

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«Центр образования №42»  
(МАОУ «Центр образования №42»)**



**ПРИНЯТО**

**Педагогическим советом  
Протокол №1 от 29.08.2023г.**

**УТВЕРЖДЕНО**

**Приказом директора №97-ОД от  
30.08.2023**

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ  
«РОБОТОТЕХНИКА «ПЕРВЫЕ МЕХАНИЗМЫ»**

**2023-2024 гг.**

**Вологда**

**2023**

## Содержание

Пояснительная записка .....	3
Планируемые результаты .....	7
Содержание программы .....	8
Тематическое планирование .....	10
Формы аттестации .....	11
Рабочая программа воспитания .....	12
Учебный план .....	15
Календарный учебный график .....	17
План воспитательной работы .....	18
Организационно-педагогические условия реализации программы .....	19
Оценочные материалы .....	23
Методические материалы .....	25
Список используемой литературы .....	29

## Пояснительная записка

Сегодня обществу необходимы социально активные, самостоятельные и творческие люди, способные к саморазвитию. Инновационные процессы в системе образования требуют новой организации системы в целом. Формирование мотивации развития и обучения дошкольников, а также творческой познавательной деятельности, - вот главные задачи, которые стоят сегодня перед педагогом в рамках федеральных государственных образовательных стандартов. Эти непростые задачи, в первую очередь, требуют создания особых условий обучения. В связи с этим огромное значение отведено конструированию.

Программа «Первые механизмы» дает ребенку возможность самостоятельно раскрыть свои творческие способности, реализовывать творческие замыслы и создавать свой собственный мир. Для реализации программы используется конструктор LEGO, с помощью которого дети смогут почувствовать себя юными учеными и инженерами, понять принцип работы простых механизмов, с которыми мы сталкиваемся в повседневной жизни.

Данная программа способствует созданию в группе веселой, но вместе с тем мотивирующей атмосферы, позволяющей развивать навыки творческого подхода к решению задач, совместной выработки идей и командной работы. На занятиях обучающиеся получают первый опыт научного подхода к исследованиям, включающим в себя наблюдение, осмысление, прогнозирование и критический анализ.

Программа поможет ребенку открыть себя наиболее полно, создаст условия для динамики творческого роста и будет поддерживать пытливые стремление ребенка узнавать мир во всех его ярких красках и проявлениях.

Одной из разновидностей конструктивной деятельности в центре является создание моделей из LEGO – конструкторов, которые обеспечивают сложность и многогранность воплощаемой идеи. Опыт, получаемый ребенком, в ходе конструирования незаменим в плане формирования умений

и навыков исследовательского поведения. LEGO – конструирование способствует формированию умения учиться, добиваться результатов, получать новые знания об окружающем мире, закладывает первые предпосылки учебной деятельности.

**Направленность** программы – техническая.

**Направление** – робототехника.

**Уровень программы** – базовый.

**Адресат программы.** Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа курса «Робототехника. Первые механизмы» рассчитана на детей старшего дошкольного возраста.

**Форма обучения** – очная.

**Объем и срок освоения программы.** Программа «Робототехника. Первые механизмы» рассчитана на один год обучения – 30 часов.

**Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий.** Занятия проводятся один раз в неделю. Продолжительность занятия – 40 минут.

**Актуальность**

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.

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

## **Задачи программы:**

### Обучающие

- обучить конструированию по образцу, чертежу, заданной схеме по замыслу;
- планировать процесс работы с проектом с момента появления идеи или задания и до создания готового продукта;
- дать обучающимся навыки оценки проекта и поиска пути его усовершенствования;

### Развивающие

- развивать интерес к моделированию и конструированию, стимулировать детское техническое творчество;
- развивать мелкую моторику рук, стимулируя в будущем общее речевое развитие и умственные способности;

### Воспитательные

- формировать предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться;
- выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью;
- доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу;
- совершенствовать коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе.

## **Принципы и подходы к формированию Программы**

1. Принцип постепенного приобретения навыков.
2. Принцип усложнения выполняемых заданий.
3. Принцип посильности заданий для воспитанников.
4. Принцип системности проведения занятий.
5. Индивидуальный подход к каждому ребенку.
6. Эффективность форм взаимодействия.

