

Муниципальное автономное дошкольное учреждение «Детский сад № 2» Камышловского городского округа

ПРИНЯТА
Советом педагогов
протокол № 1 от 31.08.2020 г.



УТВЕРЖДАЮ
заведующий МАДОУ
«Детский сад № 2» КГО
Шевелёва О. В.
приказ № 103/1 от 31.08.2020

Дополнительная образовательная программа
по техническому направлению
«Легомир»

Разработчик программы: Горбунова К.В., воспитатель.

г. Камышлов, 2020 г.

Разработчик: Горбунова К.В., воспитатель МАДОУ «Детский сад №2»

Данная программа разработана для воспитанников старшего дошкольного возраста, предполагает использование образовательных конструкторов LEGO-WEDO и LEGO «Первые механизмы» как инструмента для развития инженерного мышления, формированию технического конструирования и моделирования (воплощение замысла из деталей LEGO-конструктора), речевого развития (умение правильно называть детали LEGO-конструктора, конструкции программы и составлять их в LEGO-программировании), художественно-эстетического развития у младших школьников посредством творческого конструирования (создание замысла из деталей LEGO-конструктора), физического развития обучающихся НОО посредством координации движений (крупной и мелкой моторики обеих рук) в ходе занятий по «Робототехники».

Определены возможности применения LEGO-технологий при организации образовательного процесса в детском саду (технологии, формы, методы, приемы, средства), позволяющие формированию инженерного мышления у обучающихся дошкольного возраста.

СОДЕРЖАНИЕ

I Целевой раздел.....	4
Пояснительная записка	4
Результаты реализации программы.....	7
II. Содержательный раздел	9
Основные формы и приемы работы с дошкольниками	9
Формы подведения итогов реализации программы.....	9
Диагностическое обследование детей старшего дошкольного возраста	12
III. Организационный раздел.....	15
План работы.....	17
Материально-техническое и информационное обеспечение проекта. Технические требования реализации проекта	20
Список литературы	21

I Целевой раздел

Пояснительная записка

Государство нуждается в личностях способных освоить навыки инженерных профессий. Данные задачи и приоритеты описаны в таких документах:

- ✓ Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного возраста от 17 октября 2013 года;
- ✓ Указ Губернатора Свердловской области от 6 октября 2014 года N 453 - УГ «О комплексной программе «Уральская инженерная школа»;
- ✓ Комплексная программа «Уральская инженерная школа» на 2015 – 2034 годы;
- ✓ Прогноз научно-технологического развития Российской Федерации на период до 2030 года;
- ✓ Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- ✓ Постановление Правительства Российской Федерации от 23 мая 2015 г. N 497 «О Федеральной целевой программе развития образования на 2016 - 2020 годы»;
- ✓ Федеральная целевая программа развития образования на 2016 - 2020 годы.

В «век высоких технологий», где робототехника стала одним из приоритетных направлений в сфере экономики, машиностроения, здравоохранения, военного дела и других направлений деятельности человека. На современном рынке производственных отношений возникла необходимость в профессиях, требующие навыки работы с инновационными программируемыми устройствами, которые поступают на производство, такие специалисты востребованы.

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 на современном этапе появилась возможность уже в дошкольном возрасте знакомить детей с основами строения технических объектов. Однако в дошкольном образовании опыт системной работы по развитию технического творчества дошкольников посредством использования робототехники отсутствует. Важно, как можно раньше начинать прививать интерес и закладывать базовые знания и навыки в области робототехники.

Серьезной проблемой российского образования в целом является существенное ослабление естественно-научной и технической составляющей школьного образования. Усилия, которые предпринимает государство, дают неплохой результат на ступенях среднего и высшего образования. Для эффективной работы в профессиональном образовании необходима популяризация и углубленное изучение естественно-технических дисциплин начиная с общеобразовательной школы. На парламентских слушаниях 12 мая 2011 года в Госдуме РФ на тему «Развитие инженерного образования и его роль в технологической модернизации России» подчеркнута необходимость преемственности инженерного образования на разных ступенях обучения, важность пропедевтики технического творчества в школьном образовании. К сожалению, современное дошкольное образование, с перегруженными программами и жесткими нормативами, не в состоянии продвигать полноценную работу по формированию инженерного мышления и развивать детское техническое творчество. Количество отведенных по программе часов не всегда хватает для полноценного изучения материала. В таких условиях реализовать задачу формирования у детей навыков технического творчества крайне затруднительно. Гораздо больше возможностей в этом направлении у дополнительного образования. Тем не менее, имея давние традиции, дополнительное техническое образование с различными техническими кружками (авто и авиа-моделирование, судостроение и т.д.), достаточно сложно перестраивается в новых условиях значительного скачка научно-технического прогресса. Необходимо создавать новую базу, внедрять новые

образовательные технологии. Одним из таких перспективных направлений является – образовательная робототехника.

