

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа №2 с углубленным изучением отдельных
предметов п.г.т. Усть-Кинельский городского округа Кинель Самарской области
структурное подразделение детский сад «Золотой петушок»

ПРИНЯТА:
на Педагогическом совете № 1
Протокол № 1
от «29» 08.2022г.



**Дополнительная образовательная -
дополнительная общеразвивающая программа
технической направленности
«LEGO инженеры»**

Возраст обучающихся – 6-7 лет
Срок реализации - 1 год
Разработчик: Смолякова
Ирина Викторовна
педагог - психолог

Кинель, 2022 год

Оглавление

1. Пояснительная записка	3
2. Учебно-тематический план	8
3. Содержание	10
4. Методическое обеспечение	18
5. Список литературы.....	21

1. Пояснительная записка

Введение

XXI век – век активной информатизации, компьютеризации и роботостроения. Технические достижения всё быстрее проникают во все сферы человеческой жизнедеятельности и вызывают интерес детей к современной технике.

Характерная черта нашей жизни – нарастание темпа изменений. Мы живем в мире, который совсем не похож на тот, в котором мы родились. И темп изменений продолжает нарастать.

Сегодняшним дошкольникам предстоит:

- работать по профессиям, которых пока нет,
- использовать технологии, которые еще не созданы,
- решать задачи, о которых мы можем лишь догадываться.

Технические объекты окружают детей повсеместно, в виде бытовых приборов и аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и других машин. Детям с раннего возраста интересны двигательные игрушки. В дошкольном возрасте они пытаются понимать, как это устроено. Благодаря разработкам компании LEGO System на современном этапе появилась возможность уже в дошкольном возрасте знакомить детей с основами строения технических объектов.

Программа дополнительного образования «LEGOИнженеры» **технической направленности** разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования. Воспитанники смогут в теории и на практике познакомиться с первыми механизмами, с основными принципами механики и основами программирования с помощью образовательных конструкторов LEGO.

Новизна программы заключается в технической направленности образовательного процесса, который базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества.

Техническое творчество является одним из важных способов формирования у детей дошкольного возраста целостного представления о мире техники, устройстве конструкций и механизмов, принципах программирования, а также стимулирует творческие и изобретательские способности. В процессе занятий LEGO-конструированием у детей развиваются психические процессы и мелкая моторика, а также они получают знания о счете, пропорции, симметрии, прочности и устойчивости конструкции. LEGO-конструирование помогает детям дошкольного возраста воплощать в жизнь свои задумки, строить и фантазировать, увлеченно работая видя конечный результат.

Педагогическая целесообразность применения деятельностного подхода, проектных и исследовательских методов в программе определяется целями и задачами программы.

Актуальность программы заключается в следующем:

- востребованность расширения спектра образовательных услуг и обеспечения вариативных форм дошкольного образования;
- расширение сферы личностного развития детей дошкольного возраста, в том числе в естественнонаучном направлении;
- требования муниципальной и региональной политики в сфере дошкольного образования – развитие основ технического творчества (конструирование и моделирование) и формирование технических умений детей в условиях модернизации дошкольного образования;
- недостаточно опыта системной работы по развитию технического творчества детей дошкольного возраста посредством использования LEGO-конструктора;
- отсутствие методического обеспечения формирования основ технического творчества.

Цель программы: развитие технического творчества у детей дошкольного возраста посредством LEGO-конструирования.

Для реализации поставленной цели определены следующие **задачи:**

• *Образовательные:*

- 1) познакомить с основными деталями LEGO-конструктора, видами конструкций;
- 2) способствовать развитию умения создавать различные конструкции по образцу, схеме, рисунку, условиям, словесной инструкции;
- 3) формировать первичные представления о конструкциях, простейших основах механики, основ программирования;
- 4) познакомить с основными приемами сборки простейших механизмов и конструкций, составлению таблицы для отображения и анализа данных, составлению компьютерных программ для движения механизмов.

• *Развивающие:*

- 1) развивать умение сравнивать предметы по форме, размеру, цвету, находить закономерности, отличия и общие черты в конструкциях;
- 2) развивать умение видеть конструкцию конкретного объекта, анализировать ее основные части;
- 3) развивать умение постановки технической задачи, собирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи и материально осуществлять свой творческий замысел;
- 4) формировать умение осуществлять анализ и оценку проделанной работы.