**Новизна (отличительные особенности) программы:** Новизна программы заключается в том, что позволяет дошкольникам в форме познавательной деятельности раскрыть практическую целесообразность LEGO-конструирования, развить необходимые в дальнейшей жизни приобретенные умения и навыки использования простых механизмов. Важнейшей отличительной особенностью является системнодеятельностный подход, предполагающий чередование практических и умственных действий ребёнка. Конструктивная созидательная деятельность является идеальной формой работы, которая позволяет педагогу сочетать образование, воспитание и развитие ребенка в режиме игры.

### **Педагогическая целесообразность**

Педагогическая целесообразность программы обусловлена развитием конструкторских способностей детей через практическое мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого. Программа разработана с учётом основных дидактических принципов: доступность и наглядность, последовательность и систематичность обучения и воспитания, учет возрастных и индивидуальных особенностей детей. Обучаясь по программе, дети проходят путь от простого к сложному, возвращаясь к пройденному материалу на новом, более сложном творческом уровне.

## Планируемые результаты

Воспитанник будет уметь:

- Появится интерес к самостоятельному изготовлению построек, умение применять полученные знания при проектировании и сборке конструкций, познавательная активность, воображение, фантазия и творческая инициатива.

- Сформируются конструкторские умения и навыки, умение анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные части, устанавливать связь между их назначением и строением.

- Совершенствуются коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе, распределении обязанностей.

- Сформируются предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу.

Дети будут иметь представления:

- о деталях LEGO-конструктора и способах их соединений;
- об устойчивости моделей в зависимости от ее формы и распределения веса;

- о разновидностях простых механизмов.

Для выявления, фиксации и предъявления результатов, подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной программы используются

Способы и формы выявления результатов	Способы и формы фиксации результатов	Способы и формы предъявления результатов
<p>Мониторинг детского развития проводится два раза в год: первый - в сентябре второй итоговый - в мае.</p> <p>Высокий уровень: (10-12 баллов) Средний уровень: (8-9 баллов) Низкий уровень: (ниже 7 баллов)</p>	<p>Основная задача мониторинга заключается в том, чтобы определить степень освоения ребенком данной программы и влияние конструктивной деятельности на интеллектуальное развитие ребенка.</p> <p>Диагностические задания разработаны в соответствии с методиками Фешиной Е.В., Комаровой Л.Г., Старцевой О.Ю.</p>	<p>Открытое занятие для родителей, День открытых дверей, фоторепортаж или фото отчеты на сайте ОО, в социальных сетях и др.</p>

## Содержание программы

Раздел	Содержание	
Первые шаги. Знакомство с конструктором Лего. (3 часа)	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с комплектацией и названиями деталей.	
	Линейные и двумерные конструкции ЛЕГО. Создание конструкции дома по заданной схеме	
	Создание конструкции «Дома будущего» по заданию её свойств. Входная диагностическая работа.	
Зубчатые колеса. Принципиальные и основные модели (8 часов)	Трёхмерные конструкции. Зубчатая передача. Направление и скорость вращения двух зубчатых колёс одного размера. Сборка трёхмерной модели по схеме.	
	Классификация зубчатых колёс. Прямозубое колесо. Ведомое колесо, ведущее колесо. Сборка трёхмерной детали с зубчатыми колёсами по схеме.	
	Конструкции с тремя зубчатыми колёсами. Зубчатые колёса. Зубчатая передача.	
	Конструкция, увеличивающая скорость вращения. Конструкция с двумя зубчатыми колёсами разного размера. Подсчет передаточного числа. Создание модели миксера по заданным свойствам. Уменьшение скорости вращения Конструкция для уменьшения скорости вращения. Пропорция.	
	Творческая работа. «Велосипед для езды по горам» Создание конструкции по описанию её свойств	
	Коронное зубчатое колесо. Работа крутящего момента под углом 90°. Зацепление под углом 90° Передаточное число..	
	Карусель. Уменьшение / Увеличение скорости вращения	
	Творческая работа. Тележка для мороженого.	
	Колеса и оси. Принципиальные и основные модели. (5 часов)	Скользящая модель. Роликовая модель. Пандус. Колёса. Трение скольжения, трение качения.
		Модель с одной фиксированной осью и модель с отдельными осями. Машинки Сравнение маневренности моделей с разными типами осей.
Урок-соревнование. Машина для Деда Мороза. Гонки на машинках. Модели с одной фиксированной осью и с отдельными осями.		
Создание модели по заданию свойств. Тачка Угол наклона, скорость, трение качения, трение скольжения.		
Текущая диагностическая работа. Творческое задание Свободная тема.		
Использование всех изученных приёмов конструирования.		
Использование всех изученных приёмов конструирования.		
Рычаги. Принципиальные и основные модели. (4 часа)	Принципиальные модели. Рычаги и оси. Рычаги первого рода. Зависимость силы от длины рычага.	
	Творческое задание «Шлагбаум» Создание собственного проекта с использованием шлагбаума	
	Рычаг «Катапульта»	



