

муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение «Детский сад № 6»
муниципального образования «Черняховский муниципальный округ Калининградской
области»

СОГЛАСОВАННО
Протокол педагогического совета
от 31.09.23 № 1



**Дополнительная общеразвивающая программа
технической направленности
«Фиксики»**

Возраст обучающихся 5-7 лет
Срок реализации 1 год

составил: педагог-психолог
Рагозина Екатерина Александровна
высшая квалификационная категория

г. Черняховск 2023.

Пояснительная записка

Направленность программы

Дополнительная общеразвивающая программа «Фиксики» имеет техническую направленность.

Актуальность программы.

Развитие технического творчества детей рассматривается сегодня как одно из приоритетных направлений в педагогике. Современный этап развития общества характеризуется ускоренными темпами освоения техники и технологий. Непрерывно требуются новые идеи для создания конкурентоспособной продукции, подготовки высококвалифицированных кадров.

Внешние условия служат предпосылкой для реализации творческих возможностей личности, имеющей в биологическом отношении безграничный потенциал. Становится актуальной задача поиска подходов, методик, технологий для реализации потенциалов, выявления скрытых резервов личности.

Современная робототехника и программирование – одно из важнейших направлений научно-технического прогресса. Современное общество нуждается в высококвалифицированных специалистах, готовых к высокопроизводительному труду, технически насыщенной производственной деятельности. Дополнительное образование оказывает помощь учреждениям высшего образования в подготовке специалистов, умеющих изучать, проектировать и изготавливать объекты техники.

С целью подготовки детей, владеющих знаниями и умениями современной технологии, повышения уровня кадрового потенциала в соответствии с современными запросами инновационной экономики, разработана и реализуется данная дополнительная общеразвивающая программа.

Отличительные особенности программы

Отличительная особенность программы заключается в изменении подхода к обучению детей, а именно – внедрению в образовательный процесс исследовательской и изобретательской деятельности, организации коллективных проектных работ, а также формированию и развитию навыков взаимодействия, творческого мышления. Реализация программы позволит сформировать современную практико-ориентированную высокотехнологичную образовательную среду, позволяющую эффективно реализовывать проектно-конструкторскую и экспериментально-исследовательскую деятельность детей.

Адресат программы

Дополнительная общеразвивающая программа предназначена для детей 5-7 лет.

Объем и срок освоения программы

Срок освоения программы – 1 год

На полное освоение программы требуется 36 часов.

Формы обучения

Форма обучения – очная.

Особенности организации образовательного процесса

Набор в кружок осуществляется по письменному заявлению родителей (законных представителей) воспитанников МАДОУ. Программа предусматривает групповые, индивидуальные занятия. Состав группы не более 5 человек.

Режим занятий, периодичность, продолжительность занятий

Общее количество часов в год – 36 часов. Продолжительность занятий исчисляется в академических часах – 30 минут. Недельная нагрузка на одну группу: 1 час. Занятия проводятся 1 раз в неделю.

Форма отчета: выставки, совместные занятия с родителями, проекты.

Педагогическая целесообразность

Программа «Фиксики» составлена таким образом, чтобы обучающиеся могли овладеть всем комплексом знаний по организации исследовательской изобретательской деятельности, выполнении проектной работы, познакомиться с требованиями, предъявляемыми к оформлению и публичному представлению результатов своего труда, а также приобрести практические навыки работы с конструкторами Lego Wedo, ноутбукам.

В процессе работы с конструкторами обучающиеся получают дополнительные знания в области физики, механики и информатики, что, в конечном итоге, изменит их представление о использовании современных технических средств.

Реализация данной программы является конечным результатом, а также ступенью для перехода на другой уровень сложности.

Таким образом, образовательная программа рассчитана на создание образовательного маршрута каждого обучающегося.

Практическая значимость.

Обучающиеся научатся настраивать ноутбук, создавать программу для «оживления» конструкций, используя схему, освою передовые технологии в области электроники, мехатроники и программирования, получают практические навыки их применения, научатся понимать принципы работы, возможностей и ограничений технических устройств, предназначенных для конструкторов Lego Wedo, My robot time

Содержание данной программы построено таким образом, что обучающиеся под руководством педагога смогут не только создавать конструкции, следуя предлагаемым пошаговым инструкциям, но и, проводя исследования и изобретательство, узнавать новое об окружающем их мире.

В результате освоения программы, обучающиеся освою практические навыки работы с ноутбуками, научатся понимать принцип построения программы.

Ведущие теоретические идеи.

Конструкторы Lego Wedo, My robot time позволяет развивать навыки научного мышления и творческий потенциал. Водятся такие понятия как ИК- датчики, материнская плата. Закрепляются умения работы с компьютером.

