

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ
ВИХАРЕВА МАРЬЯ АЛЕКСАНДРОВНА



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

«Кубики и механизмы. Базовый уровень»

возраст обучающихся: 5 лет

срок реализации: 6 месяцев (24 часа)

наполняемость группы: 6 – 10 человек

Автор-составитель: Вихарева М.А.

Мирный, 2025 год

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Программа составлена в соответствии с федеральными нормативными правовыми актами в области дополнительного образования, государственными требованиями к образовательным программам системы дополнительного образования детей:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении целевой модели развития региональных систем дополнительного образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. №09-3242);
- Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий от 20.03.2020 г.;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 г. №2 «Об утверждении СанПиН 1.2.3.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Направленность программы: техническая.

Уровень программы – базовый.

Новизна программы заключается в том, что позволяет учащимся в форме познавательной деятельности раскрыть практическую целесообразность ЛЕГО-конструирования, развить необходимые в дальнейшей жизни приобретенные умения и навыки. Интегрирование различных образовательных областей открывает возможности для реализации новых концепций учащихся, овладения новыми навыками и расширения круга интересов.

Актуальность программы заключается в том, что ЛЕГО-конструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей. ЛЕГО - конструирование объединяет в себе элементы игры с экспериментированием, и как следствие, активизирует мыслительно-речевую деятельность учащихся, 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 учащихся, а это – одна из составляющих успешности их дальнейшего обучения в школе.

Педагогическая целесообразность программы:

Программа нацелена на создание условий для самовыражения личности ребенка. Каждый ребенок любит и хочет играть, но готовые игрушки лишают ребенка возможности творить самому. LEGO-конструктор открывает ребенку новый мир, предоставляет возможность в процессе работы приобретать такие социальные качества как любознательность, активность, самостоятельность, ответственность, взаимопонимание, навыки продуктивного сотрудничества, повышения самооценки через осознание «я умею, я могу», настроя на позитивный лад, снятия эмоционального и мышечного напряжения. Развивается умение пользоваться инструкциями и чертежами, схемами, формируется логическое, проектное мышление. В ходе образовательной деятельности дети становятся строителями, архитекторами и творцами, играя, они придумывают и воплощают в жизнь свои идеи.

Цель программы – создание условий для овладения учащимися навыками начального технического конструирования, а также развитие способностей к наглядному моделированию через ЛЕГО – конструктор.

Задачи:

Обучающие:

- ознакомить с основными принципами начального технического конструирования, посредством использования конструктора Lego;
- дать базовые знания по лего-конструированию;
- познакомить с основными принципами механики;
- познакомить с методами исследования, моделирования, эксперимента в выбранном виде деятельности;
- научить использовать полученные знания в описании и оформлении продукта деятельности;
- сформировать умения искать и преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий (графических - текст, рисунок, схема; информационно-коммуникативных).

Развивающие:

- развить способности к лего-конструированию в предметной области;
- развить способности самостоятельно действовать, выбирать способ решения задач, органично продолжая профессиональное развитие в избранном виде деятельности предметной области;
- развить творческие способности;
- развить регулятивную структуру деятельности, включающую целеполагание, планирование (умение составлять план действий и применять его для решения практических задач), прогнозирование (предвосхищение будущего результата при различных условиях выполнения действия), контроль, коррекцию и оценку;

Воспитательные:

- развить коммуникативные компетентности детей на основе организации совместной продуктивной деятельности (умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности, развитие навыков межличностного общения и коллективного творчества);
- воспитать чувство коллективизма и ответственности за свою деятельность.

Отличительной особенностью программы данной программы является дополнение её тематической информацией о моделях конструктора и видах поделок. Программа направлена на начало формирования у учащихся целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире. 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 технический и математический словарь учащегося. Особенно важно не упустить имеющийся у детей познавательный интерес к окружающим его рукотворным предметам, законам их функционирования, принципам, которые легли в основу их возникновения.

Обучение ведется по принципу от простого к сложному. Содержание материалов программы по принципу дифференциации соответствует базовому уровню сложности.

Наполняемость групп — 6-10 человек. Работа на занятиях носит как индивидуальный, так и групповой характер, где учащиеся изучают общую тему, но при этом выполняют различные по уровню сложности задания.

Адресат программы: обучение ведется в группах, которые комплектуются из обучающихся 5 лет. Отбор на курс предусмотрен только по возрасту.

Формы организации образовательного процесса:

Формы проводимых занятий – групповая, подгрупповая, индивидуальная

Основные **формы организации деятельности обучающихся:**

- самостоятельная работа при выполнении конструирования;
- коллективная и групповая работа;
- консультации, обсуждения;
- выставки творческих работ;

Все занятия носят в основном практический характер. Теоретические знания вплетены в практическую деятельность. Теоретический материал даётся в начале каждого раздела в форме рассказа, беседы. Демонстрация последовательности выполнения заданий дают наиболее полное представление о процессе выполнения работы. Демонстрация готовых работ даёт представление об ожидаемом результате.

