Приложение
к Адаптированной образовательной программе
МАДОУ д/с № 4 «Солнечный лучик»

Рабочая программа
Адаптированной образовательной программы дошкольного образования
Муниципального автономного дошкольного образовательного учреждения
«Детский сад №4 «Солнечный лучик»
образовательная область «Художественно – эстетическое развитие»
занятие «Робототехника»
для детей старшего дошкольного возраста (6-7 лет)
с тяжёлыми нарушениями речи

г. Черняховск

Содержание

1. Пояснительная записка..... 3
2. Планируемые результаты освоения программы..... 8
3. Календарно – тематическое планирование 100
4. Учебно – методическое и материально – техническое обеспечение образовательного процесса 155

1. Пояснительная записка

Робототехника - это прикладная наука, занимающаяся разработкой и эксплуатацией интеллектуальных автоматизированных технических систем для реализации их в различных сферах человеческой деятельности.

Психолого-педагогические исследования (Л.С. Выготский, А.В. Запорожец, Л.А. Венгер, Н.Н. Поддъяков, Л.А. Парамонова и др.) показывают, что наиболее эффективным способом развития склонности у дошкольников к техническому творчеству, зарождения творческой личности в технической сфере является практическое изучение, проектирование и изготовление объектов техники, самостоятельное создание обучающимися технических объектов, обладающих признаками полезности или субъективной новизны, развитие которых происходит в процессе специально организованного обучения.

Данную стратегию обучения и развития в ДОУ можно реализовать в образовательной среде с помощью робототехнических конструкторов.

Робототехника в ДОУ – первый шаг в приобщении дошкольников к техническому творчеству.

Кроме того, актуальность робототехники значима в свете внедрения и реализации ФГОС ДО, так как:

– являются великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников;

– осуществляются в форме игры, познавательной и исследовательской деятельности, в форме творческой активности, обеспечивающей художественно – эстетическое развитие дошкольника;

– поддерживают инициативу дошкольников;

– позволяют педагогу построение образовательной деятельности на основе индивидуальных особенностей каждого дошкольника, при котором сам дошкольник становится активным в выборе содержания своего образования, становится субъектом образования;

– приобщают дошкольников к социокультурным нормам, традициям семьи, общества и государства;

– формируют познавательные интересы и познавательные действия дошкольника в различных видах деятельности; развивают первоначальные навыки программирования;

– формируют познавательную активность, способствует воспитанию социально-активной личности, формирует навыки общения и сотворчества;

– объединяют игру с исследовательской и экспериментальной деятельностью, предоставляют дошкольнику возможность экспериментировать и созидать свой собственный мир, где нет границ.

Современные дошкольники живут в эпоху активной информатизации, компьютеризации и роботостроения. Технические достижения всё быстрее проникают во все сферы человеческой жизнедеятельности и вызывают интерес дошкольников к современной технике. Технические объекты окружают нас повсеместно, в виде бытовых приборов и аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и других машин. Обучающимся с раннего возраста интересны двигательные игрушки. В дошкольном возрасте они пытаются понимать, как это устроено. Благодаря разработкам компании LEGO на современном этапе появилась возможность уже в дошкольном возрасте знакомить дошкольников с основами строения технических объектов. Однако в дошкольном образовании опыт системной работы по развитию технического творчества дошкольников посредством использования робототехники отсутствует.

Робототехника – это вид моделирующей творческо-продуктивной деятельности. С его помощью образовательные и воспитательные задачи можно решить посредством увлекательной созидательной игры, в которой не будет проигравших, так как каждый ребёнок может с ними справиться.

Робототехника предполагает использование компьютеров и специальных интерфейсных блоков совместно с конструкторами. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления робототехнической моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Дошкольники получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

Актуальность программы заключается в следующем:

– востребованность развития широкого кругозора у дошкольников начиная с раннего возраста и формирования предпосылок основ инженерного мышления;

– деятельность, направленная на формирования навыков начального программирования;

– необходимость ранней пропедевтики робототехники: внедрение наукоёмких технологий, автоматизация производства, недостаток квалифицированных специалистов.