Цель

Цель программы: саморазвитие и развитие личности каждого ребёнка в процессе освоения окружающего мира через творческую активность, развитие познавательных способностей дошкольников на основе системы развивающих занятий по моделированию из конструктора LEGO – WeDo, My robot time.

Задачи программы:

Развивать мышление в процессе формирования основных приемов мыслительной деятельности анализа, синтеза, сравнения, обобщения, классификации, умение выделять главное.

Развивать психические познавательные процессы: различные виды памяти, внимания, зрительное восприятие, воображение.

Развивать языковую культуру и формировать речевые умения: четко и ясно излагать свои мысли, давать определения понятиям, строить умозаключения, аргументированно доказывать свою точку зрения.

Формировать навыки творческого мышления.

Знакомить с окружающей действительностью.

Развивать познавательную активность и самостоятельную мыслительную деятельность дошкольников.

Формировать и развивать коммуникативные умения: умение общаться и взаимодействовать в коллективе, работать в парах, группах, уважать мнение других, объективно оценивать свою работу.

Формировать у детей умения передавать особенности предметов средствами конструкторов LEGO, My robot time и овладевать вариативными способами соединения деталей для решения конкретной конструктивной задачи.

Формировать у детей умение использовать в конструктивной деятельности чертежи, схемы, модели.

Развивать конструктивные способности и устойчивый интерес к конструированию у дошкольников.

Развивать мелкую моторику, речь, познавательную и исследовательскую активность детей.

Развивать у детей умения устанавливать связь между строением и назначением функциональных частей объекта, совершенствовать навыки индивидуального и коллективного творчества.

Закреплять положительные эмоциональные чувства при достижении поставленной цели.

Формировать стремление к самостоятельному творческому поиску объектов для конструирования.

Принципы отбора содержания:

- принцип единства развития, обучения и воспитания;
- принцип систематичности и последовательности;
- принцип доступности;
- принцип наглядности;
- принцип взаимодействия и сотрудничества;
- принцип комплексного подхода.

Формы и методы

При организации образовательных событий сочетаются индивидуальные и групповые формы деятельности и творчества, разновозрастное сотрудничество, возможность «командного зачета», рефлексивная деятельность, выделяется время для отдыха, неформального общения и релаксации. У обучающихся повышается познавательная активность, раскрывается их потенциал, вырабатывается умение конструктивно взаимодействовать друг с другом.

Каждое занятие содержит теоретическую часть и практическую работу по закреплению этого материала. Благодаря такому подходу у обучающихся вырабатываются такие качества, как умение доводить дела до конца, действовать по определенному плану.

Каждое занятие условно разбивается на 3 части, которые составляют в комплексе целостное занятие:

1 часть включает в себя организационные моменты, изложение нового материала, инструктаж, планирование и распределение работы для каждого учащегося на данное занятие;

2 часть – практическая работа учащихся (индивидуальная или групповая, самостоятельная или совместно с педагогом, под контролем педагога). Здесь происходит закрепление теоретического материала, отрабатываются навыки и приемы; формируются успешные способы профессиональной деятельности;

3 часть – посвящена анализу проделанной работы и подведению итогов. Это коллективная деятельность, состоящая из аналитической деятельности каждого обучающегося, педагога и всех вместе. Широко используется форма творческих занятий, которая придает смысл обучению, мотивирует обучающихся на достижение результата.

Метод дискуссии учит обучающихся отстаивать свое мнение и слушать других.

Например, при изготовлении «Танцующих птиц» обучающимся необходимо высказаться, аргументированно защитить свою работу. Учебные дискуссии обогащают представления обучающихся по теме, упорядочивают и закрепляют знания.

Ролевая игра позволяет участникам представить себя в предложенной ситуации, ощутить те или иные состояния более реально, почувствовать последствия тех или иных действий и принять решение. А также обыграть построенные фигуры.

Планируемые результаты.

В работе над проектом обучающиеся получают не только новые знания, но также надпредметные компетенции: умение работать в команде, способность анализировать информацию и принимать решения.

Образовательные

Результатом занятий будет способность обучающихся к самостоятельному решению ряда задач с использованием образовательных конструкций, а также создание творческих проектов. Конкретный результат каждого занятия – это робот или механизм, выполняющий поставленную задачу. Проверка проводится как визуально – путем совместного тестирования конструкций, так и путем изучения программ и внутреннего устройства конструкций, созданных обучающимися. Результаты каждого занятия вносятся преподавателем в рейтинговую таблицу. Основной способ итоговой проверки – регулярные зачеты с известным набором пройденных тем. Сдача зачета является обязательной, и последующая пересдача ведется «до победного конца».

