

Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Дворец молодёжи»
Дворец технического творчества

Принята на заседании
научно-методического совета
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
Протокол № 5 от 26 мая 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
А.Н.Слизько
Приказ № 551-д от 27 мая 2022 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности

«Первые конструкции и механизмы»
стартовый уровень

Возраст обучающихся: 5–7 лет
Срок реализации: 72 часа

СОГЛАСОВАНО:
Начальник
Дворца технического творчества
Ахмадеев А.А.
«16 » мая 2022 г.

Авторы-составители:
Есаулкова А.Д.,
Щипанова И.А., методисты.

г. Екатеринбург, 2022 г.

КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

1. Пояснительная записка

Дошкольное детство – это возраст игры. Малыш, играя, не только познает мир, но и выражает к нему свое отношение. Всегда ли мы, взрослые, внимательно и серьезно относимся к детской игре? Можем ли сделать так, чтобы игра стала действительно развивающим, воспитывающим и корригирующим средством? Деятельность – это первое условие развития у ребенка дошкольного возраста познавательных процессов. Чтобы ребенок активно развивался, необходимо его вовлечь в деятельность. Образовательная задача заключается в создании условий, которые бы провоцировали детское действие. Такие условия легко реализовать в образовательной среде LEGO.

Лего-конструирование – это вид моделирующей творческо-продуктивной деятельности. Диапазон использования LEGO с точки зрения конструктивно-игрового средства для детей довольно широк.

Действительно, конструкторы LEGO зарекомендовали себя как образовательные продукты во всем мире. LEGO используют как универсальное наглядное пособие и развивающие игрушки. Универсальный конструктор побуждает к умственной активности и развивает моторику рук.

Дополнительная общеразвивающая программа «Первые конструкции и механизмы», составлена на основе нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- Федеральный закон «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ» от 24.07.1998 № 124-ФЗ;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»»;
- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09-3242. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;

- Приказ ГАНОУ СО «Дворец молодёжи» от 14.05.2020 г. № 269-д «Положение о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»».

Направленность общеразвивающей программы. «Первые конструкции и механизмы» – программа технической направленности. Основным направлением является проектная и практическая деятельность, обучение базируется на образовательных наборах Lego Education «Первые механизмы» 9656, Lego Education «Первые конструкции» 9660.

Программа соответствует *стартовому уровню сложности*.

Стартовый уровень позволяет обеспечить начальную подготовку детей в области технического творчества, предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации учебного материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы. Данная программа направлена на формирование начальных знаний в области механики и технического конструирования, позволяет ознакомить учащихся с устройством и работой простых механизмов. Учит читать простые инструкции.

Актуальность программы Данная программа актуальна тем, что раскрывает для дошкольника мир техники. LEGO-конструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей.

LEGO–конструирование объединяет в себе элементы игры с экспериментированием, а, следовательно, активизирует мыслительно-речевую деятельность дошкольников, развивает конструкторские способности и техническое мышление, воображение и навыки общения, способствует интерпретации и самовыражению, расширяет кругозор, позволяет поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности дошкольников, а это – одна из составляющих успешности их дальнейшего обучения в школе. Таким образом программа в игровой форме позволяет узнать дошкольникам о принципах устройства окружающего мира, законах физики и силах природы, работе простейших механизмов. Данные знания будут не только полезны при освоении образовательной программы начальной школы, но и помогут в освоении образовательных программ по робототехнике более сложного уровня.

Педагогическая целесообразность программы обусловлена развитием конструкторских способностей детей через практическое мастерство. Для этого достижения служит целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование и т.д.

Отличительная особенность программы заключается в том, что детям 5–7 лет предоставляется возможность в ходе выполнения учебного задания самостоятельно провести испытание или эксперимент и прийти к основным понятиям и законам естественных наук, еще не изученных ранее, чем вызвать положительную мотивацию к овладению этими предметами.