• *Воспитательные:*

- 1) развивать коммуникативные способности и навыки межличностного общения;
- 2) формировать навыки сотрудничества при работе в коллективе, в команде, малой группе;

3) формировать основы безопасности собственной жизнедеятельности и окружающих людей, необходимых при конструировании робототехнических моделей;

4) воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам.

Программа основывается на следующих принципах:

1) обогащение (амплификация) детского развития;

2) систематичность и последовательность («от простого к сложному»);

3) наглядность (иллюстративное изображение изучаемых объектов и понятий);

4) доступность (поэтапное изучение материала, преподнесение его последовательными блоками и частями, соответственно возрастным и индивидуальным особенностям);

5) содействие и сотрудничество детей и взрослых, признание ребенка полноценным участником (субъектом) образовательных отношений (НОД и совместная деятельность);

6) поддержка инициативы детей в практико-ориентированной деятельности;

7) формирование у детей познавательных интересов и действий в практико-ориентированной деятельности;

8) возрастная адекватность (соответствие условий, требований, методов возрасту и особенностям развития);

9) материальное осуществление творческого замысла.

Отличительной особенностью данной программы от других программ является то, образовательные конструкторы LEGO представляют собой новую, отвечающую требованиям современного ребенка "игрушку". Причем, в процессе игры и обучения ученики собирают своими руками игрушки, представляющие собой предметы, механизмы из окружающего их мира. Таким образом, ребята знакомятся с техникой, открывают тайны механики, прививают соответствующие навыки, учатся работать, иными словами, получают основу для будущих знаний, развивают способность находить оптимальное решение, что, несомненно, пригодится им в течение всей будущей жизни. Организация выставок, использование детских работ для учебных пособий играют существенную роль в воспитании. Программа позволяет многим детям найти своё место в жизни, развить в себе способности творческого самовыражения или просто заняться интересным и полезным делом, а также - это работа над творческими проектами, участие в выставках и конкурсах.

Возраст детей: 6-7 лет.

Сроки реализации: 1 год

Формы обучения: очная, занятия проводятся с дифференцируемым подходом к каждому ребенку и включают в себя как теоретическую часть, так и практическое выполнение задания.

На групповых занятиях используются игровые моменты, викторины, конкурсы загадок, ребусов. В качестве валеологических пауз - шуточные упражнения и упражнения для разрядки и снятия напряжения, пальчиковая гимнастика и гимнастика для глаз. Воспитательные моменты проходят в виде бесед, конкурсов рисунков, конкурсов по изготовлению подарков и сувениров к праздникам для родных и близких, командных соревнований на свежем воздухе, экскурсий и прогулок, участия в природоохранных акциях и т.д.

Формы организации деятельности: групповая, всем составом.

Режим занятий: 2 занятия в неделю по 30 минут.

Примерная структура занятия

1. Организационный момент (1-2 минуты)
2. Разминка. Короткие логические, математические задачи и задачи на развитие внимания (1-3 минут)
3. Пальчиковая гимнастика (1 минута)
4. Объяснение нового материала или фронтальная работа по решению новых задач (15-18 минут)
5. Зрительная гимнастика (1 минута)
6. Физминутка (1 минута)
7. Релаксация (1 минута)
8. Подведение итогов (2-3 минуты)

По каждой теме детьми выполняются самостоятельные работы, позволяющие судить о том, как усвоен пройденный материал.

Ожидаемые результаты:

Планируемые результаты. В результате освоения программы обучающиеся будут:

• **знать:**

- 1) основные детали LEGO-конструктора (назначение, особенности);
- 2) простейшие основы механики (устойчивость конструкций, прочность соединения, виды соединения деталей механизма);
- 3) виды конструкций: плоские, объёмные, неподвижное и подвижное соединение деталей;
- 4) технологическую последовательность изготовления несложных конструкций;
- 5) принципы программирования простейших механизмов.

• **уметь:**

- 1) осуществлять подбор деталей, необходимых для конструирования (по виду и цвету).
- 2) конструировать, ориентируясь на образец и пошаговую схему изготовления конструкции;
- 3) анализировать и планировать предстоящую практическую работу;
- 4) самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;
- 5) реализовывать творческий замысел;

б) осуществлять контроль качества результатов собственной практико-ориентированной деятельности;

7) составлять программу для того или иного действия механизма.