Развивающие

Изменения в развитии мелкой моторики, внимательности, аккуратности и особенностей мышления конструктора-изобретателя проявляется на самостоятельных задачах по механике. Строительство конструкций из множества деталей является регулярной проверкой полученных навыков. Наиболее ярко результат проявляется при создании защите самостоятельного творческого проекта. Это также отражается в рейтинговой таблице.

Воспитательные

Воспитательный результат занятий можно считать достигнутым, если обучающиеся проявляют стремление к самостоятельной работе, усовершенствованию конструкций, созданию творческих проектов.

Прогнозируемые результаты реализации программы :

- ребенок овладевает робото-конструированием, проявляет инициативу и самостоятельность в среде программирования LEGO WeDo , овладевает работой с конструктором My robot time, общении, познавательно-исследовательской и технической деятельности;
- ребенок способен выбирать технические решения, участников команды, малой группы (в пары);
- ребенок обладает установкой положительного отношения к робото-конструированию, к разным видам технического труда, другим людям и самому себе, обладает чувством собственного достоинства;

- ребенок активно взаимодействует со сверстниками и взрослыми, участвует в совместном конструировании, техническом творчестве имеет навыки работы с различными источниками информации;
- ребенок способен договариваться, учитывать интересы и чувства других, сопереживать неудачам и радоваться успехам других, адекватно проявляет свои чувства, в том числе чувство веры в себя, старается разрешать конфликты;
- ребенок обладает развитым воображением, которое реализуется в разных видах исследовательской и творческо-технической деятельности, в строительной игре и конструировании; по разработанной схеме с помощью педагога, запускает программы на компьютере для различных роботов;
- ребенок владеет разными формами и видами творческо-технической игры, знаком с основными компонентами конструкторов LEGO WeDo, My robot time ; видами подвижных и неподвижных соединений в конструкторе, основными понятиями, применяемые в робототехнике различает условную и реальную ситуации, умеет подчиняться разным правилам и социальным нормам;
- ребенок достаточно хорошо владеет устной речью, способен объяснить техническое решение, может использовать речь для выражения своих мыслей, чувств и желаний, построения речевого высказывания в ситуации творческо-технической и исследовательской деятельности;
- у ребенка развита крупная и мелкая моторика, он может контролировать свои движения и управлять ими при работе с конструкторами Lego, My robot time ;
- ребенок способен к волевым усилиям при решении технических задач, может следовать социальным нормам поведения и правилам в техническом соревновании, в отношениях со взрослыми и сверстниками;
- ребенок может соблюдать правила безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей;
- ребенок проявляет интерес к исследовательской и творческо-технической деятельности, задает вопросы взрослым и сверстникам, интересуется причинно-следственными связями, пытается самостоятельно придумать объяснения технические задачи; склонен наблюдать, экспериментировать;
- ребенок обладает начальными знаниями и элементарными представлениями о робототехнике, знает компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования, создает действующие модели роботов на основе конструкторов LEGO We Do и My robot time по разработанной схеме; демонстрирует технические возможности роботов, создает программы на компьютере для различных роботов с помощью педагога и запускает их самостоятельно;
- ребенок способен к принятию собственных творческо-технических решений, опираясь на свои знания и умения, самостоятельно создает авторские модели роботов на основе конструкторов LEGO We Do и My robot time ; создает и запускает программы на компьютере для различных роботов самостоятельно, умеет корректировать программы и конструкции.

Механизм оценивания образовательных результатов

Уровни освоения программы.

Низкий уровень – осуществляет сборку модель при помощи взрослого, знает название деталей конструктора.

Средний уровень – осуществляет самостоятельно сборку моделей , создает индивидуальные конструкторские проекты;

Высокий уровень - создание индивидуальных конструкторских проектов; создание коллективного выставочного проекта; участие в соревнованиях и мероприятиях различного уровня.

Виды и формы контроля:

Текущий контроль проходит в виде опросов, собеседований, педагогических наблюдений, состязаний или выставки роботов.

Итоговый контроль по темам проходит в виде состязаний роботов, способных выполнить поставленные задачи. Результаты контроля фиксируются в протоколах состязаний.

Итоговый контроль в конце учебного года проходит в виде презентации изготовленных детьми роботов.

Формы подведения итогов реализации программы

При подведении итогов отдельных разделов программы и общего итога могут использоваться следующие формы работы: презентации творческих работ, выставки рисунков, тестирование, опрос.

Организационно-педагогические условия реализации программы.

