

Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение
детский сад общеразвивающего вида с приоритетным осуществлением
деятельности по физическому развитию воспитанников № 109

ПРИНЯТА
НА ПЕДАГОГИЧЕСКОМ СОВЕТЕ
ПРОТОКОЛ №1
ОТ 30 АВГУСТА 2023 Г.

УТВЕРЖДЕНА
Заведующий МБДОУ детский
сад №109
Е.В. Корнева
ПРИКАЗ № 49/1
ОТ 30 АВГУСТА 2023 Г.



Дополнительная
общеобразовательная программа дошкольного образования
технической направленности

**« ВВЕДЕНИЕ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ
РОБОТОТЕХНИКУ »**

Срок реализации программы 1 год
Возраст обучающихся 4,5 -8 лет

Разработчик:
Свалова Татьяна Львовна,
педагог дополнительного образования

г. Екатеринбург, 2023 год

Содержание программы

1.	КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ	3
1.1	Пояснительная записка.....	3
1.2	Цель и задачи программы.....	6
1.3	Учебный план	8
1.4.	Содержание программы	7
1.5.	Планируемые результаты.....	10
2.	КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	13
2.1.	Календарно-учебный график	13
2.2.	Условия реализации программы.....	13
2.3.	Формы аттестации.....	15
2.4.	Оценочные материалы	16
2.5.	Методические материалы.....	16
2.6.	Список литературы	17
2.7	Сведения о составителе программы	18
	ПРИЛОЖЕНИЕ В Варианты тем для итоговых занятий.....	20
	ПРИЛОЖЕНИЕ В (1) Интерактивные упражнения, разработанные в сервисе learningapps.org.	21
	ПРИЛОЖЕНИЕ Г.	22

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1 Пояснительная записка

Программа опирается на *Федеральный закон № 273-ФЗ от 29.12.2012 года «Об образовании в Российской Федерации»*, который определяет образование как единый целенаправленный процесс воспитания и обучения, являющийся общественно значимым благом и осуществляемый в интересах человека, семьи, общества и государства.

Нормативным ориентиром в образовательном процессе организаций дополнительного образования следует считать направленность на: формирование и развитие творческих способностей детей; удовлетворение их индивидуальных потребностей в интеллектуальном, нравственном и физическом и (или) профессиональном совершенствовании; организацию их свободного времени.

Программа учитывает *особенность стандартов второго поколения* – равнозначимость усвоения содержания образования (знания, умения, навыки) и овладения деятельностью, обеспечивающей эффективное использование этого содержания.

При разработке программы использованы следующие нормативно-правовые и документы:

Закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ,

Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4.09.2014 № 1726-р).

Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Распоряжение правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р).

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Минобрнауки России от 29.08.13 г. № 1008);

СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций ДО детей». Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 2 июля 2014 г. № 41.

Актуальность программы

Образовательная робототехника имеет в своей основе деятельность, направленную на развитие *умений и качеств, необходимых человеку 21 века, определенных Федеральным государственным образовательным стандартом*: это ответственность и адаптивность, коммуникативные умения; творчество и любознательность; критическое и системное

мышление; умения работать с информацией и медиа средствами; межличностное взаимодействие и сотрудничество; умение сопереживать; уважать различные мнения; умения ставить и решать проблемы; направленность на саморазвитие; социальная ответственность. Все эти пункты находят отражение в данной программе. Применение конструкторов LEGO на занятиях позволяет существенно повысить мотивацию учащихся к обучению, организовать их творческую и исследовательскую работу, а также позволяет в форме познавательной игры узнать многое об окружающем мире и развивать полезные навыки.

Новизна программы

Данная образовательная программа имеет ряд отличий от уже существующих аналогов:

- являясь самостоятельной дидактической единицей, программа успешно включена как модуль в направление «Робототехника» .
- программа также активно включает родителей в образовательный процесс в течение всего срока реализации, что не характерно для направления робототехники;

Отличительные особенности программы

Особенностью данной программы является нацеленность на конечный результат, т.е. обучающийся создает не просто внешнюю модель робота, а дорисовывает в своем воображении его возможности, создает действующее устройство, которое решает поставленную задачу.

Педагогическая целесообразность программы заключается в использовании систем и методов, создании условий позволяющих провести в занимательной форме знакомства обучающегося с основами механики, алгоритмизации и шаг за шагом, практически с нуля:

1. **Интерактивный метод.** Учащиеся изучают простые механизмы, конструируют механические модели, программируют их поведение, используя обратную связь (датчики). Полученные знания оказываются не записью в тетради, а воплощаются в реальную модель.
2. **Исследовательский метод.** Учащиеся исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции, изменение программы, анализируют полученный результат.