Формами подведения итогов реализации программы и контроля деятельности являются:

1) участие детей в творческих соревнованиях;

2) выставки детских творческих работ;

3) мониторинг достижений детей.

Формы промежуточной аттестации: устные опросы, работа по карточкам, самостоятельная практическая работа.

Способы определения результативности:

- мониторинг (первый этап вводный - сентябрь, второй этап промежуточный ноябрь-декабрь, второй этап - конечный апрель-май);

- подведение итогов за полугодия по баллам («зарабатываются» в течение года по выполненной работе, ответу на вопрос, победе в соревновании и конкурсе, выставлении работ на выставках).

2. Учебно-тематический план

№ недели	№ занятия	ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ	Кол-во часов
1	1	Входная диагностика	1
2	2	Серия «Простые механизмы». Постройка первой и второй принципиальной модели А1 и А2. Выполнение первого основного задания А6. (Карусель)	1
3,4	3	Серия «Простые механизмы». Постройка третьей, четвертой и пятой принципиальной модели А3, А4 и А5. Выполнение второго основного задания А7. (Карусель)	2
5	4	Практическое творческое задание. Радиолокационный радар.	1
6	5	Серия «Простые механизмы». Постройка второй принципиальной модели В2»	1
7	6	Серия «Простые механизмы». Выполнение основного задания В5	1
8	7	Серия «Простые механизмы». Выполнение основного задания В6	1
9	8	Серия «Простые механизмы». Практическое творческое задание. «Тачка»	1
10	9	Серия «Простые механизмы». Сбор рычага первого рода (модель С1).	1
11	10	Серия «Простые механизмы». Сбор рычага первого рода (модель С2).	1
12	11	Серия «Простые механизмы». Сборка основной модели «Катапульта» С3	1
13	12	Серия «Простые механизмы». Сборка основной модели «Катапульта» С4	1
14,15	13	Серия «Простые механизмы». Исследовательская деятельность. Анализ принципиальных моделей С1 и С2, а так же С3 и С4.	2
16	14	Серия «Простые механизмы». Построение принципиальной модели Д1 (направление вращения).	1
17	15	Серия «Простые механизмы». Построение принципиальной модели Д2 (изменение направления вращения)	1
18	16	Серия «Простые механизмы». Построение принципиальной модели Д3 (увеличение скорости вращения)	1
19	17	Серия «Простые механизмы». Построение принципиальной модели Д4 (уменьшение скорости вращения)	1
20	18	Серия «Простые механизмы». Построение принципиальной модели Д5 (закреплённый шкиф или блок)	1

21	19	Промежуточная диагностика	1
22	20	Серия «Простые механизмы». Построение основной модели Д6 «Сумасшедшие полы»	1
23	21	Серия «Простые механизмы». Построение основной модели Д7 «Сумасшедшие полы»	1
24, 25	22	Серия «Простые механизмы». Практическое творческое задание. Подъёмный кран.	2
26	23	Знакомство с конструктором по образовательной робототехнике WeDo 2.0. Название и способы соединения деталей разных видов.	1
27	24	Серия конструкторов по образовательной робототехнике WeDo 2.0. Базовый уровень 1. Создание проекта «Тяга».	1
28	25	Серия конструкторов по образовательной робототехнике WeDo 2.0. Базовый уровень 2. Создание проекта «Скорость».	1
29	26	Серия конструкторов по образовательной робототехнике WeDo 2.0. Базовый уровень 3. Создание проекта «Прочные конструкции».	1
30	27	Серия конструкторов по образовательной робототехнике WeDo 2.0. Базовый уровень 4. Создание проекта «Метаморфоз лягушки».	1
31	28	Серия конструкторов по образовательной робототехнике WeDo 2.0. Практическое творческое задание. Автомобильный кран.	1
32	29	Серия конструкторов по образовательной робототехнике WeDo 2.0. Базовый уровень 5. Создание проекта «Растения и опылители».	1
33	30	Серия конструкторов по образовательной робототехнике WeDo 2.0. Базовый уровень 6. Создание проекта «Предотвращение наводнения».	1
34	31	Серия конструкторов по образовательной робототехнике WeDo 2.0. Базовый уровень 7. Создание проекта «Десантирование и спасение».	1
35	32	Серия конструкторов по образовательной робототехнике WeDo 2.0. Базовый уровень 8. Создание проекта «Сортировка и переработка».	1
36	33	Серия конструкторов по образовательной робототехнике WeDo 2.0. Практическое творческое задание «автоматический отбиватель мяча»	1
37	34	Итоговая диагностика	1
ИТОГО			32

3. Содержание изучаемого курса программы.