Образовательный процесс осуществляется на основе учебного плана, рабочей программы и регламентируется расписанием занятий. В качестве нормативно-правовых оснований проектирования данной программы выступает Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», Устав МАДОУ №6 , правила внутреннего распорядка обучающихся в МАДОУ, локальные акты. Указанные нормативные основания позволяют образовательному учреждению разрабатывать образовательные программы с учетом интересов и возможностей обучающихся. Научно-методическое обеспечение реализации программы направлено на обеспечение широкого, постоянного и устойчивого доступа для всех участников образовательного процесса к любой информации, связанной с реализацией общеразвивающей программы, планируемыми результатами, организацией образовательного процесса и условиями его осуществления.

Социально-психологические условия реализации образовательной программы обеспечивают:

- учет специфики возрастного психофизического развития обучающихся;
- вариативность направлений сопровождения участников образовательного процесса (сохранение и укрепление психологического здоровья обучающихся);
- формирование ценности здоровья и безопасного образа жизни; дифференциация и индивидуализация обучения; мониторинг возможностей и способностей обучающихся, выявление и поддержка одаренных детей, детей с ограниченными возможностями здоровья;
- формирование коммуникативных навыков в разновозрастной среде и среде сверстников.

Материально-технические условия.

Кабинет, соответствующий санитарным нормам СанПин.

Пространственно-предметная среда: демонстрационный материал, раздаточный материал, памятки.

Кадровое обеспечение

Педагоги реализующие данную программу имеют высшее образование, высшую квалификационную категорию. Прошли курсы повышения квалификации в 2015 году по

программе «Развитие технического творчества в образовательных организациях в условиях ФГОС» в государственном автономном учреждении Калининградской области дополнительного профессионального образования "Институт развития образования».

Материально-технические: проектор, конструкторы, ноутбуки, программное обеспечение. Видеоуроки. Архив видео и фотоматериалов. Методические разработки занятий. Конструкторы LEGO WeDo 5 шт., My robot time 5 шт.

Мультимедийная доска SMART, ноутбуки Lenovo 5 шт., столы 6 шт, стулья 6 шт.

Информационное обеспечение

<http://russos.livejournal.com/817254.html>

<http://robotics.ru/>.

Каталог сайтов по робототехнике - полезный, качественный и наиболее полный сборник информации о робототехнике. [Электронный ресурс] — Режим доступа: , свободный

Учебно-методическое обеспечение программы

Предусмотренная программой деятельность может организовываться как на базе одной отдельно взятой группы, так и в смешанных группах, состоящих из воспитанников подготовительной и старшей группы. Количество детей в группе – мобильное 8 человек.

Литература:

Для родителей

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

2. ПервоРобот LEGO® WeDo™ - книга для учителя (Электронный ресурс).

5. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.

4. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука, 2010, 195 стр.

Учебный план

№ п/п	Название раздела, тема	Кол-во часов				Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	Самостоят	
	Первые шаги					
1	Первые шаги	8	1	1	0	Практическая работа
	Конструктор. Компьютер	1	1	1	0	Практическая работа
2.	Сочетания клавиш, Звуки. Фоны экрана.	1	1	1	0	Практическая работа
3.	Цикл. Прибавить к экрану. Вычесть из экрана. Начать при получении письма.	1	1	1	0	Практическая работа
4.	Мотор и ось. Зубчатые колеса.	1	1	1	0	Практическая работа
5.	Повышающая зубчатая передача.	1	1	1	0	Практическая работа

	Понижающая зубчатая передача					
6.	Шкивы и ремни.	1	1	1	0	Практическая работа
7.	Датчик наклона. Датчик расстояния.	1	1	1	0	Практическая работа
8.	Коронное зубчатое колесо, червячное колесо, кулачок.	1	1	1	0	Практическая работа
	Забавные механизмы.	4	4	4	0	Практическая работа
9	Танцующие птицы.	1	1	1	0	Практическая работа
10	Умная вертушка.	1	1	1	0	Практическая работа
11-12	Обезьянка-барabanщица.	2	2	2	0	Практическая работа
	Звери	6	6	6	0	Практическая работа
13-14	Голодный аллигатор.	2	2	2	0	Практическая работа
15-16	Рычащий лев.	2	2	2	0	Практическая работа
17-18	Порхающая птица.	2	2	2	0	Практическая работа
	Футбол	6	6	6	0	Практическая работа
19-20	Нападающий.	2	2	2	0	Практическая работа
21-22	Вратарь.	2	2	2	0	Практическая работа
23-24	Ликующие болельщики.	2	2	2	0	Практическая работа
	Приключения	3	3	3	0	Практическая работа
25	Спасение самолета.	1	1	1	0	Практическая работа
26	Спасение от великана.	1	1	1	0	Практическая работа
27	Непотопляемый парусник.	1	1	1	0	Практическая работа
	Конструктор Му robot time	9	9	9	0	Практическая работа
28	Знакомство с конструктором Му robot time	1	1	10		Практическая работа
29-	Робот-утенок	2	2	2	0	Практическая