В возрасте до семи лет дети усваивают наибольший объем информации, являются любознательными и во всех жизненных процессах способны искать причинно-следственные связи. В этом возрасте закладываются основные навыки и правила существования, как в социуме, так и вне него. Учиться делать выводы на основании полученной информации, а также быть разумным человеком, который полностью адаптирован к внешнему миру – это важный аспект в жизни ребенка дошкольного возраста. В процессе обучения дошколята изучают законы тех или иных наук, которые несут реальную пользу для детей данной возрастной категории. Большое внимание уделяется развитию мышления у детей дошкольного возраста, осмысливанию и умению пользоваться приобретенными знаниями.

Новизна

Новизна программы заключается в том, что позволяет дошкольникам в форме познавательной деятельности раскрыть практическую целесообразность LEGO-конструирования, развить необходимые в дальнейшей жизни умения и навыки использования простых механизмов.

Адресат общеразвивающей программы. Данная программа предназначена для детей старшего дошкольного возраста (5–7 лет), не имеющих ограничений возможностей здоровья, которые впервые будут знакомиться с Lego – технологиями.

Объем дополнительной общеразвивающей программы «**Первые конструкции и механизмы**» составляет 72 академических часа.

Формы обучения и виды занятий. Программа предполагает *очную форму обучения*. Содержание программы и формы проведения занятий учитывают возрастные и индивидуальные особенности возрастной категории детей, на которых она рассчитана. Игра - основной вид деятельности дошкольника. В старшем дошкольном возрасте конструкторская игра начинает превращаться в трудовую деятельность, в ходе которой ребенок конструирует, создает, строит что-то полезное, нужное в быту. В таких играх дети усваивают элементарные трудовые умения и навыки, познают физические свойства предметов, у них активно развивается практическое мышление.

Занятия предполагают групповую форму обучения.

Формы проведения занятий – беседы, игровая форма, творческое моделирование.

Используются следующие типы учебной деятельности:

- *ознакомительный*, где на простых моделях в игровой форме учащиеся знакомятся с основными понятиями, а также проводится моделирование и проигрывание различных тематических ситуаций.

- *исследовательский*, где выдвигаются идеи и проводятся исследования.

Обучение детей старшего дошкольного возраста носит наглядно-действенный характер, активизация усвоения учебного материала достигается благодаря немедленному практическому применению вновь полученных знаний. При сборке моделей учащиеся одновременно познают что-то новое и

вовлечены в игровую деятельность. Ребенок учится не только теоретическим знаниям, но и тому, как осуществлять применение этих знаний. Кроме того, эффективность методов зависит от педагогических условий их применения. Результат работы ребенка зависит от его заинтересованности, поэтому на занятии важно активизировать внимание дошкольника, побудить его к деятельности при помощи дополнительных приемов. Такими приемами могут быть: игра; сюрпризный момент; просьба о помощи; поощрение, музыкальное сопровождение.

Срок освоения программы: 9 месяцев.

Объем общеразвивающей программы: 72 академических часа.

Режим занятий. Занятия проводятся 1 раз в неделю по два академических часа в группах до 8 человек. Специальных требований к начальному уровню подготовки обучающихся при приеме в группы нет.

2. Цель и задачи общеразвивающей программы

Цель программы: формирование у дошкольников первоначальных конструкторских умений на основе LEGO– конструирования.

Задачи программы:

Обучающие:

- познакомить с основами конструирования и моделирования (виды соединения деталей, виды конструкций);
- познакомить с работой простых механизмов, видами передачи движения в механизмах;
- расширить знания об окружающем мире (применение простых конструкций и механизмов в повседневной жизни);
- формировать умение сравнивать предметы по форме, размеру, цвету, находить закономерности, отличия и общие черты в конструкциях.

Развивающие:

- формировать познавательный интерес и мышление обучающихся;
- развивать способности творчески подходить к решению задач и проблемным ситуациям;
- развивать мелкую моторику;
- развивать коммуникативные навыки (работа в паре, группе, умение вступить в диалог);
- способствовать развитию интереса к технике, конструированию.

