

Управление образования администрации Гурьевского городского округа

муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Детско-юношеский центр»

Рассмотрена на заседании
методического совета

от « 13 » « июля » 2018 г.
Протокол № 4



УТВЕРЖДАЮ

Директор МБУ ДО ДЮЦ
Л.В. Кулакова

Приказ № 5 от « 16 » 07 2018 г

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа
технической направленности**

**«Легоконструирование»
(базовый уровень)**

Возраст учащихся: 5-7 лет

Срок реализации: 2 года

Автор-составитель:
Васильева Наталья Борисовна
(ФИО)

педагог дополнительного образования
(должность)

г. Гурьевск
2018 г.

БЛОК №1. «КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ»

1.1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа дополнительного образования «Легоконструирование» является программой **технической направленности** и направлена на развитие конструкторских способностей дошкольников, формирование познавательной и исследовательской активности, стремления к умственной деятельности.

По уровню освоения программа является базовой

Актуальность программы

Учитывая специфику современной жизни, когда её неотъемлемой частью стали информационные технологии, когда современного человека окружают сложнейшие электронные устройства, остро стоит вопрос грамотного, последовательного, профессионального приобщения ребенка к ИКТ-технологиям. Робототехника и лего-конструирование являются одними из важнейших направлений научно-технического прогресса, в котором проблемы механики и новых технологий соприкасаются с проблемами искусственного интеллекта. На современном этапе возникает необходимость в организации образовательной деятельности, направленной на удовлетворение потребностей ребенка, требований социума в тех направлениях, которые способствуют реализации основных задач научно-технического прогресса.

Педагогическая целесообразность

Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования нацеливает на создание условий развития ребенка, открывающих возможности для его позитивной социализации, его личностного развития, развития инициативы и творческих способностей на основе сотрудничества со взрослыми и сверстниками в различных видах деятельности.

Игра для дошкольника ведущий вид деятельности, в котором ребенок учится, развивается и растет. Каждый ребенок любит и хочет играть, но не каждый может научиться делать это самостоятельно, да еще и не с каждой игрушкой. Подчеркивая социальную значимость игрушек, и сравнивая их с мини-предметами реального мира, через которые ребенок дополняет представления об окружающем, и отмечали, что эти готовые игрушки лишают ребенка возможности творить самому.

В силу своей универсальности LEGO – конструктор и робототехника являются наиболее предпочтительными развивающими материалами, позволяющим разнообразить процесс обучения дошкольников. Основой образовательной деятельности с использованием LEGO -

технологии является игра. LEGO – конструктор и робототехника позволяют учиться, играя и обучаться в игре. Использование ЛЕГО-конструкторов в образовательной работе с детьми выступает оптимальным средством формирования навыков конструктивно-игровой деятельности и критерием психофизического развития детей дошкольного возраста, в том числе становления таких важных компонентов деятельности, как умение ставить цель, подбирать средства для её достижения, прилагать усилия для точного соответствия полученного результата с замыслом.

Занятия по LEGO - конструированию и робототехнике главным образом направлены на развитие изобразительных, словесных, конструкторских способностей. Все эти направления тесно связаны, и один вид творчества не исключает развитие другого, а вносит разнообразие в творческую деятельность.

Отличительная особенность

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа реализуется на базе дошкольного образовательного учреждения и составлена с учетом ФГОС дошкольного образования. Все разработки занятий по блоку «Легоконструирование» являются авторскими, апробированы в старшей и подготовительной группе детского сада. Отличительной особенностью образовательной программы является расстановка акцентов – обучения конструированию и программированию здесь выступает не самоцелью, а средством к изучению окружающего мира.

Адресат программы

Образовательная программа рассчитана на детей **5-7 лет**.

Условия набора

Набор учащихся осуществляется на бесконкурсной основе, в объединение занимаются все дети старших и подготовительных групп.

Количество учащихся

Количество детей в группе первого и второго годов обучения равно 14-15 человек.

Объем и срок освоения программы

Образовательная деятельность проводится в течение 9 календарных месяцев с 1 сентября. Количество часов по годам обучения:

1 год обучения – 72 часа в год;

2 год обучения - 72 часа в год.

Особенности организации образовательного процесса

Образовательная программа «Легоконструирование» рассчитана на два года обучения, с учетом возрастных особенностей детей (старшая и подготовительная группы).

Программа разделена на две части, каждая из которых по длительности равна 1 учебному году.

Первый блок программы включает занятия по легоконструированию и адаптирована для детей старших групп.

Одна из основных задач развития умственных способностей детей – активизация восприимчивости к наглядному моделированию. В качестве обучающей среды мы используем конструктор Lego Education. Занятия с этим конструктором вызывают у детей устойчивый интерес и пользуются неизменным успехом. Для наборов Lego характерны высочайшее качество, эстетичность, необычайная прочность, безопасность. Широкий выбор кирпичиков и специальных деталей дает детям возможность строить различные модели. Конструктор Lego – это занимательный материал, стимулирующий детскую фантазию, воображение, формирующий моторные навыки.

Второй блок программы включает занятия по робототехнике для ребят подготовительной группы. Робототехника в детском саду - не просто занятия по конструированию, а мощный инновационный образовательный инструмент. Робототехника уже показала высокую эффективность в воспитательном процессе, она успешно решает проблему социальной адаптации детей практически всех возрастных групп. Программа помогает детям адаптироваться к учебной деятельности, делая переход от игры к учебе менее болезненным и более эффективным.

Подобные занятия - это своеобразная тренировка навыков. На этом этапе уже можно увидеть будущих конструкторов и инженеров, которые так необходимы стране. Мы должны поддерживать и направлять талантливых детей и подростков, помогать им реализовать свой потенциал и талант.

Формы и режим занятий

Программа рассчитана на 2 года обучения.

Занятия проводятся 2 раза в неделю. Продолжительность занятия – по 25 минут для детей старших групп и по 30 минут – с детьми подготовительных групп. Перерыв между группами составляет 10 минут.

По количеству детей по программе предполагаются следующие формы обучения:

- Групповая работа (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов).
- Индивидуальная работа (используется при подготовке воспитанников к конкурсам и соревнованиям).
- Малые группы (два человека)

Методы обучения:

- Познавательный (восприятие, осмысление и запоминание учащимися нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов).
- Метод проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей).
- Систематизирующий (беседа по теме, составление систематизирующих таблиц, графиков, схем и т.д.).
- Контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий).

Все занятия с образовательными конструкторами ЛЕГО предусматривают, что учебный процесс включает в себя четыре составляющих: *установление взаимосвязей, конструирование, рефлексия, развитие.*

Установление взаимосвязей.

Устанавливая связи между уже имеющимся и новым опытом, полученным в процессе обучения, ребёнок приобретает знания. Конструктор помогает детям изучать основы информационных технологий, устанавливая взаимосвязи между идеями и подходами, которые применяются при выполнении заданий, представленными в видеofilмах и фотографиях, иллюстрирующих реально применяемые технологии.

Конструирование

Обучение в процессе практической деятельности предполагает создание моделей и практическую реализацию идей. Занятия с образовательными конструкторами ЛЕГО знакомят детей с тремя видами конструирования:

Свободное, не ограниченное жесткими рамками исследование, в ходе которого дети создают различные модификации простейших моделей, что позволяет им прийти к пониманию определённой совокупности идей.

Исследование, проводимое под руководством педагога и предусматривающее пошаговое выполнение инструкций, в результате которого дети строят модель, используемую для получения и обработки данных.

Свободное, не ограниченное жесткими рамками решение творческих задач, в процессе которого воспитанники делают модели по собственным проектам.

Рефлексия

Возможность обдумать то, что они построили, запрограммировали, помогает воспитанникам более глубоко понять идеи, с которыми они сталкиваются в процессе своей деятельности на предыдущих этапах. Размышляя, дети устанавливают связи между полученной ими новой информацией и уже знакомыми им идеями, а также предыдущим опытом.

Развитие

Творческие задачи, представляющие собой адекватный вызов способностям ребёнка, наилучшим образом способствуют его дальнейшему обучению и развитию. Радость свершения, атмосфера успеха, ощущение хорошо выполненного дела – всё это вызывает желание продолжать и совершенствовать свою работу. На этом этапе им предлагаются

дополнительные творческие задания по конструированию или программированию.

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора LEGO позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. Собирая простые механизмы, ребята работают руками (что помогает развитию мелкой моторики), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

1.2 Цель и задачи программы:

Цель - содействовать развитию у детей дошкольного возраста способностей к техническому творчеству, предоставить им возможность творческой самореализации посредством овладения ЛЕГО-конструированием.