3. **Техническое творчество.** В конце каждого занятия у ребят получится робот-игрушка, которая начнет «жить» самостоятельно, будто бы обладая собственным разумом, что доставит огромную радость ее создателям и мотивирует к дальнейшему обучению. Хорошо использовать при проведении занятий видео, фотокамеры, так как дети часто создают уникальные модели, которые по окончании занятия должны быть разобраны. Эти материалы могут составить «копилку» ученика или класса и создать при проведении последующих занятий базу для продуктивной работы по конструированию, защите проектов, обеспечат преемственность курса.
4. **Метод проектов.** Примеры из реальной жизни для задач и исследований - удобная отправная точка для продуктивных и целенаправленных занятий (моделирование, передача и применение идей). Результатом занятия является действующая модель, воспроизводящая изучаемый объект – готовый мини-проект, который обучаемый представляет педагогу.

Избегая математических формул, на практике, через эксперимент, обучающиеся постигают простые механизмы, учатся управлять двигателями и датчиками, изучают процессы, происходящие в роботах. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до умения работать в коллективе.

Методические особенности реализации программы предполагают сочетание возможности развития индивидуальных творческих способностей и формирование умений взаимодействовать в коллективе, работать в группе.

Направленность программы – техническая. Программа предназначена для учреждений дополнительного образования, является адаптивной, с направленностью на привлечение обучающихся к современным технологиям конструирования, программирования и использования роботизированных устройств.

Практическая значимость изучаемого предмета обусловлена тем, что в настоящий момент во всем мире отдается предпочтение развитию механики, электроники, новых технологий. Вероятно, дальнейшие успехи страны будут определять не природные ресурсы, а уровень интеллектуального потенциала, который определяется уровнем самых передовых на сегодняшний день технологий. Уникальность образовательной робототехники заключается в возможности объединить конструирование и

программирование в одном курсе, что способствует интегрированию преподавания информатики, математики, физики, черчения, естественных наук с развитием инженерного мышления, через техническое творчество. А техническое творчество — это мощный инструмент синтеза знаний, закладывающий прочные основы системного мышления.

Робототехника, как прикладная наука, опирается на такие дисциплины, как электроника, механика, программирование. В начальной школе робототехника хорошо соотносится с целями и задачами, которые решает такой предмет как «Технология»: формирование опыта как основы обучения и познания, осуществление поисково-аналитической деятельности для практического решения прикладных задач с использованием знаний, полученных при изучении других учебных предметов, формирование первоначального опыта практической преобразовательной деятельности.

В связи с современным состоянием технологического образования в общей школе и повышением роли технологий в мировой практике данный курс приобретает определенную значимость, учитывая предлагаемую реализацию в рамках дополнительного образования.

Уровень программы

Базовый

Адресат программы 4.5-8 лет. Для данного возраста характерна любознательность, проявление интереса к окружающему миру, склонность к фантазированию и экспериментированию, при этом потребность в общении с друзьями переходит на первый план.

Объем и срок освоения программы

Объем программы – 36

часа.Срок освоения – 1 год

Продолжительность занятий: 1 академический час в неделю (30 минут)

Цель и задачи программы

Цель: Развитие конструктивного мышления средствами робототехники.

Задачи программы:

В соответствии с ФГОС программа выдвигает в качестве обязательных решение следующих задач:

- приобретение первоначальных навыков совместной продуктивной деятельности, сотрудничества, взаимопомощи, планирования и организации;

- выявление и развитие личностных способностей и интересов обучающихся и создание условий, необходимых для самопознания, самовыражения и самоопределения, обеспечивающие включение личности в различные формы взаимоотношений и деятельности, ее успешную адаптацию в промышленно-ориентированной среде региона;
- использование приобретенных знаний и умений для творческого решения несложных конструкторских, художественно-конструкторских (дизайнерских), технологических и организационных задач;
- приобретение первоначальных знаний о правилах создания предметной и информационной среды и умений применять их для выполнения учебно-познавательных и проектных художественно-конструкторских задач;
- формирование системного представления о технико-технологической среде, функциях человека в его взаимодействии с техническими устройствами в сфере социальных, производственных отношений, обеспечивающих профессиональное самоопределение и саморазвитие в условиях различных форм собственности и конкуренции на рынке труда;
- формирование технической и информационной культуры как составляющей общей культуры человека.

