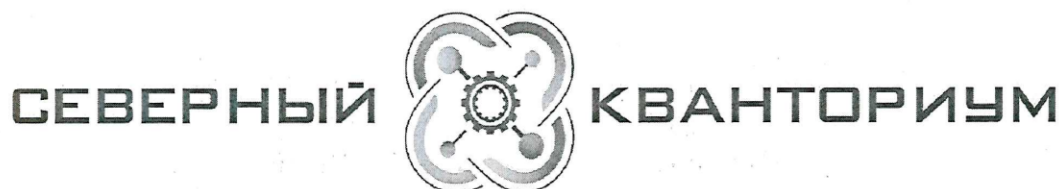


МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРНЫЙ ДЕТСКИЙ ТЕХНОПАРК «КВАНТОРИУМ»

РЕКОМЕНДОВАНА  
Методическим советом  
МАОУДО «Северный Кванториум»  
Протокол № 2 от 31.08.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МАОУДО «Северный Кванториум»  
Колебакина Е.Н.  
«31» августа 2023 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
(техническая направленность)

**«Легоконструирование. Простые механизмы»**

для обучающихся 6 - 9 лет  
Срок реализации программы – 1 год

Программу составил:  
Маурина Любовь Алексеевна, педагог  
дополнительного образования  
Боголепова Елена Томмовна, педагог  
дополнительного образования

Северодвинск  
2023

## ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Полное наименование программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Легоконструирование. Простые механизмы»
Организация-заказчик	Управление образования Администрации Северодвинска
Организация - исполнитель	Муниципальное автономное образовательное учреждение дополнительного образования «Северный детский технопарк «Кванториум» (МАОУДО «Северный Кванториум»)
Адрес организации-исполнителя, телефон	164504 г. Северодвинск ул. Воронина, д.27а Тел: (8184)58-21-63
Ф.И.О., должность автора (составителя)	Маурина Любовь Алексеевна, педагог дополнительного образования МАОУДО «Северный Кванториум» Боголепова Елена Томмовна, педагог дополнительного образования МАОУДО «Северный Кванториум»
Целевые группы	Обучающиеся 6 - 9 лет
Количество обучающихся в группе	12 человек
Цель программы	Формирование у обучающихся познавательного интереса к техническому творчеству
Направленность программы	Техническая
Срок реализации программы	1 год
Количество часов по программе	72 часа
Режим занятий	1 раз в неделю по 2 учебных часа
Краткое содержание программы	Программа предполагает: <ul style="list-style-type: none"> <li>• изучение устройства простых механизмов и создание их с помощью конструктора ЛЕГО «Простые механизмы»;</li> <li>• освоение учебного модуля «STEM-техник» на «продвинутом уровне»;</li> <li>• реализацию проектной деятельности.</li> </ul>

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Пояснительная записка	4
2.	Учебный план. Учебно-тематический план	11
3.	Календарный учебный график. Календарно-тематическое планирование	17
4.	Содержание программы	22
5.	Условия реализации программы	24
6.	Список информационных источников	31
	Приложения	

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Легоконструирование. Простые механизмы» имеет техническую направленность. Программа разработана для обучающихся 6-9 лет, направлена на изучение устройства простых механизмов и их создание, ознакомление обучающихся с различными видами предметной, творческой, проектной деятельности.

Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный Закон от 14.07.2022 № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;

Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г.

№ 678-р);

Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 августа 2015 г. N АК-2563/05 «О методических рекомендациях»;

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629;

Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Письмо Министерства образования и науки РФ № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации»);

Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи СП 2.4.3648-20 (утверждено постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28);

Устав МАОУДО «Северный Кванториум»;

Положение о дополнительной общеразвивающей программе (Приказ МАОУДО «Северный Кванториум» от 02.09.2019г. № 244-од);

Положение о формах обучения по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ МАОУДО «Северный Кванториум» от 02.09.2019г. № 244-од).

В соответствии с Положением о языке образования в МАОУДО «Северный Кванториум» образовательная деятельность в организации осуществляется на русском языке.

Дополнительная общеразвивающая программа «Легоконструирование. Простые механизмы» адаптирована к условиям МАОУДО «Северный Кванториум».

Программа предусматривает возможность её реализации в формате сетевого

взаимодействия. Сетевое взаимодействие в сфере дополнительного образования детей приобретает всё большую актуальность. Дополнительное образование более открыто, вариативно.

Реализация дополнительной общеразвивающей программы в формате сетевого взаимодействия повысит качественный уровень оказания образовательных услуг системой в целом, решит проблему дефицита используемых ресурсов и эффективных практик организации процесса обучения.

#### **Актуальность и новизна программы.**

Занятия по программе «Легоконструирование» положат начало формированию у обучающихся целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире, а также развитию творческих способностей.

Реализация данного курса позволяет стимулировать интерес и любознательность, развивать способности к решению проблемных ситуаций - умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их, расширить активный словарь.

Разнообразие конструкторов Лего позволяет заниматься с обучающимися разного возраста и различных образовательных возможностей.

Конструирование теснейшим образом связано с чувственным и интеллектуальным развитием ребёнка. Особое значение оно имеет для совершенствования остроты зрения, точности цветовосприятия, тактильных качеств, развития мелкой моторики, восприятия формы и размеров объекта, пространства. Дети пробуют установить, на что похож предмет, и чем он отличается от других; овладевают умением соизмерять ширину, длину, высоту предметов; начинают решать конструктивные задачи «на глаз»; развивают образное мышление; учатся представлять предметы в различных пространственных положениях, мысленно менять их взаимное расположение. В процессе занятий идёт работа над развитием интеллекта, воображения, мелкой моторики, творческих задатков, диалогической и монологической речи, расширением словарного запаса. Особое внимание уделяется развитию логического и пространственного мышления. Обучающиеся учатся работать с предложенными инструкциями, формируются умения сотрудничать с партнёром, работать в коллективе.

Актуальным становится вопрос об усилении воспитательной составляющей современного дополнительного образования детей. Воспитание в дополнительном образовании детей рассматривается как целенаправленно организованная деятельность детей, вовлекающая их во взаимодействие с окружающим миром и формирующая у них систему ценностных отношений к этому миру, как стимулирование процессов, детерминирующих качественные изменения в личности.

#### **Педагогическая целесообразность.**

Обучение по программе «Легоконструирование. Простые механизмы» позволит ребятам почувствовать себя юными учёными и инженерами, поможет им понять принципы работы простых механизмов, с которыми мы сталкиваемся в повседневной жизни. Разработанный к программе учебно-методический комплекс способствует созданию в учебной группе весёлой, но вместе с тем мотивирующей атмосферы, позволяющей развивать навыки творческого подхода к решению задач, совместной выработке идей, к организации командной работы. На занятиях обучающиеся получают первый опыт научного подхода к исследованиям, включающим в себя наблюдение, осмысление, прогнозирование и критический анализ.

**Цель программы:** формирование у обучающихся познавательного интереса к техническому творчеству.

**Задачи программы:**

*предметные*

- формировать понимание значения науки и техники в жизни российского общества;

- дать представление о значении труда в жизни человека; о профессиях, связанных с конструированием;

- познакомить с простыми механизмами и способами их применения;

- научить приёмам работы с конструктором;

- научить работать с инструкциями по сборке моделей;

*метапредметные*

- развивать умение творчески подходить к решению конструкторских задач;

- развивать умение довести решение конструкторской задачи до работающей модели;

- формировать навыки планирования, организации и анализа совместной деятельности при работе над творческим проектом, распределять обязанности между членами команды;

- способствовать формированию опыта участия в технических проектах и их оценки;

*личностные*

- создание условий для ранней профориентации обучающихся;

- развитие самостоятельности, аккуратности и ответственности.

**Отличительные особенности программы.**

Содержание и материал программы организованы по принципу дифференциации в соответствии со следующими уровнями сложности:

*«Стартовый уровень»*

Использование и реализация общедоступных и универсальных форм организации, минимальная сложность предлагаемого материала для освоения содержания программы.

Основными методами познавательной деятельности обучающихся (по классификации методов обучения Лернера И.Я. и Скаткина М.Н.) являются объяснительно-иллюстративный и репродуктивный.

*«Базовый уровень»*

Предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и языка, гарантированно обеспечивают трансляцию целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программы.