Образовательные:

- Познакомить с комплектом LEGO;
- Познакомить со средой программирования LEGO-конструкторов;
- Дать первоначальные знания по робототехнике и леги-конструированию, программированию робототехнических средств, составлению моделей, схем, таблиц для отображения и анализа данных;
- Познакомить с правилами безопасной работы и инструментами необходимыми при конструировании робототехнических моделей.
- Сформировать знания о счете, форме, пропорции, симметрии, понятии части и целого;
- Формировать представления об окружающем мире (природе, материальной культуре, искусстве)

Развивающие:

- Развитие творческой активности, самостоятельности в принятии решений в различных ситуациях;
- Развитие интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям;
- Развитие внимания, памяти, воображения, умение излагать мысли в четкой логической последовательности;
- Развитие конструкторских, инженерных и вычислительных навыков;
- Развитие мелкой моторики рук, стимулируя в будущем общее речевое развитие и умственные способности.
- Развитие пространственного и технического мышления, активизирование мыслительных процессов дошкольников (творческое решение поставленных задач, изобретательность, поиск нового и оригинального).

Воспитательные:

- Формировать умение составлять план действий и применять его для решения практических задач, осуществлять анализ и оценку проделанной работы;
- Содействовать воспитанию личностных качеств: целеустремленности, настойчивости, самостоятельности, чувства коллективизма и взаимной поддержки, чувство такта
- Развивать коммуникативную компетенцию: участия в беседе, обсуждении - формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре);
- Развивать социально-трудовую компетенцию: трудолюбие, самостоятельность, умение доводить начатое дело до конца;
- Формировать и развивать информационную компетенцию: навыки работы с различными источниками информации.
- Содействовать воспитанию организационно-волевых качеств личности (терпение, воля, самоконтроль);

1.3 Содержание программы

УЧЕБНЫЙ ПЛАН 1 год обучения

№	Наименование разделов и тем	Общее количество учебных часов	В том числе:	
			теоретические	практические
Раздел 1 «Введение в конструкторскую деятельность»		10	6	14
1.1	Вводное занятие	1	1	-
1.2	Путешествие по Лего стране. Исследователи Кирпичиков, цвета и формы.	2	1	1
1.3	Знакомство с ЛЕГО продолжается	2	1	3
1.4	Скреплялки.	2	1	3
1.5	Волшебные кирпичики Строим стены.	3	1	5
1.6	Исследуем устойчивость	2	1	3
Раздел 2 Плоскостное конструирование		4	2	2
2.1.	Лего-симметрия	2	1	1
2.2.	Лего-мозаика	2	1	1
Раздел 3 «Лего-математика»		10	3.5	6.5
3.1	Раз, два, три, четыре, пять или строим цифры	2	1	1
3.2	Мера длины	1	0.5	1.5
3.3	Геометрическое домино	1	-	1
3.4	Счет и десятки	1	0.5	0.5
3.5	Чередование и ритм	1	0.5	0.5
3.6	Геометрические фигуры	2	1	1
3.7	Лабиринты	2	-	2
Раздел 4«Животный и растительный мир»		10	4	6
4.1	Домашние животные	3	1	2
4.2	Дикие животные	3	1	2
4.3	Подводный мир	2	1	1
4.4	Цветы	2	1	1
Раздел 5 «Человек»		6	3	3
5.1	Строим фигуру человека	2	1	1
5.2	Человек и его профессии	2	1	1
5.3	Лего-спорт	2	1	1
Раздел 6 «Архитектура и мосты»		10	5	5
6.1	История архитектуры. Историческая часть города. Крепости. Арки. Ворота.	2	1	1
6.2	Крыши и навесы. Типы крыш	2	1	1

6.3	Строительство модели загородного дома с приусадебным участком.	2	1	1
6.4	Конструирование современного городского многоэтажного дома.	2	1	1
6.5	Конструирование мостов	2	1	1
Раздел 7 «Интерьер и мебель»		4	2	
7.1	Типы мебели. Конструирование различной корпусной мебели	2	1	1
7.2	Интерьер	2	1	1
Раздел 8 «Техника и транспорт»		8	4	
8.1	Городской транспорт	2	1	1
8.2	Специальный транспорт и техника	2	1	1
8.3	Воздушный транспорт	2	1	1
8.4	Водный транспорт	2	1	1
Раздел 9 «Мир сказок»		3	1	2
9.1	Мои любимые сказки	3	1	2
Раздел 10 Проектная деятельность		4	2	2
10.1	Постройка моделей к различным праздникам	2	1	1
10.2	Работа над индивидуальными проектами	2	1	1
Раздел 11 «Массовая работа с учащимися»		1		1
6.1	Участие детей в конкурсах, выставках, фестивалях.	1	-	1
Раздел 12 «Промежуточная и итоговая аттестация учащихся».		1		1
12.1	Тестирование. Аттестация	1	-	1
Раздел 13 «Итоговое занятие».		1		1
13.1	Итоговой занятие	1	-	1
Итого часов:		72	27.5	44.5

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА 1-Й ГОД ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема	Основное содержание	Основные формы работы	Средства обучения и воспитания	Ожидаемые результаты	Формы контроля
Раздел 1 «Введение в конструкторскую деятельность»						
1.1	Вводное занятие	Вводное занятие. Правила техники безопасности работы на уроках Лего-конструирования. Знакомство с ЛЕГО.	беседа	Презентация	Познакомить детей правилами техники безопасности при работе с конструктором, знакомство с программой	опрос
1.2	Путешествие по Лего стране. Исследователи Кирпичиков, цвета и формы.	Исследователи формочек Различные формы деталей Словарь Лего	беседа практическая работа	Презентация, конструктор Lego	Познакомить детей с конструктором ЛЕГО, с формой ЛЕГО-деталей, которые похожи на кирпичики, и вариантами их скреплений. Начать составлять ЛЕГО-словарь.	
1.3	Знакомство с ЛЕГО продолжается	Спонтанная индивидуальная ЛЕГО-игра. Диагностика.	беседа	Презентация, конструктор Lego. Карточки	Дать возможность детям познакомиться с конструктором, поработать с конструктором, построить модель по	текущий контроль – результат практикума

					собственному замыслу. Во время диагностики определить уровень умений	
1.4	Скреплялки.	Знакомство с типами крепежей лего-кирпичей. Столбовая кладка.	практическая работа	Презентация, конструктор Lego. Образцы	Познакомить с одним из видов крепления кирпичей – столбовая кладка с помощью кирпичей 2X2 и 2X1	текущий контроль – результат практикума
1.5	Волшебные кирпичики Строим стены.	Учимся строить стены. Перекрытие кирпичей.	практическая работа	Презентация, конструктор Lego	Научить детей строить стену методом перекрытия.	текущий контроль – результат практикума
1.6	Исследуем устойчивость	Типы наиболее прочных крепежей. Баланс. Подпорки.	практическая работа	Презентация, конструктор Lego		текущий контроль – результат практикума
Раздел 2«Плоскостное конструирование»						
2.1.	Лего-симметрия	Знакомство с понятием симметрии. Игра в парах на симметрию. Строим симметричные изображения в двух и четырех плоскостях	беседа практическая работа	Презентация, конструктор	Познакомить с одним из основных понятий конструирования- Симметрией. Познакомить с игрой, научить работать парами.	3
2.2.	Лего-мозаика	Постройка мозаики из лего-конструктора. Орнамент.	беседа практическая работа	Презентация, конструктор-набор лего-пластин и	Научить детей делать изображение на плоскости с помощью лего-кирпичей.	текущий контроль – результат практикума

				кирпичей		
Раздел 3 «Лего-математика»						
3.1	Раз, два, три, четыре, пять или строим цифры	Знакомство с понятием число и цифра, постройка на плоскости цифр от 1 до 5	практическая работа	Презентация, конструктор-набор лего-пластин и кирпичей	Сформировать представление о таких понятиях как цифра и число. Научиться строить числа на плоскости в виде мозаики.	текущий контроль – результат практикума
3.2	Мера длины	Знакомство с понятием длины, измерение различных предметов с помощью лего-кирпичей.	практическая работа	Презентация, конструктор-набор лего-пластин и кирпичей	Познакомить детей с принципом измерения длины	Опрос
3.3	Геометрическое домино	Знакомство с такими понятиями как больше, меньше, толще, тоньше, выше, короче.	практическая работа, игра	Презентация, конструктор-набор лего-пластин и кирпичей	С помощью игры в геометрической домино сформировать представление о признаках предметов.	текущий контроль – результат практикума
3.4	Счет и десятки	Знакомство с составом числа и понятием принципа сложения и вычитания.	практическая работа, игра	Презентация, конструктор-набор лего-пластин и кирпичей	Сформировать представление о составе числа, познакомить с принципом сложения и вычитания.	текущий контроль – результат практикума