Таким образом, программа нацелена на решение следующих задач:

1) Личностные:

- воспитание у детей интереса к техническим видам творчества;
- развитие коммуникативной компетенции: навыков сотрудничества в коллективе, малой группе (в паре), участия в беседе, обсуждении;
- развитие социально-трудовой компетенции: воспитание трудолюбия, самостоятельности, умения доводить начатое дело до конца.

2) Метапредметные:

- развитие творческой активности;
- самостоятельность в принятии оптимальных решений в различных ситуациях;
- развитие внимания, оперативной памяти воображения, мышления (логического, комбинаторного, творческого).

3) Предметные:

- ознакомление с набором Lego WeDo
- ознакомление с основами программирования в среде Lego WeDo и получение навыков программирования;

- изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в машине;
- формирование навыков технического конструирования;
- приобретение первого опыта при решении конструкторских задач по механике;
- получение навыков создания и программирование изделия с использованием датчиков и двигателя из набора для решения поставленной задачи;
- ознакомление с порядком проведения экспериментов, выполнение измерений с заданной точностью, оценка результатов.

1.2 Учебный план

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Количество часов			Форма аттестации (контроля)
		всего	теория	практика	
1.	Введение. Правила техники безопасности и противопожарной защиты, санитарии и гигиены.	1	1	-	Опрос
2.	Простые механизмы	16	5	11	Опрос, тестирование, Практическое задание педагогическое наблюдение, презентация работы
3.	Основы программирования	17	5	12	Опрос, творческое задание, педагогическое наблюдение, презентация работы
4.	Итоговые занятия	2	-	2	Опрос, контрольное задание, педагогическое наблюдение, презентация работы
ИТОГО:		36 часа			

1.3 Содержание программы

Особенности программы

На каждом занятии параллельно изучаются две ключевых темы. Первый час условно отводится теме «Простые механизмы», второй «Программированию». Занятия происходят в разновозрастных группах, предпочтительно деление не по возрасту, а в соответствии с классом в школе, чтобы соответствовал уровень знаний по школьным предметам.

Тема 1. Введение. Инструктаж по технике безопасности.

Теория (1 час):

Знакомство друг с другом, с программой, планами и задачами на учебный год, знакомством с внутренним распорядком СДГТ. Расписание занятий. Организационные вопросы.

Правила техники безопасности и противопожарной защиты, санитарии и гигиены. Правила работы с конструктором, компьютером, моторами.

Тема 2. Простые механизмы.

Теория (5 часов):

1. Название элементов конструктора, единицы дискретности Lego. Знакомство с конструктором. Способы соединения деталей. Подвижные и неподвижные соединения.
2. Конструкция: виды и свойства конструкции. Понятие жесткости. Понятия «Деталь» и «Узел», узловая сборка.
3. Рычаг. Разновидности рычагов 1-го, 2-го, 3-го родов. Примеры рычагов. Исследование моделей рычагов. Применение рычагов. Золотое правило механики.
4. Механические передачи вращения: ременная передача, цилиндрическая зубчатая передача, передача под углом 90 градусов, червячная передача. Изменение скорости и направления вращения в механических передачах. Двухступенчатая передача. Сравнение механических передач вращения, их достоинства и недостатки, области применения. Золотое правило механики.
5. Преобразование характера движения. Поступательное движение. Возвратно-поступательное движение. Кулачковый механизм. Реечная передача. Кривошипно-шатунный механизм.

Практика – 11 часа.

Сборка моделей (разного уровня сложности) с применением знаний о соответствующих механизмах, презентация моделей. Разбор типовых решений и ошибок.

Тема 3. Основы программирования.

Теория (5 часов):

1. Алгоритм. Программа. Робот.
2. Среда Lego WeDo: интерфейс, программные блоки, входные параметры блоков.
3. Понятие цикла. Конечный и бесконечный цикл.
4. Управляемые параметры мотора: направление вращения, мощность, время работы. Единицы измерения времени работы мотора. Управление несколькими моторами.

Маркировка моторов.

5. Работа с датчиками. Информация: виды и способы получения. Датчик расстояния. Датчик наклона. Датчик звука. Микрофон, как датчик звука. Варианты использования датчика в программе. Маркировка датчиков.