– программа отвечает требованиям направления муниципальной и региональной политики в сфере образования - развитие основ научно-

технического творчества дошкольников в условиях модернизации образования.

– деятельностный характер технологического образования, направленность содержания на формирование предпосылок умений и навыков, обобщенных способов учебной, познавательной, коммуникативной, практической, творческой деятельности позволяет формировать у дошкольников способность ориентироваться в окружающем мире и формировать предпосылки учебной деятельности.

– программа разработана с опорой на общие педагогические принципы: актуальности, системности, последовательности, преемственности, индивидуальности, конкретности (возраста дошкольников, их интеллектуальных возможностей), направленности (выделение главного, существенного в образовательной работе), доступности, результативности.

Новизна программы заключается в исследовательско – технической направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества. Авторское воплощение замысла в автоматизированные модели и проекты особенно важно для старших дошкольников, у которых наиболее выражена исследовательская (творческая) деятельность.

Детское творчество – одна из форм самостоятельной деятельности ребёнка, в процессе которой он отступает от привычных и знакомых ему способов проявления окружающего мира, экспериментирует и создаёт нечто новое для себя и других.

Техническое детское творчество является одним из важных способов формирования профессиональной ориентации дошкольников, способствует развитию устойчивого интереса к технике и науке, а также стимулирует рационализаторские и изобретательские способности.

Цель программы: Развить научно – технический и творческий потенциал личности у дошкольников старшего дошкольного возраста через обучение элементарным основам инженерно-технического конструирования и робототехники.

Задачи программы:

– обеспечить комфортное самочувствие дошкольника;

– развивать творческие способности и логическое мышление дошкольников;

– развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел;

– развивать умения работать по предложенным инструкциям по сборке моделей;

– развивать умения творчески подходить к решению задачи;

– развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

В процессе решения практических задач и поиска оптимальных решений дошкольники осваивают понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности, а также передачи движения внутри конструкции. Изучая простые механизмы, дошкольники учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию.

Программа рассчитана для детей дошкольного возраста.

Продолжительность программы: данная программа рассчитана на 36 академических часов обучения, с учетом возрастных особенностей каждой группы. Для детей старшего дошкольного возраста (6-7 лет) с тяжёлыми нарушениями речи.

Занятия проводятся по подгруппам.

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 дошкольник 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 дошкольников.

Обучение по данной программе осуществляется по 4 этапам:

1. Установление взаимосвязей.
2. Конструирование.
3. Рефлексия.
4. Развитие.

Установление взаимосвязей.

При установлении взаимосвязей дошкольники как бы «накладывают» новые знания на те, которыми они уже обладают, расширяя, таким образом, свои познания.

Конструирование.

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

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

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

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

Рефлексия.

Возможность обдумать то, что они построили и запрограммировали, помогает дошкольникам более глубоко понять идеи, с которыми они сталкиваются в процессе своей деятельности на предыдущих этапах. Размышляя, обучающиеся устанавливают связи между полученной ими новой информацией и уже знакомыми им идеями, а также предыдущим опытом. На этом этапе воспитатель получает прекрасные возможности для оценки достижений воспитанников.

Развитие.

Процесс обучения всегда более приятен и эффективен, если есть стимулы. Поддержание такой мотивации и удовольствие, получаемое от успешно выполненной работы, естественным образом вдохновляют дошкольников на дальнейшую творческую работу.

Распределение учебного материала

Программа предусматривает занятия с детьми старшего дошкольного возраста (6-7 лет) с тяжёлыми нарушениями речи.

Продолжительность занятия «Робототехника» представлена в таблице:

№ п/п	Занятие	Группа	Количество занятий в неделю	Продолжительность занятий	Всего часов (в

					год)
1.	Робототехника	Дети 6-7 лет (подготовительная к школе группа)	1	30 минут	36 часов

2. Планируемые результаты освоения программы

Знания и умения, полученные детьми в ходе реализации программы:

– знание основных принципов механики;

– умение классифицировать материал для создания модели;

– умение работать по предложенным инструкциям;

– умение творчески подходить к решению задачи;

– умение довести решение задачи до работающей модели;

– умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;

– умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

В ходе занятий дети узнают:

– роль машин и техники в жизни людей

– правила безопасной работы;

– основные компоненты конструкторов Lego;

– общие положения и основные принципы механики;

– конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;

– виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;

– приемы конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);

Дети смогут научиться:

– самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования и т.д.);

– создавать модели при помощи специальных элементов по разработанной схеме, инструкции, по собственному замыслу.