Занятие 2.

Тема: Серия «Простые механизмы». Постройка первой и второй принципиальной модели А1 и А2. Выполнение первого основного задания А6 «Карусель».

Теоретическая часть.

Рассмотреть первую собранную модель А1 «направление вращения» по инструкции по сборке «А» стр. с 4 по 8, шаги с 1 по 7. Работа с рабочими листами (отметить зубчатые колёса, испытать модель, выполнить наблюдение (за маркером положения).

Рассмотреть вторую собранную модель А2 «промежуточное зубчатое колесо» по инструкции по сборке «А» стр. с 10 по 14, шаги с 1 по 8. Работа с рабочими листами (отметить зубчатые колёса, испытать модель, выполнить наблюдение (за серой осью).

Практическая часть.

Постройка первой и второй принципиальной модели А1. Постройка первого основного задания «Карусель» по инструкции А6.

Занятие 3.

Тема: Серия «Простые механизмы». Постройка третьей, четвертой и пятой принципиальной модели А3, А4 и А5. Выполнение второго основного задания А7 «Карусель».

Теоретическая часть.

Рассмотреть третью собранную модель А3 «увеличение скорости вращения» по инструкции по сборке «А» стр. с 16 по 20, шаги с 1 по 7. Работа с рабочими листами (отметить зубчатые колёса, испытать модель, выполнить наблюдение (за большим ведущим колесом).

Рассмотреть четвёртую собранную модель А4 «уменьшение скорости вращения» по инструкции по сборке «А» стр. с 22 по 26, шаги с 1 по 7. Работа с рабочими листами (отметить зубчатые колёса, испытать модель, выполнить наблюдение (за маленьким ведущим колесом и большим ведомым колесом)).

Рассмотреть пятую собранную модель А5 «под углом» по инструкции по сборке «А» стр. с 28 по 32, шаги с 1 по 8. Работа с рабочими листами (отметить зубчатые колёса, испытать модель, выполнить наблюдение (за маленьким ведущим колесом).

Практическая часть.

Постройка третьей, четвертой и пятой принципиальной модели А3, А4 и А5. Постройка второго основного задания по инструкции А7 «Карусель». Сравнить принципиальную модель А3, А4 и А5. Сравнить карусель А6 с А7.

Занятие 4.

Тема: «Практическое творческое задание. Радиолокационный радар».

Практическая часть

Изготовление изготовления основания с вращающимся радаром.

Занятие 5.

Тема: Серия «Простые механизмы». Постройка второй принципиальной модели В2.

Теоретическая часть.

Рассказать детям о том, что для того, чтобы принципиальные модели работали правильно, их надо держать в правильном положении. Работа с изображениями принципиальных моделей. Знакомство с понятием «трение».

Практическая часть.

Сборка второй В2 (роликовая модель) по инструкции. Постройка пандуса для испытания моделей. Сравнение моделей.

Занятие 6.

Тема: Серия «Простые механизмы. Выполнение основного задания В5».

Теоретическая часть.

Рассматривание инструкции по сборке В5, стр. с 22 по 30, шаги с 1 по 13. Отметить, какой тип колёс используется для передних колёс. При необходимости ученикам нужно напомнить, что трение может оказывать влияние на движение. Если колеса расположены слишком близко к корпусу модели, они не могут свободно вращаться.

Практическая часть.

Сбор модели «Машины» В5 по инструкции.

Занятие 7.

Тема: Серия «Простые механизмы. Постройка шестой принципиальной модели В6».

Теоретическая часть.

Рассматривание инструкции по сборке В6, стр. с 32 по 40, шаги с 1 по 13.

Практическая часть.

Сбор модели «Машины» В6 по инструкции.

Занятие 8.

Тема: Серия «Простые механизмы». Практическое творческое задание. «Тачка».

Теоретическая часть.