3.5	Чередование и ритм	Знакомство с понятием ритма. Игра «Продолжи ряд» - игра в парах, а также по заданному педагогом ряду.	практическая работа, игра	Карточки с изображением последовательностей, конструктор	Познакомить детей с понятием ритм, что позволит продолжить рисунок заданный педагогом.	текущий контроль – результат практикума
3.6	Геометрические фигуры	Знакомство с геометрическими фигурами и телами.	практическая работа, беседа		Познакомить детей с плоскими геометрическими фигурами и объемными телами. Научить строить с учетом всех основных правил конструирования.	текущий контроль – результат практикума
3.7	Лабиринт	Знакомство с понятием лабиринта. История возникновения лабиринтов. Методы его постройки.	практическая работа, беседа	Схемы лабиринтов, конструктор	Познакомить детей с изготовлением простых лабиринтов	текущий контроль – результат практикума
Раздел 4 «Животный и растительный мир»						
4.1	Домашние животные	Повторение животных, которые относятся к группе животных. Создание лего-фермы	Практическая работа, беседа	Презентация, конструктор - набор лего-пластин и кирпичей	Познакомить с постройкой плоскостных и объемных моделей по образцу и собственному замыслу	текущий контроль – результат практикума

4.2	Дикие животные	Постройка животных пустынь, степей, лесов.	Практическая работа	Презентация, конструктор - набор лего-пластин и кирпичей. Карточки со схемами	Познакомить с постройкой плоскостных и объемных моделей по образцу и собственному замыслу. Закрепление знаний о видах животных.	текущий контроль – результат практикума
4.3	Подводный мир	Животные подводного мира. Изготовление аквариума.	Практическая работа	Презентация, конструктор - набор лего-пластин и кирпичей	Познакомить с постройкой плоскостных и объемных моделей по образцу и собственному замыслу. Закрепление знаний о видах рыб.	текущий контроль – результат практикума
4.4	Цветы	Подарок маме. Изготовление цветочной композиции на плоскости и объемные цветы.	Практическая работа	Презентация, конструктор - набор лего-пластин и кирпичей	Научить строить цветы по схеме, образцу и по собственному замыслу.	текущий контроль – результат практикума. Выставка
Раздел 5 «Человек»						
5.1	Фигура человека	Знакомство с постройкой фигуры человека с соблюдением пропорций тела,	Практическая работа	Презентация, конструктор - набор лего-пластин и	Научиться строить фигуру человека женскую, мужскую.	текущий контроль – результат практикума

5.2	Человек и его профессия	Знакомство с различными профессиями. Постройка модели человека с атрибутами его профессии.	Практическая работа	кирпичей. Карточки со схемами	Изучить виды профессий. Научиться выделять главный предмет, определяющий его профессию и уметь его строить.	текущий контроль – результат практикума
5.3	Лего-олимпиада	Знакомство с различными видами спорта. Конструирование моделей людей в зависимости от вида спорта	Практическая работа		Изучить различные виды спорта и способы конструирования лего-спортсменов.	текущий контроль – результат практикума
Раздел 6 «Архитектура и мосты»						
6.1	История архитектуры. Историческая часть города. Крепости. Арки. Ворота.	Знакомство с такими понятиями как архитектура, архитектор, с особенностями архитектурных сооружений давних времен. Конструирование замков.	Практическая работа	Презентация, конструктор - набор лего-пластин и кирпичей. Карточки со схемами	Изучить особенности постройки типовых строений средних веков. Закрепить знания о принципах постройки зданий.	текущий контроль – результат практикума
6.2	Крыши и навесы. Типы крыш	Знакомство с различными типами крыш. Способы и материалы для перекрытия крыш	Практическая работа	Презентация, конструктор - набор лего-пластин и кирпичей. Карточки со схемами	Изучить различные виды крыш, знать-какими видами кирпичей можно перекрыть крыши, способы кладки прочных крыш	текущий контроль – результат практикума
6.3	Строительство	Постройка дома с участком с	Практическая работа	Презентация,	Научиться	текущий

	модели загородного дома с приусадебным участком.	использованием схемы размещения построек	работа	конструктор - набор лего-пластин и кирпичей. Карточки со схемами	ориентироваться в схеме, на которой изображен план участка и уметь располагать постройки с учетом этого плана.	контроль – результат практикума. Выставка
6.4	Конструирование современного городского многоэтажного дома.	Постройка современных многоэтажных домов. Выполнение коллективной работы «Мой город».	Практическая работа	Презентация, конструктор - набор лего-пластин и кирпичей. Карточки со схемами	Научиться строить дома по собственному замыслу с учетом всех правил постройки зданий. Строить дома в зависимости от их назначения.	текущий контроль – результат практикума. Выставка
6.5	Конструирование мостов	Изучение различных типов мостов и их постройка.	Практическая работа	Презентация, конструктор - набор лего-пластин и кирпичей. Карточки со схемами	Научиться отличать различные типы мостов: балочные, арочные, разводные, путепроводы, виадуки, мосты. Научиться их строить с учетом их особенностей	текущий контроль – результат практикума. Выставка
Раздел 7 «Интерьер, мебель»						
7.1	Типы мебели. Конструирование различной корпусной мебели	Повторить понятие, что такое мебель. Как с помощью конструктора можно сделать мебель.	Практическая работа	Презентация, конструктор - набор лего-пластин и кирпичей. Карточки со схемами	Изучить виды мебели и способы их постройки	текущий контроль – результат практикума

7.2	Интерьер	Изучить какие виды жилых помещений бывают в квартире. Уметь строить квартиру по схеме и собственному замыслу.	Практическая работа	Презентация, конструктор - набор лего-пластин и кирпичей. Карточки со схемами	Знать отличия различных видов помещений в квартире и их назначения. Уметь строить квартиру по схеме.	текущий контроль – результат практикума
Раздел 8 «Техника, транспорт»						
8.1	Городской транспорт	Изучить различные виды городского транспорта, их назначение. Конструирование транспортного средства. Повторение правил дорожного движения. Постройка дорог, светофоров и дорожных знаков.	Практическая работа	Презентация, конструктор - набор лего-пластин и кирпичей. Карточки со схемами	Вспомнить правила ПДД, уметь конструировать дорожные знаки. Уметь строить модели транспорта по схемам и образцам.	текущий контроль – результат практикума, выставка
8.2	Специальный транспорт и техника	Изучение видов техники специального назначения. Моделирование машины-помощника по схеме.	Практическая работа	Презентация, конструктор - набор лего-пластин и кирпичей. Карточки со схемами, образцы	Знать виды специальной техник. Уметь строить машины по схемам и образцу	текущий контроль – результат практикума, выставка
8.3	Воздушный транспорт	История авиации. Изучение моделей самолетов, вертолетов, космической техники.	Практическая работа	Презентация, конструктор - набор лего-пластин и кирпичей. Карточки со схемами	Знать историю авиации. Уметь строить воздушную технику по схемам и образцу.	текущий контроль – результат практикума, выставка

8.4	Водный транспорт	История водного транспорта. Их виды. Постройка различных видов водного транспорта. Постройка объемных и плоскостных работ.	Практическая работа	Презентация, конструктор - набор лего-пластин и кирпичей. Карточки со схемами, образцы	Знать виды водного транспорта и их отличия. Уметь строить модели по образцу, схемам и собственному замыслу.	текущий контроль – результат практикума, выставка
Раздел 9 «Мир сказок»						
9.1	Мои любимые сказки	Русские народные сказки. Сказки русских писателей. Сказки зарубежных писателей. Любимые сказочные герои. Лего-фестиваль.	Практическая работа	Презентация, конструктор - набор лего-пластин и кирпичей.	Уметь строить различных персонажей из сказок, оформление сцены сказок. Уметь инсценировать сказки, используя собранные модели.	Съемка фильма
Раздел 10 «Проектная деятельность»						
10.1	Постройка моделей к различным праздникам	Изучение различных традиционных праздников. Подготовка подарков. Реализация идеи.	Практическая работа	Презентация, конструктор - набор лего-пластин и кирпичей.	Развитие способностей самостоятельно использовать полученные знания для решения практических задач	-
10.2	Работа над индивидуальными проектами	Реализация идеи.	Практическая работа	Презентация, конструктор - набор лего-пластин и кирпичей.	Развитие способностей самостоятельно использовать полученные знания для решения практических задач	-
Раздел 11 «Массовая работа с учащимися»						
11.1	Участие детей в	Отбор лучших работ для выставок.	Выставка,	Демонстрация	Участие в выставках и	