В целях индивидуализации образования, оптимизации работы с группой детей 3 раза в год проводится педагогическая диагностика, результаты которой заносятся в карту наблюдения ребенка.

Форма проведения: опрос, практическая работа, выставка готового изделия.

Текущий контроль осуществляется в течение всего учебного года посредством педагогического наблюдения за выполнением обучающимися практических заданий в ходе прохождения каждой темы и проведения собеседования с ними. При этом учитываются следующие факторы:

1. Наличие выполнение правил ТБ при работе с конструктором.

2. Качество выполненных работ:

а) аккуратность,

б) соответствие модели схеме,

в) соблюдение заданного алгоритма работы при изготовлении моделей.

Карта наблюдения _____ в 20___ - 20___ уч. г.

(Ф.И. ребёнка)

№ п/п	Показатели возрастного развития	Частота проявления			Самостоятельность в выполнении			Инициативность			Примечание
		Н.г.	С.г.	К.г.	Н.г.	С.г.	К.г.	Н.г.	С.г.	К.г.	
В области художественно-эстетического развития											
1	Показатель 1										
	Показатель 2										
	Показатель n										

Условные маркеры:

✓ «обычно» (+) – означает, что данный показатель является типичным, характерным для ребенка, проявляется у него чаще всего;

✓ «изредка» (+-) – означает, что данный показатель не характерен для ребенка, но проявляется в его деятельности и/или поведении время от времени;

✓ «никогда» (-) – означает, что данный показатель не проявляется в деятельности и поведении ребенка.

Вывод на начало учебного года:

_____

_____

_____

_____

Вывод на середину учебного года:

_____

_____

_____

_____

Вывод на конец учебного года:

_____

План на дальнейшую перспективу и развитие ребёнка:

3. Календарно – тематическое планирование

Образовательная область «Художественно-эстетическое развитие»

Занятие «Робототехника»

Месяц/ № занятия	Тема	Цель/задачи	Планируемые результаты
Сентябрь № 1	Введение в робототехнику. Знакомство с конструктором Lego WEDO.	Познакомить с понятиями «робот», «робототехника», «компьютер», «программирование». Познакомить дошкольников с конструктором Lego WEDO, с названиями и функциями деталей. Повторить правила безопасности при сборке роботов.	Ребёнок: – знает основные принципы механики; – умеет классифицировать материал для создания модели; – умеет работать по предложенным инструкциям; – умеет творчески подходить к решению задачи; – умеет довести решение задачи до работающей модели
Сентябрь № 2,3,4 Октябрь № 5	Знакомство с интерфейсом Lego WeDo	Познакомить с понятиями Мотор и ось. Шестерни. Понижающая и повышающая зубчатая передачи. Ременная и перекрёстная передачи. Снижение и увеличение скорости. Датчик наклона. Червячная передача. Кулачок и рычаг. Датчик расстояния. Коронная передача.	Ребёнок: – знает основные принципы механики; – умеет классифицировать материал для создания модели; – умеет работать по предложенным инструкциям; – умеет творчески подходить к решению задачи; – умеет довести

		Блоки «Цикл», «Прибавить к Экрану», «Вычесть из Экрана». Обзор конструктора (мехнические и электрические составляющие), изучение механических передач. Микроконтроллеры. Связь ПО и устройства. Программное обеспечение.	решение задачи до работающей модели; – умеет излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений
Октябрь № 6,7,8 Ноябрь № 9	Работа с комплектами заданий «Механические конструкции» Модель «Улитка». Модель «Спутник». Модель «Вертушка». Модель «Робот-шпион».	Знакомство с ременными передачами, экспериментирование со шкивами разных размеров, прямыми и перекрёстными ременными передачами; изучение принципа действия рычагов и кулачков, а также знакомство с основными видами движения.	Ребёнок: – знает основные принципы механики; – умеет классифицировать материал для создания модели; – умеет работать по предложенным инструкциям; – умеет творчески подходить к решению задачи; – умеет довести решение задачи до работающей модели; – умеет излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений
Ноябрь № 10,11,12	Работа с комплектами заданий	Знакомство с функцией системы - реагирование на свое окружение.	Ребёнок: – знает основные принципы механики;