Практика (12 часа):

Решение задач (разного уровня сложности). Программирование заданного поведения модели (разные уровни сложности). Разбор типовых решений и ошибок.

Тема 4. Итоговые открытые занятия.

Практика (42 часа):

Представление результатов обучения родителям и администрации школы: выполнение творческого задания совместно с родителями: разработка модели (конструкция и программа).

1.5. Планируемые результаты

Классификация результатов внеурочной деятельности учащихся производится по трем группам, *в соответствии с ФГОС*. Проведение занятий направленно на формирование у детей следующих способностей:

1. Личностные:

a. Самоопределение:

- самоуважение - в созданной учебной среде каждый обучаемый может быть успешен;
- самооценка – на занятиях отметки не ставятся, однако, обучаемый может сравнить результаты своей работы с результатами работы;
- целеустремленность;

b. смыслообразование:

- мотивация (учебная, социальная) – создание и программирование действующей модели побуждает к учебной деятельности, красивый и интересный результат радует создателя и его приятно продемонстрировать своим одноклассникам;
- границы собственного знания и «незнания» - при выполнении задания каждый обучающийся проверяет функциональность и дизайн модели и оценивает, что удалось воспроизвести из задуманного, а что нет, каковы «+» и «-» модели;

2. Метапредметные:

a. регулятивные:

- управление своей деятельностью, способности к планированию, самоорганизации. после получения «вводной» обучаемый по возможности сам планирует свои

дальнейшие действия: воспользоваться предложенным; образцом, изучить методический материал или реализовать свою идею самостоятельно;

- рефлексия и коррекция – созданная учебная среда в большой степени способствует самостоятельному контролю этапов выполнения работ и коррекции модели при необходимости, приветствуется «промышленный шпионаж» - сравнение своих результатов с результатами соседей, перенимание интересных решений (как конструкторских, так и эстетических), их доработка внедрение в свою модель;
- аккуратность, внимательность, сосредоточенность;

b. коммуникативные:

- способности доказывать, обосновывать свои решения, идеи;
- умение защищать свой проект;
- умение вести диалог, совместную деятельность с другими учащимися;
- навыки сотрудничества – ребята работают индивидуально или в парах. Если при традиционном обучении на уроке не приветствуются разговоры и обсуждения между учениками, то в рамках данной программы поощряется умение помочь соседу, используя свои знания и умения;

c. познавательные

- работа с информацией;
- инициативность и самостоятельность;
- любознательность;
- работа с учебными моделями;
- использование знако-символических средств, общих схем решения;
- выполнение логических операций сравнения, анализа, обобщения;

3. предметные

- способности к самоопределению в технической среде;
- способности анализировать и сравнивать технические объекты;
- способность видеть проблему, противоречие;
- способности генерировать идеи;
- способности к проектированию;
- увлеченности, любознательности в области технического творчества;
- умения анализировать имеющиеся ресурсы, информацию;
- умения моделировать и конструировать.

Обучающиеся должны знать:

- что такое модель, моделирование;
- назначение деталей, приемы соединения деталей; единицы дискретности деталей Lego;
- основные правила работы с конструктором, дополнительными материалами;
- назначение коммутатора и датчиков;
- что такое робот, из каких частей состоит;
- что такое алгоритм;
- что такое программа;
- название блоков программы;
- способы начала программы;
- что такое цикл, варианты цикла;
- обязательные параметры, которые задаются мотору;
- соотношение секунд и «Тиков» мотора;
- пределы изменения мощности мотора;
- способы крепления Lego-мотора;
- виды движения: вращательное и возвратно-поступательное, колебательное;
- понятие механической передачи движения, видов передач, входное и выходное звено передачи;
- механические передачи вращения: механизм ременной передачи, механизм зубчатой передачи, механизм червячной передачи;
- способы изменения направления движения в различных механических передачах;
- двухступенчатая зубчатая передача;
- передаточное отношение;
- золотое правило механики;
- понятие рычага (точка опоры, плечи рычага, разновидности рычагов);
- преобразование вращательного движения в возвратно-поступательное;
- понятие центробежной силы;
- понятие узел, узловая сборка, основные приемы сборки узлов из деталей;
- понятие преобразования энергии.