	конкурсах, выставках, фестивалях.	Подготовка работ к выставке. Участие в выставке. Выполнение конкурсных работ по заданным темам.	конкурс	работ	конкурсах разного ранга	
Раздел 12 «Промежуточная и итоговая аттестация учащихся».						
12.1	Тестирование.	Проверка знаний, умения и навыков. Решение кроссвордов.	Тестирование	Раздаточный материал	Демонстрация полученных знаний.	
12.2	Персональные выставки.	Демонстрация всех работ выполненных на год.	Выставка		Рефлексия, сравнение результатов собственной деятельности с другими учащимися.	
Раздел 13 «Итоговое занятие».						
13.1	Итоговой занятие	Подведение итогов деятельности учащихся за второй год обучения. Рекомендации по работе в летний период.	Выставка, викторина	Презентация	Положительная динамика результативности.	

УЧЕБНЫЙ ПЛАН 2 год обучения

№	Наименование разделов и тем	Общее количество учебных часов	В том числе:	
			теоретические	практические
Раздел 1 «Вводное занятие»		2	2	-
Раздел 2 «Знакомство с конструктором WeDo. Элементы набора. Первые шаги»		21	11	10
2.1.	Знакомство с конструктором ЛЕГО-WEDO	1	1	
2.2.	Мотор и ось	2	1	1
2.3	Зубчатые колёса	2	1	1
2.4	Понижающая зубчатая передача	2	1	1
2.5	Повышающая зубчатая передача	2	1	1
2.6	Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo.	2	1	1
2.7	Ременная передача	2	1	1
2.8	Снижение и увеличение скорости	2	1	1
2.9	Коронное зубчатое колесо	2	1	1
2.10	Червячная зубчатая передача	2	1	1
2.11	Кулачок и рычаг	2	1	1
Раздел 3 «Основы программирования»		3	1.5	1.5
3.1	Блок «Цикл»	1	0.5	0.5
3.2	Блоки «Прибавить к Экрану» и «Вычесть из Экрана»,	1	0.5	0.5
3.3	Блок «Начать при получении письма»	1	0.5	0.5
Раздел 4«Конструирование заданных моделей»		24	12	12
4.1	Танцующие птицы	2	1	1
4.2	Умная вертушка	2	1	1
4.3	Обезьянка-барабанщица	2	1	1
4.4	Голодный аллигатор	2	1	1
4.5	Рычащий лев	2	1	1
4.6	Порхающая птица	2	1	1
4.7	Нападающий	2	1	1
4.8	Вратарь	2	1	1
4.9	Болельщики	2	1	1
4.10	Спасение самолёта	2	1	1
4.11	Спасение от великана	2	1	1
4.12	Непотопляемый парусник	2	1	1
Раздел 5 Проектная деятельность		18	5	13
5.1	Работа над индивидуальным проектом	18	5	13
Раздел 6 «Массовая работа с учащимися»		1		1

6.1	Участие детей в конкурсах, выставках, фестивалях.	1	-	1
Раздел 7 «Итоговая аттестация учащихся».		3		3
7.1	Тестирование.	1	-	1
7.2	Персональные выставки.	1	-	1
7.3	Итоговое занятие	1	-	1
	Итого часов:	72	31.5	40.5

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА 2-Й ГОД ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема	Основное содержание	Основные формы работы	Средства обучения и воспитания	Ожидаемые результаты	Формы контроля
1.1	Вводное занятие	Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с программой курса	беседа	Презентация	Познакомить детей с правилами безопасного пользования компьютерами, конструктором	опрос
1.2	Идея создания роботов. История робототехники.	Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок. Демонстрация передовых технологических разработок, представляемых в Токио на Международной выставке роботов. История робототехники.от глубокой древности до наших дней	беседа	Презентация	Познакомить детей с понятием робот, какие виды роботов бывают, их значение в мире людей. Закрепить интерес к занятиям робототехникой	опрос
Раздел 2«Знакомство с конструктором WeDo. Элементы набора. Первые шаги»						
2.1.	Знакомство с конструктором ЛЕГО-WEDO	Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора. Выработка навыков различения деталей вкоробке, умения слушать инструкцию педагога.	беседа практическая работа	Презентация, компьютер, конструктор	Познакомить детей с конструктором ЛЕГО, с формой ЛЕГО-деталей, которые похожи на кирпичики, и вариантами их	3

					скреплений. Начать составлять ЛЕГО-словарь.	
2.2.	Мотор и ось	Знакомство с мотором. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка поворота изображений и подсоединения мотора к ЛЕГО-коммутатору.		Интерактивная доска, компьютеры с программным обеспечением, конструктор LegoWedo	Сформировать представления о принципе работы мотора. Познакомить детей с панелью инструментов, функциональными командами; составление программы в режиме Конструирования.	текущий контроль – результат практикума
2.3	Зубчатые колёса	Знакомство с зубчатыми колёсами. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы.	беседа практическая работа		Сформированное представление о зубчатых передачах, где встречаются в реальной жизни	текущий контроль – результат практикума
2.4	Понижающая зубчатая передача	Знакомство с понижающей и повышающей зубчатыми передачами. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения. Понятие ведомого колеса.	практическая работа	Интерактивная доска, компьютеры с программным обеспечением, конструктор LegoWedo	Закрепить знания о различных видах зубчатых передач. Знать понятия ведущего и ведомого колес.	Опрос
2.5	Повышающая зубчатая передача					

2.6	Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo.	Структура и ход программы. Датчики и их параметры: • Датчик расстояния; • Датчик наклона.	практическая работа	Интерактивная доска, компьютеры с программным обеспечением, конструктор LegoWedo	Сформировать представление о работе датчиков наклона и расстояния на примере сборки моделей «Лягушки»	текущий контроль – результат практикума
2.7	Ременная передача	Знакомство с перекрёстной и ременной передачей Построение модели, показанной на картинке. Сравнение данных видов передачи.	практическая работа		Познакомить детей с такой деталью как шкив, ремень. Где применяется ременная передача. Находить отличия от зубчатых передач.	Опрос
2.8	Снижение и увеличение скорости	Знакомство со способами снижения и увеличения скорости. Построение модели, показанной на картинке.	практическая работа		Сформировать представление о способах повышения и понижения скорости передач	текущий контроль – результат практикума
2.9	Коронное зубчатое колесо	Знакомство с коронными зубчатыми колёсами. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы.			Уметь сравнивать вращения зубчатых колёса в данном занятии с тем, как они вращались в предыдущих занятиях:	текущий контроль – результат практикума

					«Повышающая зубчатая передача» и «Понижающая зубчатая передача».	
2.10	Червячная зубчатая передача	Знакомство с червячной зубчатой передачей Построение модели, показанной на картинке. Сравнение вращения зубчатых колёс в данном занятии с тем, как они вращались в предыдущих занятиях: «Зубчатые колёса», «Промежуточное зубчатое колесо», «Повышающая зубчатая передача», «Понижающая зубчатая передача» и «Коронное зубчатое колесо». данных видов передачи.	практическая работа, беседа		Уметь отличать все виды передач	текущий контроль – результат практикума
2.11	Кулачок и рычаг	Кулачок. Рычаг как простейший механизм, состоящий из перекладки, вращающейся вокруг опоры. Понятие «плечо груза» и «плечо силы». Построение модели, показанной на картинке	практическая работа, беседа		Сформировать понятия о колебательных движениях, знать строение рычага и правильное соотношение «плеч»	текущий контроль – результат практикума
Раздел 3 «Основы программирования»						
3.1	Блок «Цикл»	Знакомство с понятием «Цикл» . Изображение команд в программе и на схеме. Сравнение работы Блока Цикл со Входом и без него	беседа, просмотр	Интерактивная доска, компьютеры с программным обеспечением, конструктор	Познакомить с вкладкой «Палитра», понятием алгоритм, блоками-	текущий контроль – результат практикума