Декабрь № 13	«Механические конструкции» Модель «Валли». Модель «Болгарка». Модель «Дрель». Модель «Пилорама».	Система шкивов, ремней (ременных передач) и механизма замедления. Знакомство с работой коронного зубчатого колеса в данной модели. Изучение рычажного механизма, работающего в данной модели.	– умеет классифицировать материал для создания модели; – умеет работать по предложенным инструкциям; – умеет творчески подходить к решению задачи; – умеет довести решение задачи до работающей модели; – умеет излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений
Декабрь №14,15,16 Январь №17	Работа с комплектами заданий «Механические конструкции» Модель «Автобот». Модель «Робот наблюдатель». Модель «Миниробот».	Процесс передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение системы рычагов, работающих в модели. Понимание того, как сила трения влияет на работу модели.	Ребёнок: – знает основные принципы механики; – умеет классифицировать материал для создания модели; – умеет работать по предложенным инструкциям; – умеет творчески подходить к решению задачи; – умеет довести решение задачи до работающей модели; – умеет излагать мысли в четкой логической последовательности,

			отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений
Январь №18,19,20 Февраль № 21,22,23	Работа с комплектами заданий «Транспорт» Модель «Робот - трактор». Модель «Грузовик». Модель «Вертолет». Модель «Гоночная машина».	Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Знакомство с принципом управления звуком и мощностью мотора при помощи датчика наклона. Изучение работы шкивов и зубчатых колёс, понижающей зубчатой передачи.	Ребёнок: – знает основные принципы механики; – умеет классифицировать материал для создания модели; – умеет работать по предложенным инструкциям; – умеет творчески подходить к решению задачи; – умеет довести решение задачи до работающей модели; – умеет излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений
Февраль №24 Март №25,26,27,28	Сложные изобретения «Мир живой природы» Модель «Обезьяна». Модель «Олень с упряжкой». Модель «Крокодил». Модель «Павлин». Модель «Кузнечик».	Работа со сложными механизмами. Знакомство с моделями	Ребёнок: – знает основные принципы механики; – умеет классифицировать материал для создания модели; – умеет работать по предложенным

			инструкциям; – умеет творчески подходить к решению задачи; – умеет довести решение задачи до работающей модели; – умеет излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений
Апрель №29,30,31,32 Май №33,34	Составление собственного творческого проекта	Разработка творческого проекта. Закрепление полученных знаний на практике в разработке и создании собственной модели. Определение цели будущего проекта (проектной модели). Проработка этапов создания проектной модели: проектирование, конструирование, программирование, тестирование.	Ребёнок: – умеет излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений; умеют работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.
Май №35,36	Подготовка и проведение соревнований	Подведение итогов. Проведение викторины по пройдённому материалу. Практика. Выставка творческих работ.	Ребёнок: – умеет защищать творческие проекты; – умеет участвовать в соревнованиях.

4. Учебно – методическое и материально – техническое обеспечение образовательного процесса

Для реализации Программы используются следующие материалы:

– учебно-тематический план;

– календарно-тематический план;

– ресурсы информационных сетей по методике проведения занятий и подбору схем изготовления конструкций;

– схемы пошагового конструирования;

– комплекты заданий;

– наглядные пособия;

– схемы, образцы построек;

– таблицы для фиксирования результатов образовательных результатов;

– методическая литература для педагогов по организации конструирования.

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

– наглядный (показ мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу и др.);

– практический (выполнение работ по инструкционным чертежам, схемам и др.);

– словесный (устное изложение, беседа, рассказ, лекция и т.д.).