Основные методы познавательной деятельности обучающихся – частично-поисковый (эвристический), проблемный.

*«Продвинутый уровень»*

Предполагает использование форм организации материала, обеспечивающих доступ к сложным (возможно узкоспециализированным) разделам в рамках содержательно-тематического направления программы.

На данном уровне сложности важнейшее внимание уделяется высокой степени самостоятельности обучающихся в познавательной и творческой деятельности. Большое значение приобретает исследовательский метод организации работы с обучающимися.

Каждый обучающийся имеет возможность начать обучение по программе на стартовом этапе, переходя к любому из представленных уровней. Это реализуется через организацию условий и процедур оценки готовности обучающегося. Дифференцированный по соответствующим уровням учебный материал предлагается в разных формах и типах источников.

**Характеристика обучающихся по программе.**

Возраст обучающихся: 6 - 9 лет.

Специальных способностей в данной предметной области не требуется. Отбор на обучение не производится. Физиологические и психологические особенности детей в основном соответствуют возрасту. Медицинский документ о допуске к занятиям не требуется.

Набор на обучение: август.

Учебные группы: 12 человек.

**Сроки и этапы реализации программы.**

Программа рассчитана на 1 год обучения - 72 учебных часа.

Программа является модульной. Модульный принцип построения общеобразовательной программы определяет создание наиболее благоприятных условий развития личности ребенка за счет вариативности содержания, ориентации на индивидуальные потребности и уровень базовой подготовки, гибкости управления образовательным процессом.

Модульная программа представляет собой дидактическую конструкцию, состоящую из модулей, каждый из которых является относительно

самостоятельной и завершенной информационной единицей, обустроенной соответствующим методическим обеспечением, и имеет свой уровень сложности.

Программа состоит из двух модулей:

**Модуль 1. Легоконструирование. Простые механизмы (72 часа).**

Учебный модуль «Легоконструирование. Простые механизмы», как правило, реализуется на стартовом и базовом уровне, что даёт первоначальное представление об устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире.

В данном случае характерна первоочередная направленность на развитие интереса и мотивации детей к изучению направления, на приобретение базовых знаний и умений. Образовательный потенциал модуля данного уровня способствует формированию у обучающихся навыков самостоятельной творческой работы. Результаты проектной деятельности представляются на уровне образовательной организации.

**Модуль 2. «STEM-техник» (72 часа).**

Учебный модуль «STEM-техник» реализуется на «продвинутом уровне», даёт возможность решать проектные задачи, развивает математические и языковые навыки, пробуждает интерес к изучению естественно-научных и технических дисциплин в процессе экспериментов с силами, движением и взаимодействием тел в контексте исследования здорового образа жизни. Использование конструктора LEGO Education BricQ Motion Старт помогает успешно достичь поставленной цели обучения по данной программе.

Программа построена таким образом, что практическая деятельность обучающихся направлена на выполнение малых проектов по разделам программы и итогового проекта по завершении обучения. Результаты деятельности могут быть представлены на мероприятиях муниципального, регионального, федерального уровней.

Также обязательной частью образовательной программы МАОУДО «Северный Кванториум» является рабочая программа воспитания, поэтому педагоги в полной мере используют воспитательный потенциал дополнительного образования в рамках соответствующих направлений деятельности, в том числе посредством реализации «ключевых образовательных событий» (программа развития общекультурных компетенций) (Приложение 5).

**Режим занятий:** 1 раз в неделю по 2 учебных часа.

**Формы занятий:** беседа, практическая работа, творческая работа, игра, разработка проекта, защита проекта.

**Примерная структура занятий:**

- Организационный момент. Постановка учебной цели и задач. Определение плана и формы занятия.
- Изучение нового материала.



- Закрепление изученного материала. Выполнение тренировочных заданий.
- Применение обучающимися полученных компетенций в творческих заданиях (проектах).
- Демонстрация обучающимися результатов своей работы.
- Рефлексия.

**Ожидаемые результаты и форма их проверки.**

*Предметные*

- будут понимать значение науки и техники в жизни российского общества;
- будут знать о значении труда в жизни человека, о профессиях, связанных с конструированием;
- будут знать, что такое простые механизмы и способы их применения;
- овладеют приёмами работы с конструктором;
- научатся работать с инструкциями по сборке моделей;

*метапредметные*

- научатся творчески подходить к решению конструкторских задач;
- смогут доводить решение конструкторской задачи до работающей модели;
- научатся планировать, организовывать индивидуальную и совместную деятельность при работе над творческим проектом, осуществлять её анализ, распределять обязанности между членами команды;
- примут участие в технических проектах, оценят проделанную работу;

*личностные*

- сформируется интерес к инженерным специальностям;
- научатся ответственно подходить к решению творческих задач, отвечать за собственный и общий командный результат, представлять законченный проект, выполненный аккуратно.

**Формы подведения итогов реализации программы:** защита проекта, конкурсные мероприятия, игра.

Для анализа результативности освоения образовательной программы предусмотрена система подведения итогов.

Текущий контроль – это оценка качества усвоения обучающимися содержания конкретного занятия, темы, раздела программы.

Промежуточная аттестация – это оценка качества усвоения обучающимися содержания образовательной программы по итогам учебного периода (этапа).

Итоговый контроль – это оценка уровня достижений обучающихся по завершению всего курса образовательной программы.

Оценка качества предоставления образовательных услуг по данной программе соответствует системе оценки качества предоставления образовательных услуг, принятой в МАОУДО «Северный Кванториум» (Приложение 1).

Результаты фиксируются в протоколах обученности, развитости и

воспитанности (Приложение 3, 4).

Анализ результатов воспитательной деятельности направлен на получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определенных в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив обучающихся и конкретного ребенка. Результаты, полученные в процессе оценки достижения целевых ориентиров воспитания используются для планирования дальнейшей работы педагога и используются только в виде обобщенных и анонимных данных.

Оценка результатов воспитательной деятельности осуществляется с помощью оценочных средств с определенными показателями и тремя уровнями выраженности оцениваемых качеств: высокий, средний и низкий уровень.

## 2.УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПЕРВОГО МОДУЛЯ

№	Название раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1.	Введение в курс Lego Education. Правила поведения и ТБ на занятиях	1	0	1
2.	Простые механизмы	1	0	1
3.	Зубчатые колёса	1	19	20
4	Колёса и оси	1	15	16
5.	Рычаги	1	11	12
6.	Шкивы	1	15	16
7.	Творческий проект	1	5	6
	<b>Итого</b>	<b>7</b>	<b>65</b>	<b>72</b>

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПЕРВОГО МОДУЛЯ

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Теория	Практика	Всего	
1.	Введение в курс Lego Education. Правила поведения и ТБ на занятиях.	1	0	1	Беседа
2.	Простые механизмы	1	0	1	Беседа
3	Зубчатые колёса	1	19	20	
3.1	Что такое зубчатое колесо?	1	0	1	Беседа
3.2	Модель А1 «Направление вращения»	0	1	1	Практическое задание
3.3	Модель А2 «Промежуточное зубчатое колесо»	0	1	1	Практическое задание
3.4	Модель А3 «Увеличение скорости вращения»	0	1	1	Практическое задание
3.5	Модель А4 «Уменьшение скорости вращения»	0	1	1	Практическое задание
3.6	Модель А5 «Под углом»	0	1	1	Практическое задание
3.7	Модель А6 «Карусель»	0	1	1	Практическое задание
3.8	Модель «Тележка с попкорном»	0	1	1	Практическое задание
3.9	Модель «Многоступенчатая передача»	0	1	1	Практическое задание
3.10	Модель «Ручная дрель»	0	1	1	Практическое задание
3.11	Модель «Мультфильм»	0	1	1	Практическое задание
3.12	Модель «Волчок»	0	1	1	Практическое задание
3.13	Модель «Вентилятор»	0	1	1	Практическое