Кроме того, конструирование во ФГОС определено как компонент обязательной части программы, вид деятельности, способствующей развитию исследовательской, творческой активности детей, умений наблюдать, экспериментировать – а, значит, формированию и развитию инженерного мышления детей. Опыт, получаемый ребенком в ходе конструирования, незаменим в плане формирования умения и навыков исследовательского поведения.

Цель: выявление и обучение талантливых детей старшего дошкольного возраста для развития инженерного мышления, технического творчества и формирование научно-технической профессиональной ориентации средствами робототехники.

Задачи:

- внедрение в образовательное пространство МАДОУ «Детский сад №2» КГО инновационных педагогических технологий обучения детей путем создания кружков робототехники в рамках дополнительного образования;
- развитие инженерного мышления детей старшего дошкольного возраста при помощи использования конструкторов LEGO - WEDO и LEGO «Первые механизмы»;
- формирование технического конструирования и моделирования (создание конструкций из деталей LEGO - конструкторов);
- развитие навыков программирования при работе с программой LEGO Education WeDo Software 1.2;

Данная программа позволяет воспитанникам овладеть различными способами деятельности (конструирование, моделирование и т.д.). Которые могут быть применены на занятиях продуктивных видов деятельности, формирование элементарных математических представлений (ФЭМП), формирование целостной культуры мира (ФЦКМ). Дети получают не только знания об обустройстве мира, но и способы деятельности, которые пригодятся в дальнейшей жизни при поступлении на инженерные специальности.

Результаты реализации программы

Требования к уровню подготовки:

Целевые ориентиры ФГОС ДО на этапе завершения кружкового объединения:

✓ умение оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить, как хорошие или плохие;

✓ умение называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;

✓ умение самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы;

✓ навыки сотрудничества с взрослыми и сверстниками;

✓ формирование уважительного отношения к иному мнению;

✓ принятие и освоение социальной роли воспитанника, развитие мотивов образовательной деятельности и формирование личностного смысла учения;

✓ развитие познавательных интересов;

✓ формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств.

✓ умение определять, различать и называть детали конструкторов;

✓ умение конструировать по условиям, заданным воспитателем, по образцу, по чертежу, по заданной схеме или инструкции;

✓ умение ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;

✓ умение владения мыслительными операциями (анализ, синтез, обобщение, классификация);

✓ умение перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всей группы, сравнивать и группировать предметы и их образы;

✓ структурирование знаний.

✓ умение определять и формулировать цель деятельности на занятии с

помощью воспитателя;

- ✓ умение работать по предложенным инструкциям;
- ✓ умение излагать мысли в четкой логической последовательности;
- ✓ отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и

самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;

- ✓ умение объективно оценить результат своей деятельности;
- ✓ уметь работать в паре, в команде, эффективно распределять

обязанности.

- ✓ умение слушать и слышать собеседника и вести диалог;
- ✓ умение признавать возможность существования различных точек

зрения и права каждого иметь свою;

- ✓ умение излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения и

оценку событий.

Планируемыми результатами является формирование:

Знать:

- ✓ простейшие основы механики;
- ✓ основы программирования;
- ✓ виды конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижное и

подвижное соединение деталей;

- ✓ технологическую последовательность изготовления несложных и сложных конструкций.

Уметь:

✓ с помощью воспитателя анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности;

- ✓ умение самостоятельно разрабатывать модель LEGO- конструкций;

✓ самостоятельно определять виды и количество деталей в конструкции моделей;

- ✓ самостоятельно программировать конструкции;

- ✓ реализовывать творческий замысел.

Определение уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения воспитанниками практических заданий.

Зачетное мероприятие в конце учебного года проходит в форме создания модели «Камышлов-лэнд», используя ранее полученные знания по конструированию.

II. Содержательный раздел

Основные формы и приемы работы с дошкольниками:

- ✓ эвристическая беседа;
- ✓ дидактическая игра;
- ✓ демонстрация;
- ✓ задание по образцу (с использованием инструкций);
- ✓ творческое моделирование (создание модели-рисунка);
- ✓ проект.

Формы подведения итогов реализации программы:

- ✓ организация выставки лучших работ;
- ✓ представлений собственных моделей;
- ✓ презентация проекта.