Воспитательные:

- воспитывать усидчивость, умение слушать и воспринимать материал;
- воспитывать уважение к людям и результатам их трудовой деятельности;
- воспитывать бережное отношение к используемым инструментам, используемому оборудованию, умение содержать рабочее место и рабочий инвентарь в чистоте и порядке.

3. Содержание общеразвивающей программы

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов			Формы аттестации/ контроля
		Теория	Практика	Всего	
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с наборами «Первые конструкции», «Первые механизмы» История создания конструктора Lego.	1	1	2	Опрос в форме игры
Раздел I «Конструкции»					
2.	Название и размер деталей. Способы соединения деталей. Конструкции и их свойства. Типы конструкций	1	1	2	Устный опрос
3.	Устойчивость и увеличение прочности конструкции	1	1	2	Беседа
4.	Оптимальная форма конструкции.	1	1	2	Устный опрос
5.	Передача движения внутри конструкции	1	1	2	Беседа
6.	Итоговое творческое занятие по конструкциям «Сказочные здания»	0	2	2	Наблюдение. Выставка моделей
Раздел II «Забавные механизмы»					
7.	Зубчатые колеса, вращение. Волчок.	1	1	2	Соревнование в игровой форме.
8.	Из чего со стоит зубчатая передача. Понижающая, повышающая передача. Карусель.	1	1	2	Беседа
9.	Зубчатая передача под углом 90 градусов. Ручной миксер, дрель.	1	1	2	Тест по теме «зубчатые передачи»
10.	Рычаг, точка опоры. Перекидные качели, катапульта, подъемник, пожарная машина	1	1	2	Устный опрос. Выставка моделей
11.	Механизм червячного привода. Качусь-верчусь.	1	1	2	Наблюдение
12.	Задача из жизни. Жаркий день: вентилятор.	1	1	2	Наблюдение
13.	Понятие массы. Лебедка	1	1	2	Беседа

14.	Понятие силы. Механический молоток	1	1	2	Устный опрос
15.	Итоговое занятие по механизмам. Творческие задания.	0	2	2	Обсуждение моделей
Раздел III «Механические игрушки»					
16.	Ременная передача. Моя собака, кукурузник.	1	1	2	Устный опрос.
17.	Механизм колес и осей. Машина с ручным приводом и поворотным механизмом, Бульдозер Мотоцикл	1	1	2	Устный опрос. Выставка моделей
18.	Мухоловка	0	2	2	Наблюдение
19.	Птица	0	2	2	Наблюдение
20.	Плотина, Водяная мельница	1	1	2	Наблюдение
21.	Творческое занятие «Вратарь и нападающий»	1	1	2	Игра «Футбол»
22.	Итоговое занятие «Мои друзья Гимнаст и Танцор»	0	2	2	Устный опрос. Выставка моделей
Раздел IV «Техника»					
23.	Колеса и оси. Самосвал	1	1	2	Устный опрос
24.	Шкивы и ремни. Кран	1	1	2	Устный опрос
25.	Червячный вал. Конструирование погрузчика	1	1	2	Устный опрос
26.	Червячная передача. Машина - автопогрузчик	1	1	2	Устный опрос
27.	Особенности и свойства червячной передачи. Машина самопогрузчик	0,5	1,5	2	Обсуждение моделей
28.	Классификация червячных передач. Фронтальный погрузчик	0,5	1,5	2	Наблюдение. Выставка моделей
29.	Эвакуатор на червячной передаче	0,5	1,5	2	Наблюдение. Выставка моделей
30.	Экскаватор на червячной передаче	0,5	1,5	2	Наблюдение. Выставка моделей
31.	Бетономешалка с червячным приводом	0,5	1,5	2	Наблюдение. Выставка моделей
32.	Конвейерная лента на червячной передаче	0,5	1,5	2	Наблюдение. Выставка моделей