				LegoWedo	командами	
3.2	Блоки «Прибавить к Экрану» и «Вычесть из Экрана»,	Знакомство с данными блоками. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы.	Практическая работа	Интерактивная доска, компьютеры с программным обеспечением, конструктор LegoWedo	Сформированное представление о вкладке «Экран», дать понятия «секундомер», «время», «счетчик»	текущий контроль – результат практика
3.3	Блок «Начать при получении письма»	Знакомство с блоком «Начать при получении письма» . Назначение данного блока. Использование блока «Начать при получении письма» в качестве «пульта дистанционного управления» для запуска другой программы, или для одновременного запуска нескольких различных программ.	Практическая работа		Создать механизмы и программы к ним, которые будут запускаться последовательно при использовании блока «Получение письма»	текущий контроль – результат практика
Раздел 4 «Конструирование заданных моделей»						
Тема 1. Работа с комплектами заданий «Забавные механизмы»						
4.1	Танцующие птицы	Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели. Использование модели для выполнения задач, по сути являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.	Практическая работа	Интерактивная доска, компьютеры с программным обеспечением, конструктор LegoWedo	Изучить процесс передачи движения в моделиЗакрепить знания о ременных передачах.	текущий контроль – результат практика
4.2	Умная вертушка	Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие	Практическая работа		Изучить процесс передачи движения в	текущий контроль –

		ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе, умения слушать инструкцию педагога.			зубчатой передаче, установить взаимосвязь между параметрами зубчатого колеса и продолжительностью вращения волчка.	результат практикума
4.3	Обезьянка-барабанщица		Практическая работа		Изучить рычажный механизм и влияние конфигурации кулачкового механизма на ритм барабанной дроби.	текущий контроль – результат практикума
Тема 2. Работа с комплектами заданий «Звери»						
4.4	Голодный аллигатор	Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели. Использование модели для выполнения задач, по сути являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Закрепление навыка соединения деталей.	Практическая работа	Интерактивная доска, компьютеры с программным обеспечением, конструктор LegoWedo	Изучить систему шкивов и ремней и механизма замедления, работающего в модели. Изучение жизни животных	текущий контроль – результат практикума
4.5	Рычащий лев	обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развитие умения	Практическая работа	Интерактивная доска, компьютеры с	Ознакомиться с работой коронного	текущий контроль –

		делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе, умения слушать инструкцию педагога.		програмным обеспечением, конструктор LegoWedo	зубчатого колеса в данной модели. Изучить понятие «прайд», потребности данного вида животных.	результат практику ма
4.6	Порхающая птица		Практическая работа	Интерактивная доска, компьютеры с программным обеспечением, конструктор LegoWedo	Изучить рычажный механизм, работающий в данной модели, понять, каким образом изменяется угол наклона головы и хвоста птицы, когда она поворачивается.	текущий контроль – результат практику ма
Тема 3. Работа с комплектами заданий «Футбол»						
4.7	Нападающий	Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели. Использование модели для выполнения задач, по сути являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Закрепление навыка соединения деталей.	Практическая работа	Интерактивная доска, компьютеры с программным обеспечением, конструктор LegoWedo	Изучить систему рычагов в данной модели. Научиться измерять и прогнозировать дальность удара мячом	текущий контроль – результат практику ма
4.8	Вратарь	обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку,	Практическая работа	Интерактивная доска, компьютеры с программным	Изучить систему шкивов и ремней в модели. Сформировать	текущий контроль – результат

		умения работы в группе, умения слушать инструкцию педагога.		обеспечением, конструктор LegoWedo	понятие о силе трения и ее влиянии на движение.	практику ма
4.9	Болельщики		Практическая работа	Интерактивная доска, компьютеры с программным обеспечением, конструктор LegoWedo	Изучить кулачковый механизм в модели. Настроить модель таким образом, чтобы она с помощью датчика расстояния могла фиксировать количество пропущенных голов. Провести футбольный матч с использованием двух предыдущих моделей.	текущий контроль – результат практику ма
Тема 4. Работа с комплектами заданий «Приключения»						
4.10	Спасение самолёта	Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели. Использование модели для выполнения задач, по сути являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие	Практическая работа	Интерактивная доска, компьютеры с программным обеспечением, конструктор LegoWedo	Сформированные навыки программирования модели с целью демонстрации знаний и умения работать с инструментами и технологическим и схемами.	текущий контроль – результат практику ма

4.11	Спасение от великана	ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе, умения слушать инструкцию педагога.	Практическая работа	Интерактивная доска, компьютеры с программным обеспечением, конструктор LegoWedo	Научиться использовать числа для определения звуков и продолжительности работы мотора. Написание сценария.	текущий контроль – результат практикума
4.12	Непотопляемый парусник		Практическая работа	Интерактивная доска, компьютеры с программным обеспечением, конструктор LegoWedo	Сформированные навыки программирования модели с целью демонстрации знаний и умения работать с инструментами и технологическим и схемами.	текущий контроль – результат практикума
Раздел 5 Проектная деятельность						
5.1	Работа над индивидуальным проектом	Обсуждение идей. Темы проектов.	Практическая работа	Интерактивная доска, компьютеры с программным обеспечением, конструктор LegoWedo	Развитие навыков постановки целей, навыков устной речи, коммуникативных навыков.	Презентация проектной идеи (прототипа, готового устройства)В зависимости от степени

						разработк и проекта
Раздел 6 «Массовая работа с учащимися»						
6.1	Участие детей в конкурсах, выставках, фестивалях.	Отбор лучших работ для выставок. Подготовка работ к выставке. Участие в выставке. Выполнение конкурсных работ по заданным темам.	Выставка, конкурс	Демонстрация работ	Участие в выставках конкурсах разного ранга	в и
Раздел 7 «Промежуточная и итоговая аттестация учащихся».						
7.1	Тестирование.	Проверка знаний, умения и навыков. Решение кроссвордов.	Тестирование	Раздаточный материал	Демонстрация полученных знаний.	
7.2	Персональные выставки.	Демонстрация всех работ выполненных на год.	Выставка		Рефлексия, сравнение результатов собственной деятельности с другими учащимися.	с
7.3	Итоговое занятие	Подведение итогов деятельности учащихся за второй год обучения. Рекомендации по работе в летний период.	Выставка, викторина	Презентация	Положительная динамика результативности.	

1.4. Планируемые результаты

В результате *первого* года обучения воспитанники должны **знать**:

- основные детали Лего-конструктора (назначение, особенности);
- виды конструкций: плоские, объёмные, неподвижное и подвижное соединение деталей;
- технологическую последовательность изготовления несложных конструкций.

Уметь:

- осуществлять подбор деталей, необходимых для конструирования (по виду и цвету);
- конструировать, ориентируясь на пошаговую схему изготовления конструкции;
- конструировать по образцу;
- с помощью педагога анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей; реализовывать творческий замысел.

В результате *второго* года обучения воспитанники должны **знать**:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания);
- создавать модели при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу.

Уметь:

- работать с литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию);
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания);
уметь критически мыслить.

БЛОК №2. «КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ»

2.1. Календарный учебный график

Год реализации программы	Учебный период												Продолжительность календарного года	
	сентябрь		октябрь	ноябрь	декабрь	январь		февраль	март	апрель	май			
I год обучения	.	2,5 нед	4 недели	4 недели	5 недель		3 нед.	4 недели	5 нед.	4 недели	4,5 недели		Промеж. аттестация	36 недель
II год обучения	4 недели		4 недели	4 недели	5 недель		3 нед.	4 недели	5 нед.	4 недели	3 нед	Промеж. аттестация		36 недель

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	количество
Книгопечатная продукция (кол-во на группу)	
Общеобразовательная общеразвивающая программа дополнительного образования	1 шт
рабочая программа	1 шт на каждую группу
Печатные пособия	
дидактический раздаточный материал	5 комплектов к наборам «Технология и физика»
методические разработки	
информационно-коммуникативные средства (кол-во на группу)	
Электронные адреса,	Группа в приложении Вайбер
технические средства обучения (кол-во на группу)	
мультимедийный компьютер с художественным программным обеспечением	14 шт
мультимедиапроектор	1 шт
экран	1 шт
Экранно-звуковые пособия (кол-во на группу)	
электронные методические разработки	30
Программное обеспечение	Программное обеспечение Lego WeDo
Учебно-практическое оборудование (кол-во на группу)	
столы, парты	8
стулья	16
мебель для книг и оборудования	2
Набор Lego Wedo	12
Набор Lego Wedo ресурсный	4
Набор лего кирпичей	8
Набор пластин	4
Набор крыш, колес	8
Набор «Первые механизмы»	5
Набор Lego «Аэропорт»	1

2.3 Формы аттестации

Механизм оценивания образовательных результатов

- наблюдение за работающими детьми;

- обсуждение результатов с обучающимися;

Текущий контроль знаний и умений ребят проводится по окончании изучения базовой темы, итоговый – в конце каждого полугодия. Форма организации итогового занятия – демонстрация изготовленных моделей, позволяет объективно определить уровень подготовки каждого ребенка.