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности обучающихся на занятиях:

При осуществлении образовательного процесса применяются следующие методы:

– проблемного изложения, исследовательский (для развития самостоятельности мышления, творческого подхода к выполняемой работе, исследовательских умений);

– объяснительно-иллюстративный (для формирования знаний и образа действий);

– репродуктивный (для формирования умений, навыков и способов деятельности);

– словесный - рассказ, объяснение, беседа, лекция (для формирования сознания);

– стимулирования (соревнования, выставки, поощрения).

<u>Литература</u>

1. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условия введения ФГОС: пособие для педагогов. – всерос.уч.-метод. центр образоват. Робототехники.-М.: Изд.-полиграф. центр «Маска» - 2013.

2. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.

3. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. №273 – ФЗ

4. «Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования» от 17.10.2013 г. №1155 утверждён Министерством образования и науки Российской Федерации

5. Фешина Е.В. «Легоконструирование в детском саду»: Пособие для педагогов. М.: изд. Сфера, 2011.

Интернет-ресурсы

http://фгос-игра.рф

http://7robots.com/

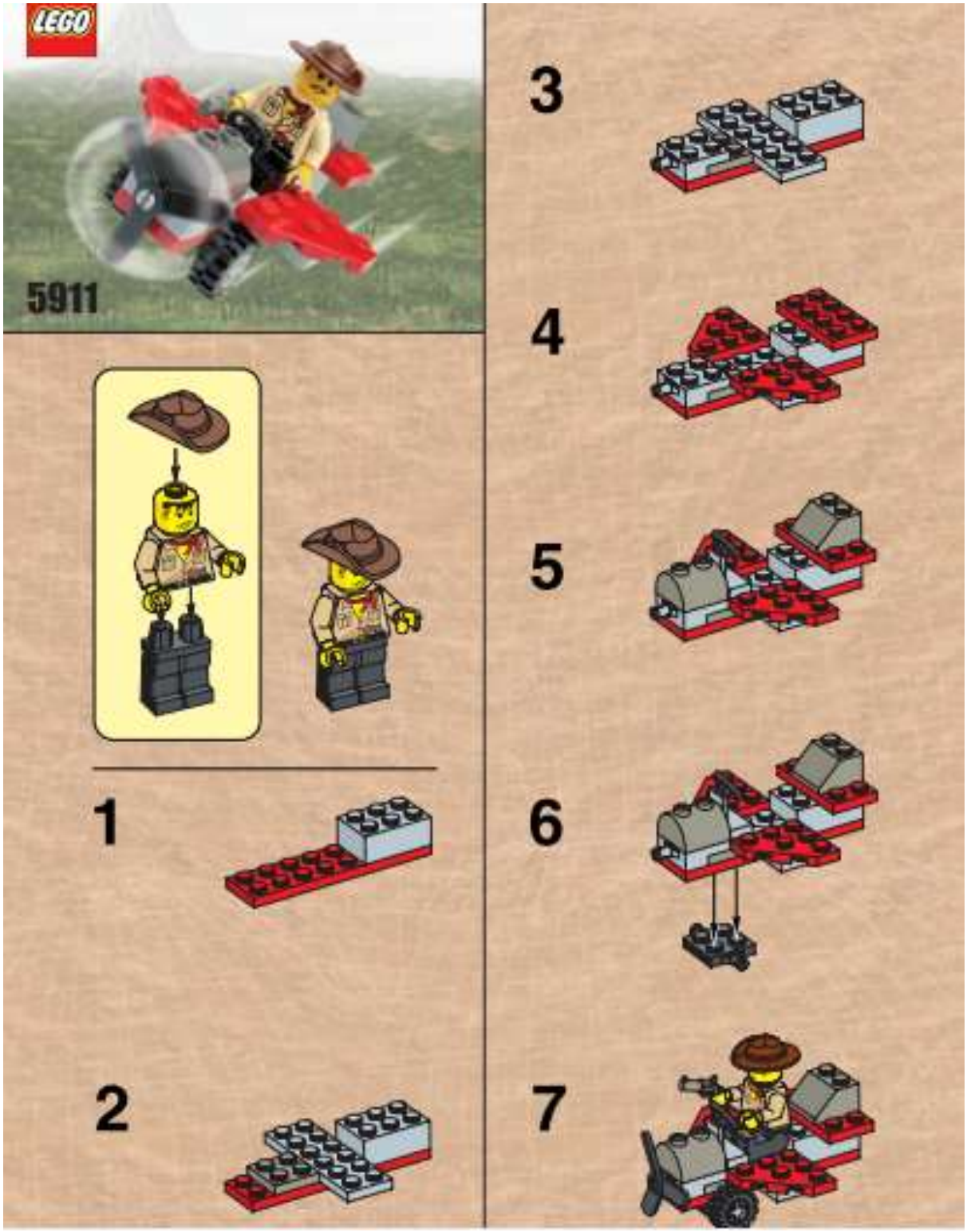
http://www.spfam.ru/contacts.html

http://robocraft.ru/

Приложение 1

Мониторинг готовности ребёнка к освоению содержания программы

Построение по инструкции простой модели



Итоговое тестирование по робототехнике

1. Назови части робота:

ОТВЕТ:

1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

2. Сопоставь роботов с их тенью

1.

2.

3.

4.

5.

A.

B.

C.

D.

E.

ОТВЕТ:

1	
2	
3	
4	
5	

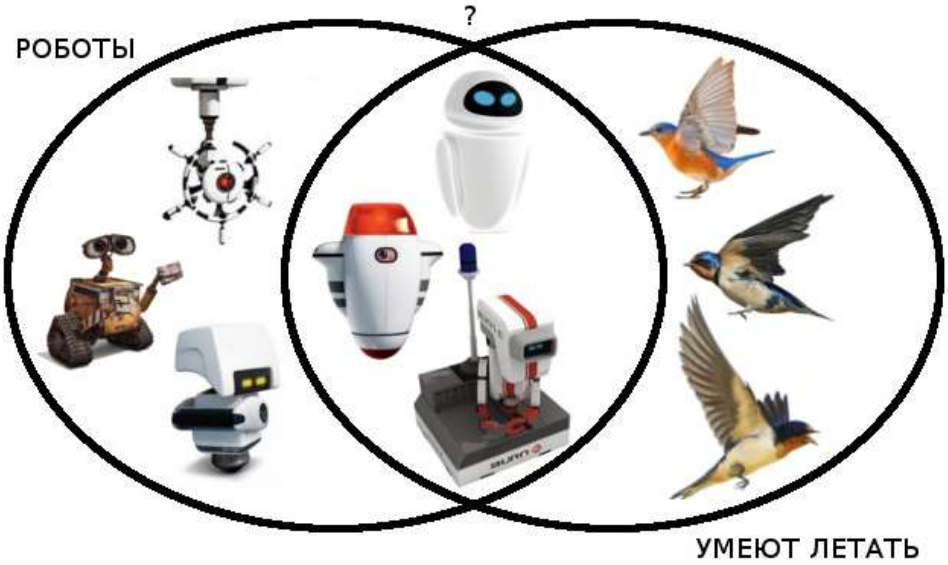
3. Как называется серия популярных игрушек, которые первоначально создавались американской компании «Hasbro»?