33.	Использование тросов. Рыболовная лодка	0,5	1,5	2	Наблюдение.
34.	Колеса и оси. Трактор с плугом, трактор с фрезами, трактор с прицепом	0,5	1,5	2	Наблюдение. Выставка моделей
35.	Итоговое занятие. Творческие задания	-	2	2	Сборка собственных конструкций, анализ.
	ИТОГО	25	47	72	

Содержание учебного плана

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание	
		Теория	Практика
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с наборами «Первые конструкции», «Первые механизмы» История создания конструктора Lego.	Знакомство с обучающимися. Правила поведения в кабинете робототехники, правила поведения в образовательном учреждении. Инструктаж по технике безопасности и противопожарной безопасности.	Объяснение понятия «робототехника», что такое робот и где встречаются роботы в современном мире. Сборка модели по замыслу.
Раздел I «Конструкции»			
2.	Название и размер деталей. Способы соединения деталей. Конструкции и их свойства. Типы конструкций	Знакомство с элементами конструктора. Определение размера деталей и их название. Варианты соединения деталей друг с другом.	Сборка модели по замыслу. Исследование и анализ полученных результатов. Игра «Волшебный мешочек». Лото «Размер деталей».
3.	Устойчивость и увеличение прочности конструкций	Понятие равновесия. Баланс конструкций. Рассказ о падающей башне (Пизанская башня). Изучение влияние дополнительных элементов на увеличение или снижение устойчивости и прочности конструкций. Использование тросов и подпорок, укрепление основания	Наблюдение за устойчивостью конструкций Исследование предложенных моделей, их доработка и испытание. Разработка оригинальных конструкций по проблемным ситуациям
4.	Оптимальная форма конструкции.	Структуры конструкций: сплошная, каркасная. Способы соединения арок, V-образных опор и других элементов между собой для создания функциональных сооружений. Подвижные соединения. Исследование гибкости конструкций.	Исследование предложенных моделей, их доработка и испытание. Разработка оригинальных конструкций по проблемным ситуациям Построение конструкции по замыслу. Внутригрупповая выставка работ.
5.	Передача движения внутри конструкции	Применение шарнира, подвижных и неподвижных осей в конструкциях. Исследование рычага, его применение в быту.	Исследование предложенных моделей, их доработка и испытание. Разработка оригинальных конструкций по проблемным ситуациям.

6.	Итоговое творческое занятие по конструкциям «Сказочные здания»	-	Использование полученных знаний по разделу «Конструкции» Построение конструкции по заданному условию
Раздел II «Забавные механизмы»			
7.	Зубчатые колеса, вращение. Волчок.	Механизмы вокруг нас. Знакомство с понятием энергия, сила, трение, вращение. Изучение вращения. Знакомство с передаточными механизмами	Сборка модели по инструкции. Изучение зависимости скорости вращения волчка от используемых зубчатых колес. Соревнования в игровой форме.
8.	Из чего со стоит зубчатая передача. Понижающая, повышающая передача. Карусель.	Введение понятий: «понижающая передача», «повышающая передача». Выигрыш в скорости и в силе при использовании повышающей и понижающей зубчатых передач. Зависимость скорости от диаметра зубчатых колес	Сборка модели по инструкции. Конструирование модели, которая повысит скорость вращения с помощью зубчатой передачи. Проведение эксперимента, который поможет убедиться, что степень увеличения или уменьшения скорости вращения зависит от количества зубьев на зубчатых колесах и их взаимного расположения
9.	Зубчатая передача под углом 90 градусов. Ручной миксер, дрель.	Изучение вращения. Передаточный механизм под углом Применение зубчатых передач в технике	Тест по теме «зубчатые передачи»
10.	Рычаг, точка опоры. Перекидные качели, катапульта, подъемник, пожарная машина	Введение понятий равновесие, точка опоры. Изучение рычагов. Золотое правило рычага Разновидности рычажных механизмов.	Конструирование рычажных механизмов. Исследование условий равновесия качелей. Доработка модели по собственному замыслу.
11.	Механизм червячного привода. Качусь-верчусь.	Изучение червячной передачи, ее свойств. Применение	Сборка модели по инструкции.
12.	Задача из жизни. Жаркий день: вентилятор.	Введение понятий энергия, трение, тяга и толчок.	Сборка модели по инструкции. Исследование влияния формы модели на ее скорость. Доработка модели по собственному замыслу.
13.	Понятие массы. Лебедка	Введение понятий масса, груз, усилие	Влияние параметров конструкции системы блоков на подъемную силу лебедки
14.	Понятие силы. Механический молоток	Введение понятий трение и сила. Импульс. Количество движения,	Сборка модели по инструкции.