					задание
3.14	Модель «Часы»	0	1	1	Практическое задание
3.15	Модель «Аксессуар для телефона»	0	1	1	Практическое задание
3.16	Модель «Деформатор»	0	1	1	Практическое задание
3.17	Опыты с моделями	0	1	1	Практическое задание
3.18	Модели с электромотором	0	1	1	Практическое задание
3.19	Модели с электромотором	0	1	1	Практическое задание
3.20	Творческое задание	0	1	1	Практическое задание
4.	Колёса и оси	1	15	16	
4.1	Что такое колесо?	1	0	1	Беседа
4.2	Модель В1 «Скользящая модель»	0	1	1	Практическое задание
4.3	Модель В2 «Роликовая модель»	0	1	1	Практическое задание
4.4	Модель В3 «Модель с одиночной фиксированной осью»	0	1	1	Практическое задание
4.5	Модель В4 «Модель с отдельными осями»	0	1	1	Практическое задание
4.6	Модель В5 «Машинка». Модель В6 «Машинка с отдельными осями»	0	1	1	Практическое задание
4.7	Игра «Бросайка». Модель «Тачка»	0	1	1	Практическое задание
4.8	Модель «Французская карусель»	0	1	1	Практическое задание
4.9	Модель «Машина с резиномотором». Соревнование «Форсаж»	0	1	1	Практическое задание
4.10	Соревнование «Форсаж»	0	1	1	Практическое задание
4.11	Опыты с моделями	0	1	1	Практическое задание
4.12	Модели с электромотором	0	1	1	Практическое задание
4.13	Модели с электромотором	0	1	1	Практическое задание
4.14	Модели по выбору	0	1	1	Практическое задание
4.15	Модели по выбору	0	1	1	Практическое задание

					задание
4.16	Творческое задание	0	1	1	Практическое задание
5	Рычаги	1	11	15	
5.1	Что такое рычаг?	1	0	1	Беседа
5.2	Модель С1 «Рычаг первого рода»	0	1	1	Практическое задание
5.3	Модель С2 «Рычаг первого рода»	0	1	1	Практическое задание
5.4	Модель «Катапульта». Модель «Шлагбаум»	0	1	1	Практическое задание
5.5	Модель «Качели». Модель «Механическая рука»	0	1	1	Практическое задание
5.6	Модель «Шезлонг». Модель «Робот»	0	1	1	Практическое задание
5.7	Опыты с рычагами первого рода	0	1	1	Практическое задание
5.8	Опыты с рычагами второго рода	0	1	1	Практическое задание
5.9	Опыты с рычагами третьего рода	0	1	1	Практическое задание
5.10	Модели с электромотором	0	1	1	Практическое задание
5.11	Модели по выбору	0	1	1	Практическое задание
5.12	Творческое задание	0	1	1	Практическое задание
6	Шкивы	1	15	16	
6.1	Что такое шкивы?	1	0	1	Беседа
6.2	Модель D1 «Направление вращения»	0	1	1	Практическое задание
6.3	Модель D2 «Изменение направления вращения»	0	1	1	Практическое задание
6.4	Модель D3 «Увеличение скорости вращения»	0	1	1	Практическое задание
6.5	Модель D4 «Уменьшение скорости вращения»	0	1	1	Практическое задание
6.6	Модель D5 «Закрепленный шкив»	0	1	1	Практическое задание
6.7	Модель D6 «Сумасшедшие полюсы»	0	1	1	Практическое задание
6.8	Модель D7 «Сумасшедшие полюсы»	0	1	1	Практическое задание
6.9	Модель «Удочка». Модель «Подъемный кран»	0	1	1	Практическое задание
6.10	Модель «Лифт». Модель «Флагшток»	0	1	1	Практическое задание

6.11	Модель «Ворота». Модель «Локомотив»	0	1	1	Практическое задание
6.12	Модель «Попрыгунчик». Модель «Колодец»	0	1	1	Практическое задание
6.13	Модель «Самолёт»	0	1	1	Практическое задание
6.14	Модель «Нефтяная вышка»	0	1	1	Практическое задание
6.15	Модели с электромотором	0	1	1	Практическое задание
6.16	Творческое задание	0	1	1	Практическое задание
7	Творческий проект	1	5	6	
7.1	Что такое проект?	1	0	1	Беседа
7.2	Разработка проекта	0	1	1	Практическое задание
7.3	Изготовление проекта	0	2	2	Практическое задание
7.4	Защита проекта	0	2	2	Защита проекта
	Итого	7	65	72	

### УЧЕБНЫЙ ПЛАН ВТОРОГО МОДУЛЯ

№	Название раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1.	Путешествие по стране LEGO. Модуль «STEM-техник»	1	3	4
2.	Тренировка победителей	1	15	16
3.	Научный подход	1	13	14
4.	Механика спорта	1	9	10
5.	Калейдоскоп профессий	2	6	8
6.	Проектная деятельность	2	18	20
	<b>Итого</b>	<b>8</b>	<b>64</b>	<b>72</b>

### УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ВТОРОГО МОДУЛЯ

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Теория	Практика	Всего	
1.	Путешествие по стране LEGO. Модуль «STEM-техник»	1	3	4	
1.1	Вводное занятие. ТБ при работе с конструктором.	1	0	1	Беседа Опрос

	Детали, способы крепления, чтение схем				
1.2	Конструирование многоэтажного дома по замыслу	0	1	1	Практическое задание
1.3	Творческое задание «Дом будущего»	0	2	2	Практическое задание
2.	Тренировка победителей	1	15	16	
2.1	Понятие «движение». Виды движения. Опыты с моделями	1	0	1	Беседа Практическое задание
2.2	Модель «Вставай и танцуй»	0	1	1	Практическое задание
2.3	Модель «Прыгай и веселись»	0	2	2	Практическое задание
2.4	Модель «Полоса препятствий для собак». Опыты с моделями	0	2	2	Практическое задание
2.5	Модель «Полоса препятствий для спортсменов». Опыты с моделями	0	2	2	Практическое задание
2.6	Модель «Тренировка по хоккею»	0	2	2	Практическое задание
2.7	Модель «Безмоторные гонки». Соревнование	0	2	2	Практическое задание
2.8	Модель «Канатоходец»	0	2	2	Практическое задание
2.9	Модель «Эстафета». Соревнование	0	2	2	Творческое задание
3.	Научный подход	1	13	14	
3.1	Понятие «сила». Силы в природе. Опыты с моделями	1	0	1	Беседа Практическое задание
3.2	Модель «Лёгкая атлетика»	0	1	1	Практическая работа
3.3	Модель «Гоночный автомобиль». Опыты с моделями	0	2	2	Практическая работа
3.4	Модель «Штрафной бросок»	0	2	2	Практическая работа
3.5	Модель «Бобслей»	0	2	2	Практическая работа
3.6	Модель «Штангист». Модель «Ликующая толпа»	0	2	2	Практическая работа
3.7	Модель «Гонки по	0	2	2	Практическая

	наклонной». Модель «Весёлый финиш». Соревнование				работа
3.8	Модель для себя по собственному замыслу	0	2	2	Творческое задание
4	Механика спорта	1	9	10	
4.1	Понятие «механика». Модели в механике. Опыты с моделями	1	0	1	Беседа Практическое задание
4.2	Модель «Гимнаст»	0	1	1	Практическая работа
4.3	Модель «Горнолыжный спорт»	0	2	2	Практическая работа
4.4	Модель «Передача мяча». Модель «Удар по мячу». Модель «Штрафной удар»	0	2	2	Практическая работа
4.5	Модель «Турбинный автомобиль». Опыты с моделями	0	2	2	Творческое задание
4.6	Модель «Сухопутный корабль». Опыты с моделями	0	2	2	Творческое задание
5.	Калейдоскоп профессий	2	6	8	
5.1	В мире профессий	2	0	2	Беседа Опрос
5.2	Модели «городской транспорт». Творческое задание	0	2	2	Практическая работа
5.3	Модель «пожарная машина». Модель «скорая помощь». Модель «полиция»	0	2	2	Практическая работа
5.4	Творческое задание «Строительная площадка»	0	2	2	Творческое задание
6.	Проектная деятельность	2	18	20	
6.1	Разработка проекта. Правила успешной защиты проекта	2	0	2	Беседа
6.2	Творческий проект «Сказочный транспорт»	0	2	2	Практическая работа Защита проекта
6.3	Творческий проект «Доисторические животные»	0	2	2	Практическая работа Защита проекта
6.4	Творческий проект «Зоопарки мира»	0	2	2	Практическая работа Защита проекта



6.5	Творческий проект «Несуществующее животное»	0	2	2	Практическая работа Защита проекта
6.6	Творческий проект «Роботы-помощники»	0	2	2	Практическая работа Защита проекта
6.7	Творческий проект «Военная техника»	0	2	2	Практическая работа Защита проекта
6.8	Творческий проект «На космодроме»	0	2	2	Практическая работа Защита проекта
6.9	Творческий проект «Парк аттракционов»	0	2	2	Практическая работа Защита проекта
6.10	Творческий проект «Мой город»	0	2	2	Практическая работа Защита проекта
	<b>Итого</b>	<b>8</b>	<b>64</b>	<b>72</b>	

### **Календарный учебный график**

Программа реализуется в учебный период 01.09.2023 - 31.05.2024 в соответствии с календарным учебным графиком учреждения.