Критерии оценки результативности определяются на основании содержания образовательной программы и в соответствии с ее прогнозируемыми результатами. Оценивание результатов тестирования условно производится по пятибалльной системе:

Отличное освоение – 5: успешное освоение воспитанником более 70 процентов содержания образовательной программы;

Хорошее – 4: успешное освоение воспитанником от 60 до 70% содержания образовательной программы

Удовлетворительное – 3: успешное освоение воспитанником от 50 до 60% содержания образовательной программы

Слабое – 2: освоение воспитанником менее 50 % содержания образовательной программы.

Полное отсутствие – 1

Формы подведения итогов

- организация выставки лучших работ,
- представление собственных моделей,
- работа над проектами

2.4 Оценочные материалы

1. Теоретические знания						
1.1. Знания в области техники безопасности						
<i>Максимальная выраженность</i>	5	4	3	2	1	<i>Минимальная выраженность</i>
Ребёнок хорошо знает возможности инструментов						Ребёнок не представляет потенциальной опасности используемых инструментов
Ребёнок уверенно формулирует правила Т.Б. и личной гигиены при работе в объединении.						Ребёнок не может самостоятельно сформулировать правила техники безопасности в объединении
1.2. Простые механизмы						
Ребёнок знает виды простых механизмов, их функции и их применение						Ребёнок затрудняется назвать виды деталей, которые составляют простые механизмы, их функцию, применение
Ребёнок может самостоятельно использовать простые механизмы и средства для сбора данных и расширения своих возможностей изучения окружающего мира						Ребёнок не может самостоятельно использовать простые механизмы и средства для сбора данных и расширения своих возможностей изучения окружающего мира.
1.3. Программирование						
Ребёнок может самостоятельно работать в программе LegoWedo						Ребёнку трудно самостоятельно работать в программе LegoWedo
Ребёнок может самостоятельно продумать алгоритм действия модели и ее запрограммировать.						Ребёнок не может самостоятельно продумать алгоритм действия модели и ее запрограммировать.
Ребёнок знает все команды, их графическое обозначение, их функции						Ребёнок не знает команды, их графическое обозначение, или функции
1.3.Работа с комплектами заданий						
Ребёнок может самостоятельно собрать модели,						Ребёнок не может самостоятельно собрать

представленные в программе						модели, представленные в программе
Ребёнок может самостоятельно запрограммировать модель, придумать новую программу по своему замыслу						Ребёнок не может самостоятельно запрограммировать модель, придумать новую программу по своему замыслу, часто пользуется помощью педагога.
Ребёнок может модернизировать модель, данную в программе.						Ребёнок не может модернизировать модель, данную в программе.
3. Личностные качества ребёнка						
3.1. Коммуникативность						
Ребёнок при затруднениях общается за помощью к другим детям.						При затруднениях остаётся с ними наедине или не обращается за помощью
Выражает готовность к коллективной деятельности						Предпочитает работать индивидуально
3.2. Толерантность						
Разрешает конфликты конструктивным путём						Легко втягивается в конфликтные ситуации
Способен к сопереживанию						Не умеет слушать и слышать
Демонстрирует уступчивый, доброжелательный стиль поведения						Демонстрирует агрессивный стиль поведения
3.3. Трудолюбие						
Работу выполняет тщательно						Работу выполняет небрежно, неаккуратно
Стремится самостоятельно исправлять ошибки, достигать результатов						Ошибки исправляет после вмешательства педагога

Критерии оценки результативности определяются на основании содержания образовательной программы и в соответствии с ее прогнозируемыми результатами. Оценивание результатов тестирования условно производится по пятибалльной системе:

Отличное освоение – 5: успешное освоение воспитанником более 70 процентов содержания образовательной программы;

Хорошее – 4: успешное освоение воспитанником от 60 до 70% содержания образовательной программы

Удовлетворительное – 3: успешное освоение воспитанником от 50 до 60% содержания образовательной программы
 Слабое – 2: освоение воспитанником менее 50 % содержания образовательной программы.
 Полное отсутствие – 1

Показатели (оцениваемые параметры).	Критерии.	Степень выраженности оцениваемого качества.	Возможное число баллов.	Методы диагностики.
1. Теоретическая подготовка ребенка.				
1.1. Теоретические знания по основным разделам учебно-тематического плана программы.	Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям	Минимальный уровень-ребенок овладел менее чем ½ объема знаний, предусмотренных программой. Средний уровень-объем усвоенных знаний составляет более ½. Максимальный уровень-освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период.		
1.2. Владение специальной терминологией.	Осмысленное и правильное использование специальной терминологией.	Минимальный уровень-ребенок, как правило, избегает употреблять специальные термины. Средний уровень-сочетает специальную терминологию с бытовой. Максимальный уровень – спец.термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием.		Наблюдение, собеседование.

2. Практическая подготовка ребенка.				
2.1. Практические умения и навыки. предусмотренные программой.	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	<p>Минимальный уровень-ребенок овладел менее чем $\frac{1}{2}$ предусмотренных умений и навыков.</p> <p>Средний уровень-объем усвоенных умений и навыков составляет более $\frac{1}{2}$.</p> <p>Максимальный уровень – овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период.</p>		Защита проекта.
2.2. Владение специальным Лего и Спектра оборудованием	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения.	<p>Минимальный уровень-ребенок испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием.</p> <p>Средний уровень – работает с оборудованием с помощью педагога.</p> <p>Максимальный уровень – работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых затруднений.</p>		Контрольное задание.
2.3. Творческие навыки.	Креативность в выполнении практических заданий.	<p>Начальный(элементарный уровень) развития креативности – ребенок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.</p> <p>Репродуктивный уровень – в основном выполняет задания по схеме, образцу.</p> <p>Творческий уровень – выполняет</p>		Контрольное задание.

		практические задания с элементами творчества.		
3. Общеучебные умения и навыки				
<p>3.1. Учебно-интеллектуальные умения.</p> <p>3.1.1. Умение подбирать и анализировать специальную литературу.</p> <p>3.1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации.</p> <p>3.1.3. Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу.</p> <p>3.2. Учебно-коммуникативные умения.</p> <p>3.2.1. Умение слушать и слышать педагога.</p> <p>3.2.2. Умение выступать перед аудиторией.</p> <p>3.2.3. Умение участвовать в дискуссии.</p>	<p>Самостоятельность в подборе и анализе литературы.</p> <p>Самостоятельность в использовании компьютерными источниками информации.</p> <p>Самостоятельность в учебно-исследовательской работе.</p> <p>Адекватность восприятия информации, идущей от педагога.</p> <p>Свобода владения и подачи обучающимся подготовленной информации.</p> <p>Самостоятельность построения дискуссионного выступления, логика в построении доказательств.</p>	<p>Минимальный уровень умений–ребенок испытывает серьезные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога.</p> <p>Средний уровень – работает с литературой с помощью педагога и родителей.</p> <p>Максимальный уровень – работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей.</p> <p>-#-(аналогично 3.1.1.)</p>		<p>Анализ проектной или исследовательской работы.</p> <p>Наблюдение.</p> <p>Наблюдение.</p>
3.3. Учебно-	Способность	Минимальный уровень-ребенок		Наблюдение.