При реализации курса использованы следующие технологии:

- ✓ проблемного обучения;
- ✓ имитационного обучения;
- ✓ группового обучения;
- ✓ здоровьесберегающего обучения;
- ✓ технология дифференцированного обучения;
- ✓ индивидуального обучения;
- ✓ информационно-коммуникационного обучения;
- ✓ проектного обучения.

Разработанный курс составлен с учетом интеграции образовательных областей. Программа направлена на развитие логического мышления, формирование конструкторских навыков и способствует многостороннему развитию личности ребенка, побуждает получать новые знания, учитывает психологические, индивидуальные и возрастные особенности детей, нуждающихся в коррекции и развитии мелкой моторики, эмоционально-волевой сфере высших психических функций.

Основными задачами программы робототехники для детей старшего дошкольного возраста являются:

- ✓ обеспечивать комфортное самочувствие ребенка;
- ✓ 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, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Программа рассчитана на 30 часов (один раз в неделю).

Состав – дети подготовительной группы.

Набор – свободный, учет потребностей.

Форма занятий – подгрупповая, индивидуальная.

Срок реализации программы – 1 год.

Возраст детей 5-7 лет

Основными педагогическими принципами, обеспечивающими реализацию программы являются:

- ✓ принцип максимального разнообразия предоставленных возможностей для развития личности;
- ✓ принцип индивидуализации и дифференциации обучения;
- ✓ принцип свободы выбора воспитанниками образовательных услуг, помощи и наставничества;
- ✓ принцип научности;
- ✓ принцип сознательности и активности;
- ✓ принцип доступности. Основные виды деятельности:
- ✓ проектная деятельность;
- ✓ работа в парах, в группах.

Формы работы, используемые на занятиях:

- ✓ эвристическая беседа;
- ✓ дидактическая игра;
- ✓ задание по образцу (с использованием инструкции);

- ✓ творческое моделирование (создание модели-рисунка);
- ✓ проектная деятельность.

Диагностическое обследование детей старшего дошкольного возраста

Проводится в начале и в конце курса с использованием аналогичных заданий.

Критерии оценки:

0 – показатель не проявляется, 1 – показатель проявляется частично, 2 – показатель проявляется в полной мере.

Диагностическая карта

Фамилия, имя ребенка _____

№	Показатели	Начало	Конец
1.	Называет детали LEGO		
2.	Знает принципы работы и использование датчиков, входящих в конструкторы		
3.	Создает модель по образцу, инструкции		
4.	Конструирует по замыслу		
5.	Координирует работу рук		
6.	Использует понятие устойчивости, прочности, жесткости конструкции		
7.	Взаимодействует в паре и группе		
8.	Создаёт программу и доводит её до работающей модели		
9.	Проявляет творчество и креативность при создании LEGO-конструкций		
10	Проявляет интерес к данному виду деятельности (робототехника)		
Общий балл			
Средний балл			

Шкала перевода среднего балла в уровень сформированности компетенций:

1,5 – 2 – высокий уровень;

1 – 1,4 – средний уровень;

0,5 – 0,9 – низкий уровень

В целях доступности дополнительного образования воспитанниками с ограниченными возможностями здоровья, детьми-инвалидами, инвалидами ДОО обеспечивает:

1) для детей с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для детей, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании занятий (должна быть выполнена крупным (высота прописных букв на менее 7,5 см) рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля); присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2) для воспитанников с ограниченными возможностями здоровья по слуху: дублирование звуковой справочной информации о расписании занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещений); предоставление надлежащих звуковых средств воспроизведения информации;

3) для воспитанников, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия, предусматривающие возможность беспрепятственного доступа детей в кабинет технического творчества.

Численный состав объединений может быть уменьшен при включении в него обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Численность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов в группе устанавливается до 8 человек.

Занятия в объединениях с детьми с ограниченными возможностями здоровья, детьми-инвалидами и инвалидами могут быть организованы как совместно с другими детьми.

С обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, детьми-инвалидами и инвалидами может проводиться индивидуальная работа.

III.