30						работа
31-32	Чух-чух робот поезд	2	2	2	0	Практическая работа
33-34	Робот пожарная машина	2	2	2	0	Практическая работа
35-36	Робот-лыжник	2	2	2	0	Практическая работа

Задачи обучения

Развивать мышление в процессе формирования основных приемов мыслительной деятельности анализа, синтеза, сравнения, обобщения, классификации, умение выделять главное.

Развивать психические познавательные процессы: различные виды памяти, внимания, зрительное восприятие, воображение.

Развивать языковую культуру и формировать речевые умения: четко и ясно излагать свои мысли, давать определения понятиям, строить умозаключения, аргументированно доказывать свою точку зрения.

Формировать навыки творческого мышления.

Знакомить с окружающей действительностью.

Развивать познавательную активность и самостоятельную мыслительную деятельность дошкольников.

Формировать и развивать коммуникативные умения: умение общаться и взаимодействовать в коллективе, работать в парах, группах, уважать мнение других, объективно оценивать свою работу.

Формировать у детей умения передавать особенности предметов средствами конструкторов LEGO, My robot time и овладевать вариативными способами соединения деталей для решения конкретной конструктивной задачи.

Формировать умения детей использовать в конструктивной деятельности чертежи, схемы, модели.

Развивать конструктивные способности и устойчивый интерес к конструированию у дошкольников.

Развивать мелкую моторику, речь, познавательную и исследовательскую активность детей.

Развивать у детей умения устанавливать связь между строением и назначением функциональных частей объекта, совершенствовать навыки индивидуального и коллективного творчества.

Закреплять положительные эмоциональные чувства при достижении поставленной цели.

Формировать стремление к самостоятельному творческому поиску объектов для конструирования.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 год обучения (36 часов, 1 час в неделю)

Тема 1. Первые шаги «Конструктор и компьютер». Теория: Усвоение понятий алгоритм, исполнитель, свойства алгоритма, дать представление о составлении простейших алгоритмов в среде LEGO Education. Практика: научиться программировать роботов с помощью программы LEGO Education WeDo.

Тема 2. «Сочетание клавиш», «Звуки и фоны экрана».

Теория: Развитие концентрации внимания, умения выполнять инструкции взрослого, действовать согласно определенного алгоритма, развитие слуховой и зрительной памяти. Расширение представлений об окружающем мире.

Расширять знания о возможностях компьютера, учить пользоваться функциями.

Практика: умения выполнять по алгоритму, действовать всем вместе, развитие концентрации внимания.

Тема 3. «Цикл. Прибавить к экрану».

Теория: Вычесть из экрана. Начать при получении письма.»

Практика: Научить детей элементам программирования

Тема 4. «Мотор и Ось.», «Зубчатые колеса».

Теория: Познакомить детей с механизмами «мотор», «ось», показать принцип действия.

Обучение конструированию, программированию; расширять знания об окружающему миру, развивать интерес к технике, развивать психические процессы (концентрацию внимания, зрительную и слуховую память, мыслительные операции). Изучение детали «зубчатые колеса» и применение ее на моделях. Понимание основных принципов проведения испытаний и их обсуждение.

-развивать творческие способности и логическое мышление детей;

- 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 умение излагать мысли в четкой логической последовательности.

Тема4 «Повышенная, пониженная передача движения зубчатая».

Теория :Усвоение умений самостоятельно в комплексе применять имеющийся опыт технического моделирования и конструирования с использованием механизма различных зубчатых передач.

- Формировать умение планировать учебное сотрудничество с педагогом и сверстниками — определять цели, функций участников, способов взаимодействия;
- Учить моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
- Формировать оценку получающейся творческой деятельности и соотносить её с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Практика: Конструировать с использованием механизма различных зубчатых передач.

Тема 5.Шкивы и ремни.Теория : Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Знакомство с системой шкивов и ремней (ременных передач), работающих в модели. Практика: Анализ влияния смены ремня на направление и скорость движения.

Тема 6.Датчик наклона. Датчик расстояния.

Теория:Формировать умение планировать учебное сотрудничество с педагогом и сверстниками — определять цели, функций участников, способов взаимодействия;

- Учить моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
- Формировать оценку получающейся творческой деятельности и соотносить её с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Формировать умение планировать учебное сотрудничество с педагогом и сверстниками — определять цели, функций участников, способов взаимодействия;

-Учить моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);

Практика: моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта.

