

Министерство образования и науки Самарской области
Юго-Западное управление министерства образования и науки Самарской области
структурное подразделение государственного бюджетного общеобразовательного
учреждения Самарской области средней общеобразовательной школы №9 г.о. Чапаевск
Самарской области детский сад №10 "Планета детства"

«Утверждаю»
Директор ГБОУ СОШ №9 г.о. Чапаевск
_____ Э.А. Каткасова

Программа принята на основании решения
педагогического совета
СП детский сад №10 "Планета детства" ГБОУ
СОШ №9 г.о. Чапаевск Самарской области
Протокол №7 от 18.01.2022г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности**

«МЕГО ЛЕГО»

**Возраст детей 5 - 6 лет
Срок обучения 2 месяца**

Составитель:
Павлова Надежда Александровна
педагог дополнительного
образования

Чапаевск,
2022

Краткая аннотация

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «МЕГО ЛЕГО» направлена на овладение начальными знаниями и умениями в области конструирования механизмов и изготовления простейших электронных устройств, и включает в себя 2 тематических модуля. Изучая программу, воспитанники узнают о простейших конструкциях и механизмах и учатся их конструировать и программировать. Данная программа разработана для воспитанников старшего дошкольного возраста, и представляет собой набор учебных тем, необходимых детям для развития технических способностей.

Пояснительная записка

Направленность: техническая.

Современные дети живут в эпоху активной информатизации, компьютеризации и роботостроения. Технические достижения всё быстрее проникают во все сферы человеческой жизнедеятельности и вызывают интерес детей к современной технике. Технические объекты окружают нас повсеместно, в виде бытовых приборов и аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и других машин. Детям с раннего возраста интересны двигательные игрушки. В дошкольном возрасте они пытаются понимать, как это устроено. Благодаря разработкам компании LEGO System на современном этапе появилась возможность уже в дошкольном возрасте знакомить детей с основами строения технических объектов.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «МЕГО ЛЕГО» разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепция развития дополнительного образования в РФ (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04. 09.2014 № 1726-Р);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р);

- Приказ Министерства просвещения России от 9.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 года № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
- Приказ министерства образования и науки Самарской области от 20.08.2019 г. № 262-од «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Самарской области на основе сертификата персонифицированного финансирования дополнительного образования детей, обучающихся по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ, направленных письмом Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242.;
- «Методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных программ» (Приложение к письму министерства образования и науки Самарской области 03.09.2015 № МО -16-09-01/826-ТУ).

Актуальность программы состоит в необходимости ранней пропедевтики научно-технической профессиональной ориентации в связи с особенностями градообразующих предприятий Самарской области: внедрения наукоёмких технологий, автоматизации производства, недостаток квалифицированных специалистов. Программа отвечает требованиям направления муниципальной и региональной политики в сфере образования - развитие основ технического творчества детей в условиях модернизации образования.

Внедрение леги-технологии и робототехники в детском саду значима в свете внедрения ФГОС ДО, так как:

- определяется социальным заказом общества на творческую личность, способную осваивать, преобразовывать и создавать новые способы организации своей деятельности, генерировать и реализовывать новые идеи;
- является великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающих интеграцию образовательных областей;
- позволяет педагогу сочетать образование, воспитание и развитие дошкольников в режиме игры (учиться и обучаться в игре);
- формирует познавательную активность, способствуют воспитанию социально-активной личности, формируют навыки общения и сотворчества;
- объединяет игру с исследовательской и экспериментально - проектной деятельностью, предоставляют ребенку возможность экспериментировать и созидать свой собственный мир, где нет границ.

Новизна данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы заключается в том, что по форме организации образовательного процесса она является модульной. Каждый из модулей имеет свою специфику и направлен на решение своих собственных целей и задач.

Отличительной особенностью программы является использование методических пособий, разработанных компанией LEGO EDUCATION для преподавания технического конструирования на основе своих конструкторов. Настоящая дополнительная программа строится на основе системно-деятельностного подхода и предлагает использование образовательных конструкторов серии LEGO EDUCATION, как инструмента для обучения дошкольников конструированию, моделированию и управлению ими на занятиях робототехники. Деятельность выступает как внешнее условие развития у ребенка познавательных процессов. Чтобы ребенок развивался, необходимо организовать его деятельность. Такую стратегию обучения легко реализовать в образовательной среде LEGO EDUCATION. 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 самими же задачу. Занятия построены в

форме игры. Таким образом, через простую и понятную игру ребенок делает свои первые шаги в робототехнике и конструировании.