Организационный раздел

Календарно-тематическое планирование

№	Тема занятия	Краткое описание занятия	Количество часов
Сентябрь			
1	Что такое ЛЕГО?	Знакомство детей с конструктором «LEGO WEDO Активизация речи, расширение словарного запаса. Определить правила работы с конструктором, названия деталей и способов их крепления.	1
2	Детали и соединение.	Знакомство с LEGO -детальями и их назначением.	1
3	«Пеликан»	Создание ЛЕГО-конструкции «Пеликан». Выработка навыков ориентации в деталях.	1
4	«Лего-город»	Знакомство с перспективной целью– создание проекта «Камышлов-Лэнд». Учить детей обдумывать характер будущей постройки, называть её, определять особенности. Закреплять с детьми названия знакомых деталей.	1
5	Основы программирования	Продолжение знакомства детей с конструктором «LEGO WEDO», знакомство со вторым конструктором LEGO «Первые механизмы» и основами программирования.	1
6	«Умная вертушка»	Создание LEGO–конструкций: умная вертушка (знакомство с «первыми шагами», конструирование модели; программирование модели с более сложным поведением).	1
7	«Железная дорога»	Введения понятия «Железная дорога». С помощью привлечения сказочного героя, мотивирование воспитанников на дальнейшую деятельность по созданию LEGO- конструкции: железная дорога (знакомство с «первыми шагами»,).	1
8	«Железная дорога»	Конструирование модели железной дороги; программирование и	1

		усовершенствование модели с более сложным поведением	
9	«Зоопарк. Обезьяна-барабанщица»	Продолжение знакомства детей с конструктором «LEGO WEDO», знакомство со вторым конструктором LEGO «Первые механизмы» и основами программирования. Создание LEGO – конструкции обезьяна-барабанщица. Закреплять с детьми названия знакомых деталей.	1
10	«Зоопарк. Слон»	Продолжение знакомства с конструктором LEGO «Первые механизмы» и основами программирования. Создание LEGO – конструкции Слон.	1
11	«Поездка по Камышлов-Ленду. Авторалли»	Выработка навыков ориентации в деталях, умение слушать инструкцию воспитателя. Продолжение знакомства с основами программирования. Создание конструкций автомашины.	1
12	«Поездка по Камышлов-Ленду. Ралли»	Создание конструкций машин с прицепом. Гонки на ферме. Ралли	1
13	«Детский сад»	Проектирование здания детского сада, умение слушать инструкции воспитателя. Конструирование модели детского сада	1
14	«Аттракцион-качели»	Введение понятий (аттракцион, фестиваль, качели). С помощью привлечение героя (Панда) мотивирование воспитанников на дальнейшую деятельность по созданию LEGO- конструкции качели. Использование приёма Кубик Блума для актуализации знаний. Оказание помощи герою (Панде) по созданию качели. Закреплять с детьми названия знакомых деталей.	1

15	«Аттракцион- карусель»	Введение понятия «Карусель». Создание LEGO- конструкции качели. (самостоятельное создание карусели по своему замыслу).	1
16	«Детская площадка»	Выработка навыков ориентации в деталях. Мотивирование воспитанников на дальнейшую деятельность по созданию LEGO- конструкции детской площадки по своему замыслу.	1
17	«Стройка (кран)»	Введение понятия строительный кран. Через показ мультфильма о машинах, воспитанники узнают о назначении строительного крана и его частей. Создание LEGO – конструкции- строительный кран.	1
18	«Весёлые кирпичики»	Учить детей различным способом комбинировать детали (цвет, форма). Развивать творческую инициативу, воспитывать усидчивость.	1
19	«Ремонтная мастерская для машин»	Закреплять умение конструировать с использованием технологических карт. Побуждать детей самостоятельно отбирать нужные детали в соответствии с характером постройки. Активизировать внимание. Воспитывать желание помогать друг другу.	1
20	«Маяк»	Закреплять умение детей конструировать по схеме. Активизировать внимание, мышление. Воспитывать интерес к сооружению построек	1
21	«Аттракцион- колесо обозрения»	Введение и актуализация понятия (колесо обозрения). Создание LEGO- конструкции - колесо обозрения. Закреплять с детьми названия знакомых деталей.	1
22	«Аттракцион- катапульта»	Введение и актуализация понятия (катапульта). Создание LEGO – конструкции- катапульта. Соревнование по использованию LEGO – конструкции катапульти.	1
23	«Улица города»	Закреплять умение детей конструировать по заданной тематике с использованием опорных схем. Активизировать внимание, мышление. Воспитывать интерес к сооружению построек, навыки коллективной работы.	1
24	«Подъемный мост»	Введение понятия «Подъемный мост». Закреплять умение детей конструировать по заданной тематике с использованием опорных схем. Активизировать внимание, мышление. Воспитывать интерес к сооружению построек, навыки коллективной работы.	1