	Рычаги первого рода. Ось вращения, груз, сила.
	Урок-соревнование «Катапульта». Создание модели катапульти по собственному замыслу.
Шкивы. Принципиальные и основные модели. (8 часов)	Принципиальные модели «Шкивы» Ведомый шкив, ведущий шкив. Направление вращения Сборка конструкции по её схеме.
	Изменение направления движения. Прогнозирование направления вращения
	Увеличение скорости вращения. Угловая скорость. Уменьшение скорости вращения.
	изменение направления движения. Простой закреплённый шкив, или «Блок»-
	Подъёмный кран. Создание модели по заданию свойств. Творческое задание.
	Проведения испытания, оценка работоспособности модели подъёмного крана.
	Изменение скорости, направления вращения. Ведущий шкив, ведомый шкив, проскальзывание.
	Творческое задание «Лифт» Конструирование по заданию свойств.
	Итоговая диагностическая работа. Создание модели с использованием конструктора по собственному замыслу «Парк аттракционов»
Итоговые занятия (2 часа)	Защита проектов. Лего-фестиваль.

## Тематическое планирование

	Название темы	теория	практика	Всего часов.
1	Вводное занятие	0,5	0,5	1
2	Линейные и двумерные конструкции ЛЕГО	0,5	1,5	2
3	Зубчатые колёса. Принципиальные модели.	1	3	4
4	Зубчатые колёса. Основные модели.	0,5	1,5	2
5	Зубчатые модели. Творческие задания.	-	2	2
6	Колёса и оси. Принципиальные модели.	1	1	2
7	Колёса и оси. Основные модели.	-	2	2
8	Колёса и оси. Творческие задания.	-	1	1
9	Рычаги. Принципиальные модели.	0,5	1	1,5
10	Рычаги. Основные модели.	0,5	1	1,5
11	Рычаги. Творческие задания.	-	1	1
12	Шкивы. Принципиальные модели.	1	3	4
13	Шкивы. Основные модели.	0,5	1,5	2
14	Шкивы. Творческие задания.	-	2	2
15	Работа по собственному замыслу	-	1	1
16	Повторение и обобщение	-	1	1
	Итого часов	6	24	<b>30</b>

## Формы аттестации

Мониторинг проводится два раза в год (в сентябре, в мае).

Уровень развития ребенка оцениваются по критериям: высокий, средний, низкий

№	Навыки и умения	Уровень развития обучающегося		
		высокий	средний	низкий
1	Умение определять и называть детали.	Может самостоятельно, быстро и без ошибок выбрать необходимые детали.	Может самостоятельно, но медленно, без ошибок выбрать необходимую деталь, присутствуют неточности.	Не может без помощи педагога выбрать необходимую деталь.
2	Умение определять и называть виды конструкций и способы соединения деталей.	Может самостоятельно, быстро и без ошибок по готовой модели назвать вид конструкций и способ соединения деталей.	Может самостоятельно, но медленно, без ошибок по готовой модели назвать вид конструкций и способ соединения деталей, присутствуют неточности.	Не может без помощи педагога по готовой модели назвать вид конструкций и способ соединения деталей.
3	Умение конструировать по образцу, по заданной схеме, по чертежу, по замыслу.	Может самостоятельно, быстро и без ошибок сконструировать модель.	Может сконструировать модель, в медленном темпе исправляя ошибки под руководством педагога.	Не может понять последовательность действий при проектировании модели, конструировать модель может только с помощью педагога.