<p>организационные умения и навыки. 3.3.1. Умение организовать свое рабочее место. 3.3.2. Навыки соблюдения в процессе деятельности безопасности. 3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу.</p>	<p>самостоятельно готовить свое рабочее место к деятельности и убирать его за собой Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям. Аккуратность и соответствие в работе.</p>	<p>овладел менее чем ½ объема навыков соблюдения правил безопасности, предусмотренных программой. Средний уровень – объем усвоенных навыков составляет более ½ Максимальный уровень – освоил практически весь объем навыков, предусмотренных программой за конкретный период. Удовлетворительно-хорошо-отлично.</p>		
<p>4. Организационно-волевые качества.</p>				
<p>1. Терпение.</p>	<p>Способность переносить (выдерживать) известные нагрузки в течение определенного времени, преодолевать трудности.</p>	<p>Терпения хватает менее чем на ½ занятия. Более чем на ½ занятия. На всё занятие.</p>		<p>Наблюдение.</p>
<p>2. Воля.</p>	<p>Способность активно побуждать себя к практическим действиям.</p>	<p>Волевые усилия ребенка побуждаются извне. Иногда самим ребенком. Всегда-самим ребенком.</p>		
<p>3. Самоконтроль.</p>	<p>Умение контролировать свои поступки, (приводить к должному свои действия).</p>	<p>Ребенок постоянно действует под воздействием контроля извне. Периодически контролирует себя сам. Постоянно контролирует себя сам.</p>		

5. Ориентационные качества				
1. Самооценка.	Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям.	Завышенная. Заниженная. Нормальная.		Тестирование
2. Интерес к занятиям в детском объединении.	Осознанное участие ребенка в освоении ОП.	Продиктован ребенку извне. Периодически поддерживается самим ребенком. Постоянно поддерживается ребенком самостоятельно.		Наблюдение.
Поведенческие качества				
1. Конфликтность	Способность занять определенную позицию в конфликтной ситуации.	Периодически провоцирует конфликты Сам в конфликтах не участвует, старается их избегать. Пытается самостоятельно уладить возникающие конфликты		Тестирование.
2. Тип сотрудничества.	Умение воспринимать общие дела как свои собственные.	Избегает участия в общих делах. Участвует при побуждении извне. Инициативен в общих делах.		Наблюдение.

2.5 Методические материалы МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Основные формы занятий

Основные формы и приемы работы с учащимися:

- Беседа
- Ролевая игра
- Познавательная игра
- Задание по образцу
- По технологическим картам (с использованием инструкции)
- Творческое моделирование (создание модели-рисунка)

- **Вводное занятие** – педагог знакомит обучающихся с техникой безопасности, особенностями организации обучения и предлагаемой программой работы на текущий год. На этом занятии желательно присутствие родителей обучающихся (особенно 1-го года обучения).
- **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.

Различают три основных вида конструирования: по образцу, по условиям и по замыслу. Конструирование по образцу — когда есть готовая модель того, что нужно построить (например, изображение или схема). При конструировании по условиям — образца нет, задаются только условия, которым постройка должна соответствовать (например, домик для собачки должен быть маленьким, а для лошадки — большим). Конструирование по замыслу предполагает, что ребенок сам, без каких-либо внешних ограничений, создаст образ будущего сооружения и воплотит его в материале, который имеется в его распоряжении. Этот тип конструирования лучше остальных развивает творческие способности.

Деятельность учащихся первоначально имеет, главным образом, индивидуальный характер. Но постепенно увеличивается доля коллективных работ, особенно творческих, обобщающего характера – проектов.

Для успешного продвижения ребёнка в его развитии важна как оценка качества его деятельности на занятии, так и оценка, отражающая его творческие поиски. Оцениваются освоенные предметные знания и умения, а также универсальные учебные действия.

Приемы и методы организации занятий:

- **Объяснительно-иллюстративный метод обучения**

Учащиеся получают знания в ходе беседы, объяснения, дискуссии, из учебной или методической литературы, через экранное пособие в "готовом" виде.

- **Репродуктивный метод обучения**

Деятельность обучаемых носит алгоритмический характер, выполняется по инструкциям, предписаниям, правилам в аналогичных, сходных с показанным образцом ситуациях.

- **Метод проблемного изложения в обучении**

Прежде чем излагать материал, перед учащимися необходимо поставить проблему, сформулировать познавательную задачу, а затем, раскрывая систему доказательств, сравнивая точки зрения, различные подходы, показать способ решения поставленной задачи. Учащиеся становятся свидетелями и соучастниками научного поиска.

- **Частично-поисковый, или эвристический**

метод обучения заключается в организации активного поиска решения выдвинутых в обучении (или самостоятельно сформулированных)

познавательных задач в ходе подготовки и реализации творческих проектов.

- Исследовательский метод обучения обучаемые самостоятельно изучают основные характеристики простых механизмов и датчиков, работающих в модели, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи, ведут наблюдения и измерения и выполняют другие действия поискового характера. Инициатива, самостоятельность, творческий поиск проявляются в исследовательской деятельности наиболее полно.

Оптimalен следующий способ построения учебного процесса: сначала педагог объясняет учащимся тему занятия, задачи, которые они должны решить, средства и способы их выполнения. Параллельно с этим может идти показ вспомогательного материала, иллюстрирующего тему занятия: фотографии, презентации, журналы и схемы “Лего”, изделия учащихся других годов обучения.

При этом педагог может предложить детям просмотреть дидактические материалы, методические таблицы, схемы и пособия. Это создает благоприятную почву для развития познавательного интереса обучающихся и появления творческого настроения.

После изложения теоретических сведений педагог вместе с детьми переходит к практической деятельности. Все занятия проходят в группах с учетом индивидуальных особенностей обучаемых. Педагог подходит к каждому ребенку, разъясняет непонятное.

Учащиеся, выполняя задания учителя, испытывают собранные модели и анализируют предложенные конструкции. Далее они выполняют самостоятельную работу по теме, предложенной учителем. Помощь учителя при данной форме работы сводится к определению основных направлений работы и консультированию учащихся.

Самостоятельная работа выполняется учащимися в форме проектной деятельности, может быть индивидуальной, парной и групповой. Выполнение проектов требует от учащихся широкого поиска, структурирования и анализа дополнительной информации по теме. В конце занятия для закрепления полученных знаний и умений уместно провести анализ выполненной работы и разбор типичных ошибок.

На первых занятиях особенно важно похвалить каждого из учеников за выполненную работу, внушить уверенность в себе, воодушевить на продолжение обучения.

Перед началом занятий, а также когда дети устают, полезно проводить игровую разминку для кистей рук. В середине занятия физминутка для снятия локального и общего утомления.

Чтобы дети быстро не утомлялись и не теряли интерес к предмету, полезно вводить смену видов деятельности и чередование технических приёмов с

игровыми заданиями. Это особенно важно в группах 1-го года обучения, где обучаются младшие по возрасту дети.

Специфической особенностью преподавания курса является то, что лекции и беседы носят обзорный, базовый характер, а более глубокое изучение материала проводится в часы самостоятельной работы обучающихся. Для закрепления изученного материала дается задание на сборку конструкции, включающей в себя рассмотренный материал.

Этапы работы на занятиях

Установление взаимосвязей.

Устанавливая связи между уже имеющимся и новым опытом, полученным в процессе обучения, ребёнок приобретает знания. Конструктор помогает детям изучать основы информационных технологий, устанавливая взаимосвязи между идеями и подходами, которые применяются при выполнении заданий, представленными в видеофильмах и фотографиях, иллюстрирующих реально применяемые технологии.

Конструирование

Обучение в процессе практической деятельности предполагает создание моделей и практическую реализацию идей. Занятия с образовательными конструкторами ЛЕГО знакомят детей с тремя видами конструирования:

Свободное, не ограниченное жесткими рамками исследование, в ходе которого дети создают различные модификации простейших моделей, что позволяет им прийти к пониманию определённой совокупности идей.

Исследование, проводимое под руководством педагога и предусматривающее пошаговое выполнение инструкций, в результате которого дети строят модель, используемую для получения и обработки данных.

Свободное, не ограниченное жесткими рамками решение творческих задач, в процессе которого воспитанники делают модели по собственным проектам.

Рефлексия

Возможность обдумать то, что они построили, запрограммировали, помогает воспитанникам более глубоко понять идеи, с которыми они сталкиваются в процессе своей деятельности на предыдущих этапах. Размышляя, дети устанавливают связи между полученной ими новой информацией и уже знакомыми им идеями, а также предыдущим опытом.

Развитие

Творческие задачи, представляющие собой адекватный вызов способностям ребёнка, наилучшим образом способствуют его дальнейшему обучению и развитию. Радость свершения, атмосфера успеха, ощущение хорошо выполненного дела – всё это вызывает желание продолжать и совершенствовать свою работу. На этом этапе им предлагаются дополнительные творческие задания по конструированию или программированию.

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора LEGO позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. Собирая простые механизмы, ребята работают руками (что помогает развитию мелкой моторики), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

ЛИТЕРАТУРА

Нормативные акты

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Министерства образования Российской Федерации от 29.08.2013 г. № 1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
3. Концепция развития дополнительного образования детей в Российской Федерации до 2020 года;
4. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 04.07.2014 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей"».