Практическое занятие включает в себя подготовку материала к работе, работу с инструментами, изготовление творческих работ.

Основные приёмы работы:

- беседа, наблюдение, рассматривание;
- ролевая игра;
- дидактическая игра;
- задание по образцу (с использованием инструкции);
- задание по условиям;

- викторина, проектная деятельность.

Структура занятия:

Первая часть занятия – это упражнение на развитие логического мышления.

Цель первой части – развитие элементов логического мышления.

Основными задачами являются:

- Совершенствование навыков классификации.
- Обучение анализу логических закономерностей и умению делать правильные умозаключения на основе проведенного анализа.
- Активизация памяти и внимания.
- Ознакомление с множествами и принципами симметрии.
- Развитие комбинаторных способностей.
- Закрепление навыков ориентирования в пространстве.

Вторая часть – собственно конструирование.

Цель второй части – развитие способностей к наглядному моделированию.

Основные задачи:

- Развитие 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.

Третья часть – обыгрывание построек, выставка работ.

Объем и срок освоения программы: дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Кубики и механизмы. Базовый уровень» рассчитана на 6 месяцев (24 часа; 2 модуля по 12 занятий).

Режим занятий: 1 занятие в неделю по 1 академическому часу.

Ожидаемые результаты.

В результате обучения по данной программе обучающиеся к концу учебного года должны:

Знать:

- название деталей наборов Lego Education 9686, Lego Classic и их назначение;
- название простых механизмов, историю возникновения и применение их в жизни человека;
- базовые понятия и основы конструирования простых механизмов из наборов Lego Education 9686 и Lego Classic;
- алгоритм работы с технологической картой и инструкцией.

Уметь:

- конструировать и моделировать простые механизмы из набора Lego Education 9686 на

заданные темы;

- самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- разрабатывать и создавать модели и механизмы, отвечающие определенным критериям и задачам;
- работать в группе, эффективно распределять обязанности и определять задачи каждого участника в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- творчески решать технические задачи, проверять идеи, основываясь на результатах наблюдений и измерений. Придумывать новые возможности решения задач;
- проводить эксперименты, наблюдать и оценивать и прогнозировать результаты;

Формы аттестации и оценочные материалы. Главным результатом реализации программы является создание каждым ребёнком своего оригинального продукта, а главным критерием оценки обучающегося является не столько его талантливость, сколько его способность трудиться, способность упорно добиваться достижения нужного результата. Это возможно при:

- организации текущих выставок лучших работ. Представление собственных модернизированных моделей на этих выставках;
- наблюдение за работой учащихся на занятиях, командный анализ проведённой работы, зачётная оценка по окончании занятия;
- участие учащихся в проектной деятельности, соревнования, конкурсах разного уровня;

Способы и формы проверки результатов освоения программы.

Формы проверки результатов:

- наблюдение за обучающимися в процессе работы;
- игры;
- защита проектов;
- индивидуальные и коллективные творческие работы.

Формы подведения итогов:

- выполнение практических работ.

Проверка усвоения обучающимися программы производится в форме аттестации (итоговая), а также участием в выставках, конкурсах, соревнованиях.

2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.

№ п/п	Разделы и темы	Количество часов		
		всего	практика	теория
<u>Модуль 1 (12 часов)</u>				

1	Закрепление названий деталей и способов их креплений. Конструирование по замыслу.	1	0,25	0,75
2	Конструирование по замыслу. Мост через речку.	1	0,25	0,75
3	Конструирование по образцу. Такие дома. Сельские постройки.	1	0,25	0,75
4	Создание модели животного по рисунку. Дикие животные.	1	0,25	0,75
5	Моделирование по картинке. Домашние животные.	1	0,25	0,75
6	Создание моделей рыб, морских животных по схемам.	1	0,25	0,75
7	Проектная работа «Подводный мир»	1	0,25	0,75
8	Наземный транспорт. Конструирование машины по рисунку.	1	0,25	0,75
9	Воздушный транспорт. Конструирование самолёта по образцу.	1	0,25	0,75
10	Космический транспорт. Конструирование по представлению «Луноход».	1	0,25	0,75
11	ПДД. Моделирование участка дороги со светофором. Коллективная работа. Итоговая аттестация.	1	0,25	0,75
12	Конструирование по представлению «Моя мечта».	1	0,25	0,75
Всего:		12	3	9
<u>Модуль 2 (12 часов)</u>				
1	Оси и колёса. Пугало.	1	0,25	0,75
2	Рычаги. Умные ворота.	1	0,25	0,75
3	Рычаги. Перекидные качели.	1	0,25	0,75
4	Зубчатая передача (цилиндрическая). Волчок. Ручной вентилятор.	1	0,25	0,75
5	Зубчатая передача (с коронной шестерней). Вертолёт.	1	0,25	0,75
6	Ременная передача. Машина.	1	0,25	0,75
7	Червячная передача. Конвейерная лента.	1	0,25	0,75
8	Кулачковый механизм. Механический молот.	1	0,25	0,75
9	Кривошипно-шатунный механизм. Вратарь.	1	0,25	0,75
10	Коллективная работа «Город будущего».	1	0,25	0,75
11	Коллективная работа «Парк развлечений».	1	0,25	0,75
12	Проектная работа. Итоговая аттестация.	1	0,25	0,75
Итого:		12	3	9

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.

