается самооценка через осознание «я умею, я могу», снимается эмоциональное и мышечное напряжение.

Адресат программы

Программа рассчитана на детей 8-12 лет.

Условия набора учащихся

На обучение по программе принимаются все желающие, достигшие возраста 8 лет.

Количество учащихся

Норма наполнения группы – 10-12 человек.

Объём и срок освоения программы

Срок освоения программы – один год. Объём реализации – 72 часа.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 учебных часа (45 х 45) с перерывом 10 мин.

Форма обучения: очная.

По форме организации: групповая.

Формы занятий

Формы занятий подразделяются на две группы:

по особенностям коммуникативного взаимодействия педагога и обучающихся: лекция, занятие-игра, мастерская, конкурс, практикум и т.д.;

по дидактической цели: теоретическое занятие, практическое занятие, занятие по систематизации и обобщению знаний, комбинированные формы занятий.

1.2. Цель и задачи программы

Цель: развитие первоначальных конструкторских умений и творческих способностей у детей 8-12 лет на основе LEGO-конструирования.

Задачи:

Образовательные:

обучать основным элементарным приёмам и способам начального технического конструирования и моделирования посредством конструктора LEGO;

научить определять, различать и называть детали конструктора; познакомить с видами конструкций, соединений деталей; познакомить с последовательностью изготовления конструкций;

научить конструировать по условиям, заданным педагогом, по образцу, чертежу, схеме и самостоятельно;

обучать планированию процесса создания собственной модели и совместного проекта;

научить действовать в соответствии с инструкциями педагога и передавать особенности предметов средствами конструкторов;

формировать начальные представления: о конструировании и моделировании и их значении; о названии деталей; о мире техники, конструкций, механизмов и их месте в окружающем мире.

Развивающие:

развивать наглядно-действенное, наглядно-образное мышление, воображение, память;

развивать мелкую моторику рук, эстетический вкус, конструктивные навыки и умения;

развивать умение анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные функциональные части, устанавливать связь между их назначением и строением;

формировать интерес к изготовлению несложных конструкций и простых механизмов по образцу, чертежу, заданной схеме, по замыслу, инструкции, условиям, по модели.

Воспитательные:

воспитывать внимание, аккуратность, целеустремленность, усидчивость, организационно-волевые качества личности: терпение, волю, самоконтроль;

совершенствовать коммуникативные навыки детей при работе в паре, команде, распределении обязанностей.

1.3. Содержание программы Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	В том числе		
			Теория	Практика	
	Вводное занятие	2	1	1	Опрос, наблюдении, выполнение творческих заданий
1.	Раздел «Введение в конструирование»	4	1	3	Опрос, наблюдение, контроль за выполнением практической работы
2.	Раздел «РоботПРО»	26	6	20	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
2.1.	Практическая работа № 1 «Дрель»	4	1	3	
2.2.	Практическая работа № 2 «Миксер»	4	1	3	
2.3.	Практическая работа № 3 «Машина с бампером»	4	1	3	
2.4.	Практическая работа № 4 «Корабль»	4	1	3	
2.5.	Практическая работа № 5 «Вертолёт»	4	1	3	
2.6.	Практическая работа № 6 «Поезд»	4	1	3	
2.7.	Практическая работа № 7 «Боксёр»	2	-	2	
3.	Раздел «Динопарк»	26	6	20	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
3.1.	Практическая работа № 8 «Ti-Rex»	4	1	3	
3.2.	Практическая работа № 9 «Плезиозавр»	4	1	3	
3.3.	Практическая работа № 10 «Птеродактиль»	4	1	3	
3.4.	Практическая работа № 11	4	1	3	

	«Анкилозавр»				
3.5.	Практическая работа № 12 «Трицератопс»	4	1	3	
3.6.	Практическая работа № 13 «Мегалодон»	4	1	3	
3.7.	Практическая работа № 14 «Динопарк»	2	-	2	
4.	Раздел «Лего Техник»	8	3	5	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
4.1.	Практическая работа № 15 «Монстр-трак»	1	0,5	0,5	
4.2.	Практическая работа № 16 «Монстр-кар»	1	0,5	0,5	
4.3.	Практическая работа № 17 «Бульдозер»	1	0,5	0,5	
4.4.	Практическая работа № 18 «Камнемёт»	1	0,5	0,5	
4.5.	Практическая работа № 19 «Боевой робот»	1	0,5	0,5	
4.6.	Практическая работа № 20 «Самолётная пусковая установка»	1	0,5	0,5	
4.7.	Практическая работа № 21 «Car Rark»	2	-	5	
5.	Раздел «Индивидуальная проектная деятельность»	5	-	5	Контроль за выполнением практической работы
	Итоговое занятие	1	-	1	Презентация изготовленных моделей
	Итого	72	17	55	

Содержание учебного плана

Вводное занятие

Теория: Инструктаж по технике безопасности. Изучение названий деталей LEGO. Знакомство с конструктором LEGO «Технология и физика», роботизированными конструкторами LEGO Education WeDo 2.0, Apitor Robot B 8 в 1.