Список литературы для педагога:

1. Безбородова Т. В. Первые шаги в геометрии. - М.: Просвещение, 2009.
2. Варяхова Т. Примерные конспекты по конструированию с использованием конструктора ЛЕГО // Дошкольное воспитание. - 2009. - № 2. - С. 48-50.
3. Венгер, Л.А. Воспитание и обучение (дошкольный возраст): учеб. пособие / П. А. Венгер. - М.: Академия, 2009. -230 с.
4. Волкова С.И. Конструирование. – М.: Просвещение, 1989.
5. Давидчук А.Н. Развитие у дошкольников конструктивного творчества. - М.: Гардарики, 2008. – 118 с.
6. Емельянова, И.Е., Максаева Ю.А. Развитие одарённости детей дошкольного возраста средствами конструктора ЛЕГО и компьютерно_игровых комплексов. – Челябинск: ООО «РЕКПОЛ», 2011. – 131 с.
7. Злаказов А.С., Горшков Г.А., Шевалдин С.Г. Уроки Лего-конструирования в школе. – М.: Бинوم, 2011. – 120 с.
8. Комарова Л. Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.: ЛИНКА-ПРЕСС, 2001.
9. Конструируем: играем и учимся Lego Dacta// Материалы развивающего обучения дошкольников. Отдел ЛЕГО-педагогики, ИНТ. - М., 2007. – 37 с.
10. Кузьмина Т. Наш ЛЕГО ЛЕНД // Дошкольное воспитание. - 2006. - № 1. - С. 52-54.
11. Куцакова Л. В. Занятия по конструированию из строительного материала в средней группе детского сада. – М.: Феникс, 2009. – 79 с.
12. Куцакова Л. В. Конструирование и художественный труд в детском саду: программа и конспекты занятий. – М.: Сфера, 2009. – 63 с.

13. Куцакова Л.В. Конструирование и ручной труд в детском саду. - М.: Эксмо, 2010. – 114 с.
14. ЛЕГО-лаборатория (Control Lab): Справочное пособие. - М.: ИНТ, 1998. – 150 с.
15. Лиштван З.В. Конструирование. - М.: Владос, 2011. – 217 с.
16. Лурия А. Р. Развитие конструктивной деятельности дошкольника// Вопросы психологии, 1995. – С. 27-32.
17. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО. – М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2003.– 104 с.
18. Парамонова Л. А. Конструирование как средство развития творческих способностей детей старшего дошкольного возраста: учебно-методическое пособие. - М.: Академия, 2008. - 80 с.
19. Парамонова Л. А. Теория и методика творческого конструирования в детском саду. – М.: Академия, 2009. – 97 с.
20. Петрова И. ЛЕГО-конструирование: развитие интеллектуальных и креативных способностей детей 3-7 лет // Дошкольное воспитание. - 2007. - № 10. - С. 112-115.
21. Рыкова Е. А. LEGO-Лаборатория (LEGO Control Lab). Учебно-методическое пособие. – СПб, 2001, - 59 с.
22. Селезнёва Г.А. Сборник материалов центр развивающих игр Леготека в ГОУ центр образования № 1317 – М., 2007г .- 58с.
23. Селезнёва Г.А. Сборник материалов «Игры» для руководителей Центров развивающих игр (Леготека) – М., 2007.- 44с.
24. Фешина Е.В. Лего конструирование в детском саду: Пособие для педагогов. - М.: Сфера, 2011. – 243 с.

Список литературы для учащегося

1. Автоматизированное устройство. ПервоРобот. Книга для учителя. К книге прилагается компакт – диск с видеофильмами, открывающими занятия по теме. LEGO WeDo, - 177 с., илл.
2. Аревшатян А. Lego. Книга идей.- М.: Эксмо, 2013
3. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.-М.: Инт, 1998.

Интернет-ресурсы

1. <http://www.int-edu.ru/>
2. <http://www.lego.com/ru-ru/>
3. <http://education.lego.com/ru-ru/preschool-and-school>

2.7 Глоссарий

Ключевые понятия образовательной

В образовательной программе используются следующие термины и понятия:

Общие термины:

Дополнительная общеобразовательная программа – документ, определяющий содержание дополнительного образования. К дополнительным образовательным программам относятся: дополнительные общеразвивающие программы, дополнительные предпрофессиональные программы (Ст.12 п.4 ФЗ-273 «Об образовании в РФ»).

Учебный план – документ, который определяет перечень, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и, если иное не установлено настоящим Федеральным законом, формы промежуточной аттестации обучающихся.

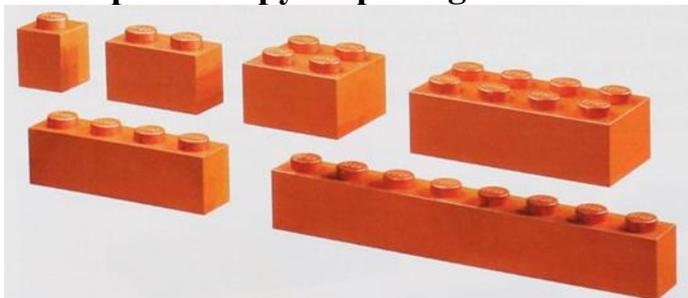
Рабочая программа – часть образовательной программы, определяющий объем, содержание и порядок реализации дополнительных общеобразовательных программ.

Учащиеся – лица, осваивающие образовательные программы начального общего, основного общего или среднего общего образования, дополнительные общеобразовательные программы;

Средства обучения и воспитания – приборы, оборудование, включая спортивное оборудование и инвентарь, инструменты (в том числе музыкальные), учебно-наглядные пособия, компьютеры, информационно-телекоммуникационные сети, аппаратно-программные и аудиовизуальные средства, печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы и иные материальные объекты, необходимые для организации образовательной деятельности

Специальные термины:

Словарь конструктора Lego:



Кирпичи, кубики ил блоки



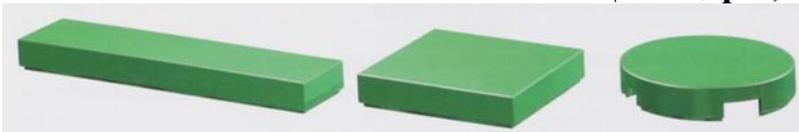
Пластины



Скошенные кирпичи, клювики



Цилиндры, конусы



Плитки, панели



Арки



Большие и маленькие пластины, платы

Алгоритм - набор инструкций, описывающих порядок действий исполнителя для достижения результата решения задачи за конечное число действий, при любом наборе исходных данных.

Датчик расстояния позволяет обнаружить объекты на расстоянии до 15 см, соответственно можно запрограммировать выполнение каких-либо действий при наступлении этого события. Например, чтобы машинка при обнаружении препятствия не сталкивалась с ним, а ехала в обратную сторону.

Датчик наклона различает шесть положений: «носом вверх», «носом вниз», «на левый бок», «на правый бок», «нет наклона» и «любой наклон». На каждое такое событие можно задать свое действие.

Лего-коммутатор - через USB-порт компьютера подается питание на моторы, а также осуществляется обмен данными между датчиками и к **Ресурсный набор WeDo** приобретается дополнительно к базовому и расширяет его технические и образовательные возможности компьютером.

Зубчатое колесо - Колесо, по периметру которого расположены зубья. Зубья одного колеса входят в зацепление с зубьями другого колеса и передают ему движение. Их часто называют шестернями.

Зубчатое колесо, коронное - В таком колесе зубья располагаются на одной из его боковых поверхностей, придавая колесу сходство с короной. Коронное зубчатое колесо, работая в паре с обычным зубчатым колесом, изменяет направление вращения на 90° .

Зубчатое колесо, червячное - Это цилиндр, имеющий один зуб, выполненный в виде спирали (наподобие винта). В паре с обычным зубчатым колесом используется для снижения скорости и повышения передаваемого усилия.

Кулачок - Колесо некруглой, яйцеобразной формы, которое используют для преобразования вращательного движения (кулачка) в возвратно-поступательное движение соприкасающегося с ним тела (толкателя).

Осевая симметрия - Фигура называется симметричной относительно прямой А, если для каждой точки фигуры симметричная ей точка относительно прямой А также принадлежит этой фигуре.

Программа Набор инструкций для компьютера.

Ремень - Замкнутая лента, надетая на два шкива, чтобы один из них мог вращать другой.

Рычаг - Перекладина, которая при приложении силы, поворачивается вокруг какой-либо фиксированной точки (оси).