I. Модуль 1 (12 часов).

1. Конструирование (12 часов).

Теория. Знакомство с деталями Лего. Форма, цвет, размер деталей. Расширение Лего-словаря. Конструирование по замыслу, по рисунку, по схеме, по представлению, по образцу, по картинке. Варианты скреплений. Виды крепежа. Плоскостное моделирование. Объёмное моделирование. Виды строений: мост, изба. Виды и особенности диких и морских животных. Виды и назначение транспорта.

Практика. Индивидуальное конструирование по теме занятий. Коллективные и индивидуальные проектные работы. Защита проектных работ.

II. Модуль 1 (12 часов).

1. Оси (1 час).

Теория. Колёса. Колёсная ось. История возникновения колес. Функция колес и осей. Наблюдение над устойчивостью конструкции.

Практика. Индивидуальное конструирование по теме «Пугало».

2. Рычаги (2 часа).

Теория. Рычаг как простейший механизм, состоящий из перекладки, вращающейся вокруг опоры. Понятие «плечо груза», «точка опоры», «груз». Виды рычагов. Балки. Рейки.

Практика. Индивидуальное конструирование по темам «Умные ворота», «Перекидные качели».

3. Зубчатая передача (цилиндрическая) (2 часа).

Теория. Знакомство с зубчатыми колесами, понятием ведомого колеса. «Повышающая и зубчатая передача», «понижающая зубчатая передача». Коронная шестерня. Знакомство с конструкцией и функционированием зубчатой передачи (с коронной шестернёй).

Практика. Индивидуальное конструирование по темам «Волчок», «Ручной вентилятор», «Вертолёт».

4. Ременная передача (1 час).

Теория. Блоки. Шкивы и ремни, изучение понятий ведущий шкив и ведомый шкив. Знакомство с элементом модели перекрестная ременная передача.

Практика. Индивидуальное конструирование по теме «Машина».

5. Червячная передача (1 час).

Теория. Червячная передача. Конструирование и функционирование.

Практика. Индивидуальное конструирование по теме «Конвейерная лента».

6. Кулачковый механизм (1 час).

Теория. Кулачок. Знакомство с элементом модели кулачок (кулачковый механизм), выявление особенностей кулачкового механизма. Прогнозирование результатов различных испытаний. Способы применения кулачковых механизмов в разных моделях

Практика. Индивидуальное конструирование по теме «Механический молот».

7. Кривошипно-шатунный механизм (1 час).

Теория. Кривошипно-шатунный механизм. Конструирование и функционирование.

Практика. Индивидуальное конструирование по теме «Вратарь».

8. Создание проектов. Итоговая аттестация (3 часа).

Теория. Планирование и создание проекта. Презентация проектов.

Практика. Работа над коллективными проектами «Город будущего», «Парк развлечений». Создание и защита индивидуального проекта.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.

Материально-техническое обеспечение

Для каждого обучающегося:

- набор конструктора Перворобот Lego WeDo;
- набор конструктора Lego Classic;
- комплект заданий 2009580 LEGO Education We Do Activity Pack.

Для преподавателя:

- презентационное оборудование (проектор с экраном/телевизор с большим экраном) с возможностью подключения к компьютеру (ноутбуку);
- флипчарт с комплектом листов / маркерная доска, соответствующий набор письменных принадлежностей.

Информационное обеспечение

- Фешина Е.В. Легоконструирование в детском саду.- М.: ТЦ Сфера, 2012.;
- ПервоРобот LEGO® WeDo™ - книга для учителя (Электронный ресурс);
- Учебные проекты WeDo - Комплект заданий Lego (2009585);
- Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. - СПб. : Наука, 2010;

Кадровое обеспечение

Уровень образования среднее профессиональное или высшее.

5. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Основная форма проведения занятий – практикум.

Для поддержания интереса к занятиям начальным техническим моделированием используются разнообразные формы и методы проведения занятий:

- беседы, из которых дети узнают информацию об объектах моделирования;
- работа по образцу, - обучающиеся выполняют задание в предложенной педагогом последовательности (по схеме), используя определенные умения и навыки;
- самостоятельное проектирование для закрепления теоретических знаний и осуществления собственных незабываемых открытий;
- коллективные работы, где дети могут работать группами, парами, все вместе.

При организации работы необходимо постараться соединить игру, труд и обучение, что поможет обеспечить единство решения познавательных, практических и игровых задач. Игровые приемы, загадки, считалки, скороговорки, тематические вопросы также помогают при творческой работе.