Этапы образовательного процесса:

I полугодие: 01.09.2023-31.12.2023 (за исключением праздничных и выходных дней в соответствии с производственным календарём шестидневной рабочей недели);

II полугодие: 01.01.2024-31.05.2024 (за исключением праздничных и выходных дней в соответствии с производственным календарём шестидневной рабочей недели).

Сроки промежуточной аттестации обучающихся: декабрь, 2023.

Сроки итогового контроля обучающихся: май, 2024.

Регламент образовательного процесса:

занятия проводятся по расписанию, утверждённому директором учреждения; режим занятий - 1 раз в неделю продолжительностью 2 учебных часа с перерывом на перемену не менее 10 минут.

### **КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПЕРВОГО МОДУЛЯ**

№	Содержание занятий	Дата	Количество часов		
			Теория	Практика	Всего
1.	Введение в курс Lego Education. Простые механизмы.		2		2
2.	Что такое зубчатое колесо? Модель А1 «Направление вращения».		1	1	2

3.	Модель А2 «Промежуточное зубчатое колесо». Модель А3 «Увеличение скорости вращения».			2	2
4.	Модель А4 «Уменьшение скорости вращения». Модель А5 «Под углом».			2	2
5.	Модель А6 «Карусель». Модель «Тележка с попкорном».			2	2
6.	Модель «Многоступенчатая передача». Модель «Ручная дрель».			2	2
7.	Модель «Мультфильм». Модель «Волчок».			2	2
8.	Модель «Вентилятор». Модель «Часы».			2	2
9.	Модель «Аксессуар для телефона». Модель «Деформатор».			2	2
10.	Опыты с моделями. Модели с электромотором.			2	2
11.	Модели с электромотором. Творческое задание.			2	2
12.	Что такое колесо? Модель В1 «Скользящая модель».		1	1	2
13.	Модель В2 «Роликовая модель». Модель В3 «Модель с одиночной фиксированной осью».			2	2
14.	Модель В4 «Модель с отдельными осями». Модель В5 «Машинка». Модель В6 «Машинка с отдельными осями».			2	2
15.	Игра «Бросайка». Модель «Тачка». Модель «Французская карусель».			2	2
16.	Модель «Машина с резиномотором». Соревнование «Форсаж». Промежуточная аттестация.			2	2
17.	Опыты с моделями. Модели с электромотором.			2	2
18.	Модели с электромотором. Модели по выбору.			2	2
19.	Создание модели по выбору. Творческое задание.			2	2
20.	Что такое рычаг? Модель С1 «Рычаг первого рода».		1	1	2
21.	Модель С2 «Рычаг первого рода». Модель «Катапульта». Модель «Шлагбаум».			2	2
22.	Модель «Качели». Модель «Механическая рука».			2	2
23.	Модель «Шезлонг». Модель «Робот».			2	2

24.	Опыты с рычагами первого рода. Опыты с рычагами второго рода.			2	2
25.	Опыты с рычагами третьего рода. Модели с электромотором.			2	2
26.	Модели по выбору. Творческое задание.			2	2
27.	Что такое шкивы? Модель D1 «Направление вращения».	1		1	2
28.	Модель D2 «Изменение направления вращения». Модель D3 «Увеличение скорости вращения».			2	2
29.	Модель D4 «Уменьшение скорости вращения». Модель D5 «Закрепленный шкив».			2	2
30.	Модель D6 «Сумасшедшие полы». Модель D7 «Сумасшедшие полы».			2	2
31.	Модель «Удочка». Модель «Подъёмный кран». Модель «Лифт». Модель «Флагшток».			2	2
32.	Модель «Ворота». Модель «Локомотив». Модель «Попрыгунчик». Модель «Колодец».			2	2
33.	Модель «Самолёт». Модель «Нефтяная вышка».			2	2
34.	Модели с электромотором. Творческое задание.			2	2
35.	Что такое проект? Разработка проекта.	1		1	2
36.	Изготовление проекта. Защита проекта. Итоговая аттестация.			2	2
		7		65	72

### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ВТОРОГО МОДУЛЯ

№	Содержание занятий	Дата	Количество часов		
			Теория	Практика	Всего
1.	Вводное занятие. ТБ при работе с конструктором LEGO. Детали, способы крепления, чтение схем. Конструирование многоэтажного дома по замыслу		1	1	2
2.	Творческое задание «Дом будущего»			2	2
3.	Понятие «движение». Виды движения. Опыты с моделями. Модель «Вставай и танцуй»		1	1	2
4.	Модель «Прыгай и веселись»			2	2
5.	Модель «Полоса препятствий для			2	2

	собак». Опыты с моделями				
6.	Модель «Полоса препятствий для спортсменов». Опыты с моделями			2	2
7.	Модель «Тренировка по хоккею»			2	2
8.	Модель «Безмоторные гонки». Соревнование			2	2
9.	Модель «Канатоходец»			2	2
10.	Модель «Эстафета». Соревнование			2	2
11.	Понятие «сила». Силы в природе. Опыты с моделями. Модель «Лёгкая атлетика»	1		1	2
12.	Модель «Гоночный автомобиль». Опыты с моделями			2	2
13.	Модель «Штрафной бросок»			2	2
14.	Модель «Бобслей»			2	2
15.	Модель «Штангист». Модель «Ликующая толпа»			2	2
16.	Модель «Гонки по наклонной». Модель «Весёлый финиш». Соревнование. Промежуточная аттестация			2	2
17.	Модель для себя по собственному замыслу			2	2
18.	Понятие «механика». Модели в механике. Опыты с моделями	1		1	2
19.	Модель «Горнолыжный спорт»			2	2
20.	Модель «Передача мяча». Модель «Удар по мячу». Модель «Штрафной удар»			2	2
21.	Модель «Турбинный автомобиль». Опыты с моделями			2	2
22.	Модель «Сухопутный корабль». Опыты с моделями			2	2
23.	В мире профессий	2			2
24.	Модели «городской транспорт». Творческое задание			2	2
25.	Модель «пожарная машина». Модель «скорая помощь». Модель «полиция»			2	2
26.	Творческое задание «Строительная площадка»			2	2
27.	Разработка проекта. Правила успешной защиты проекта	2			2
28.	Творческий проект «Сказочный транспорт»			2	2
29.	Творческий проект «Доисторические животные»			2	2
30.	Творческий проект «Зоопарки мира»			2	2
31.	Творческий проект «Несуществующее			2	2

	животное»				
32.	Творческий проект «Роботы-помощники»			2	2
33.	Творческий проект «Военная техника»			2	2
34.	Творческий проект «На космодроме»			2	2
35.	Творческий проект «Парк аттракционов»			2	2
36.	Творческий проект «Мой город». Итоговая аттестация			2	2
	Всего		8	64	72

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПЕРВОГО МОДУЛЯ

№	Название раздела, темы	Теория	Практика
1.	Введение в курс Lego Education. Правила поведения и ТБ на занятиях.	История конструкторов Lego и др. Серия Lego Education. Инструктаж по правилам поведения и ТБ на занятиях.	-
2.	Простые механизмы	Ознакомление с понятием «простые механизмы». Видами и назначением простых механизмов.	-
3.	Зубчатые колёса	Ознакомление с термином «зубчатое колесо». Разновидности зубчатых колёс. Их применение.	Сборка моделей. Испытание моделей и фиксация результатов в рабочих листах. Проведение опытов с моделями. Совершенствование моделей.
4.	Колёса и оси	Ознакомление с терминами «колесо», «ось». Разновидности колёс и осей, применение.	Сборка моделей. Испытание моделей и фиксация результатов в рабочих листах. Проведение опытов с моделями. Совершенствование моделей.
5.	Рычаги	Ознакомление с термином «рычаг». Разновидности рычагов, применение.	Сборка моделей. Испытание моделей и фиксация результатов в рабочих листах. Проведение опытов с моделями. Совершенствование моделей.
6.	Шкивы	Ознакомление с термином «шкив». Применение шкивов.	Сборка моделей. Испытание моделей и фиксация результатов в рабочих листах. Проведение опытов с моделями. Совершенствование моделей.
7.	Творческий проект	Понятие «проект». Порядок работы над проектами и его защиты.	Разработка, изготовление и защита проекта.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВТОРОГО МОДУЛЯ