Практика: Входной контроль: опрос, выполнение небольших творческих заданий. Изучение памяток по технике безопасности при работе с конструктором LEGO.

Раздел 1. «Введение в конструирование»

Теория: Выработка навыка ориентации в деталях, их классификации в соответствии со спецификациями, приложенными к конструктору, умения слушать инструкцию педагога.

Практика: Исследование деталей конструктора и видов их соединения. Прочность соединения – устойчивость конструкции. Свободное конструирование.

Раздел 2. «РоботПРО»

Тема № 2.1. «Практическая работа № 1 «Дрель»

Теория: Демонстрация модели «Дрель».

Практика: Ознакомление с инструкцией по сборке прототипа.
Закрепление навыков простейшей сборки.

Тема № 2.2. «Практическая работа № 2 «Миксер»

Теория: Демонстрация модели «Миксер».

Практика: Ознакомление с инструкцией по сборке прототипа.
Закрепление навыков простейшей сборки.

Тема № 2.3. «Практическая работа № 3 «Машина с бампером»

Теория: Демонстрация модели «Машина с бампером».

Практика: Ознакомление с инструкцией по сборке прототипа.
Закрепление навыков простейшей сборки.

Тема № 2.4. «Практическая работа № 4 «Корабль»

Теория: Демонстрация модели «Корабль».

Практика: Ознакомление с инструкцией по сборке прототипа.
Закрепление навыков простейшей сборки.

Тема № 2.5. «Практическая работа № 5 «Вертолёт»

Теория: Демонстрация модели «Вертолёт».

Практика: Ознакомление с инструкцией по сборке прототипа.
Закрепление навыков простейшей сборки.

Тема № 2.6. «Практическая работа № 6 «Поезд»

Теория: Демонстрация модели «Поезд».

Практика: Ознакомление с инструкцией по сборке прототипа.
Закрепление навыков простейшей сборки.

Тема № 2.7. «Практическая работа № 7 «Боксёр»

Практика: Конструирование модели «Боксёр» с применением полученных знаний на занятиях по легоконструированию.

Раздел 3. «Динопарк»

Тема № 3.1. «Практическая работа № 8 «Ti-Rex»

Теория: Интересные факты о тираннозавре. Особенности строения тела.
Демонстрация модели «Ti-Rex».

Практика: Ознакомление с инструкцией по сборке прототипа.
Закрепление навыков простейшей сборки.

Тема № 3.2. «Практическая работа № 9 «Плезиозавр»

Теория: Интересные факты о плезиозавре. Особенности строения тела.
Демонстрация модели «Плезиозавр».

Практика: Ознакомление с инструкцией по сборке прототипа.
Закрепление навыков простейшей сборки.

Тема № 3.3. «Практическая работа № 10 «Птеродактиль»

Теория: Интересные факты о птеродактиле. Особенности строения тела.
Демонстрация модели «Птеродактиль».

Практика: Ознакомление с инструкцией по сборке прототипа.
Закрепление навыков простейшей сборки.

Тема № 3.4. «Практическая работа № 11 «Анкилозавр»

Теория: Особенности строения тела анкилозавра. Интересные факты о животном. Демонстрация модели «Анкилозавр».

Практика: Ознакомление с инструкцией по сборке прототипа.

Закрепление навыков простейшей сборки.

Тема № 3.5. «Практическая работа № 12 «Трицератопс»»

Теория: Особенности строения тела трицератопса. Интересные факты о животном. Демонстрация модели «Трицератопс».

Практика: Ознакомление с инструкцией по сборке прототипа.
Закрепление навыков простейшей сборки.

Тема № 3.6. «Практическая работа № 13 «Мегалодон»

Теория: Интересные факты о мегалодоне. Особенности строения тела.
Демонстрация модели «Мегалодон».

Практика: Ознакомление с инструкцией по сборке прототипа.
Закрепление навыков простейшей сборки.

Тема № 3.7. «Практическая работа № 14 «Динопарк»

Практика: Конструирование макета «Динопарка» с применением полученных знаний на занятиях по легоконструированию.

Раздел 4. «Лего Техник»

Тема 4.1. Практическая работа № 15 «Монстр-трак»

Теория: Демонстрация модели «Монстр-трак».

Практика: Ознакомление с инструкцией по сборке прототипа.
Закрепление навыков простейшей сборки.

Тема № 4.2. «Практическая работа № 16 «Монстр-кар»

Теория: Демонстрация модели «Монстр-кар».