После обучения по программе обучающиеся должны уметь:

- классифицировать детали по размеру, цвету, форме;
- исследовать способы соединения деталей;
- изменять характер, скорость и направление движения;

- преобразовывать скорость вращения;
- передавать вращательное движение под углом 90 градусов к оси вращения входного звена;
- создавать простые модели по образцу или схеме сборки, исследовать модель, находить в ней изученные простые механизмы, объяснять принцип работы модели;
- моделировать и создавать конструкции, удовлетворяющие заданным требованиям, доводить идею до работающей модели;
- соединять коммутатор с компьютером, подключать к коммутатору датчики;
- использовать датчики расстояния и наклона для обратной связи с моделью;
- ориентироваться в расположении блоков на палитре блоков;
- уметь записывать звук в микрофон и вставлять его в программу;
- задавать нужное время работы мотора в «тиках»;
- программировать заданное поведение модели по образцу, карточкам-подсказкам;
- представлять модель;
- защищать свою точку зрения;
- находить новое техническое решение.

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов	Месяцы													
			Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август		
1	Введение. Правила техники безопасности и противопожарной защиты, санитарии и гигиены.	1	1													
2	Простые механизмы	16	3	4	4	4	2									
3	Основы программирования	17					1	4	4	4	2					
4	Итоговые занятия	2									2					
	Количество учебных недель	36	4	5	4	4	3	4	5	4	4	К	К	К		
	Количество учебных часов	36	4	4	4	4	3	4	4	4	4	-	-	-		

Продолжительность каникул (К): июнь-август, 92 дня

Даты начала и окончания учебных периодов/этапов: 01.09.2022- 31.05.2023

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Для проведения занятий по программе необходим кабинет для занятий, с оборудованными 12 ученическими рабочими местами и одним рабочим местом педагога.

Каждое ученическое рабочее место включает в себя:

- парту (можно 1 большой письменный стол на 2 ученика);
- стул;
- компьютер с установленным ПО:
 - 2000097 Программное обеспечение версии 1.2 и учебное пособие для LEGO Education WeDo;
 - Скрэтч
 - Лего Диджитал Дизайнер

- компьютерная мышь (если ноутбук, то наличие не обязательно);
- наборы конструкторов 9580 ПервоРобот LEGO Education WeDo, 9585 Ресурсный набор LEGO Education WeDo.

Рабочее место педагога должно включать в себя:

- стол;
- стул;
- компьютер с установленным ПО 2000097 Программное обеспечение версии 1.2 и учебное пособие для LEGO Education WeDo и офисными программами.
- компьютерная мышь (если ноутбук, то наличие не обязательно)
- наборы конструкторов 9580 ПервоРобот LEGO Education WeDo, 9585 Ресурсный набор LEGO Education WeDo.

Кабинет должен быть оснащен:

- магнитной маркерной доской;
- проектором с экраном;
- доступом в интернет;
- колонками
- шкафами (стеллажами) для учебных наборов и методического материала. Достаточно двух стандартных офисных шкафов.
- конструкторами с дополнительными строительными элементами типа Лего Кубики 5508 "Огромная коробка" или Лего Кубики (Lego Bricks&more). Примерное количество – 1 упаковка на 6 человек.

Расходные материалы:

- канцелярские принадлежности: фломастеры (упаковка 12 шт), разноцветная бумага для принтера (1 уп), ножницы (3-4 пары), клеящий карандаш (1-2 шт), клейкая лента широкая и узкая (по 1 катушки);
- маркеры для доски (четыре цвета);
- канцелярские резинки разных диаметров (1 упаковка);
- прочные швейные нити (1 моток);
- бумажные метры типа ИКЕА (не менее 15 шт.);

Информационное обеспечение

Интернет источники:

1. Канал youtube [RoboCAMP](#)

- <https://www.youtube.com/watch?v=ibFcw6pkSlo&list=PL7C4C68970BC0EBF5>
2. Канал youtube wedobots <https://www.youtube.com/user/wedopr>
 3. Сайт <http://www.wedobots.com>
 4. Хотим все знать
<http://video.meta.ua/5487055.video>
 5. Плейлист youtube Как работают узлы механизмов анимация
https://www.youtube.com/watch?v=iioBZPHN_kA&list=PLZi4MqMkfzclS5DfO6UAB9HXrOxBRmd0i
 6. Сайт Начальная школа-LegoEducation
<https://education.lego.com/ru-ru/elementary/intro>
 7. Сообщество творческого обучения Скрэтч
<https://scratch.mit.edu/>

Кадровое обеспечение

Программу реализует педагог дополнительного образования Свалова Татьяна Львовна.