		инерция. Закрепление понятий, груз, усилие.	
15.	Итоговое занятие по механизмам. Творческие задания.	-	Сборка модели по замыслу. Исследование и анализ полученных результатов.
Раздел III «Механические игрушки»			
16.	Ременная передача. Моя собака, кукурузник.	Знакомство с ременной передачей. Понятие шкив, направление вращения.	Сборка моделей по инструкции. Проведение эксперимента. выставка
17.	Механизм колес и осей. Машина с ручным приводом и поворотным механизмом, Бульдозер, Мотоцикл	Введение понятий оси и колеса. Рулевое управление. Изучение одиночной фиксированной оси.	Сборка модели по инструкции.
18.	Мухоловка	-	Сборка модели по инструкции.
19.	Птица	-	Сборка модели по инструкции.
20.	Плотина, Водяная мельница	Сила и движение. Возобновляемая энергия, поглощение, накопление, использование энергии.	Самостоятельная творческая работа, сборка моделей плотины и водяной мельницы.
21.	Творческое занятие «Вратарь и нападающий»	Изучение принципов конструирования механических игрушек. Законы движения механизмов.	Сборка модели по инструкции. Игра «Футбол»
22.	Итоговое занятие «Мои друзья Гимнаст и Танцор»	-	Сборка модели по замыслу. Исследование и анализ
Раздел IV «Техника»			
23.	Колеса и оси. Самосвал	Закрепление понятий трение, оси и колеса.	Сборка модели по инструкции.
24.	Шкивы и ремни. Кран	Введение понятий: «ведущий шкив», «ведомый шкив». Сравнение ременных передач с зубчатыми: сходства и отличия. Применение и построение ременных передач в технике	Устный опрос. Сборка конструкций, анализ.
25.	Червячный вал. Конструирование погрузчика	Знакомство с червячной передачей.	Сборка модели по инструкции.
26.	Червячная передача. Машина - автопогрузчик	Выигрыш в силе при использовании червячной передачи	Устный опрос. Сборка конструкций, анализ.

27.	Особенности и свойства червячной передачи. Машина самопогрузчик	Изучение особенностей и свойств червячной передачи. Применение и построение червячных передач в технике	Конструирование модели, рассказ о собственной модели
28.	Классификация червячных передач. Фронтальный погрузчик	Классификация червячных передач по различным признакам, достоинства и недостатки червячных передач	Сборка модели «Фронтальный погрузчик»
29.	Эвакуатор на червячной передаче	Закрепление изученных ранее знаний	Конструирование модели, рассказ о собственной модели
30.	Экскаватор на червячной передаче	Закрепление изученных ранее знаний	Конструирование модели, рассказ о собственной модели
31.	Бетономешалка с червячным приводом	Закрепление изученных ранее знаний	Конструирование модели, рассказ о собственной модели
32.	Конвейерная лента на червячной передаче	Закрепление изученных ранее знаний	Конструирование модели, рассказ о собственной модели
33.	Использование тросов. Рыболовная лодка	Использование механизмов, облегчающих работу.	Сборка модели - «удилище». Использование механизмов – тросы, блоки и рычаги.
34.	Колеса и оси. Трактор с плугом, трактор с фрезами, трактор с прицепом	Применение осей и колес в технике и быту.	Сборка различных моделей трактора
35.	Итоговое занятие. Творческие задания	-	Сборка произвольных конструкций на основе изученных материалов. Внутригрупповая выставка работ.