Тема 7.Коронное зубчатое колесо, червячное колесо, кулачок

Теория : Познакомить с механизмами: «коронное зубчатое колесо, червячное колесо, кулачок».

расширять знания об окружающем, мире, учить сотрудничать, развивать психические процессы, мелкую моторику.

Практика: моделировать объект.

Тема 8.Забавные механизмы, «Танцующие птицы».

Теория: научить создавать программы и помочь дошкольникам испытать модель «Танцующие птицы», узнать влияние смены ремня на направление и скорость движения модели «Танцующие птицы»;

Практика: построение, программирование и испытание модели «Танцующие птицы»;

Тема 9. «Умная вертушка»

Теория : изучить зубчатую передачу и установить взаимосвязь между параметрами зубчатого колеса и продолжительностью вращения волчка;

- учить детей работать с конструктором «Lego» используя инструкцию, действуя по образцу и самостоятельно; развивать пространственное воображение, фантазию, творчество;

- воспитывать аккуратность, усидчивость, бережливость;

Практика: научить детей строить модель механического устройства для запуска волчка и запрограммировать его таким образом, чтобы волчок освобождался после запуска, а мотор при этом отключался.

Тема 10-11: Обезьянка -барабанщица

Теория :построить модель механической обезьянки с руками, которые поднимаются и опускаются, барабана по поверхности разной интенсивности.

Создание и испытание модели барабанящей обезьянки. Модификация конструкции модели путём изменения кулачкового механизма с целью изменения ритма движений рычагов.

Практика :Программирование соответствующего звукового сопровождения, чтобы поведение модели стало более эффективным.

Тема 12-13. Голодный аллигатор

Теория : учить детей работать с конструктором «Lego» используя инструкцию, действуя по образцу и самостоятельно;

развивать пространственное воображение, фантазию, творчество;

воспитывать аккуратность, усидчивость, бережливость;

развивать коммуникативные навыки

Практика: учить программировать голодного аллигатора с передвижением вправо-влево;

Тема 14-15 Рычащий лев

Теория : Изучение процесса передачи движения модели «Рычащий лев». Ознакомление с работой коронного зубчатого колеса в этой модели.

Практика: Изучение потребностей животных.

Тема 16-18. Порхающие птицы

Теория : Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели.

Изучение рычажного механизма, работающего в данной модели.Изучение животных.

Практика: Создание и программирование модели. Усложнение поведения птицы путём установки на модель датчика расстояния и программирования воспроизведения звуков, синхронизированных с движениями птицы.

Тема 19-20 Футбол.

Теория : Создание и программирование модели «Нападающий».

Воспитание чувства товарищества, взаимопомощи.

Формировать учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи.

Договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности.

Практика : Сконструировать и запрограммировать механического футболиста, который будет бить ногой по бумажному мячу.

Изменение поведения футболиста путем установления датчика расстояния

Тема 20-21 Лиюющие болельщики

Теория : Изучение кулачкового механизма, работающего в модели.Понимание основных принципов проведения испытаний и их обсуждение.

- развивать творческие способности и логическое мышление детей;
- развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел;
- -развивать умения творчески подходить к решению задачи;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности.

Практика: работать по предложенным инструкциям по сборке моделей;

Тема 22-23 Забавные механизмы. Вратарь

Теория : учить программировать вратаря с передвижением вправо-влево;

развивать пространственное воображение, фантазию, творчество;

воспитывать аккуратность, усидчивость, бережливость;

развивать коммуникативные навыки.

Практика:работать с конструктором «Lego» используя инструкцию, действуя по образцу и самостоятельно;

Тема 24 Приключения Спасение самолета

Теория: формировать конструктивное мышление средствами робототехники;

формировать правильное восприятие пространства;

развивать мелкую моторику рук, зрительно–двигательную координацию;

воспитывать доброту, отзывчивость, умение работать в команде.

Практика: учить основным приемам сборки и программирования модели;

Тема 25 «Спасение от великана»

Теория :изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение работы шкивов и зубчатых колёс в данной модели.

Практика: Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.

Реализация проекта Построение модели великана и испытание её в действии. Изменение поведения модели: установка датчика расстояния и программирование реакции великана на появление вблизи него каких-либо объектов.

Использование чисел для определения звуков и продолжительности работы мотора.

Тема 26 Непотопляемый парусник

Теория : изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение зубчатых колёс и понижающей зубчатой передачи, работающих в данной модели.