2.3 Формы аттестации:

Способы проверки результатов освоения программы:

- наблюдение;
- тестирование;
- выполнение творческого задания;
- личные результаты обучающихся

Формы подведения итогов реализации программы:

- соревнования;
- презентация проектов (творческого задания).

Формы фиксации результатов:

- ведение журнала учета работы кружка;
- фотографии работ/видео-демонстрации работы моделей с комментариями обучаемого (в электронном виде), иллюстрирующие значимые достижения.

Критерии оценки результативности освоения программы:

- участие в различных соревнованиях, таких как «Robofest», «Город технотворчества», «Город друзей», «Экомобиль» и др.

Формы проведения занятий:

- теоретические занятия (беседа);
- практические занятия (сборка механизмов и составление программы);

- игровые занятия.

2.4 Оценочные материалы

Исходя из возрастных особенностей обучаемых и особенностей программы выбраны следующие педагогически оценочные материалы:

1. **Педагогическое наблюдение.** Наблюдение как метод педагогической диагностики.
2. **Мониторинг результатов обучения по критериям (ПРИЛОЖЕНИЕ Г).** Программа предполагает три уровня освоения: низкий, средний, высокий. Уровни присваиваются в соответствии со шкалой баллов, набранных в контрольных листах.
3. **Тестирование** по темам программы.
4. **Выполнение творческих работ.**
5. **Контрольные упражнения,** разработанные на сервисе LearningApps.org.(ПРИЛОЖЕНИЕ В)
6. Опросы в сервисе Пликерс <https://www.plickers.com/>
7. **Открытое занятие.**

Фонд оценочных средств программы:

- **Контрольный лист** заполняются на каждого обучаемого в соответствии с календарно-тематическим планом.

2.5 Методическое обеспечение

Методические материалы

- Методические материалы Lego Education WeDo: Комплект учебных заданий «Первые шаги», комплект учебных проектов «Парк развлечений», Книга учителя;

- Презентация по теме «Рычаги 1,2, 3 рода», для раздела 2 «Простые механизмы»;

Наглядные пособия:

- Плакаты «Способы соединения деталей», «Крепление моторов», «Универсальная рама»;

Фото и видео материалы:

- Видеофрагменты из мультфильма «Хотим все знать» по теме «Рычаг», для раздела 2 «Простые механизмы».

Раздаточный материал:

- «Информация для родителей»: листы с темами занятия и примерными вопросами для контроля на каждое занятие;
- Листы-подсказки, с заданиями разного уровня сложности, относящиеся к разделам 2 и 3 программы: «Колесная база», «Щипцы», «Рука-Манипулятор», «Аллигатор», «Голодная Птичка», «Венерина Мухоловка», «Датчик наклона», «Конвейер».

2.6 Список литературы

Нормативные правовые акты

1. Конституция Российской Федерации. — М.: Приор, 2004. — 32 с.
2. Федеральный закон Российской Федерации № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года «Об образовании в Российской Федерации»:
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 29 августа 2013 года № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (вступает в силу 22 дек. 2013г) // Российская газета, 11 декабря 2013.
4. Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4.09.2014 № 1726-р).
5. стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Распоряжение правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р.
6. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Минобрнауки России от 29.08.13 г. № 1008);
7. СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций ДО детей». Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 2 июля 2014 г. № 41.
8. Устав МБУ ДО ЦВР «Социум».
9. Основные требования законодательства РФ в сфере образования в части реализации дополнительных общеобразовательных программ

б) Литература, использованная педагогом при составлении программы

1. Программа «Простые машины и механизмы» (для детей 8-11 лет) / сост. О.А. Шевченко /ООО «ЦНИТ», Детская Технологическая Школа «ЛегоКомп». – Екатеринбург, 2011. – 26с.
2. Симановский А.Э. Развитие способности к интеллектуальному творчеству у младших школьников. – М.: Издательство Московского психолого-социального института; Воронеж: Издательство НПО «МЛДЭК», 2003
3. Новоселов С.А., Горнова Г.Н. Педагогическая система развития технического творчества в учреждениях дополнительного и начального профессионального образования: Методическое пособие/Объединение «Дворец молодежи» - Екатеринбург,

1999.

4. Евсеевичева: Секреты простых механизмов. - издательство ОлмаМедиаГрупп, 2013 г. Серия: Как это работает ISBN: 978-5-373-05131-6

5. Кейт Макаллан. Энергия. Масква «Махаон» 2009.