25	«Угадайте кто?» (составление модели под диктовку)	Закреплять умение действовать в соответствии с инструкцией педагога. Активизировать внимание, развивать познавательный интерес. Закреплять с детьми названия знакомых деталей.	1
26	Обустройство Камышлов – Ленда.	Используется приём «Корзина идей» и «кубик Блума», позволяющие определить какие конструкции могут находиться в парке развлечений и определить их назначение. Проектирование и создание из LEGO - конструктора: забора, слона, катер, горки и т.д. Выбор проектированных конструкций выбирается при помощи использования загадок.	1
27	Обустройство Камышлов – Ленда.	Проектирование и создание из LEGO - конструктора: деревьев, лавочек, и т.д. Выбор проектированных конструкций выбирается при помощи использования загадок. Закреплять с детьми названия знакомых деталей.	1
28	Создание Камышлов – Ленда.	Обустройство Камышлов - Ленда с использованием LEGO – конструкций из наборов LEGO WeDo, LEGO «Первые механизмы», LEGO Education 45000, 9076, 9656. Используются уже созданные некоторые конструкции. При помощи приёма «Корзина идей» дети предлагают конструкции, которых ещё нет в Камышлов –Ленде. Используется приём «Кубик Блума» для закрепления полученных знаний и выражения отношения к созданному парку развлечений, выполняется индивидуально с последующим награждением (медали).	1
29	Создание Камышлов – Ленда.	Конструирование осуществляется в парах с использованием, как программным обеспечением конструктора LEGO, так и без программного обеспечения, так воспитанникам необходимо создать по две конструкции и одну из них запрограммировать	1
30	Итоговое занятие (конструирование на свободную тему)	Способствовать умению конструировать по собственному замыслу. Развивать познавательный интерес. Воспитывать целеустремленность	1
Итого:			30ч.

Материально-техническое и информационное обеспечение проекта.

Технические требования реализации проекта.

Для реализации программы необходимо предусмотреть наличие специального кабинета для занятий. В нашей образовательной организации для этой цели используются: кабинет по формированию навыков технического творчества (10 рабочих мест, оборудованных наборами).

Программа	Материально-технические требования	Ресурсы, имеющиеся в образовательном учреждении
Программа по формированию у детей дошкольного возраста компетенций конструирования, моделирования, программирования, изучения основ робототехники и проектной деятельности «Легомир»	Роботехнический набор LEGO WEDO 9585 (из расчета – 1 конструктор на двоих воспитанников) Роботехнический набор Роботрек Малыш-1 (из расчета - 2 конструктора на четверых воспитанников) Роботехнический набор Роботрек Малыш 2 (из расчета - 2 конструктора на четверых воспитанников) Роботехнический набор LEGO Education «45000» (из расчета - 4 конструкторов на восьмерых воспитанников) Роботехнический мини-робот Bee-bot (из расчета - 6 конструкторов на шестерых воспитанников) Роботехнический набор LEGO WeDo 2.0 (из расчета - 2 конструкторов на четверых воспитанников)	Предоставляются образовательной организацией

Список литературы

1. Зайцева, Н. Н. Образовательная / Зайцева Н. Н., Зубова Т. А., Копытова О. Г., Подкорытова С. Ю. – Челябинск: Обл. центр информ. и мат.-тех. обесп. ОУ Челяб. обл. – 192 с.
2. Мирошина, Т. Ф. Образовательная робототехника / Мирошина Т. Ф., Соловьева Л. Е., Могилева А. Ю., Перфирьева Л. П. – Челябинск: Взгляд. – 2011. – 150 с.
3. Мирошина, Т. Ф. Образовательная робототехника: пособие для воспитателя / Мирошина Т. Ф., Соловьева Л. Е., Могилева А. Ю., Перфирьева Л. П. – Челябинск: Взгляд, 2011. – 150 с.
4. Перфирьева, Л. П., Трапезникова Т. В., Шаульская Е. Л., Выдрина Ю. А. Образовательная робототехника во внеурочной деятельности: методическое пособие / Перфирьева Л. П., Трапезникова Т. В., Шаульская Е. Л., Выдрина Ю. А. – Челябинск: Взгляд. – 2011. – 94 с.
5. Рогов Ю.В. Робототехника для детей и их родителей: уч.-метод. пособие / Ю.В. Рогов. – Челябинск, 2012. – 72 с.: ил.
6. Сагритдинова Н.А. Fischertechnik – основы образовательной робототехники: уч.-метод. пособие / Н.А. Сагритдинова. – Челябинск, 2012. – 40 с.: ил.
7. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования от «17» октября 2013 г.
8. Комплексная программа «Уральская инженерная школа» на 2015 – 2034 годы.