Практика: Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.

Реализация проекта Построение модели лодки, испытание её в движении и проверка работы мотора при разных уровнях мощности. Установка датчика наклона и программирование воспроизведения звуков синхронно с сигналами, поступающими от датчика для усложнения поведения модели лодки.

Установление взаимосвязи между скоростью вращения мотора и продолжительности воспроизведения звуков с ритмом покачивания лодки. Использование показаний датчика наклона для управления продолжительностью работы мотора и выбора воспроизводимых звуков.

Тема 27 Знакомство с конструктором My robot time

Теория: Знакомство с основными деталями, блоками, ИК-датчиками, особенностями работы роботов.

Практика: запуск модели.

Тема 28-29 Робото-утенок

Теория : Знакомство с основными деталями, блоками

Практика: Конструирование модели робота-утенка который может следовать за вашей рукой или белой бумагой, напевая при этом утиную песенку.

Тема 30-31 Чух-чух робот поезд

Теория :Знакомство с основными деталями, блоками.

Практика: Робот-поезд может двигаться по черной линии на столе, как настоящий поезд по рельсам, издает реальный звук паровоза

Тема 32-33 Робот - пожарная машина Если робот почувствует впереди препятствие, то объедет его, издает звук настоящей пожарной машины

Тема 35-36Робот-лыжник

Теория : Робот-лыжник останавливается на края стола и кричит «Вау»

Практика: Темы проектов:«В мире животных», «Мы идём в зоопарк», «В мире сказок и приключений», «Транспорт», «Великие открытия», «Растительный мир и животный», «Чудесный парк».

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№.	Месяц	число	Время проведения	Форма занятий	Колличество часов	Тема занятий	Место проведения	Форма контроля
1.	Сентябрь	15,17	18.00	Очная	1	Конструктор и компьютер	Педагогическая гостинная	Практическая работа
2	Сентябрь	22,24	18.00	очная	1	«Сочетание клавиш» «Звуки и фоны экрана».	Педагогическая гостинная	Практическая работа
3.	Сентябрь, Октябрь	29,01	18.00	очная	1	Цикл. Прибавить к экрану. Вычесть из экрана. Начать при получении письма.»	Педагогическая гостинная	Практическая работа

4.	Октябрь	06,08	18.00	очная	1	«Повышенная, пониженная передача движения зубчатая»	Педагогическая гостинная	Практическая работа
5.	Октябрь	13,15	18.00	Очная	1	Мотор и ось. Зубчатые колеса.	Педагогическая гостинная	Практическая работа
6.	Октябрь	20-22	18.00	Очная	1	Шкифы и ремни	Педагогическая гостинная	Практическая работа
7.	Октябрь	27-29	18.00	очная	1	Датчик наклона	Педагогическая гостинная	Практическая работа
8.	Ноябрь	03.05	18.00	очная	1	Коронное зубчатое колесо	Педагогическая гостинная	Практическая работа
9.	Ноябрь	10,12	18.00	очная	1	Танцующие птицы	Педагогическая гостинная	Практическая работа
10	Ноябрь	17.19	18.00	Очная	1	Умная вертушка	Педагогическая гостинная	Практическая работа
11	Ноябрь-	24.26	18.00	очная	2	Обезьянка- барабанщица	Педагогическая гостинная	Практическая работа
12	декабрь	02,03						
13	Декабрь	08.10	18.00	очная	2	Голодный алигатор	Педагогическая гостинная	Практическая работа
14		15.17						
15	декабрь	22.24	18.00	очная	2	Рычащий лев	Педагогическая гостинная	Практическая работа
16		29.31						
17	Январь	12.14	18.00	Очная	2	Порхающая птица	Педагогическая гостинная	Практическая работа
18		19.21						
19	Январь-	26.28.	18.00	очная	2	Нападающий	Педагогическая гостинная	Практическая работа
20	февраль	02.04						
21	Февраль	09.111	18.00	Очная	2	Вратарь	Педагогическая гостинная	Практическая работа
22		6.18						
23	Февраль	23.250	18.00	Очная	2	Ликующие юлельщики	Педагогическая гостинная	Практическая работа
24		2.04						