Рассматривание иллюстрации и сопроводительного текста к занятию. Напомнить ребятам о принципиальных моделях, с которыми они работали. Обсудить вместе с ребятами задачи, сформулированные в проектом задании. Обсудите требования и ограничения, которые нужно учитывать при выполнении проектного задания. Обратит внимание на эти проблемы, задавая вопросы. Например:

- Как будет выглядеть ваша модель? (Это может быть ручная тележка с колесами и, возможно, ручками для толкания и местом для груза. Или это будет просто тачка, как на рисунке).

Практическая часть.

Сборка модели.

Занятие 9.

Тема: Серия «Простые механизмы». Сбор рычага первого рода (модель С1).

Теоретическая часть.

Рассмотреть иллюстрацию рычага. Зафиксировать внимание ребят на том, что у рычагов первого рода ось вращения расположена между точкой приложения силы и грузом. Определить, какие из предложенных предметов относятся к рычагам первого рода.

Практическая часть.

Сборка рычага первого рода (модель С1).

Занятие 10.

Тема: Серия «Простые механизмы». Сбор рычага первого рода (модель С2).

Теоретическая часть.

Рассмотреть иллюстрацию рычага. Напомнить ребятам о том, что у рычагов первого рода ось вращения расположена между точкой приложения силы и грузом.

Практическая часть.

Сборка рычага первого рода (модель С2).

Занятие 11.

Тема: Серия «Простые механизмы». Сборка основной модели «Катапульта» С3.

Теоретическая часть.

Рассмотреть инструкцию по сборке основной модели С3, страницы с 16 по 30, шаги с 1 по 16. Обратить внимание ребят на технику безопасности при работе с катапультой (не направлять в лицо). Ответ на вопрос: к какому роду рычагов относится катапульта С3.

Практическая часть.

Сборка основной модели «Катапульта» С3.

Занятие 12.

Тема: Серия «Простые механизмы». Сборка основной модели «Катапульта» С4.

Теоретическая часть.

Используйте инструкцию по сборке С4, страница 32, шаг 1. Попросить учеников назвать детали, пока они рассматривают модель. Пусть ребята посчитают количество ЛЕГО-шипов от оси вращения до груза. Напомнить ребятам на технике безопасности при работе с катапультой (не направлять в лицо). Ответ на вопрос: к какому роду рычагов относится катапульта С4.

Практическая часть.

Сборка основной модели «Катапульта» С4.

Занятие 13.

Тема: Серия «Простые механизмы». Исследовательская деятельность. Сравнение работы катапульта С1 и С2, а так же С3 и С4.

Теоретическая часть.

Внимательно рассмотреть картинки моделей и сравнить катапульта модели С3 с катапультой модели С4. Посчитать количество ЛЕГО-шипов или отверстий балки на участке от оси вращения до груза в обеих моделях. Объяснить, чем отличаются эти модели. Помочь ребятам заметить, что несмотря на то, что обе катапульти относятся к рычагам первого рода, расстояние от груза до оси

вращения у них разное. Сделать прогноз: какая катапульта бросит шину дальше?

Практическая часть.

Испытание моделей С1 и С2. а так же С3 и С4. Выводы.

Занятие 14.

Тема: Серия «Простые механизмы». Построение принципиальной модели Д1 (направление вращения).

Теоретическая часть.

Вопросы для обсуждения: что вы знаете об этом простом механизме, где он используется? Наблюдение за маркером положения. Рассмотрение инструкции по сборке.

Практическая часть.

Сборка принципиальной модели Д1 (направление вращения).

Занятие 15.

Тема: Серия «Простые механизмы». Построение принципиальной модели Д2 (изменение направления вращения).

Теоретическая часть.

Рассмотрение инструкции по сборке. Напомнить ребятам, что жёлтые детали обозначают место, куда надо прикладывать силу (держат, толкать, поднимать) во время испытания принципиальных моделей. Ведь для того чтобы принципиальные модели работали должным образом, их надо держать в правильном положении.

Практическая часть.

Сборка принципиальной модели Д2 (изменения направления вращения).

Занятие 16.

Тема: Серия «Простые механизмы». Построение принципиальной модели Д3 (увеличение скорости вращения).

Теоретическая часть.

Рассмотрение инструкции по сборке. Отметить шкив. Повернуть рукоятку на один полный оборот и посчитать, сколько раз повернётся маркер положения. Результаты сравнить с принципиальными моделями Д1 и Д2.