Педагогическая целесообразность

Сегодня человечество практически вплотную подошло к тому моменту, когда роботы будут использоваться во всех сферах жизнедеятельности. Поэтому изучение робототехники необходимо в дошкольных образовательных учреждениях. Для дошкольников это техническая пропедевтика, подготовка к школе с учетом требований ФГОС. Это своего рода подготовительный курс к занятиям техническим творчеством в школьном возрасте. Соединение теории и практики позволяет максимально продуктивно усваивать материал путём смены способов организации работы. Это стимулирует интерес детей и развивает навыки практического решения актуальных образовательных задач. В программу включены коллективные практические занятия, развивающие коммуникативные навыки и способность работать в команде.

Основные принципы построения программы:

- *Принцип доступности* изучаемого материала. Предусматривает учет возрастных особенностей и возможностей детей и в связи с этим – определение посильных для них заданий. Оптимальная мера доступности определяется соответствием возрастных возможностей ребенка, степени сложности заданий.
- *Принцип «от простого – к сложному»*. Заключается в постепенном усложнении изучаемого материала, в постановке перед ребенком и выполнении им все более трудных новых заданий, в постепенном усложнении построек.
- *Принцип систематичности*. Заключается в непрерывности и регулярности занятий. В противном случае наблюдается снижение уже достигнутого уровня знаний и умений.
- *Принцип повторяемости* материала. Робототехнические занятия требуют повторения выученного материала. Только при многократных повторениях вырабатывается инженерная память и тогда ребенок может больше внимания уделять творчеству во время постройки.

- *Принцип сотворчества* педагога и воспитанника: взаимодействие педагога и родителей, родителей и детей-воспитанников дошкольного учреждения.

Цель программы – создание условий для формирования и развития творческого мышления и конструктивных способностей дошкольников через создание действующих моделей на основе LEGO– конструирования.

Задачи программы:

Обучающие:

- познакомить с созданием образов в процессе конструктивной деятельности;
- обучать планированию процесса создания собственной модели и совместного проекта;
- формировать умение действовать в соответствии с инструкциями педагога и передавать особенности предметов средствами конструкторов;
- обучать навыкам сотрудничества: работе в коллективе, в команде, малой группе (в паре).

Развивающие:

- развивать наглядно-образное мышление, воображение, память;
- развивать мелкую моторику рук, эстетический вкус, конструктивные навыки и умения детей;
- развивать умение анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные функциональные части, устанавливать связь между их назначением и строением;
- формировать интерес к изготовлению несложных конструкции и простых механизмов по образцу, чертежу, заданной схеме, по замыслу, инструкции, условиям, по модели.

Воспитательные:

- воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам;
- воспитывать самостоятельность, инициативность, доброжелательность, любознательность.

Возраст детей, участвующих в реализации программы: 5-6 лет

Форма обучения - очная.

Форма проведения занятий:

- подгрупповые занятия. Используются: беседы, игры-путешествия, игры-сказки, игры-творчество, игры-конкурсы, игры-эксперименты, выставки и диагностика.

Срок реализации программы

Программа рассчитана на 2 месяца.

Общая продолжительность образовательного процесса составляет 24 часа.

Обучение проводится 3 часа в неделю (3 раза в неделю по 1 академическому часу). Образовательный процесс осуществляется одним педагогом.

Максимальная недельная образовательная нагрузка не превышает допустимого объема, установленного СанПиН 2.4.1.2731-10 и составляет 25 минут для детей старшей группы от 5 до 6 лет. В ходе каждого занятия выделяется время для физкультминуток и динамических пауз, во время которых воспитанниками выполняются здоровьесберегающие упражнения.

Наполняемость учебных групп составляет не менее 15 человек.

Планируемые результаты изучения программы, базовый уровень:

Личностные:

- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности;
- наличие мотивации успеха и достижений на основе технического конструирования;
- начальные навыки само регуляции, самостоятельности, инициативности;
- доброжелательность, любознательность, уважение к труду других людей.

Мета предметные

Познавательные:

- определять, различать и называть детали конструктора;
- конструировать по условиям, заданным инструктором, по образцу, чертежу, схеме;
- программировать по условиям, заданным инструктором;

- выделять главное, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения;

- прогнозировать результат.

Регулятивные:

- работать по предложенным инструкциям;

- вносить коррективы в действие после его завершения;

- готовность оценивать свой труд.

Коммуникативные:

- работать в паре и коллективе, уметь рассказывать о своем проекте или модели;

- работать над проектом в команде;

- не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций с помощью педагога.

Предметные результаты

Модульный принцип построения программы предполагает описание предметных результатов в каждом модуле.