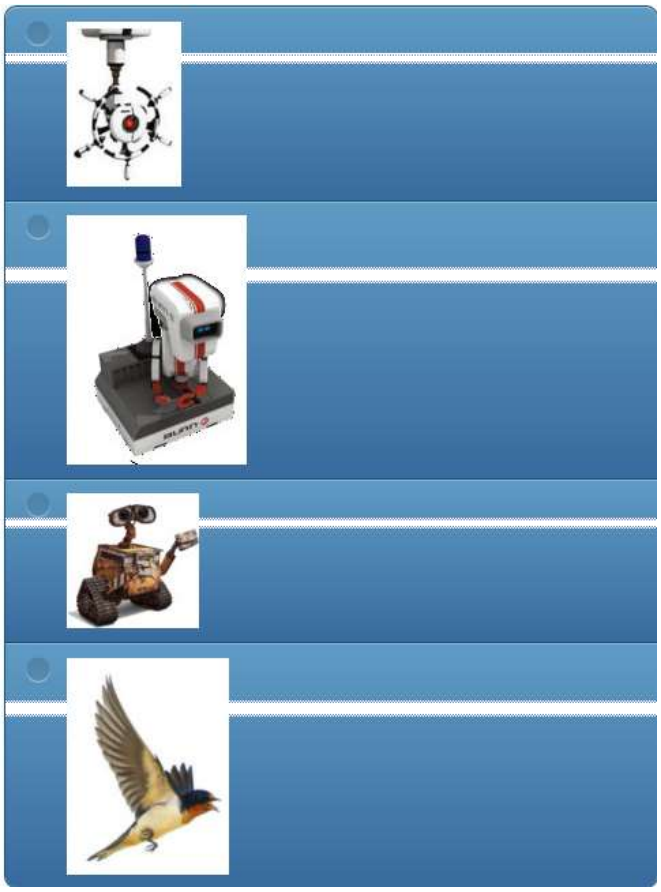
1. Трансформеры
2. Андроиды
3. Автоботы

4. Автобот Оптимус Прайм - это:

1) Трактор

2) Грузовик
3) Танк
5. Выбери того, кто неверно помещен в множество:





6. Перечисли источники энергии робота:
ОТВЕТ:_____
7. Назовите имя робота-сгибальщика из популярного мультсериала «Футурама».
ОТВЕТ:_____

8. Валли встретил Еву и решил познакомиться.
Выбери из списка те свойства, которые являются ОБЩИМИ для Валли и Евы

– умеет летать
– белого цвета
– умеет говорить
– помогает людям
– является роботом
– умеет переносит предметы
– имеет внутренний отсек
– имеет программу

Ответы

1. Назови части робота:

ОТВЕТ:

1.	датчик-камера
2.	корпус
3.	гусеницы
4.	основная микросхема
5.	манипулятор

2. Сопоставь роботов с их тенью

ОТВЕТ:

1	C
2	E
3	B
4	D
5	A

3. Как называется серия популярных игрушек, которые первоначально создавались американской компании «Hasbro»?

4. Трансформеры

4. Автобот Оптимус Прайм - это:

2) **Грузовик**

5. Выбери того, кто неверно помещен в множество
ОТВЕТ:

6. Перечисли источники энергии робота:
ОТВЕТ: **аккумулятор, батарея, солнечная батарея**
7. Назовите имя робота-сгибальщика из популярного мультсериала «Футурама».
ОТВЕТ: **Бендер** (полное имя Бендер Сгибальщик Родригес (мекс. Bender Bending Rodríguez), также Гибочный модуль № 22 (Bending Unit #22) — промышленный робот, предназначенный для сгибания металлических балок
8. Валли встретил Еву и решил познакомиться.
Выбери из списка те свойства, которые являются ОБЩИМИ для Валли и Евы
- умеет летать
- белого цвета
- **умеет говорить**
- **помогает людям**
- **является роботом**
- **умеет переносит предметы**
- **имеет внутренний отсек**
- **имеет программу**

Проектная деятельность

Программой предусматривается проектная деятельность детей в рамках выполнения итоговой творческой работы. Эта деятельность включает в себя 2 этапа:
1-й этап. Подготовка и защита творческого проекта по темам:
- Военная техника;
- Сельскохозяйственная техника;
- Бытовая техника (техника для дома);

На этом этапе педагог озвучивает задачи проектной деятельности. Каждый учащийся разрабатывает, а потом представляет свой проект, при этом он должен: аргументировать выбор типа изделия; представить схему изделия и аргументировать его назначение и характеристики.

Во время защиты проекта учащийся должен ответить на вопросы:
1. Почему выбран данный тип изделия?
2. Что послужило источником для разработки схемы?
3. Чем обоснован выбор комплектующих?
4. Практическое применение данного проекта.

2-й этап Практическая реализация творческого проекта.

Заключительный этап работы - реализация проекта выполнения аттестационного изделия: воплощение, презентация и защита проекта.