Практическая часть.

Сборка принципиальной модели Д3 (увеличение скорости вращения).

Занятие 17.

Тема: Серия «Простые механизмы». Построение принципиальной модели Д4 (уменьшение скорости вращения).

Теоретическая часть.

Рассмотрение инструкции по сборке. Отметить шкив. Посчитать, сколько раз нужно повернуть рукоятку, чтобы маркер положения повернулся один раз. Понаблюдать, в какую сторону вращаются колёса, когда поворачиваем рукоятку. Результаты сравнить с принципиальными моделями Д1, Д2 и Д3.

Практическая часть.

Сборка принципиальной модели Д4 (уменьшение скорости вращения).

Занятие 18.

Тема: Серия «Простые механизмы». Построение принципиальной модели Д5 (закреплённый шкив или блок).

Теоретическая часть.

Рассматривание инструкции по сборке. Отметить шкив. Понаблюдать за направлениями движения нити при поднятии груза с помощью модели. Показать, что данная модель демонстрирует простой закреплённый шкив. Такой шкив всего лишь изменяет направление движения.

Практическая часть.

Сборка принципиальной модели Д5 (закреплённый шкив или блок).

Занятие 20.

Тема: Серия «Простые механизмы». Построение основной модели Д6 «Сумасшедшие полы».

Теоретическая часть.

Рассматривание иллюстрации и чтение сопроводительного текста. Рассматривание и использование инструкции по сборке основной модели: страницы с 34 по 54, шаги с 1 по 22. Посчитать количество ременных шкивов в модели. Понаблюдать, сколько раз нужно повернуть рукоятку, чтобы «сумасшедшие полы» в модели повернулись один раз.

Практическая часть.

Сборка основной модели Д6 («сумасшедшие полы»).

Занятие 21.

Тема: Серия «Простые механизмы». Построение основной модели Д7 «Сумасшедшие полы».

Теоретическая часть.

Рассматривание иллюстрации и чтение сопроводительного текста. Рассматривание и использование инструкции по сборке основной модели: страница 56, шаг 1. Аккуратно взять за один из «полов» и остановить его, чтобы увидеть, как проскальзывает ремень. Вспомнить названия деталей. Аккуратно взяться за деталь «пола» и удерживать ее, не давая вращаться, в результате этого обратить внимание детей на то, что ремень будет проскальзывать. Испытать «сумасшедшие полы». Какая сторона модели будет двигаться быстрее: сторона Димы или сторона Кати?

Практическая часть.

Сборка основной модели Д7 («сумасшедшие полы»).

Занятие 22.

Тема: Серия «Простые механизмы». Практическое творческое задание. Подъёмный кран.

Теоретическая часть.

Напомнить ребятам о принципиальных моделях, с которыми они работали. Обсудить вместе с ребятами задачи, сформулированные в проектном задании. Обсудите требования и ограничения, которые нужно учитывать при выполнении проектного задания. Обратите внимание учеников на эти проблемы, задавая вопросы. Например:

Как будет выглядеть ваша модель?

(Это может быть кран, похожий на башню, возможно с рукояткой для подъема груза и другой рукояткой для торможения. Для торможения можно использовать и другой механизм: храповик).

Какие ЛЕГО-детали вас есть? Как сделать подъемный кран устойчивым? Что можно использовать в качестве противовеса? Что можно использовать в качестве закрепленного шкива? С чего вы собираетесь начать сборку крана? Как вы думаете, ваш кран должен поднимать груз быстро или медленно? Почему?

Практическая часть.

Сборка модели.

Занятие 23.

Тема: Знакомство с конструктором по образовательной робототехнике WeDo 2.0 Название и способы соединения деталей разных видов.

Теоретическая часть.

Рассказ и презентация о конструкторе. Просмотр видеоматериала.

Знакомство с деталями конструктора, их функциях и способах соединения деталей.

Практическая часть.

Создание конструкций по желанию.

Занятие 24.

Тема: Серия конструкторов по образовательной робототехнике WeDo 2.0. Базовый уровень 1. Создание проекта «Тяга».

Теоретическая часть.

Повторение деталей конструктора. Пользуясь инструкцией собрать предложенную модель. Рассказать где используются такие механизмы в производстве.

Практическая часть.