Учебный план

№ модуля	Название модуля	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Основы робототехники (Базовый уровень)	11	5	6
2.	Начальное конструирование и программирование (Базовый уровень)	13	5	8
Итого:		24	10	14

Критерии оценки знаний, умений и навыков при освоении программы:

Педагогическая диагностика конструктивных способностей воспитанников по программе «МЕГО ЛЕГО» осуществляется на основе диагностической методики Фешиной Е.В., выявляющий уровень первоначальных конструкторских умений у воспитанников.

Диагностика развития конструктивных навыков для детей 5-6 лет

Ф И р е б е н к а	Назы вает		Строит слож ные постр ойки		Работ ает по инструк ции		Строит по образ цу		Строит по творче скому замыс лу		Строит сообща, подгруппой, командой		Называет детали изобра жение по карточке		Исполняет дополнительный материал		Работает над проектом и		Умеет рассказать о постройке	
	н.г.	к.г.	н.г.	к.г.	н.г.	к.г.	н.г.	к.г.	н.г.	к.г.	н.г.	к.г.	н.г.	к.г.	н	к	н	к	н	к
														н	к	н	к	н	к	
														г	г	г	г	г	г	
														

Критерии оценки параметров:

Низкий уровень – ребенок не может выполнить все параметры оценки, помощь взрослого не принимает.

Средний уровень – ребенок с помощью взрослого выполняет лишь некоторые параметры оценки.

Высокий уровень – ребенок выполняет самостоятельно и с частичной помощью взрослого все параметры оценки.

Способы оценки результативности:

- количественный анализ;
- посещаемость;
- выполнение творческих заданий;
- участие в конкурсах и выставках.

Формы подведения итогов реализации программы:

- конкурс детских построек;
- совместная проектная деятельность детей и родителей;
- совместная проектная деятельность детей и воспитателей;
- выставка построек;

- игра-развлечение, соревнования.

1 базовый модуль «Основы робототехники»

Цель: создание условий для изучения основ робототехники с использованием конструктора LEGO WeDo 2.0.

Задачи:

- познакомить с типами роботов и с различными способами применения робототехники в жизни;
- познакомить с техникой безопасности;
- познакомить с конструктором LEGO WeDo 2.0.;
- научить работать в паре и команде.

Предметные ожидаемые результаты: в результате освоения модуля воспитанники знают технику безопасности при работе с конструкторами LEGO, имеют представление о базовых конструкциях, умеют работать в паре и команде.

Учебно-тематический план

№	Тема занятий	Кол-во часов		Всего	Форма контроля
		Теория	Практика		
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	1	1	2	Беседа, игры.
2	В мире роботов	1	1	2	Наблюдение беседа, викторина.
3	Знакомство с конструктором LEGO WeDo 2.0.	1	1	2	Анализ творческого задания. Работа над ошибками.
4	Мотор. «Вентилятор»	1	2	3	Контроль за процессом построения.
5	Итоговое занятие. Самостоятельная сборка модели по схеме.	1	1	2	Наблюдение, беседа, интерактивная выставка.
ИТОГО		5	6	11	

Содержание программы

Тема 1. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.

Теория: проводится знакомство с техникой безопасности

Практика: заполнение инженерных книг, практическое применение знаков по технике безопасности. Упражнение «Найди и назови»

Тема 2. В мире роботов.

Теория: знакомство с историей робототехники, видами современных роботов.

Просмотр презентации «В мире роботов». Рассказ о применении роботов в современном мире.

Практика: игра с роботами. Представление роботов. Соревнования роботов.

Тема 3. Знакомство с конструктором LEGO WeDo 2.0.

Теория: знакомство с основными деталями конструктора и принципом создания конструкций.

Практика: выработка навыка ориентироваться в деталях в соответствии со спецификациями. Знакомство с компьютерной программой WeDo 2.0. Создание элементарной конструкции в парах (Улитка).

Тема 4. Мотор. «Вентилятор»

Теория: знакомство с панелью инструментов, функциональными командами компьютерной программы LEGO WeDo 2.0.

Практика: построение модели вентилятора с мотором, подключение смартхаба, составление программы.

Тема 5. Итоговое занятие. Самостоятельная сборка модели по схеме.

Теория: рассказ о составлении простой программы.

Практика: сборка действующей модели. Демонстрация модели.

2 базовый модуль

«Начальное конструирование и программирование»

Цель: создание условий для формирования представлений о принципах работы механизмов и программирования.

Задачи:

- формировать умение работать с деталями конструктора и инструкциями;
- формировать представление о физических основах механики и принципах работы механизмов;
- развивать пространственное воображение;

- развивать навыки программирования роботизированных устройств;
- развивать мелкую моторику;
- развивать умение работать в парах и малых группах.