Практика: Ознакомление с инструкцией по сборке прототипа.
Закрепление навыков простейшей сборки.

Тема № 4.4. «Практическая работа № 17 «Бульдозер»

Теория: Демонстрация модели «Бульдозер».

Практика: Ознакомление с инструкцией по сборке прототипа.
Закрепление навыков простейшей сборки.

Тема № 4.5. «Практическая работа № 18 «Камнемёт»

Теория: Демонстрация модели «Камнемёт».

Практика: Ознакомление с инструкцией по сборке прототипа.
Закрепление навыков простейшей сборки.

Тема № 4.6. «Практическая работа № 19 «Боевой робот»

Теория: Демонстрация модели «Боевой робот».

Практика: Ознакомление с инструкцией по сборке прототипа.
Закрепление навыков простейшей сборки.

Тема № 4.6. «Практическая работа № 20 «Самолётная пусковая установка»

Теория: Демонстрация модели «Самолётная пусковая установка».

Практика: Ознакомление с инструкцией по сборке прототипа.
Закрепление навыков простейшей сборки.

Тема № 4.7. Практическая работа № 21 «Car Rark»

Практика: Конструирование макета «Car Rark» с применением полученных знаний на занятиях по легоконструированию.

Раздел 5. Индивидуальная проектная деятельность

Практика: Разработка индивидуальных творческих проектов.
Конструирование с применением полученных знаний на занятиях по легоконструированию.

Итоговое занятие

Практика: Подведение итогов работы за год. Итоговый контроль: презентация изготовленных моделей.

1.4. Планируемые результаты

Программа обеспечивает достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты

развиты внимательность, настойчивость, целеустремлённость, умение преодолевать трудности;

умеют самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы;

могут оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений;

могут объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей.

Метапредметные результаты умеют:

определять, различать и называть детали конструктора;

конструировать по условиям, заданным педагогом, по образцу, чертежу, схеме и самостоятельно;

ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от известного; перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы группы, сравнивать и группировать предметы и их образы;

работать по предложенным инструкциям;

излагать мысли в чёткой и логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путём логических рассуждений;

определять и формулировать цель деятельности на занятиях с помощью педагога;

работать в паре и группе; рассказывать о постройке;

работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Предметные результаты Учащиеся, освоившие программу, **должны знать:**

виды конструкций, соединение деталей; последовательность изготовления конструкций; технику безопасности.

должны уметь:

конструировать с применением полученных на занятиях знаний; реализовывать творческий замысел.

должны обладать:

знаниями о простейшей сборке; трудолюбием.

Блок № 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1. Календарный учебный график

Учебный год по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «РоботПРО» начинается не позднее «9» сентября и заканчивается «31» мая, число учебных недель по программе - 36, число учебных дней – 36, количество учебных часов – 72 (Приложение 1).

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение программы:

оборудованный учебный кабинет;

ноутбук с ранее установленным программным обеспечением LEGO WeDo 2.0;

конструктор LEGO «Технология и физика» (6 штук, 396 деталей в наборе);

роботизированный конструктор LEGO Education WeDo 2.0 (2 штуки, 560 деталей в наборе);

роботизированный конструктор Apitor Robot В 8в1 (2 штуки, 240 деталей в наборе);

комплект специальной учебной литературы.

Кадровое обеспечение

Педагог должен иметь высшее или среднее профессиональное образование в области, соответствующей направленности программы без предъявления требований к стажу работы.

2.3. Формы аттестации

Программа предполагает различные формы контроля:

входной контроль проводится в начале учебного года и направлен на выявление творческих способностей детей.

текущий контроль проводится с целью установления фактического уровня теоретических знаний и практических умений и навыков по разделам и темам дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

Текущий контроль усвоения обучающимися пройденного материала осуществляется педагогом по каждой изученной теме. Достигнутые умения и навыки заносятся в диагностическую карту.

итоговый контроль обучающихся проводится с целью выявления уровня развития способностей и личностных качеств и их соответствия прогнозируемым результатам освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

Итоговая аттестация осуществляется в конце обучения и включает в себя проверку теоретических знаний и практических умений и навыков.

Формы контроля

Формы входного контроля:

опрос, выполнение небольших творческих заданий. Итоги заносятся в диагностическую карту (Приложение 3).

Формы текущего контроля:

Текущий контроль может проводиться в следующих формах: творческие работы, самостоятельные работы.

Формы итогового контроля:

Итоговая аттестация учащихся проводится в форме презентации изготовленных моделей.

тестирование, выполнение творческих заданий. Итоги заносятся в диагностическую карту (Приложение 3).

Формы фиксации итогов реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:

диагностическая карта;

аналитический материал по итогам проведения диагностики;

выставка творческих работ.

Выставочная деятельность является важным итоговым этапом занятий.