## **Рабочая программа воспитания**

Ведущая роль в решении задач воспитания принадлежит воспитательной системе образовательного учреждения, определяющей ценностно-смысловую направленность воспитательной деятельности, ее технологичность и результативность. В дополнительном образовании воспитание неразделимо с образовательным процессом. Единство учебно-воспитательного процесса определяется как целенаправленный процесс воспитания и обучения посредством реализации дополнительных общеобразовательных программ.

Разнообразие воспитательных систем образовательных учреждений, сочетающих в себе традиционные ценности и инновационные подходы к воспитанию, создает условия для дальнейшего совершенствования процесса воспитания подрастающего поколения. Кванториум реализует модели воспитания детей в системе дополнительного образования с использованием культурного наследия Вологодской области, традиций народов Российской Федерации, направленных на сохранение и развитие культурного многообразия страны.

### **Цель, задачи и результат воспитательной работы**

Современное дополнительное образование обеспечивает добровольный выбор деятельности ребенком, выражающийся в удовлетворении его интересов, предпочтений, склонностей и способствующий его развитию, самореализации, самоопределению и социокультурной адаптации. Этот потенциал состоит в возможности обеспечения условий для приобщения обучающихся к личностно-значимым, социально культурным ценностям через участие в различных видах созидательной деятельности: самоактуализации как способа воплощения собственных индивидуальных творческих интересов, а также саморазвития и личностного роста в социальных и культурно-значимых сферах жизнедеятельности общества.

Основой воспитательного процесса в образовательных организациях является национальный воспитательный идеал – это высоконравственный, творческий, компетентный гражданин России, принимающий судьбу Отечества как свою личную, осознающий ответственность за настоящее и будущее своей страны, укорененный в духовных и культурных традициях многонационального народа Российской Федерации.

Исходя из этого воспитательного идеала, а также основываясь на базовых для нашего общества ценностях (таких как семья, труд, отечество, природа, мир, знания, культура, здоровье, человек) и специфики дополнительного образования

**Цель воспитания** – создание условий для формирования социально-активной, творческой, гармонично развитой, нравственно и физически здоровой личности, способной на сознательный выбор жизненной позиции, а также к духовному и физическому самосовершенствованию, саморазвитию в социуме.

**Задачи воспитания:**

- способствовать развитию личности обучающегося, с позитивным отношением к себе, способного вырабатывать и реализовывать собственный взгляд на мир, развитие его субъективной позиции;
- развивать систему отношений в коллективе через разнообразные формы активной социальной деятельности;
- способствовать умению самостоятельно оценивать происходящее и использовать накапливаемый опыт в целях самосовершенствования и самореализации в процессе жизнедеятельности;
- формирование и пропаганда здорового образа жизни;
- обучение умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;
- развитие творческого культурного, коммуникативного потенциала ребят в процессе участия в совместной общественно – полезной деятельности;
- содействие формированию активной гражданской позиции;

- воспитание сознательного отношения к труду, к природе, к своему городу.

**Результаты воспитания:**

Ответственная работа педагогов, направленная на достижение поставленной цели, позволит ребенку получить необходимые социальные навыки, которые помогут ему лучше ориентироваться в сложном мире человеческих взаимоотношений, эффективнее налаживать коммуникацию с окружающими, увереннее себя чувствовать во взаимодействии с ними, продуктивнее сотрудничать с людьми разных возрастов и разного социального положения, смелее искать и находить выходы из трудных ситуаций, осмысленнее выбирать свой жизненный путь.

## Учебный план

Учебный план определяет перечень, трудоёмкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, формы промежуточной аттестации обучающихся.

Нормативно-правовая основа учебного плана:

– Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);

– Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

– Постановление Правительства Российской Федерации от 15.09.2020 №1441 «Об утверждении правил оказания платных образовательных услуг»;

– Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ № 28 от 28.09.2020).