4. Планируемые результаты

Предметные результаты:

- знание названий деталей конструктора Lego;
- знание на начальном уровне принципа действия простых механизмов;
- знание основных видов передачи движения, используемых в механизмах (зубчатая, ременная, червячная);
- знание видов соединения деталей, технологической последовательности изготовления несложных конструкций;
- знание правил техники безопасности при работе с конструкторами;
- умение собирать различные конструкции и модели по предложенным инструкциям, по условиям, по образцу.

Личностные результаты:

- интерес к техническому творчеству;
- повышение уровня познавательной активности, внимательности, ответственности и настойчивости при выполнении заданий практического характера;
- уважительное отношение к своему и чужому труду, бережное отношение к используемому оборудованию.

Метапредметные результаты:

- умение представить свою модель, внятно и логично рассказать свой замысел;
- умение с помощью педагога анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности;
- умение работать в паре и в коллективе, умение вступить в диалог.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

Календарный учебный график

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1	Количество учебных недель	36
2	Количество часов в неделю	2
3	Общее количество часов	72
4	Начало занятий	12 сентября 2022
5	Окончание учебного года	28 мая 2023

Условия реализации общеразвивающей программы

Формы проведения занятий

- **Вводное занятие** – педагог знакомит обучающихся с техникой безопасности, особенностями организации обучения и предлагаемой программой работы на текущий год.
- **Ознакомительное занятие** – педагог знакомит детей с новыми методами работы в зависимости от набора конструктора (обучающиеся получают преимущественно теоретические знания).
- **Занятие по схеме** – специальное занятие, предоставляющее возможность изучать азы конструирования по образцу, схеме. Сначала дети будут строить работающие модели рычагов, блоков и зубчатых передач по инструкции, по схеме, по образцу, затем придумывать собственные варианты конструкций.
- **Занятие по памяти** – проводится после усвоения детьми полученных знаний в работе по схеме; оно дает ребёнку возможность тренировать свою зрительную память.
- **Тематическое занятие** – детям предлагается работать над моделированием по определенной теме. Занятие содействует развитию творческого воображения ребёнка.
- **Занятие-проект** – на таком занятии обучающиеся получают полную свободу в выборе направления работы, ограниченного определенной тематикой. Каждый ребенок, участвующий в работе по выполнению предложенного задания, высказывает свое отношение к выполненной работе, рассказывает о ходе выполнения задания, о назначении выполненного проекта.
- **Занятие проверочное** – (на повторение) помогает педагогу после изучения сложной темы проверить усвоение данного материала и выявить детей, которым нужна помощь педагога.

- **Конкурсное игровое занятие** – строится в виде соревнования в игровой форме для стимулирования творчества детей.
- **Комбинированное занятие** – проводится для решения нескольких учебных задач.
- **Итоговое занятие** – подводит итоги работы детского объединения за учебный год. Может проходить в виде мини-выставок, просмотров творческих работ и презентаций их отбора и подготовки к отчетным выставкам, фестивалям.

Материально-техническое, информационное обеспечение

Реализация программы требует наличия учебного кабинета с 5 рабочими столами.

- набор 9656 Lego Education «Первые механизмы»;
- набор 9660 Lego Education «Первые конструкции»;
- ПК для работы педагога;
- мультимедийный проектор или интерактивная доска.

Методическое обеспечение

- технологические инструкции, входящие в состав наборов Lego;
- книги для учителя, входящие в состав набора Lego;
- справочный материал по теме занятия, представленный в различном виде (слайды, распечатанные таблицы, видео).

Образовательный процесс осуществляется в очной форме.

В образовательном процессе используются следующие методы обучения:

- словесный (объяснение, рассказ, беседа, инструктаж);
- наглядный (демонстрация);
- репродуктивный (применение полученных знаний на практике);
- практический (конструирование);
- поисковый (поиск разных решений поставленных задач).

Для работы с обучающимися используются собранные заранее модели с проблемами, карточки, входящие в состав конструктора, фото, изображения. Также применяются пособия, картотека заданий педагога, картотека карточек с описанием проблемных ситуаций и вариантов решения их, картотека творческих заданий.