Предметные ожидаемые результаты: в результате освоения модуля воспитанники знают принципы работы механизмов, соединение деталей, умеют последовательно изготавливать конструкции, знакомятся с начальным программированием.

Учебно-тематический план

№	Тема занятий	Кол-во часов		Всего	Форма контроля
		Теория	Практика		
1	Вводное занятие. Знакомство с техникой безопасности и правилами поведения в кабинете робототехники. Виды передач. Зубчатые колеса.	1	1	2	Наблюдение, беседа, индивидуальная работа
2	Сборка и программирование ветряной мельницы	1	2	3	Наблюдение беседа, соревнование.
3	Перекрестная и ременная передача	1	1	2	Наблюдение, беседа, коллективная работа
4	Коронное зубчатое колесо. Червячная зубчатая передача	1	2	3	Контроль за процессом построения.
5	Итоговое занятие. Самостоятельное программирование модели.	1	2	3	Наблюдение, беседа, викторина
ИТОГО		5	8	13	

Содержание программы

Тема 1. Вводное занятие. Знакомство с техникой безопасности и правилами поведения в кабинете робототехники. Виды передач. Зубчатые колеса.

Теория: знакомство с техникой безопасности и правилами поведения в кабинете робототехники. Рассказ педагога о видах передач.

Практика: построение модели и программирование. Выработка навыков запуска и остановки выполнения программы.

Тема 2. Сборка и программирование ветряной мельницы

Теория: просмотр презентации о ветряной мельнице. Разбор инструкции по построению ветряной мельницы с использованием зубчатой передачи.

Практика: построение ветряной мельницы по схеме, программирование постройки.

Тема 3. Перекрестная и ременная передача

Теория: знакомство с ременной и перекрестной передачей, ее видами.

Практика: построение модели, сравнение поведения шкивов в ременной и перекрестной передаче.

Тема 4. Коронное зубчатое колесо. Червячная зубчатая передача

Теория: рассказ об особенностях зубчатого коронного колеса, знакомство с червячной передачей.

Практика: построение модели, сравнение вращения зубчатых колес.

Тема 5. Итоговое занятие. Самостоятельное программирование модели.

Теория: рассказ о роботах для научных экспедиций. Рассказ о программировании в соответствии с задачами робота.

Практика: построение модели робота, составление программы, представление робота.

Обеспечение образовательной программы

Материально-техническое оснащение занятий:

- кабинет робототехники
- столы детские
- стулья детские
- шкафы для демонстрационного материала
- компьютеры
- интерактивная доска, проектор
- LEGO Education WeDo 2.0. Базовые наборы
- конструктор Robo Kids 1
- набор Полидрон Магнитный

- набор Полидрон «Проектирование»
- электронный конструктор Знаток
- наборы конструктора "Техник".

Информационно-методическое обеспечение Программы

Демонстрационный материал

1. Наглядно-демонстрационный материал: схемы, чертежи, рисунки.
2. Технологические карты.
3. Тематические коврики и плакаты (ферма, город и др.).
4. Комплект заданий 2009580 LEGO Education WeDo Activity Pack.

Организационное обеспечение программы

Предметно-пространственная среда обеспечивает:

1. Возможность реализации сразу нескольких видов интересов детей.
2. Многофункциональность использования элементов среды и возможность её преобразования в целом.
3. Доступность, разнообразие авто дидактических пособий (с возможностью самоконтроля действий ребёнка).
4. Наличие интерактивных пособий, сделанных детьми, педагогами и родителями.
5. Использование интерактивных форм и методов работы с детьми, позволяющих «оживить» среду, сделать её интерактивной.

Список используемой литературы

1. Письмо Министерства образования и науки РФ от 28.02.2014 № 08-249 «Комментарии к ФГОС дошкольного образования»
2. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС: пособие для педагогов. - ИПЦ «Маска». - 2017. -100 с.
3. Корякин А.В. Образовательная робототехника (LEGO WeDo). Сборник методических рекомендаций и практикумов. - М.: ДМК Пресс, 2016. – 254 с.: ил.
4. Фешина Е.В. Лего-конструирование в детском саду: пособие для педагогов / Е.В. Фешина. -М.: Сфера, 2019. -128 с.

Интернет ресурсы:

1. Компьютерная программа LEGO Education WeDo 2.0

2. Образовательный сайт LEGO Education <https://education.lego.com/ru-ru/earlylearning#развивайте-уверенность-в-себе>
3. Институт образовательных технологий От Фребеля до робота <https://inott.ru/>