Реализация программы направлена на:

- формирование и развитие творческих способностей, обучающихся;
- удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся
- формирование культуры здорового и безопасного образа жизни;
- создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития;
- социализация и адаптация обучающихся к жизни в обществе;
- формирование общей культуры обучающихся.

Учебный план предусматривает реализацию программы в полном

объеме. В случае пропусков занятий обучающимися предполагается самостоятельное изучение учебного материала (по согласованию с родителями (законными представителями)).

Расписание занятий составляется с учетом пожеланий обучающихся, родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся и возрастных особенностей обучающихся.

Занятия дополнительного образования организуются после уроков с перерывом не менее 30-минут.

Продолжительность занятий составляет 60 минут.

### **Промежуточная аттестация**

Освоение программы сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся, проводимых в формах, определенных учебным планом, и в порядке установленном образовательной организацией.

Промежуточная аттестация проводится в конце учебного года (апрель-май). Промежуточная аттестация осуществляется в форме практической работы.

## **Учебный план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Робототехника. Первые механизмы»**

Направленность	Название курса	Кол-во часов в неделю	Общее кол-во часов	Формы промежуточной аттестации
Техническая	Робототехника. Первые механизмы	1	30	Практическая работа



## Календарный учебный график

на 2023-2024 учебный год

Начало учебного года – 1 сентября 2023 года

Окончание учебного года – 24 мая 2024 года

Продолжительность учебного года:

Продолжительность учебного года и четвертей:

	Сроки	Продолжительность
1 четверть	с 01 сентября по 27 октября	41 день (8,2 недели)
2 четверть	с 07 ноября по 29 декабря	39 дней (7,8 недели)
3 четверть	с 09 января по 29 марта	1 классы – 54 дня (10,8 недель) 2-4 классы – 58 дней (11,6 недель)
4 четверть	с 08 апреля по 24 мая	32 дня (6,4 недель)
Учебный год		1 классы – 166 дней (33,2 недели) 2-4 классы – 170 дней (34 недели)

Сроки и продолжительность каникул:

	Сроки	Продолжительность
Осенние каникулы	с 28 октября по 06 ноября	10 дней
Зимние каникулы	с 30 декабря по 08 января	10 дней
Весенние каникулы	с 30 марта по 07 апреля	9 дней
Дополнительные каникулы для 1 классов	с 19 февраля по 25 февраля	7 дней
Итого		1 классы – 36 дней 2-4 классы – 29 дней
Летние каникулы	с 25 мая по 31 августа	99 дней

## План воспитательной работы

<b>№ п/п</b>	<b>Название мероприятия, события</b>	<b>Форма проведения</b>	<b>Сроки</b>
1	День знаний	Семейные мастерские	сентябрь
2	Моя великая Россия	фотоконкурс	октябрь – ноябрь
3	Новогодние традиции	Создание альбома	декабрь – январь
4	Мальчики против девочек	Баттл	февраль – март
5	Мы помним	Встреча с интересными людьми	апрель – май

## Организационно-педагогические условия реализации программы

Методологической основой для разработки занятий, используемых в программе являются следующие подходы и концепции:

- Для реализации программы используются специальные методические материалы:
  - Учебно-тематический план
  - Ресурсы информационных сетей по методике проведения занятий и подбору схем изготавливаемых изделий
  - Схемы пошагового конструирования
  - Иллюстрации, фотографии, презентации
  - Стихи, загадки по темам занятий

Формы организации деятельности обучающихся на занятии:

Групповая, совместная деятельность педагога и детей по LEGO-конструированию направлена в первую очередь на развитие индивидуальности ребенка, его творческого потенциала, занятия основаны на принципах сотрудничества и сотворчества детей с педагогом и друг с другом. Работа с LEGO деталями учит ребенка созидать и разрушать, что тоже очень важно. Разрушать не агрессивно, не бездумно, а для обеспечения возможности созидания нового. Ломая свою собственную постройку из LEGO-конструктора, ребенок имеет возможность создать другую или достроить из освободившихся деталей некоторые ее части, выступая в роли творца.