Выставки могут быть:

однодневные - в конце каждого занятия с целью обсуждения;

постоянные - в учебном кабинете;

тематические - по итогам изучения разделов, тем;

итоговые – в конце года организуется выставка практических работ обучающихся при участии педагогов, родителей, гостей.

2.4. Оценочные материалы

На каждом занятии ведётся наблюдение за выполнением заданий, проводится индивидуальная работа, а также диагностируется теоретическая подготовка (опрос). В конце каждого раздела организуется контрольное занятие, на котором проверяется уровень знаний и умений, развитие творческих способностей и личный рост обучающихся. Результаты заносятся в диагностическую карту (Приложение 3).

2.5. Методические материалы

Организация работы с продуктами LEGO базируется на принципе практического обучения. Учащиеся сначала обдумывают, а затем создают различные модели. При этом активизация усвоения учебного материала достигается благодаря тому, что мозг и руки «работают вместе». При сборке моделей, учащиеся не только выступают в качестве юных исследователей и инженеров, они ещё и вовлечены в игровую деятельность.

Первоначальное использование конструкторов LEGO требует наличия готовых шаблонов: при отсутствии у многих детей практического опыта необходим первый этап обучения, на котором происходит знакомство с различными видами соединения деталей, вырабатывается умение понимать схемы сборки и взаимодействовать в команде.

В дальнейшем, учащиеся отклоняются от инструкции, включая собственную фантазию, которая позволяет создавать совершенно невероятные модели. Недостаток знаний для производства собственной прототипа компенсируется возрастающей активностью любознательности учащегося, что выводит обучение на новый продуктивный уровень.

Основные этапы разработки проекта:

- 1) Обозначение темы проекта.
- 2) Цель и задачи представляемого проекта.
- 3) Разработка прототипа на основе конструкторов LEGO.

При разработке проектов учащиеся делятся опытом друг с другом, что очень эффективно влияет на развитие познавательных, творческих навыков, а также на самостоятельность младших школьников.

Традиционными формами проведения занятий являются: беседа, рассказ, проблемное изложение материала. Основная форма деятельности учащихся – это самостоятельная интеллектуальная и практическая деятельность, в сочетании с групповой, индивидуальной формой работы.

На каждом из вышеперечисленных этапов учащиеся как бы «накладывают» новые знания на те, которыми они уже обладают, расширяя, таким образом, свои познания.

В работе с обучающимися важно уделять большое внимание степени включения педагога в процесс выполнения детьми творческих, практических заданий, в самостоятельном изучении новых тем. Необходимо давать свободу в выборе и объёме осваиваемого материала, не доводя процесс обучения до шаблонизации для всей группы.

В течение всего процесса обучения необходимо отслеживать интерес обучающихся к занятиям и предмету. Важно создавать такие условия обучения, которые формировали бы устойчивый интерес детей к занятиям, интерес к получению новых знаний. Воспитание трудолюбия связано, в первую очередь, с возложением трудовых поручений на детей. Это может касаться как конкретных заданий на выполнение общих групповых работ, так и оказания индивидуальной помощи отстающим ребятам.

Методическое обеспечение

№ п/п	Название раздела, темы	Материально- техническое оснащение, дидактико- методический материал	Формы, методы, приёмы обучения	Формы подведения итогов
	Вводное занятие	Ноутбук с ПО LEGO WeDo 2.0 Конструкторы LEGO «Технология и физика», роботизированные конструкторы LEGO Education WeDo 2.0, Apitor Robot B 8 в 1 Раздаточные карточки, схемы Учебная литература по теме	Беседа Практикум Словесный Практический Объяснительно- иллюстративный Частично- поисковый Исследовательский Репродуктивный	Опрос, наблюдении, выполнение творческих заданий

1.	Введение в конструирование	Ноутбук с ПО LEGO WeDo 2.0 Конструкторы LEGO «Технология и физика», роботизированные конструкторы LEGO Education WeDo 2.0, Apitor Robot B 8 в 1 Раздаточные карточки, схемы Учебная литература по теме	Беседа Практикум Словесный Практический Объяснительно-иллюстративный Частично-поисковый Исследовательский Репродуктивный	Опрос, наблюдение, контроль за выполнением практической работы
2.	РоботПРО			
2.1.	Практическая работа № 1 «Дрель»	Конструкторы LEGO «Технология и физика» Раздаточные карточки, схемы Учебная литература по теме	Беседа Практикум Словесный Практический Объяснительно-иллюстративный Частично-поисковый Исследовательский Репродуктивный	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
2.2.	Практическая работа № 2 «Миксер»	Конструкторы LEGO «Технология и физика» Раздаточные карточки, схемы Учебная литература по теме	Беседа Практикум Словесный Практический Объяснительно-иллюстративный Частично-поисковый Исследовательский Репродуктивный	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
2.3.	Практическая работа № 3 «Машина с бампером»	Конструкторы LEGO «Технология и физика» Раздаточные карточки, схемы Учебная литература по теме	Беседа Практикум Словесный Практический Объяснительно-иллюстративный Частично-поисковый Исследовательский Репродуктивный	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы

2.4.	Практическая работа № 4 «Корабль»	Конструкторы LEGO «Технология и физика» Раздаточные карточки, схемы Учебная литература по теме	Беседа Практикум Словесный Практический Объяснительно-иллюстративный Частично-поисковый Исследовательский Репродуктивный	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
2.5.	Практическая работа № 5 «Вертолёт»	Конструкторы LEGO «Технология и физика» Раздаточные карточки, схемы Учебная литература по теме	Беседа Практикум Словесный Практический Объяснительно-иллюстративный Частично-поисковый Исследовательский Репродуктивный	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
2.6.	Практическая работа № 6 «Поезд»	Конструкторы LEGO «Технология и физика» Раздаточные карточки, схемы Учебная литература по теме	Беседа Практикум Словесный Практический Объяснительно-иллюстративный Частично-поисковый Исследовательский Репродуктивный	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
2.7.	Практическая работа № 7 «Боксёр»	Конструкторы LEGO «Технология и физика» Раздаточные карточки, схемы Учебная литература по теме	Практикум Словесный Практический Объяснительно-иллюстративный Частично-поисковый Исследовательский Репродуктивный	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
3.	Динопарк			
3.1.	Практическая работа № 8 «Ti-Rex»	Ноутбук с ПО LEGO WeDo 2.0 Роботизированные конструкторы LEGO Education WeDo 2.0 Раздаточные карточки, схемы Учебная литература по теме	Беседа Практикум Словесный Практический Объяснительно-иллюстративный Частично-поисковый Исследовательский Репродуктивный	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы

3.2.	Практическая работа № 9 «Плезизавр»	Ноутбук с ПО LEGO WeDo 2.0 Роботизированные конструкторы LEGO Education WeDo 2.0 Раздаточные карточки, схемы Учебная литература по теме	Беседа Практикум Словесный Практический Объяснительно-иллюстративный Частично-поисковый Исследовательский Репродуктивный	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
3.3.	Практическая работа 10 «Птеродактиль»	Ноутбук с ПО LEGO WeDo 2.0 Роботизированные конструкторы LEGO Education WeDo 2.0 Раздаточные карточки, схемы Учебная литература по теме	Беседа Практикум Словесный Практический Объяснительно-иллюстративный Частично-поисковый Исследовательский Репродуктивный	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
3.4.	Практическая работа № 11 «Анкилозавр»	Ноутбук с ПО LEGO WeDo 2.0 Роботизированные конструкторы LEGO Education WeDo 2.0 Раздаточные карточки, схемы Учебная литература по теме	Беседа Практикум Словесный Практический Объяснительно-иллюстративный Частично-поисковый Исследовательский Репродуктивный	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
3.5.	Практическая работа № 12 «Трицератопс»	Ноутбук с ПО LEGO WeDo 2.0 Роботизированные конструкторы LEGO Education WeDo 2.0 Раздаточные карточки, схемы	Беседа Практикум Словесный Практический Объяснительно-иллюстративный Частично-поисковый	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы

		Учебная литература по теме	Исследовательский Репродуктивный	
3.6.	Практическая работа № 13 «Мегалодон»	Ноутбук с ПО LEGO WeDo 2.0 Роботизированные конструкторы LEGO Education WeDo 2.0 Раздаточные карточки, схемы Учебная литература по теме	Беседа Практикум Словесный Практический Объяснительно-иллюстративный Частично-поисковый Исследовательский Репродуктивный	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
3.7.	Практическая работа № 14 «Динопарк»	Ноутбук с ПО LEGO WeDo 2.0 Роботизированные конструкторы LEGO Education WeDo 2.0 Раздаточные карточки, схемы Учебная литература по теме	Практикум Словесный Практический Объяснительно-иллюстративный Частично-поисковый	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
4.	Лего Техник			
4.1.	Практическая работа № 15 «Монстр-трак»	Роботизированные конструкторы Apitor Robot B 8 в 1 Раздаточные карточки, схемы Учебная литература по теме	Беседа Практикум Словесный Практический Объяснительно-иллюстративный Частично-поисковый Исследовательский Репродуктивный	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
4.2.	Практическая работа № 16 «Монстр-кар»	Роботизированные конструкторы Apitor Robot B 8 в 1 Раздаточные карточки, схемы Учебная литература по теме	Беседа Практикум Словесный Практический Объяснительно-иллюстративный Частично-поисковый Исследовательский Репродуктивный	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
4.3.	Практическая работа № 17 «Бульдозер»	Роботизированные конструкторы Apitor Robot B 8 в 1 Раздаточные карточки, схемы Учебная литература по	Беседа Практикум Словесный Практический Объяснительно-иллюстративный Частично-	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы

		теме	поисковый Исследовательский Репродуктивный	
4.4.	Практическая работа № 18 «Камнемёт»	Роботизированные конструкторы Arītor Robot B 8 в 1 Раздаточные карточки, схемы Учебная литература по теме	Беседа Практикум Словесный Практический Объяснительно- иллюстративный Частично- поисковый Исследовательский Репродуктивный	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
4.5.	Практическая работа № 19 «Боевой робот»	Роботизированные конструкторы Arītor Robot B 8 в 1 Раздаточные карточки, схемы Учебная литература по теме	Беседа Практикум Словесный Практический Объяснительно- иллюстративный Частично- поисковый Исследовательский Репродуктивный	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
4.6.	Практическая работа № 20 «Самолётная пусковая установка»	Роботизированные конструкторы Arītor Robot B 8 в 1 Раздаточные карточки, схемы Учебная литература по теме	Беседа Практикум Словесный Практический Объяснительно- иллюстративный Частично- поисковый Исследовательский Репродуктивный	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
4.7.	Практическая работа № 21 «Car Rark»	Роботизированные конструкторы Arītor Robot B 8 в 1 Раздаточные карточки, схемы Учебная литература по теме	Практикум Словесный Практический Объяснительно- иллюстративный Частично- поисковый Исследовательский Репродуктивный	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
5.	Индивидуальная проектная деятельность	Роботизированные конструкторы Arītor Robot B 8 в 1 Раздаточные карточки, схемы	Практикум Частично- поисковый Исследовательский Репродуктивны	Контроль за выполнением практической работы

		Учебная литература по теме		
	Итоговое занятие	Ноутбук с ПО LEGO WeDo 2.0 Конструкторы LEGO «Технология и физика», роботизированные конструкторы LEGO Education WeDo 2.0, Apitor Robot B 8 в 1 Раздаточные карточки, схемы Учебная литература по теме	Практикум Словесный Практический Объяснительно- иллюстративный Частично- поисковый Исследовательский	Презентация изготовленных моделей

2.6. Воспитательный компонент программы

Воспитательная работа в рамках дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «РоботПРО» направлена на создание образовательного пространства для саморазвития каждого обучающегося, воспитание доброжелательности по отношению друг к другу, чувства ответственности при выполнении своей работы, привитие навыков работы над проектом в команде.

Для решения поставленных воспитательных задач и достижения цели программы учащиеся привлекаются к участию в конкурсных программах различного уровня, позволяющих им продемонстрировать продукты своей творческой деятельности, получить опыт публичной презентации индивидуальных и групповых проектов, а также создать ситуацию успеха для каждого ребенка (Приложение 2).

Предполагается, что в результате проведения воспитательных мероприятий будет достигнут высокий уровень сплочённости коллектива, повышение интереса к творческим занятиям и уровня личностных достижений учащихся (победы в конкурсах различных уровней).

2.7. Список литературы

Литература для педагога:

1. Дис С. Гениальные LEGO изобретения. – М.: Эксмодетство, 2022.
2. Комарова Л.Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). – М.: ЛИНКА-ПРЕСС, 2019.
3. Корягин, А.В. Образовательная робототехника Lego WeDo. Сборник методических рекомендаций и практикумов. – М.: МДК-Пресс, 2016.
4. Лифанова О.А. Конструируем роботов на LEGO Education WeDo 2.0. Рободинопark. - М.: лаборатория знаний, 2019.
5. Падулано Д. LEGO зоопарк. – М.: Эксмодетство, 2022.

Литература для обучающихся:

1. Русин Г.С., Дубовик Е.В., Иркова Ю.А. Привет, робот! Моя первая книга по робототехнике. – СПб.: Наука и техника, 2018.
2. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей - СПб: Наука, 2010.

Интернет-ресурсы:

1. Официальный сайт LEGO Education [Электронный ресурс]: сайт. Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.lego.com/ru-ru/mindstorms>

Приложение 1

Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятий	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	сентябрь			Теоретическое занятие	1	Вводное занятие	кабинет	Опрос, наблюдение, выполнение творческих заданий
2.	сентябрь			Практическое занятие	1	Вводное занятие	кабинет	Опрос, наблюдение, выполнение творческих заданий
Раздел 1 «Введение в конструирование»								
3.	сентябрь			Комбинированное занятие	1	Введение в конструирование	кабинет	Опрос, наблюдение, контроль за выполнением практической работы
4.	сентябрь			Комбинированное занятие	1	Введение в конструирование	кабинет	Опрос, наблюдение, контроль за выполнением практической работы
5.	сентябрь			Комбинированное занятие	1	Введение в конструирование	кабинет	Опрос, наблюдение, контроль за выполнением практической работы
6.	сентябрь			Комбинированное занятие	1	Введение в конструирование	кабинет	Опрос, наблюдение, контроль за выполнением практической работы
Раздел 2 «РоботПРО»								
7.	сентябрь			Комбинированное занятие	1	Практическая работа № 1 «Дрель»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
8.	сентябрь			Комбинированное занятие	1	Практическая работа № 1 «Дрель»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы

9.	октябрь			Комбинированное занятие	1	Практическая работа № 1 «Дрель»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
10.	октябрь			Комбинированное занятие	1	Практическая работа № 1 «Дрель»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
11.	октябрь			Комбинированное занятие	1	Практическая работа № 2 «Миксер»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
12.	октябрь			Комбинированное занятие	1	Практическая работа № 2 «Миксер»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
13.	октябрь			Комбинированное занятие	1	Практическая работа № 2 «Миксер»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
14.	октябрь			Комбинированное занятие	1	Практическая работа № 2 «Миксер»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
15.	октябрь			Комбинированное занятие	1	Практическая работа № 3 «Машина с бампером»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
16.	октябрь			Комбинированное занятие	1	Практическая работа № 3 «Машина с бампером»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
17.	ноябрь			Комбинированное занятие	1	Практическая работа № 3 «Машина с бампером»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
18.	ноябрь			Комбинированное занятие	1	Практическая работа № 3 «Машина с бампером»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы

19.	ноябрь			Комбинированное занятие	1	Практическая работа № 4 «Корабль»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
20.	ноябрь			Комбинированное занятие	1	Практическая работа № 4 «Корабль»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
21.	ноябрь			Комбинированное занятие	1	Практическая работа № 4 «Корабль»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
22.	ноябрь			Комбинированное занятие	1	Практическая работа № 4 «Корабль»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
23.	ноябрь			Комбинированное занятие	1	Практическая работа № 5 «Вертолёт»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
24.	ноябрь			Комбинированное занятие	1	Практическая работа № 5 «Вертолёт»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
25.	ноябрь			Комбинированное занятие	1	Практическая работа № 5 «Вертолёт»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
26.	декабрь			Комбинированное занятие	1	Практическая работа № 5 «Вертолёт»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
27.	декабрь			Комбинированное занятие	1	Практическая работа № 6 «Поезд»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
28.	декабрь			Комбинированное занятие	1	Практическая работа № 6 «Поезд»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
29.	декабрь			Комбинированное занятие	1	Практическая работа № 6 «Поезд»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы

								работы
30.	декабрь			Комбинированно е занятие	1	Практическая работа № 6 «Поезд»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
31.	декабрь			Занятие по систематизации и обобщению знаний	1	Практическая работа № 7 «Боксёр»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
32.	декабрь			Занятие по систематизации и обобщению знаний	1	Практическая работа № 7 «Боксёр»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
Раздел 3 «Динопарк»								
33.	декабрь			Комбинированно е занятие	1	Практическая работа № 8 «Ti-Rex»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
34.	декабрь			Комбинированно е занятие	1	Практическая работа № 8 «Ti-Rex»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
35.	январь			Комбинированно е занятие	1	Практическая работа № 8 «Ti-Rex»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
36.	январь			Комбинированно е занятие	1	Практическая работа № 8 «Ti-Rex»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
37.	январь			Комбинированно е занятие	1	Практическая работа № 9 «Плезиозавр»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
38.	январь			Комбинированно е занятие	1	Практическая работа № 9 «Плезиозавр»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической

								работы
39.	январь			Комбинированно е занятие	1	Практическая работа № 9 «Плезиозавр»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
40.	январь			Комбинированно е занятие	1	Практическая работа № 9 «Плезиозавр»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
41.	февраль			Комбинированно е занятие	1	Практическая работа № 10 «Птеродактиль»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
42.	февраль			Комбинированно е занятие	1	Практическая работа № 10 «Птеродактиль»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
43.	февраль			Комбинированно е занятие	1	Практическая работа № 10 «Птеродактиль»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
44.	февраль			Комбинированно е занятие	1	Практическая работа № 10 «Птеродактиль»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
45.	февраль			Комбинированно е занятие	1	Практическая работа № 11 «Анкилозавр»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
46.	февраль			Комбинированно е занятие	1	Практическая работа № 11 «Анкилозавр»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
47.	февраль			Комбинированно е занятие	1	Практическая работа № 11 «Анкилозавр»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
48.	март			Комбинированно е занятие	1	Практическая работа № 11 «Анкилозавр»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы

49.	март			Комбинированно е занятие	1	Практическая работа № 12 «Трицератопс»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
50.	март			Комбинированно е занятие	1	Практическая работа № 12 «Трицератопс»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
51.	март			Комбинированно е занятие	1	Практическая работа № 12 «Трицератопс»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
52.	март			Комбинированно е занятие	1	Практическая работа № 12 «Трицератопс»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
53.	март			Комбинированно е занятие	1	Практическая работа № 13 «Мегалодон»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
54.	март			Комбинированно е занятие	1	Практическая работа № 13 «Мегалодон»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
55.	март			Комбинированно е занятие	1	Практическая работа № 13 «Мегалодон»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
56.	март			Комбинированно е занятие	1	Практическая работа № 13 «Мегалодон»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
57.	апрель			Занятие по систематизации и обобщению знаний	1	Практическая работа № 14 «Динопарк»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
58.	апрель			Занятие по систематизации и обобщению знаний	1	Практическая работа № 14 «Динопарк»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы

Раздел 4 «Лего Техник»

59.	апрель			Комбинированно е занятие	1	Практическая работа № 15 «Монстр-трак»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
60.	апрель			Комбинированно е занятие	1	Практическая работа № 16 «Монстр-кар»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
61.	апрель			Комбинированно е занятие	1	Практическая работа № 17 «Бульдозер»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
62.	апрель			Комбинированно е занятие	1	Практическая работа № 18 «Камнемёт»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
63.	апрель			Комбинированно е занятие	1	Практическая работа № 19 «Боевой робот»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
64.	апрель			Комбинированно е занятие	1	Практическая работа № 20 «Самолётная пусковая установка»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
65.	май			Занятие по систематизации и обобщению знаний	1	Практическая работа № 21 «Car Rark»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы
66.	май			Занятие по систематизации и обобщению знаний	1	Практическая работа № 21 «Car Rark»	кабинет	Наблюдение, контроль за выполнением практической работы

Раздел 5 «Индивидуальная проектная деятельность»								
67.	май			Занятие по систематизации и обобщению знаний	1	Индивидуальная проектная деятельность	кабинет	Контроль за выполнением практической работы
68.	май			Занятие по систематизации и обобщению знаний	1	Индивидуальная проектная деятельность	кабинет	Контроль за выполнением практической работы
69.	май			Занятие по систематизации и обобщению знаний	1	Индивидуальная проектная деятельность	кабинет	Контроль за выполнением практической работы
70.	май			Занятие по систематизации и обобщению знаний	1	Индивидуальная проектная деятельность	кабинет	Контроль за выполнением практической работы
71.	май			Занятие по систематизации и обобщению знаний	1	Индивидуальная проектная деятельность	кабинет	Контроль за выполнением практической работы
Итоговое занятие								
72.	май			Итоговое занятие	1	Итоговое занятие	кабинет	Презентация изготовленных моделей

Приложение 2

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Сроки проведения
1	Игра «Паутинка» на сплочение коллектива	игра	сентябрь
2	Всероссийский творческий конкурс по конструированию	конкурс	октябрь
3	Игра «Робот» на улучшение взаимоотношения в коллективе	игра	октябрь
4	Международный Конкурс-игра по робототехнике «РобоОлимп»	конкурс-игра	ноябрь
5	Игра «Сборщики» на разрешение конфликтов в коллективе	игра	декабрь
6	Всероссийский конкурс по конструированию и робототехнике «RoboКВАНТ»	конкурс	март
7	IV-ый Всероссийский открытый конкурс детского конструирования с международным участием «Весёлые Lego-изобретения»	конкурс	май
8	Всероссийский конкурс LEGO-конструирования и робототехники с международным участием «Лего-творчество»	конкурс	май

Диагностическая карта «Уровень развития способностей обучающегося»

ФИО ребёнка

Наименование раздела	Теоретические знания			Практические умения, навыки		
	уровень			уровень		
	высокий	средний	низкий	высокий	средний	низкий
Вводное занятие						
Введение в конструирование						
РоботПРО						
Рободинопark						
Lego Technic						
Индивидуальная проектная деятельность						
Итоговое занятие						

Критерии оценки уровня теоретической подготовки:

- высокий уровень – обучающийся освоил практически весь объём знаний (80-100%), предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием;
- средний уровень – у обучающегося объём усвоенных знаний составляет 50-70%; сочетает специальную терминологию с бытовой;
- низкий уровень – обучающийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой; избегает употребления в речи специальных терминов.

Критерии оценки уровня практической подготовки:

- высокий уровень – обучающийся овладел на 80-100% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает с конструктором самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества;
- средний уровень – у обучающегося объём усвоенных умений и навыков составляет 50-70%; работает с конструктором с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца;
- низкий уровень – обучающийся овладел менее чем 50% предусмотренных умений и навыков; испытывает серьёзные затруднения при работе с конструктором; в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.