№	Название раздела, темы	Теория	Практика
1.	Путешествие по стране LEGO. Модуль «STEM».	История конструкторов Lego. Серия BricQ Motion Старт NEW. Инструктаж по правилам поведения и ТБ на занятиях при работе с конструктором. Знакомство с деталями. Повторение способов крепления деталей и правил чтения схем.	Конструирование моделей и объектов по замыслу.
2.	Тренировка победителей	Ознакомление с термином «движение». Знакомство с видами движения: прямолинейное, криволинейное, равномерное, неравномерное, движение по окружности, вращательное, колебательное.	Сборка моделей. Испытание моделей и фиксация результатов на рабочих листах. Проведение опытов с моделями. Совершенствование моделей.
3.	Научный подход	Знакомство с понятием «сила». Типы сил в природе.	Сборка моделей. Испытание моделей и фиксация результатов в рабочих листах. Проведение опытов с моделями. Совершенствование моделей.
4.	Механика спорта	Знакомство с понятием «механика», «механическое движение».	Сборка моделей. Испытание моделей и фиксация результатов в рабочих листах. Проведение опытов с моделями. Совершенствование моделей.
5.	Калейдоскоп профессий.	Знакомство с разнообразием профессий и важностью труда в любой профессиональной деятельности.	Сборка моделей. Испытание моделей и фиксация результатов в рабочих листах. Проведение опытов с моделями. Совершенствование моделей.
6.	Проектная деятельность	Понятие «проект». Порядок работы над проектами. Правила успешной защиты проекта. Создание презентаций.	Разработка, изготовление и защита проекта.

#### 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

##### Материально-техническое обеспечение:

- учебное помещение;
- рабочие места обучающихся (ученические столы, стулья);
- наборы конструктора «Лего «Простые Механизмы», 1 набор на каждого обучающегося (2 обучающихся);
- набор для индивидуального обучения BricQ Motion Старт NEW (для реализации модуля «STEM-техник»);
- набор BricQ Motion Старт (для реализации модуля «STEM-техник»);
- набор ресурсный для WeDo.

##### Модуль 1.

№	Название модуля, кейса	Используемое оборудование, программное обеспечение	Используемые расходные материалы
1	Введение в курс Lego Education. Правила поведения и ТБ на занятиях.	Ноутбук, проекционный экран, проектор, МФУ, классная доска, конструктор «Простые механизмы», инструкции	Бумага белая, цветные карандаши, фломастеры, ластик, маркеры для доски
2	Простые механизмы	Ноутбук, проекционный экран, проектор, МФУ, классная доска, конструктор «Простые механизмы», инструкции	Бумага белая, бумага цветная тонированная (тонкая), простые карандаши, фломастеры, ластик, маркеры для доски
3	Зубчатые колёса	Ноутбук, проекционный экран, проектор, МФУ, классная доска, конструктор «Простые механизмы», инструкции	Бумага белая, бумага цветная тонированная (тонкая), простые карандаши, цветные карандаши, фломастеры, ластик, маркеры для доски
4	Колёса и оси	Ноутбук, проекционный экран, проектор, МФУ, классная доска, конструктор «Простые механизмы», инструкции	Бумага белая, бумага цветная тонированная (тонкая), простые карандаши, цветные карандаши, фломастеры, ластик, маркеры для доски
5	Рычаги	Ноутбук, проекционный экран, проектор, МФУ, классная доска, конструктор «Простые механизмы», инструкции	Бумага белая, простые карандаши, цветные карандаши, фломастеры, ластик, маркеры для доски
6	Шкивы	Ноутбук, проекционный экран, проектор, МФУ, классная доска, конструктор «Простые механизмы», инструкции	Бумага белая, простые карандаши, цветные карандаши, фломастеры, ластик, маркеры для доски



7	Творческий проект	Ноутбук, проекционный экран, проектор, МФУ, классная доска, конструктор «Простые механизмы», инструкции, набор ресурсный для WeDo, ножницы	Бумага белая, бумага цветная тонированная (тонкая), простые карандаши, цветные карандаши, фломастеры, ластик, клей-карандаш, маркеры для доски
---	-------------------	--	--

## Модуль 2.

№	Название модуля, кейса	Используемое оборудование, программное обеспечение	Используемые расходные материалы
1	Путешествие по стране LEGO. Модуль «STEM-техник».	Ноутбук, проекционный экран, проектор, МФУ, классная доска, набор для индивидуального обучения BricQ Motion Старт NEW, ножницы	Бумага белая, цветные карандаши, фломастеры, маркеры для доски
2	Тренировка победителей.	Ноутбук, проекционный экран, проектор, МФУ, классная доска, набор BricQ Motion Старт, инструкции	Бумага белая, бумага цветная тонированная (тонкая), простые карандаши, фломастеры, ластик, маркеры для доски
3	Научный подход.	Ноутбук, проекционный экран, проектор, МФУ, классная доска, набор BricQ Motion Старт, инструкции	Бумага белая, бумага цветная тонированная (тонкая), простые карандаши, фломастеры, ластик, маркеры для доски
4	Механика спорта.	Ноутбук, проекционный экран, проектор, МФУ, классная доска, набор BricQ Motion Старт, инструкции	Бумага белая, бумага цветная тонированная (тонкая), простые карандаши, фломастеры, ластик, маркеры для доски
5	Калейдоскоп профессий.	Ноутбук, проекционный экран, проектор, МФУ, классная доска, набор для индивидуального обучения BricQ Motion Старт NEW, набор BricQ Motion Старт, инструкции, ножницы	Бумага белая, бумага цветная тонированная (тонкая), простые карандаши, цветные карандаши, фломастеры, ластик, маркеры для доски
6	Проектная деятельность.	Ноутбук, проекционный экран, проектор, МФУ, классная доска, набор для индивидуального обучения BricQ Motion Старт NEW, набор BricQ Motion Старт, ножницы	Бумага белая, бумага цветная тонированная (тонкая), простые карандаши, цветные карандаши, фломастеры, ластик, маркеры для доски

### **Кадровое обеспечение. Требования к подготовке педагога.**

Педагогу необходимо соответствовать требованиям Профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 8 сентября 2015 г. № 613н).

### **Методическое обеспечение программы.**

Обучение по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Легоконструирование. Простые механизмы» очное.

Структуру и содержание программы легко адаптировать для очно-заочного и дистанционного обучения.

Образовательный процесс организуется в следующих формах: индивидуальная, индивидуально-групповая, групповая, фронтальная.

В обучении применяются методы: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический, метод проблемного изложения, проектный.

Используются педагогические технологии:

- здоровьесберегающие технологии с целью обеспечения возможности сохранения здоровья, формирования необходимых знаний, умений, навыков по здоровому образу жизни, использования полученных знаний в повседневной жизни;

- личностно-ориентированные технологии (технология индивидуализации обучения) ставят в центр всей образовательной системы личность обучающегося, обеспечение комфортных, бесконфликтных условий её развития, реализацию её природных потенциалов. Обучающийся в этой технологии не просто субъект, но субъект приоритетный; он - цель образовательной системы;

- технология группового обучения с целью создания условий для развития познавательной самостоятельности обучающихся, их коммуникативных умений и интеллектуальных способностей посредством взаимодействия в процессе выполнения группового задания;

- технология проблемного обучения с целью развития познавательной активности, творческой самостоятельности обучающихся.

**По необходимости может быть разработан индивидуальный учебный план.** Индивидуальный учебный план составляется в соответствии с данной структурой: пояснительная записка, характеристика ребёнка, цели, задачи обучения, ожидаемые результаты, учебный план, формы контроля.