6. Девид Маколи. Как все устроено.Издательство «Манн, Иванов и Фербер», Москва, 2014.

7. Власова О.С., А.А. Попова, Образовательная робототехника в учебной деятельности учащихся начальной школы, учебно-методическое пособие ISBN 978-5-906777-05-8

в) Литература, рекомендованная для детей к совместному прочтению с родителями

1. Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия [Электронный ресурс] / 2 электрон, опт. диска (СОКОМ): зв. цв. — 5-е изд. — Электрон, текст дан. — М.: Большая Российская энциклопедия, 2003.

2. А. Евсеевичева: Секреты простых механизмов.- издательство ОлмаМедиаГрупп, 2013 г. Серия: Как это работает ISBN: 978-5-373-05131-6

3. Кейт Макаллан. Энергия. Масква «Махаон» 2009.

4. Девид Маколи. Как все устроено.Издательство «Манн, Иванов и Фербер», Москва, 2014.

5. Шелдрик-Росс, Кэтрин: Фигуры в математике, физике и природе. Квадраты, треугольники и круги. ИздательствоМ: «Манн, Иванов и Фербер», 2018. ISBN 978-5-00100-841-5.

6. Научно-популярный журнал «Квантик», <http://www.kvantik.ru/>

г Литература, рекомендованная для родителей

1. Корчак, Януш: Как любить ребенка: АСТ; М.;; 2014 ISBN 978-5-17-082253-9.

2.6 Сведения о составителе программы

ФИО: Свалова Татьяна Львовна

Место работы, должность: ДДиЮ, педагог дополнительного образования

Квалификационная категория (~~ученая степень~~): первая

Образование: высшее.

ПРИЛОЖЕНИЯ

(Необходимое содержание учебно-методического комплекса для реализации ДОП)

ПРИЛОЖЕНИЕ А	Рабочая программа на учебный год (группа _____)
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	Конспект/ конспект занятия
ПРИЛОЖЕНИЕ В	Методические разработки
ПРИЛОЖЕНИЕ Г	Критериальная система оценки усвоения программы
ПРИЛОЖЕНИЕ Д	Материалы воспитательной работы с детско-подростковым коллективом
ПРИЛОЖЕНИЕ Е	Примеры наиболее удачных – эталонных работ
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж	Свидетельство о защите программы на конкурсе
ПРИЛОЖЕНИЕ И	Портфолио достижений обучающихся
ПРИЛОЖЕНИЕ К	Рецензия (если есть)
ПРИЛОЖЕНИЕ Л

Варианты тем для итоговых занятий

Примечания: выбираются из интереса группы.

1. Промежуточный контроль - конец первого полугодия.

- Новогодний парк аттракционов. На базе изученных моделей или по собственному замыслу ребята разрабатывают аттракцион для парка развлечений. Затем программируют их поведение.
- Сани Деда-Мороза. Мы живем в веке новых технологий. Нужно разработать в подарок дедушке морозу новые сани, которые помогут преодолеть ему препятствия, встречающиеся на пути.
- После обильного снегопада улицы города замело снегом. А скоро праздники. Нужно разработать снегоуборочную машину или машину, которая может легко передвигаться по снегу (шагающий механизм).