На занятиях предлагается детям просмотр презентаций, видеоматериалов с сюжетами по теме, в которых показаны моменты сборки конструкции, либо представлены задания интеллектуального плана.

При планировании совместной деятельности отдается предпочтение различным игровым формам и приёмам, чтобы избежать однообразия. Дети учатся конструировать модели «шаг за шагом». Такое обучение позволяет им продвигаться вперед в собственном темпе, стимулирует желание научиться и

решать новые, более сложные задачи.

Работая над моделью, дети не только пользуются знаниями, полученными на занятиях по математике, окружающему миру, развитию речи, но и углубляют их. Темы занятий подобраны таким образом, чтобы кроме решения конкретных конструкторских задач ребенок расширял кругозор: сказки, архитектура, животные, птицы, транспорт, космос.

Работу с детьми следует начинать с самых простых построек, учить правильно, соединять детали, рассматривать образец, «читать» схему, предварительно соотнеся ее с конкретным образцом постройки.

При создании конструкций дети сначала анализируют образец либо схему постройки находят в постройке основные части, называют и показывают детали, из которых эти части предмета построены, потом определяют порядок строительных действий. Каждый ребенок, участвующий в работе по выполнению предложенного задания, высказывает свое отношение к проделанной работе, рассказывает о ходе выполнения задания, о назначении конструкции.

После выполнения каждого отдельного этапа работы проверяем вместе с детьми правильность соединения деталей, сравниваем с образцом либо схемой.

В зависимости от темы, целей и задач конкретного занятия предлагаемые задания могут быть выполнены индивидуально, парами. Сочетание различных форм работы способствует приобретению детьми социальных умений о межличностном взаимодействии в группе.

### ***Структура занятия***

#### **Вводная часть**

Длится 3-5 минут: Ознакомление с общими принципами простых механизмов. Демонстрация изображения. Обсуждение задания, знакомство воспитанников с активной лексикой, при рассказе об изучаемом простом механизме. Обучение анализу логических закономерностей и умению делать

правильные умозаключения на основе проведенного анализа. Активизация памяти и внимания.

### Основная часть

Занимает 10-15 минут: включает в себя собственно конструирование. Развитие способностей к наглядному моделированию. Формирование умения анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные функциональные части, устанавливать связь между их назначением и строением. Обучение планированию процесса создания собственной модели и совместного проекта. Стимулирование конструктивного воображения при создании постройки по собственному замыслу, по предложенной или свободно выбранной теме. Формирование умения действовать в соответствии с инструкциями педагога и передавать особенности предметов средствами конструктора LEGO. Развитие речи и коммуникативных способностей.

### Заключительная часть

Занимает 2-5 минут: обыгрывание построек, выставка работ. Развитие умений грамотно представлять свою модель.

### **Методы обучения:**

Словесные - слушание, пояснение, инструктаж, ситуативный разговор, беседа, объяснение нового материала.

Наглядные - показ, схемы, иллюстрации, фотографии, метод демонстрации просмотр презентаций.

Практические - игровые, упражнения, творческая деятельность, элементы театрализации, создание конструкции с использованием простых механизмов.

### **Учебно-методическое обеспечение**

1. Книга для учителя LEGO Первые механизмы
2. Конструктор LEGO Первые механизмы
3. Активная акустическая система
4. Мультимедийный короткофокусный проектор

5. Документ-камера
6. Интерактивная доска
7. Схемы сборки моделей
8. Рабочие листы из Комплекта заданий к набору LEGO Первые механизмы

**Кадровые условия**

Количество педагогов	Квалификационная категория
4	Высшая – 2 Первая – 2

## Оценочные материалы

### Результаты освоения дополнительной общеразвивающей программы «Lego-конструирование. Первые механизмы»

**Текущий контроль:** проводится на каждом занятии, в форме опроса

### Система мониторинга достижения детьми планируемых результатов освоения программы

Основная задача мониторинга заключается в том, чтобы определить степень освоения ребенком данной программы и влияние конструктивной деятельности на интеллектуальное развитие ребенка.

Мониторинг детского развития проводится два раза в год: в сентябре, в мае.