№ п/п	Разделы, темы	Методы организации	Форма занятий	Дидактический материал	Форма подведения итогов
<b>1</b>	<b>модуль</b>				
1.	Введение в курс Lego	Объяснительно-иллюстративный	Лекция, беседа	Модели-образцы,	Устный опрос

	Education. Правила поведения и ТБ на занятиях.			презентации	
2.	Простые механизмы	Объяснительно-иллюстративный, эвристический	Лекция, беседа	Модели-образцы, презентации	Устный опрос
3.	Зубчатые колёса	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический	Лекция, беседа, практическая работа	Модель-образец, инструкция по сборке модели, рабочий лист, презентации	Устный опрос, наблюдение
4.	Колёса и оси	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический	Лекция, беседа, практическая работа	Модель-образец, инструкция по сборке модели, рабочий лист, презентации	Устный опрос, наблюдение
5.	Рычаги	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический	Лекция, беседа, практическая работа	Модель-образец, инструкция по сборке модели, рабочий лист, презентации	Устный опрос, наблюдение
6.	Шкивы	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический	Лекция, беседа, практическая работа	Модель-образец, инструкция по сборке модели, рабочий лист, презентации	Устный опрос, наблюдение
7.	Творческий проект	Эвристический, метод проблемного изложения	Лекция, беседа	Модели-образцы	Устный опрос
<b>2</b> <b>модуль</b>					
1.	Путешествие по стране LEGO.	Объяснительно-иллюстративный	Беседа, практическая работа	Модель-образец, инструкция по	Устный опрос, наблюдение

	Модуль «STEM»			сборке модели, презентации	
2.	Тренировка победителей	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический	Беседа, практическая работа, творческое задание	Модель-образец, инструкция по сборке модели, презентации	Наблюдение
3.	Научный подход	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический	Беседа, практическая работа, творческое задание	Модель-образец, презентации	Наблюдение
4.	Механика спорта	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический	Беседа, практическая работа, творческое задание	Модель-образец, презентации	Наблюдение
5.	Калейдоскоп профессий	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический	Беседа, практическая работа, творческое задание	Модель-образец, презентации, инструкция по сборке модели	Устный опрос, наблюдение
6.	Проектная деятельность	Эвристический	Беседа, творческая работа	Презентации	Защита проекта

Реализация программы создаёт условия для применения знаний, умений и внешних ресурсов при решении задач реального мира, позволяет организовать творческую и исследовательскую работу обучающихся, тем самым, создавая предпосылки для формирования ключевых компетенций, то есть готовности к эффективной деятельности в различных жизненных ситуациях.

Педагог использует в работе классификацию методов воспитания по И. Г. Шукиной, в которой выделяется три группы методов: методы формирования сознания (рассказ, объяснение, разъяснение, этическая беседа, инструктаж, пример); методы организации деятельности и формирования опыта поведения (упражнение, поручение, воспитывающие ситуации); методы стимулирования (соревнование, поощрение).

Реализация каждого метода воспитания предполагает использование совокупности приёмов, соответствующих педагогической ситуации, особенностям обучающихся.

Первая группа приемов связана с организацией деятельности и общения детей в объединении.

Приём «Взаимопомощь». Педагог так организует деятельность детей, чтобы от помощи друг другу зависел успех совместно организуемого дела.

Приём «Акцент на лучшее». Педагог в разговоре с детьми старается подчеркнуть лучшие черты каждого. При этом его оценка должна быть объективна и опираться на конкретные факты.

Приём «Ломка стереотипов». Во время беседы педагог стремится, чтобы дети поняли то, что не всегда правильным может быть мнение большинства.

Приём «Истории про себя». Этот приём применяется тогда, когда педагог хочет, чтобы дети больше были информированы друг о друге и лучше поняли друг друга. Каждый может сочинить историю про себя и попросить друзей проиграть эту историю как маленький спектакль.

Приём «Общаться по правилам». На период выполнения того или иного творческого задания устанавливаются правила, регламентирующие общение и поведение учащихся: в каком порядке, с учетом каких требований можно вносить свои предложения, дополнять, критиковать, опровергать мнение своих товарищей. Такого рода предписания в значительной мере снимают негативные моменты общения, защищают «статус» всех его участников.

Приём «Общее мнение». Обучающиеся по цепочке высказываются на тему отношений с различными группами людей: одни начинают, другие продолжают, дополняют, уточняют. От простых суждений (когда главным является само участие каждого ученика в предложенном обсуждении) перейти к аналитическим, а затем проблемным высказываниям учащихся через введение соответствующих ограничений (требований).

Приём «Справедливое распределение» предполагает создание равных условий для проявления инициативы всеми обучающимися.

Приём «Обмен ролями» обучающиеся обмениваются ролями (или функциями), которые получили при выполнении заданий.

Вторая группа связана с организацией диалога педагога и ребёнка, способствующего формированию его отношения к какой-либо значимой проблеме.

Приём «Ролевая маска». Детям предлагается войти в роль другого человека и выступить уже не от своего, а от его лица.

Приём «Прогнозирование развития ситуации». Во время беседы педагог предлагает высказать предположение о том, как могла развиваться та или иная конфликтная ситуация. При этом как бы ведется поиск выхода из сложившейся ситуации.

Третья группа связана с использованием художественной литературы, кинофильмов и т. д.

Приём «Сочини конец истории». Детям предлагается придумать свое завершение истории и решить нравственную проблему, описанную в литературном произведении.

Приём «Добрые слова». Детям предлагается вспомнить добрые слова, которые говорят герои фильмов другим людям, и произнести их, обращаясь к своим товарищам.

Приём «Творчество на заданную тему». Обучающиеся свободно импровизируют на обозначенную педагогом тему (моделируют, конструируют, инсценируют, комментируют, разрабатывают задания и т. п.).

Среди множества педагогических приемов большое место занимает изменение обстановки, обращение к независимым экспертам, спикерам и т. п.

В результате организации творческой продуктивной деятельности детей младшего возраста на основе LEGO-конструирования создаются условия не только для расширения границ социализации ребёнка в обществе, активизации познавательной деятельности, демонстрации своих успехов, но и закладываются истоки профориентационной работы, направленной на пропаганду профессий инженерно-технической направленности, востребованных в регионе. В рамках программы «Легоконструирование» обучающиеся активно включены в игровую (путешествие, квесты, соревнование и т.п.), проектную деятельности, участие в мероприятиях (конкурсы, смотры, фестивали и др.) различного уровня.

## **5. СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

### **Для педагога**

1. Дыбина О.В. Неизведанное рядом: Занимательные опыты и эксперименты для школьников. - М.: ТЦ Сфера, 2015.
2. Зубкова Н.М. Опыты и эксперименты для детей от 7 лет - Санкт-Петербург, 2007.
3. Комплект заданий 2009689 к набору 9689 «Простые механизмы». - The LEGO Group, 2012.
4. Машины и механизмы для начальной школы и дошкольного образования// education.lego.com. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://education.lego.com/ru-ru/product/machines-and-mechanisms-elementary>. Дата обращения: 23.03.2020.
5. Падалко А.Е. Букварь изобретателя. - М.: Айрис Пресс Рольф, 2001.
6. Субботина Л.Ю. Развитие воображения у детей. Популярное пособие для родителей и педагогов. - Ярославль: «Академия развития», 1997.
7. Тамберг Ю.Г. Как научить ребёнка думать. - СПб.: Речь, 1999.
8. Тамберг Ю.Г. Развитие интеллекта ребёнка. - СПб: Речь, 2002.
9. Тамберг Ю.Г. Развитие творческого мышления ребёнка. - СПб: Речь, 2002.

### **Для обучающихся и их родителей**

1. Артёмова О.В., Балдина Н.А., Вологодина Е.В. Большая энциклопедия изобретений / научно - популярное издание для детей. - М.: ЗАО «Ростэн-Пресс», 2007.
2. Игнащенко Г.Г. Ребятам о Луне и путешествиях в космос. М.: Просвещение, 2011.
3. Комплект заданий 2009689 к набору 9689 «Простые механизмы». - The LEGO Group, 2012.
4. Корягин А. В., Смольянинова Н. М. Образовательная робототехника (Lego WeDo). Сборник методических рекомендаций и практикумов. – М.: ДМК Пресс, 2016.
5. Транковский С.Д. Техника будущего /научно-популярное издание для детей. - М.: ЗАО Ростэн-Пресс. 2000.
6. Энциклопедия для детей Автомобили мира. - М.: Аванта +, 2005.
7. Энциклопедия для детей Космонавтика. - М.: Аванта +, 2005.
8. Энциклопедия для детей Техника. - М.: Аванта +, 2005.