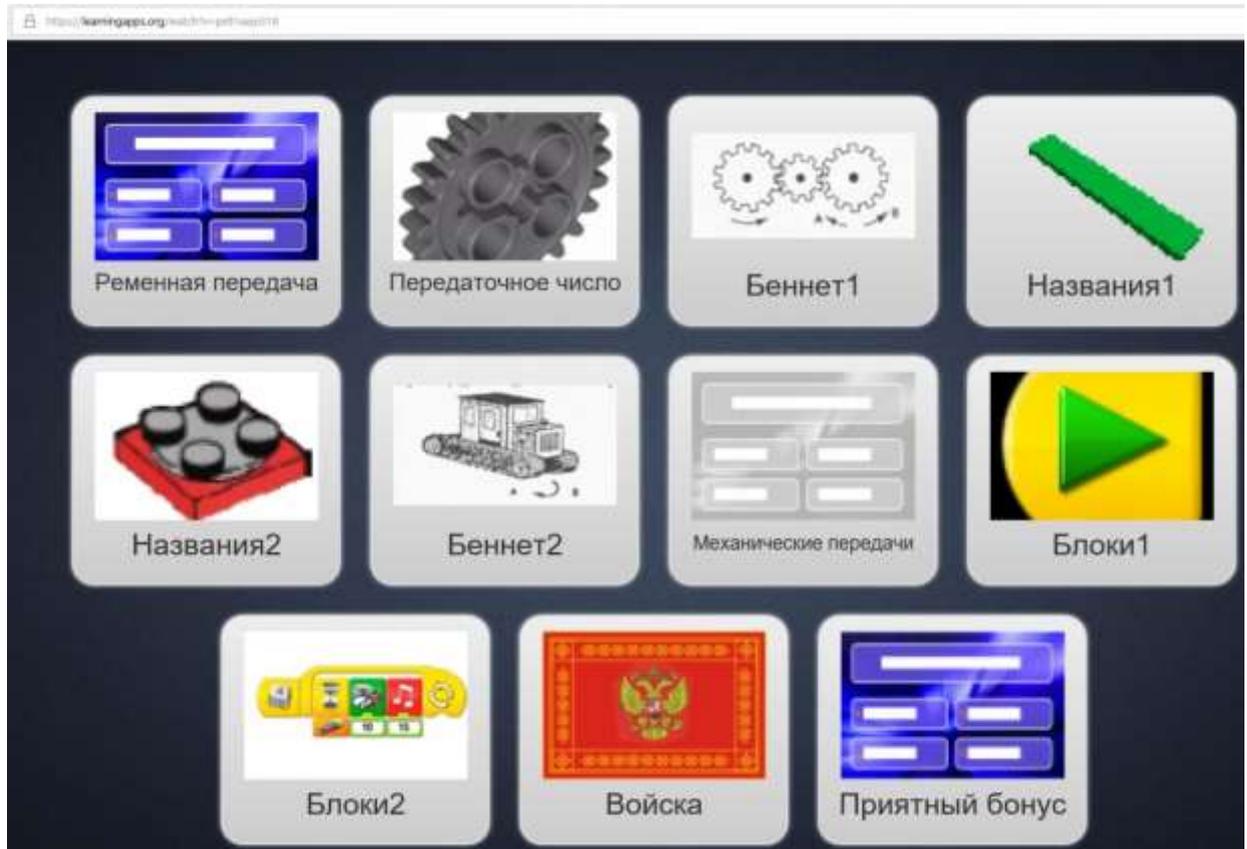
2. Итоговый контроль- конец учебного года.

- Парад воздушной техники в честь окончания учебного года. Разработать модель летающего средства, у которого мотор расположен в одной плоскости, а винты вращаются в других двух плоскостях.
- Лето – время перемен к лучшему. Особенно для дорог. Пришла пора обновить дорожную разметку. Нужно разработать модель транспортного средства для нанесения прерывистой разметки на дорогу.
- «Цепная реакция». Требуется подготовительного занятия. Каждый учащийся разрабатывает свой механизм, после действий которого будет срабатывать датчик на механизме соседа и будет запускаться его механизм, и так по кругу.

ПРИЛОЖЕНИЕ В (1)

Интерактивные упражнения, разработанные в сервисе LearningApps.org.

Ссылка на Доску упражнений: <https://learningapps.org/watch?v=px91uejo318>



Мониторинг результатов обучения по критериям

<i>Элементы</i>	Уровень мастерства 1	Уровень мастерства 2	Уровень мастерства 3	Уровень мастерства 4
<i>Сборка модели</i>	По образцу, требуется помощь.	По образцу, самостоятельно.	По описанию, после совместного обсуждения и разработки принципиальной схемы.	По описанию, после совместного обсуждения
<i>Презентация работы</i>	Проговаривает название и назначение модели с помощью	Проговаривает название и назначение модели подсказками	Может выделить все механизмы, объяснить работу механизма самостоятельно.	Отвечает на вопросы, внесении изменений в конструкцию
<i>Творческий подход</i>	Сборка стандартной модели	Дополняет модель неподвижными элементами «дизайн»	Вносит изменения добавляя простейшие механизмы	Переработка базовой идеи в новую.

Контрольный лист

ФИО	Контроль (входящий, Текущий, промежуточный, итоговый)	Сборка модели (1-4)	Презентация работы (1-4)	Творческий подход (1-4)

Таблица соответствия полученных баллов уровню знаний.

БАЛЛЫ	УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ
1-3	низкий
4-7	средний
8-12	высокий

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 519259607574593999952456277565694459464737450474

Владелец Корнева Елена Васильевна

Действителен с 01.06.2023 по 31.05.2024