Диагностические задания разработаны в соответствии с методиками Фешиной Е.В., Комаровой Л.Г., Старцевой О.Ю.

#### *Задание №1*

Цель: выявить умение называть детали конструктора

Оценка: 3 балла – ребенок самостоятельно называет

2 балла – ребенок называет с помощью наводящих вопросов (инструкций) педагога

1 балл – ребенок не может самостоятельно выполнить задание или отказывается от его выполнения

#### *Задание №2*

Цель: выявить умение в создании различных конструкции предмета в соответствии с его назначением

Оценка: 3 балла – ребенок самостоятельно создает различные конструкции

2 балла – ребенок создает различные конструкции с помощью педагога

1 балл – ребенок не может самостоятельно выполнить задание или отказывается от его выполнения

#### *Задание №3*

Цель: выявить умение детей различать и называть геометрические фигуры (квадрат, треугольник, прямоугольник, круг). Инструкция: «Назови (покажи) фигуры, которые ты видишь».

Оценка: 3 балла – ребенок правильно и самостоятельно называет (показывает) все геометрические фигуры

2 балла – ребенок самостоятельно называет (показывает) 1-2 геометрические фигуры

1 балл – ребенок не называет и не показывает геометрические фигуры.

*Задание № 4*

Цель: умение конструировать по образцу

Оценка: 3 балла – Может самостоятельно, быстро и без ошибок конструировать по образцу.

2 балла – может конструировать по образцу в медленном темпе исправляя ошибки под руководством педагога.

1 балл – не видит ошибок при конструировании по образцу, может конструировать по образцу только под контролем педагога.



## Методические материалы

**Тип занятия:** занятие по изучению и первичному закреплению нового материала.

**Тема:** «Волчки. Зубчатая передача.»

Задачи для детей:

1. Формировать умение анализировать, рассуждать и ставить эксперименты.
2. Способствовать развитию навыков конструирования, развитие пространственного и логического мышления, мелкой моторики рук.
3. Влиять на формирование коммуникативных навыков у детей
4. Воспитывать трудолюбие и аккуратность в работе посредством конструктора Lego.

**Ожидаемые результаты:**

**Дети должны уметь:**

- быстро найти нужную деталь конструктора;
- скреплять детали конструктора между собой;
- выделять путь решения в зависимости от поставленной задачи;

**Методы обучения:** объяснительно-иллюстративный, наглядный, частично-поисковый, игровой, исследовательский.

**Формы организации обучения:** индивидуальная, фронтальная, групповая.

**Оборудование:** Конструктор Lego по количеству детей, мультимедийное оборудование.

Используемые учебники и учебные пособия:

1. Lego Educational «Первые механизмы: книга для учителя».  
– Институт новых технологий. – 2009656RM.
2. Галянт И.А, Смешные человечки. Пальчиковые игры и игры с палочками для развития детского творчества / И. Г. Галянт. – Челябинск. - 2011, - 84 с.

**Время занятия:** 30-35 минут

План занятия:

1. Организационный момент-1 минута
2. Беседа - 7-8 минут
3. Постановка цели и задач - 2
4. Физкультминутка – 2 минуты
5. Конструирование- 12-14 минут
6. Проведение исследования -4-6 минут

## 7. Рефлексия - 2 минуты

### Ход занятия:

#### 1. Организационный момент (установление взаимосвязей)

Здравствуйтесь, ребята! Мы продолжаем работать с набором наши «Первые механизмы». Кто из вас хочет подружиться с очень весёлой и дружелюбной деталькой Lego? Тогда посмотрите внимательно на экран.

#### 2. Беседа. (перед детьми стоят наборы Lego)

Скажите, пожалуйста, у нас с вами есть в наборах такая деталь? Найдите её и покажите мне. Какого цвета эта деталь? Какой формы? (*круглой*) Какие предметы вы знаете круглой формы? (*дети перечисляют варианты*)

Так вот на самом деле эта деталь называется – колесо. Но оно не простое, чем это колесо отличается от обычного колеса? (*зубчиками*) Поэтому это колесо мы назовём «зубчатое колесо» или второе название **шестерёнка**.