**Критерии качества предоставления образовательных услуг и педагогический мониторинг образовательной деятельности обучающегося**

Критерии	Уровень качества		
	Низкий	Средний	Высокий
<b>Отношение к образовательной деятельности</b>			
Посещаемость квантума/ объединения (К/О)	Нерегулярно посещает занятия К/О и не объясняет причины	Пропускает занятия К/О в основном по объективным причинам, но иногда без причины	В системе посещает занятия детского объединения
Отношение к общим делам К/О	Избегает участия в общих делах К/О	Участвует при побуждении взрослых	Активно участвует в общих делах К/О, сам проявляет инициативу
Участие в мероприятиях учреждения	Не участвует	Участвует при инициативе педагога	Активно участвует по собственной инициативе
<b>Уровень обученности</b>			
Мотивация учебной деятельности	Равнодушие к получению знаний, познавательная активность отсутствует	Учится с интересом, но познавательная активность ограничивается рамками программы	Стремится получать прочные знания, активно включается в познавательную деятельность, проявляет инициативу
Степень обучаемости	Материал усваивает плохо	Материал усваивает в пределах занятия, требуется дополнительная помощь	Учебный материал усваивает без труда, интересуется дополнительным материалом по предмету
Навыки учебного труда	Не умеет и не хочет планировать свою деятельность, темп работы низкий	Может планировать и контролировать свою деятельность с помощью педагога, не организован, темп работы не всегда стабилен	Умеет планировать и контролировать свою деятельность, организован, темп работы высокий
Теоретическая подготовка	Объем усвоенных знаний менее 1/2, не владеет специальной терминологией	Объем усвоенных знаний более 1/2, понимает значение специальных	Теоретические знания полностью соответствуют программным



		терминов, но самостоятельно не всегда их использует	требованиям, владеет специальной терминологией, использует ее с пониманием как на занятиях, так и в практической деятельности
Практическая подготовка	Объем усвоенных умений менее 1/2, затрудняется при работе с оборудованием	Объем усвоенных умений более 1/2, работает с оборудованием с помощью педагога	Овладение практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой, работает с оборудованием самостоятельно
<b>Уровень воспитанности</b>			
Дисциплина и организованность	Не считает необходимыми для себя качества дисциплины и организованности, пассивен в их проявлении, исполняет все по принуждению. Нарушает правила поведения, игнорирует организационные моменты.	Осознает значение дисциплины и организованности, но проявляет качества по указанию взрослых	Самоорганизован, знает и выполняет правила для обучающихся, осознает значение дисциплины и организованности, проявляет готовность в оказании помощи товарищам
Этическая культура	Неуравновешен, использует нецензурные слова, редко задумывается над необходимостью работать над собой	Соблюдает общепринятые нормы этики под давлением взрослых, не всегда относится уважительно к окружающим	Не допускает неуважительного отношения к себе, к окружающим, соблюдает общепринятые нравственные нормы поведения
Соблюдение техники безопасности и гигиены	Выполняет требования техники безопасности и гигиены только под строгим контролем педагога	Соблюдает правила техники безопасности и выполняет гигиенические требования после напоминания педагога	Не допускает нарушения правил техники безопасности и гигиены
<b>Уровень развития</b>			
Самоконтроль	Действует под	Периодически	Постоянно

	контролем взрослых	контролирует себя, но не всегда	контролирует себя
Память	Память развита слабо, способность к переключению памяти отсутствует	Использует наиболее развитые виды памяти	Свободно применяет все виды памяти
Внимание	Способность к переключению внимания отсутствует	При желании свободно переключает внимание, но способность к переключению внимания недостаточна	Обладает высокой способностью к переключению внимания
Терпение	Терпения хватает менее чем на 1/2 занятия	Терпения хватает более чем на 1/2 занятия	Терпения хватает на все занятие
Воля	Волевые усилия ребенка побуждаются извне	Волевые усилия ребенка иногда побуждаются самим ребенком	Волевые усилия побуждаются самим ребенком
Самооценка	Завышенная самооценка, отсутствие способности оценить себя адекватно	Заниженная самооценка, не всегда оценивает себя адекватно	Нормальная самооценка, всегда оценивает себя адекватно
Креативность	Элементарный уровень: выполняет простейшие практические задания педагога	Репродуктивный уровень: выполняет задания по образцу	Творческий уровень: выполняет практические задания самостоятельно с элементами творчества

### Диагностика уровня усвоения программы

**Высокий уровень** предполагает глубокое освоение и отличное владение обучающимся базовыми знаниями и умениями, предусмотренными данной программой. Обучающийся умеет эффективно организовать своё рабочее место. Обучающийся конструирует принципиальные и основные модели по инструкции, а также самостоятельно выполняет творческие задания с заданными условиями. Обучающийся самостоятельно проводит наблюдения, испытания, прогнозирует и анализирует их результаты. Обучающийся систематически посещает занятия.

**Средний уровень** предполагает владение обучающимся наиболее значимыми знаниями и умениями, предусмотренными данной программой. Обучающийся конструирует принципиальные и основные модели по инструкции, а также при помощи педагога выполняет творческие задания с заданными условиями. Обучающийся при помощи педагога проводит наблюдения, испытания, прогнозирует и анализирует их результаты. Обучающийся систематически посещает занятия.

**Низкий уровень** предполагает, что у обучающегося практически отсутствуют знания и умения, предусмотренные данной программой. Обучающийся конструирует модели только при помощи педагога, не может самостоятельно провести исследования, испытания и проанализировать их результат. Систематически посещает занятия.

**Протокол мониторинга обученности**

Дата проведения \_\_\_\_\_  
 Квантум / Объединение (К/О) \_\_\_\_\_  
 Педагог \_\_\_\_\_  
 Группа № \_\_\_\_\_  
 Наименование раздела (блока, модуля): \_\_\_\_\_

№	ФИО обучающегося	Критерии оценки					Количество баллов	Уровень усвоения	Примечание. Динамика (изменения уровня по сравнению с предыдущими исследованиями)
		Мотивация учебной деятельности	Степень обучаемости	Навыки учебного труда	Теоретическая подготовка	Практическая подготовка			
1 .									

Обозначение уровней: Н – низкий, С – средний, В – высокий

Уровень определяется следующими показателями:

- 1 балл - «низкий»;
- 2 балла - «средний»;
- 3 балла - «высокий».

Соответствие уровня усвоения содержания учебного раздела (блока, модуля) итоговому количеству баллов:

- 0 – 6 баллов - Низкий уровень;
- 7 – 10 баллов - Средний уровень;
- 11 – 15 баллов - Высокий уровень.

**Вывод:**

Количество обучающихся, имеющих высокий уровень обученности - \_\_\_\_\_ человек, \_\_\_\_\_% от общего количества обучающихся в группе.

Количество обучающихся, имеющих средний уровень обученности - \_\_\_\_\_ человек, \_\_\_\_\_% от общего количества обучающихся в группе.

Количество обучающихся, имеющих низкий уровень обученности - \_\_\_\_\_ человек, \_\_\_\_\_% от общего количества обучающихся в группе.

**Протокол мониторинга воспитанности**

Период мониторинга \_\_\_\_\_  
 Квантум / Объединение (К/О) \_\_\_\_\_  
 Педагог \_\_\_\_\_  
 Группа № \_\_\_\_\_

№	ФИО обучающегося	Критерии оценки											Количество баллов	Уровень усвоения	Примечание. Динамика (изменения уровня по сравнению с предыдущими исследованиями)		
		Отношение к образовательной деятельности			Воспитанность			Развитость									
		Посещаемость К/О	Отношение к общим делам К/О	Участие в мероприятиях учреждения	Дисциплина и организованность	Этическая культура	Соблюдение техн.безоп.и правил	Самоконтроль	Память	Внимание	Терпение	Воля				Самооценка	Креативность
1																	

Обозначение уровней: Н – низкий, С – средний, В – высокий

Уровень определяется следующими показателями:

- 1 балл - «низкий»;
- 2 балла - «средний»;
- 3 балла - «высокий».