Создание конструкции по теме «Тяга».

Занятие 25.

Тема: Серия конструкторов по образовательной робототехнике WeDo 2.0. Базовый уровень 2. Создание проекта «Скорость».

Теоретическая часть.

Повторение деталей конструктора. Пользуясь инструкцией собрать предложенную модель. Рассказать где используются такие механизмы в производстве.

Практическая часть.

Создание конструкции по теме «Скорость».

Занятие 26.

Тема: Серия конструкторов по образовательной робототехнике WeDo 2.0. Базовый уровень 3. Создание проекта «Прочные конструкции».

Теоретическая часть.

Повторение деталей конструктора. Пользуясь инструкцией собрать предложенную модель. Рассказать где используются такие механизмы в производстве.

Практическая часть.

Создание конструкции по теме «Прочные конструкции».

Занятие 27.

Тема: Серия конструкторов по образовательной робототехнике WeDo 2.0. Базовый уровень 4. Создание проекта «Метоморфорз лягушки».

Теоретическая часть.

Повторение деталей конструктора. Пользуясь инструкцией собрать предложенную модель. Рассказать где еще встречаются такие изменения в природе.

Практическая часть.

Создание конструкции по теме «Метоморфорз лягушки».

Занятие 28.

Тема: Серия конструкторов по образовательной робототехнике WeDo 2.0. Практическое творческое задание. Автомобильный кран.

Теоретическая часть.

Напомнить ребятам о принципиальных моделях, с которыми они работали. Обсудить вместе с ребятами задачи, сформулированные в проектном задании. Обсудите требования и ограничения, которые нужно учитывать при выполнении проектного задания. Обратите внимание учеников на эти проблемы, задавая вопросы. Например:

Как будет выглядеть ваша модель?

Какие ЛЕГО-детали вас есть? Как сделать подъемный кран устойчивым? Что можно использовать в качестве противовеса? Что можно использовать в качестве закрепленного шкива? С чего вы собираетесь начать сборку крана?

Как вы думаете, ваш кран должен поднимать груз быстро или медленно?

Почему?

Практическая часть.

Сборка модели.

Занятие 29.

Тема: Серия конструкторов по образовательной робототехнике WeDo 2.0. Базовый уровень 5. Создание проекта «Растение и опылители».

Теоретическая часть.

Повторение деталей конструктора. Пользуясь инструкцией собрать предложенную модель. Рассказать где еще встречаются такие изменения в природе.

Практическая часть.

Создание конструкции по теме «Растения и опылители».

Занятие 30.

Тема: Серия конструкторов по образовательной робототехнике WeDo 2.0. Базовый уровень 6. Создание проекта «Предотвращение наводнения».

Теоретическая часть.

Повторение деталей конструктора. Пользуясь инструкцией собрать предложенную модель. Рассказать какие еще конструкции используются для предотвращения наводнений.

Практическая часть.

Создание конструкции по теме «Предотвращение наводнения».

Занятие 31.

Тема: Серия конструкторов по образовательной робототехнике WeDo 2.0. Базовый уровень 7. Создание проекта «Десантирование и спасение».

Теоретическая часть.

Повторение деталей конструктора. Пользуясь инструкцией собрать предложенную модель. Рассказать какие еще механизмы используются для поднятия и перевозки грузов по воздуху.

Практическая часть.

Создание конструкции по теме «Десантирование и спасение».

Занятие 32.

Тема: Серия конструкторов по образовательной робототехнике WeDo 2.0. Базовый уровень 8. Создание проекта «Сортировка и спасение».

Теоретическая часть.

Повторение деталей конструктора. Пользуясь инструкцией собрать предложенную модель. Рассказать где еще применяются конструкции по теме занятия.

Практическая часть.

Создание конструкции по теме «Сортировка и переработка».

Занятие 33.

Тема: Серия конструкторов по образовательной робототехнике WeDo 2.0. Практическое творческое задание «автоматический отбиватель мяча»

Теоретическая часть.

Напомнить ребятам о принципиальных моделях, с которыми они работали. Обсудить вместе с ребятами задачи, сформулированные в проектном задании. Обсудите требования и ограничения, которые нужно учитывать при выполнении проектного задания. Обратите внимание учеников на эти проблемы, задавая вопросы. Например:

Как будет выглядеть ваша модель?