У этого зубчатого колеса есть друзья, которые очень похожи на него. Посмотрите в коробочку и найдите там другие зубчатые колёса. Покажите их мне. Вот такие **зубчатые колёса** у нас есть. А чем они отличаются?

Ребята, вы знаете, как зубчатые колеса приветствуют друг друга? Скажите, как здороваются люди при встрече? (*перечисляют варианты*) *Жмут друг другу руку*. А у зубчатых колёс нет рук у них есть зубчики. И если шестеренки стоят рядышком, так что их зубчики соприкасаются

– это значит, что они здороваются. Такое приветствие зубчатых колёс по-научному называется зубчатая передача движения.

Если одну из шестерёнок начать двигать в зубчатой передаче, то вторая тоже начнёт двигаться, и чем быстрее двигается одна, тем быстрее двигается и вторая шестерёнка. Вот такие дружные детальки!

При помощи шестерёнки можно сделать замечательную игрушку, которая будет долго крутиться на одной ножке. Кто догадался, о чём идет речь? (*варианты детей*)

### **Волчок!**

#### 3. Постановка цели и задач

Как вы думаете, сможем ли мы сейчас с вами такую игрушку сделать?

Да ещё и такой волчок, который бы крутился быстро- быстро?

**Цель:** Сконструировать при помощи шестерёнок быстрый волчок.

Для того чтобы достичь нашу цель, чтобы у нас всё получилось, как мы с вами должны работать?

Задачи:

- Работать дружно, сообща, помогать друг другу
- Быть внимательными
- Использовать в конструкции зубчатую передачу

#### 4. Физкультминутка

Чтобы у нас получились хорошие конструкции нам нужно размять наши ручки. Каждый возьмите две большие жёлтые балки. Покажите их мне. А сейчас все вместе будем выполнять следующие движения палочками.

Слова	Движения палочками (балками)
Крутим, крутим мы волчок	Палочки в руках, делаем круговые движения
Вдруг свалился на бочок	Положить палочки на стол
Будем мы сильнее крутить	Снова круговые движения с большей интенсивностью
Будем песни заводить	 Палочки ударяются друг о друга крест-накрест
Танцевать и веселиться	 Палочки ударяются друг о друга закругленной частью  А затем как ножки ставятся на стол
Вместе будем мы с волчком крутиться	Крутимся на месте и делаем круговые движения палочками

Теперь мы с вами готовы к работе. Приступаем к конструированию.

#### 5. Конструирование по схеме



#### 6. Игра с волчками, проведение эксперимента.

Покрутите волчок без помощи рукоятки. У кого дольше прокрутится волчок?

А теперь сделайте зубчатую передачу и раскрутите волчок при помощи ручки. Конструкция должна стоять ровно, ось будет выполнять роль точки опоры.

Понаблюдайте за шестерёнкой, как она будет быстрее крутиться, если вы раскрутите

её рукой или ручкой с зубчатой передачей? Если при раскручивании в зубчатой передаче будет участвовать маленькая и большая шестерёнка или средняя и большая? При каком раскручивании наш волчок будет устойчивым? Неустойчивым?

### **7. Рефлексия**

С какой деталью мы сегодня познакомились?

Как сделать так чтобы одна шестерёнка раскручивала другую? Когда будет волчок более устойчив, при каком раскручивании?

Всё ли у вас получилось сегодня на занятии? Что не получилось? Какие были трудности? Похлопайте себе в ладошки, вы сегодня молодцы!

### **Список использованной литературы**

1. Комарова Л.Г. Строим из LEGO «ЛИНКА-ПРЕСС» – Москва, 2001.
2. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO. – Москва: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2003.
3. Л.Г. Комарова Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). – М.: «ЛИНКА – ПРЕСС», 2001.
4. Лиштван З.В. Конструирование – Москва: «Просвещение», 1981.
5. Парамонова Л.А. Детское творческое конструирование – Москва: Издательский дом «Карапуз», 1999.
6. Фешина Е.В. «Лего конструирование в детском саду» Пособие для педагогов. – М.: изд. Сфера, 2011.
7. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС Всероссийский учебно-методический центр образовательной робототехники. – М.: Изд.-полиграф центр «Маска», 2013