25	Март	9.11	18.00	Очная	1	Спасение самолета	Педагогическая гостинная	Практическ ая работа
26	Март	16.18	18.00	Очная	1	Спасение от великана	Педагогическая гостинная	Практическ ая работа
27	Март	23.25	18.00	Очная	1	Непотопляемый парусник	Педагогическая гостинная	Практическ ая работа
28	Март ,апрель	30.01	18.00	Очная	1	Знакомство с конструктором Му robot time	Педагогическая гостинная	Практическ ая работа
29 30	Апрель	06.08. 13.15	18.00	Очная	2	Робот утенок	Педагогическая гостинная	Практическ ая работа
31 32	Апрель	20.22. 27.29	18.00	Очная	2	Чух- Чух робот поезд	Педагогическая гостинная	Практическ ая работа
33 34	Май	04.06. 11.12	18.00	Очная	2	Робот –пожарная машина	Педагогическая гостинная	Практическ ая работа
35 36	Май	18.20. 25.27	18.00	Очная	2	Робот лыжник	Педагогическая гостинная	Практическ ая работа

Организационно-педагогические условия реализации программы

Педагоги реализующие данную программу имеют высшее образование, высшую квалификационную категорию. Прошли курсы повышения квалификации в 2015 году по программе «Развитие технического творчества в образовательных организациях в условиях ФГОС» в государственном автономном учреждении Калининградской области дополнительного профессионального образования "Институт развития образования».

Материально-техническое обеспечение.

Кабинет, соответствующий санитарным нормам СанПин. Пространственно-предметная среда: демонстрационный материал, раздаточный материал, памятки.

Проектор, конструкторы, ноутбуки, программное обеспечение. Видеоуроки. Архив видео и фотоматериалов. Методические разработки занятий. Конструкторы LEGO WeDo 5 шт., My robot time 5 шт.

Мультимедийная доска SMART, ноутбуки Lenovo 5 шт., столы 6 шт, стулья 6 шт.

Оценочные и методические материалы

Вся оценочная система делится на три уровня сложности:

1. Обучающийся может ответить на общие вопросы по большинству тем, с помощью педагога может построить и объяснить принцип работы одной из установок (на выбор).
2. Обучающийся отвечает на все вопросы, поднимаемые за период обучения. Может самостоятельно построить и объяснить принцип действия и особенности любой из предложенных ему установок.
3. Обучающийся отвечает на все вопросы, поднимаемые за период обучения. Может самостоятельно построить и объяснить принцип действия и особенности любой из предложенных ему установок. Но, располагает сведениями сверх программы, проявляет интерес к теме. Проявил инициативу при выполнении конкурсной работы или проекта. Вносил предложения, имеющие смысл. Кроме того, весь курс делится на разделы. Успехи обучающегося оцениваются так же и по разделам: - Теория; - Практика; - Конструкторская и рационализаторская часть.

Методическое обеспечение

Предусмотренная программой деятельность может организовываться как на базе одной отдельно взятой группы, так и в смешанных группах, состоящих из воспитанников подготовительной и старшей группы. Количество детей в группе – мобильное 8 человек.

Методы, в основе которых располагается уровень деятельности учащихся:

- исследовательский – самостоятельная творческая работа учащихся;
- репродуктивный – учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности. объяснительно-иллюстративный – дети воспринимают и усваивают готовую информацию;- частично-поисковый – участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом.

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).

Информационное обеспечение

<http://russos.livejournal.com/817254.html> <http://robotics.ru/>.

Каталог сайтов по робототехнике - полезный, качественный и наиболее полный сборник информации о робототехнике. [Электронный ресурс] — Режим доступа: , свободный

Список Литературы

Нормативные правовые акты

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
2. Указ Президента Российской Федерации «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки» от 07.05.2012 № 599
3. Указ Президента Российской Федерации «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики» от 07.05.2012 № 597.
4. Распоряжение Правительства РФ от 30 декабря 2012 г. №2620-р.
5. Проект межведомственной программы развития дополнительного образования детей в Российской Федерации до 2020 года.
6. Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 N 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

Для педагога дополнительного образования:

1. Робототехника для детей и родителей. С.А. Филиппов. СПб: Наука, 2010.
2. Санкт-Петербургские олимпиады по кибернетике М.С. Ананьевский, Г.И. Болтунов, Ю.Е. Зайцев, А.С. Матвеев, А.Л. Фрадков, В.В. Шиегин. Под ред. А.Л. Фрадкова, М.С. Ананьевского. СПб.: Наука, 2006.

3. Журнал «Компьютерные инструменты в школе», подборка статей за 2010 г. «Основы робототехники на базе конструктора Lego Mindstorms NXT».
4. The LEGO MINDSTORMS NXT Idea Book. Design, Invent, and Build by Martijn Boogaarts, Rob Torok, Jonathan Daudelin, et al. San Francisco: No Starch Press, 2007.

Для родителей:

1. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.: «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.
2. ПервоРобот LEGO® WeDo™ - книга для учителя (Электронный ресурс).
5. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.
4. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.:Наука, 2010, 195 стр