Соответствие уровня воспитанности итоговому количеству баллов:

- 0 – 19 баллов - Низкий уровень;
- 20 – 29 баллов - Средний уровень;
- 30 – 39 баллов - Высокий уровень.

Количество обучающихся, имеющих средний уровень - \_\_\_\_ человек, \_\_\_\_% от общего количества обучающихся в группе.

Количество обучающихся, имеющих низкий уровень - \_\_\_\_ человек, \_\_\_\_% от общего количества обучающихся в группе.

Динамика - \_\_\_\_\_

**Вывод:**

Количество обучающихся, имеющих высокий уровень - \_\_\_\_ человек, \_\_\_\_% от общего количества обучающихся в группе.

## Модуль рабочей программы воспитания «Ключевые образовательные события»

В течение учебного периода тематика воспитательных и конкурсных мероприятий определена в соответствии с Примерным календарным планом воспитательной работы на 2023/2024 учебный год, утвержденным Первым заместителем Министра просвещения Российской Федерации А.В. Бугаевым 11 августа 2023 года № АБ-211/06вн, Указом Президента Российской Федерации № 401 от 27 июня 2022 года «О проведении в Российской Федерации Года педагога и наставника», Всероссийским сводным календарным планом мероприятий, направленных на массовое вовлечение школьников в научно-техническое творчество, Планом проведения муниципальных мероприятий учреждения в рамках муниципальной программы «Развитие образования Северодвинска», утвержденной распоряжением начальника Управления образования от 27.12.2022 № 690-р и другими документами и нормативно-правовыми актами, регулирующими вопросы организации образовательной, воспитательной и досуговой деятельности детей.

Одним из направлений деятельности детского технопарка «Кванториум» является реализация программы развития общекультурных компетенций. Программа представляет собой комплекс мероприятий, направленных на формирование у обучающихся гражданской, культурно-исторических, духовно-нравственных, компетенций, компетенций в области здорового образа жизни. В течение учебного периода в Кванториуме проводятся тематические недели.

Тематическая неделя – это эффективная форма работы, представляющая единство мероприятий, объединённых общими задачами. Главной особенностью тематической недели является то, что она выступает как уникальная коммуникативная система, она объединяет обучающихся, родителей, педагогов, и создаёт условия для их совместной познавательной и творческой деятельности.

### Календарный план воспитательной работы на учебный период 01.09.2023-31.08.2024

Мероприятие, образовательное событие	Дата проведения	Участники	Ответственные
<b>«Неделя профориентации»</b>			
День солидарности в борьбе с терроризмом. Онлайн мероприятие (Квест «АНТИТЕРРОРИСТИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»)	03 сентября	Обучающиеся и родители, гости Кванториума	педагогические организаторы
Открытый муниципальный фестиваль мастер-классов	18 сентября – 07 октября 2023	Обучающиеся	педагогические организаторы
Встречи с внешними спикерами, партнерами Кванториума			

Открытый конкурс – фестиваль «Акватория»			
<b>«Неделя региона» (краеведения)</b>			
Международный день учителя (онлайн мероприятие)	5 октября	Обучающиеся	педагоги-организаторы
Встречи с внешними спикерами	08–22 октября 2023		
Экскурсии в музей			
Презентация проектов партнерам			
Онлайн мероприятия (квизы/практикумы по краеведению и истории региона)			
МСПП «Строим будущее»			
День Ломоносова М.В. (онлайн мероприятия)	19 ноября		
День матери в России (онлайн мероприятия)	26 ноября		
<b>«Неделя искусства»</b>			
Инженерные каникулы	30 октября -10 ноября 2023	обучающиеся	педагоги-организаторы
День народного единства	4 ноября 2023	Обучающиеся и родители, гости Кванториума	педагоги-организаторы
Межквантумные мастер-классы	13–26 ноября 2023	Обучающиеся	
Мастер-классы от внешних спикеров			
Презентация проектов партнерам			
Кинопоказ		Обучающиеся и родители, гости Кванториума	
Онлайн-публикации по теме в группе в социальной сети «Вконтакте»			
Онлайн мероприятия (съемка видеороликов с мастер классами для использования в зимние каникулы, публикации)			
<b>«Неделя проектной деятельности»</b>			
День волонтера	5 декабря 2023	Обучающиеся	педагоги-организаторы
Лекции/мастер-классы от внешних спикеров	11-24 декабря 2023		
Консультации по презентациям обучающихся			
Обмен опытом с кванторианцами, защищающими свои проекты на разных уровнях			
Мероприятие по проектной деятельности «Проектная ярмарка»	22 декабря 2023		
Поздравление с Новым годом	31 декабря 2023	Обучающиеся и родители,	педагоги-организаторы

		гости Кванториума	
Онлайн мероприятия в новогодние праздники	1–10 января	Обучающиеся и родители, гости Кванториума	педагоги- организаторы
<b>«Неделя Арктики»</b>			
Тематические видеоролики (в холле)	15–29 января 2024	Обучающиеся и родители	педагоги- организаторы
Лекции от внешних спикеров		Обучающиеся объединений и квантумов	
Онлайн-публикации по теме в группе в социальной сети «Вконтакте». Освещение деятельности обучающихся в социальных сетях МАОУДО «Северный Кванториум»			
Онлайн мероприятия (квизы и т.п.)		Обучающиеся и родители, гости Кванториума	
Межрегиональный конкурс проектных решений «Арктический хакатон»			
<b>«Неделя науки»</b>			
Конференция «Шаг в науку». (дистанционном и очном формате)	5–16 февраля 2024	Обучающиеся и родители, гости Кванториума	педагоги- организаторы
Конференция «Шаг в биологию»			
Конференция, посвященная Дню Науки (подготовительное отделение)			
Онлайн-публикации по теме в группе в социальной сети «Вконтакте»			
Онлайн-игра. «Эйнштейн Party»			
Видеозапись мастер-классов			
Кинопоказы (Научно-популярный фильм)			
День защитника Отечества (онлайн поздравление)	23 февраля		
Международный женский день (онлайн поздравление)	8 марта		
<b>«Поколения X, Y, Z» (родительская неделя)</b>			
Лекция/мастер-класс от родителей обучающихся	9–19 марта 2024	Обучающиеся и родители	педагоги- организаторы
Совместный мастер-классы/занятия с родителями			
Экскурсии Дети + родители (Подготовительное отделение, по заявкам школ)			
Инженерные каникулы	26 марта - 03 апреля 2024	обучающиеся	



<b>«Неделя космонавтики»</b>			
Посещение музеев/интерактивных площадок космонавтики	8–21 апреля 2024	Обучающиеся + родители	педагоги- организаторы
Лекции от внешних спикеров		Обучающиеся	
Онлайн-публикации по теме в группе в социальной сети «Вконтакте». Освещение деятельности обучающихся в социальных сетях МАОУДО «Северный Кванториум»		Обучающиеся и родители, гости Кванториума	
<b>«Неделя экологии»</b>			
Участие в экологических акциях (субботники на территории СК)	23 апреля – 03 мая 2024	Обучающиеся	педагоги- организаторы
Встречи с внешними спикерами			
<b>«Неделя истории»</b>			
Участие в акциях и проектах ко Дню Победы	6–12 мая 2024	Обучающиеся и родители	педагоги- организаторы
Онлайн мероприятия (квиз о ВОВ, публикации о российской и мировой истории; посещение Всероссийских виртуальных экскурсий)		Обучающиеся и родители, гости Кванториума	
Кинопоказ			
Муниципальное мероприятия по проектной деятельности «Проектная ярмарка»	30–31 мая 2024		
Кванториада (командное соревнование интересующихся инженерным творчеством и изобретательством детей и подростков со всей России и других стран)	май – ноябрь	Обучающиеся	
Международный день защиты детей	1 июня 2024	Обучающиеся и родители, гости Кванториума	педагоги- организаторы
День России (онлайн мероприятия)	12 июня 2024		
<b>«Неделя информационной безопасности»</b>			
Внутриквантумные мероприятия	2–11 июня 2024	Обучающиеся и родители, гости Кванториума	педагоги- организаторы
Встречи с внешними спикерами			
Онлайн-публикации по теме в группе в социальной сети «Вконтакте»		Обучающиеся	