Какие ЛЕГО-детали у вас есть? Как сделать отбиватель мяч? Что можно использовать в качестве отбивателя? За счет чего будет срабатывать механизм? С чего вы собираетесь начать сборку отбивателя мяча?

Практическая часть.

Сборка модели.

Методическое обеспечение

№ п/п	Тема программы	Форма занятий	Приёмы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал по теме	Формы подведения итогов, оценочные материалы
1.	Вводное занятие	Беседа, игра – знакомство, практические занятия	Беседа, наглядные методы (презентации, видео), иллюстративно – демонстрационный метод, практические задания.	Готовые поделки (образцы). Правила поведения и ОТ обучающихся в кабинете.	Выполнение творческих заданий, проектов тему с целью выявления умений, навыков и интересов учащихся. Игры с конструкциями.
2.	Основные занятия	Беседа, учебные занятия, практические занятия, творческая – мастерская.	Беседа, наглядные методы, иллюстративно – демонстрационный метод, практические задания, экспериментальная деятельность, наблюдения, рассуждение, метод поиска.	Образцы работ педагога, пошаговые инструкции, ТК (технологические карты). Наборы конструкторов серии LEGO (непрограммируемые конструкторы): «	Выполнение творческих проектов. Оценка результатов деятельности методом наблюдения, выставка работ: оценка и самооцен

				«Простые механизмы» (набор 9689), конструктор по образовательной робототехнике WeDo 2.0;	ка результатов деятельности, опрос по карточкам.
3.	Заключительное занятие	Фестиваль творческих работ. Беседа, свободное общение за круглым столом (чаепитие), планирование деятельности на следующий год	Беседа, наглядные методы	Сервировка стола для чаепития.	Выставка творческих работ.

Список использованной литературы

1. Нормативно-правовые документы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 августа 2013 г. № 1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
2. Концепция развития дополнительного образования в РФ (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04. 09.2014 № 1726-Р)
3. План мероприятий на 2015 - 2020 годы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р
4. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р)
5. Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 января 2014 г. № 2 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»
6. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 года № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»
7. Письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 № 06-1844 «О Примерных требованиях к программам дополнительного образования детей» (рассматривается только как методические рекомендации)
8. Примерные требования к дополнительным общеобразовательным программам, представляемым на Конкурс (Приложение № 3 к Положению об XI Всероссийском конкурсе дополнительных общеобразовательных программ, утвержденному директором ФГБОУ ДОД «Федеральный детский эколого-биологический центр» Рыбынок О.В., директором ФГБОУ ДОД «Федеральный центр детско-юношеского туризма и краеведения» Бостанджогло М.М., Москва, 2014 г.) (рассматривается только как методические рекомендации)

2. Основная литература

1. Агеева И.Д. Веселые загадки-складки загадки-обманки – М.: Творческий Центр, 2004. – 200 с.

2. Ишмакова М.С. «Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС: пособие для педагогов. – всерос.уч.-метод. центр образоват. Робототехники. - М.: Изд.-полиграф. центр «Маска» - 2013. – 86 с.
3. Комарова Л.Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001. – 120 с.
4. Лусс Т.С. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью Лего: пособие для педагогов-дефектологов. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003. – 128 с.
5. Научно-популярное издания для детей Серия «Я открываю мир» Л.Я Гальперштейн. — М.; ООО: Росмэн-Издат, 2001. – 70 с.
6. Проснякова Т.Н. Творческая мастерская. - Самара: Корпорация «Федоров», Издательство «Учебная литература», 2004. – 128 с.
7. Создание комфортного психологического климата занятий в объединениях детского технического творчества: учебное пособие/Бородянец В.И.// Дополнительное образование и воспитание, Технология.– М.: Просвещение, 2008. - №2. - с. 20-21
8. Творческое конструирование как введение в проектную деятельность./ Лукьянов Д.И.// Дополнительное образование, – М.: Просвещение, 2007. - №11. - с. 20-21
9. Фешина Е.В. Легоконструирование в детском саду: Пособие для педагогов. М.: изд. Сфера, 2011. – 89 с.
10. Чернова Е.И., Тимофеева Е.Ю. «Пальчиковая гимнастика, издат. «Корона-Принт», 2008. - 128 с.
11. LEGO Комплект заданий к набору "Простые механизмы"