Кадровое обеспечение

Реализовывать программу могут педагоги дополнительного образования, обладающие достаточными знаниями в области педагогики и психологии, методологии, знающие особенности обучения робототехники в младшем школьном возрасте, владеющие технологией обучения Lego Education.

Формы аттестации учащихся

Контроль развития личностных качеств.

Оценивая личностные качества воспитанников, педагог проводит наблюдение за обучающимися, отслеживание динамики изменения их творческих, коммуникативных и иных способностей, личностных качеств обучающихся. (Приложение 2)

Для контроля результативности обучения используются:

- наблюдения в процессе работы за способностью обучающихся выполнять те или иные задания;
- анализ наличия умений и навыков для осуществления творческой деятельности в области моделирования и конструирования;
- беседы с обучающимися;
- презентация и оценка обучающимися своих работ.

Оценочные материалы для аттестации учащихся

Промежуточная аттестация проводится в форме наблюдения за обучающимися в процессе выполнения ими творческих заданий:

1. Творческое занятие «Юный архитектор» (Приложение 1).
2. Механические игрушки. Хоккеист (Приложение 1).

Форма подведения итогов реализации дополнительной общеразвивающей программы – организация выставок творческих работ, обучающихся в рамках группы.

Итоговая аттестация учащихся осуществляется по 30 бальной шкале в форме наблюдения за обучающимися на итоговом занятии при выполнении творческого задания (Приложение 1), полученные баллы переводятся в один из уровней освоения образовательной программы согласно таблице:

Набранные баллы учащимся	Уровень освоения
0-14 баллов	Низкий
15-22 баллов	Средний
23-30 баллов	Высокий

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативные документы:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. N 273-ФЗ;
2. Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11.2011г. N 323-ФЗ;
3. Федеральный закон «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ» от 24.07.1998г. № 124-ФЗ;
4. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015г. № 996-р.;
5. Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
6. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
8. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09-3242 «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;
9. Концепция развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. №678-р);
10. Приказ ГАНОУ СО «Дворец молодёжи» от 14.05.2020 г. № 269-д «Положение о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»».

Список литературы, использованной при написании программы:

1. Волкова С.И. Конструирование. – М: Просвещение, 2009. – 75 с.
2. Комарова Л.Г. Строим из Lego (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора Lego). –М.: ЛИНКА – ПРЕСС, 2001. – 176 с.
3. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно – игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО. – М.: ВЛАДОС, 2011. – 150 с.
4. Метод учебного проекта в образовательном учреждении. – М.: АРКИ, 2008. – 86 с.
5. Первые конструкции. Книга для учителя. – М.: ИНТ, 2013.
6. Первые механизмы. Книга для учителя. – М.: ИНТ, 2013.

7. Фешина Е.В. Лего-конструирование в детском саду. – М.: Сфера, 2018. – 56 с.

Лист оценки работы обучающихся в процессе выполнения творческих заданий

№ группы: _____

Дата: _____

№ п/ п	ФИО обучающегося	Количество шагов при конструиро вании (по шкале от 0 до 10 баллов)	Количество вопросов и затруднений (шт. за одно занятие) Вычитается из общей суммы	Степень владения специальн ыми терминам и (по шкале от 0 до 10 баллов)	Степень увлеченност и процессом при выполнении заданий (по шкале от 0 до 10 баллов)	Итоговое количеств о баллов
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						

Бланк наблюдения за обучающимися

Группа _____

№ п/п	ФИО	ПОКАЗАТЕЛИ					
		Вни мате лен в тече ние заня тия	Испол зует базову ю систем у понят ий	Прояв ляет иници ативу, интере с в течени е заняти я	Идет на делово е сотруд ничест во	Аккур ратно относи тся к матери ально- технич еским ценно стям	РЕЗ УЛ ЬТ АТ
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							

За каждое согласие с утверждением 1 – балл.