

Городской округ город Ханты-Мансийск
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры

Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение
«Центр развития ребенка - детский сад № 15 «Страна чудес»
(МБДОУ «ЦРР - детский сад № 15 «Страна чудес»)

ПРИНЯТО:

решением Педагогического совета
МБДОУ «Центр развития ребенка –
детский сад № 15 «Страна чудес»
Протокол № 1 от 27.08.2020

УТВЕРЖДЕНО:
МБДОУ «ЦРР-детский сад № 15 «Страна чудес»
Заведующий В.В. Куклина
Приказ № от 27.08.2020



ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
конструктивно-модельной деятельности
(основы механики и робототехники) «Робоуникум»
для детей старшего дошкольного возраста
на 2020-2021 учебный год

Ханты-Мансийск

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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 Education, которая выпускает продукцию LEGO WeDo, на современном этапе появилась возможность уже в дошкольном возрасте знакомить детей с основами строения технических объектов, основами механики, робототехники и программирования. Дополнительная образовательная программа «Робоуникум» поможет педагогам дошкольных образовательных организаций поддержать детскую инициативу в освоении интересного увлекательного мира технического прогресса.

Продукты LEGO WeDo «Перворобот» основаны на практическом подходе к обучению, при котором дети активно вовлечены в свой собственный познавательный процесс.

Конструкторы LEGO, обеспечивают высокое качество образования детей, позволяют организовывать игровую, проектную, исследовательскую, конструктивно-модельную и творческую деятельность с детьми и обогащают развивающую предметно-пространственную среду ДОО и семьи.

Дополнительная образовательная программа по робототехнике «Робоуникум» разработана на основе методических рекомендаций компании LEGO Education, на основании приказа Департамента образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа-Югры «О введении в действие федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования в образовательных организациях,

реализующих образовательные программы дошкольного образования, Ханты-Мансийского автономного округа-Югры», нормативно-правовые документы:

- Федеральный закон «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (от 24.07.1998 года № 124-ФЗ);
- Концепция дошкольного воспитания;
- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам дошкольного образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 30.08.2013г. № 1014);
- Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.10.2013 № 1155);

Цель программы - создание развивающей образовательной среды, которая представляет собой систему условий социализации и индивидуализации детей через применение технологии легоконструирования, механики и робототехники.

Задачи программы:

- создать психолого-педагогические условия, направленные на развитие способностей воспитанников средствами технологии LEGO «Первые механизмы» и «Перворобот» на основе сотрудничества со взрослыми и сверстниками;
- развивать у дошкольников интерес к механике и робототехнике, стимулировать детское научно-техническое творчество;
- развитие коммуникативной компетентности дошкольников на основе организации совместной продуктивной деятельности (умения работать в команде, эффективно распределять обязанности, развитие навыков межличностного общения и коллективного творчества);
- обучать построению трехмерных моделей по двухмерным чертежам.

- развивать логическое мышление и умение программировать заданное поведение модели.
- определить эффективные целесообразные методы, приемы, средства, способствующие реализации программы.

Программа «Робоуникум» основана на следующих принципах:

- принцип развивающего образования. Данный принцип предполагает работу педагога в зоне ближайшего развития ребёнка, что способствует развитию, т.е. реализации как явных, так и скрытых возможностей ребёнка;
- принцип позитивной социализации ребенка предполагает освоение ребёнком в процессе сотрудничества с обучающим взрослым и сверстниками культурных норм, средств и способов деятельности, культурных образцов поведения и общения с другими людьми;
- принцип возрастной адекватности образования предполагает подбор педагогом содержания и методов дошкольного образования на основе законов возраста;
- принцип личностно-ориентированного взаимодействия с детьми. В Программе «Робоуникум» заложено отношение к ребёнку как к качественно отличному от взрослого, но равноценному партнёру: ребёнок как личность равноценен взрослому, хотя и обладает специфически детскими возрастными и индивидуальными особенностями. В соответствии с этим воспитатели предоставляют детям право выбора и учитывают их интересы и потребности;
- обогащение (амплификация) детского развития;
- поддержка инициативы детей в конструктивно-техническом творчестве.

Таким образом, в программе «Робоуникум» создаются условия для личностного развития детей и приобретения необходимых ключевых компетентностей.

Методическое и организационное обеспечение программы

- комплект учебных проектов по введению в механику и робототехнике;
- разработка УМК к программе «Робоуникум»;
- программное обеспечение LEGO Education WeDo Software v1.2 - веб-приложение;
- базовые наборы LEGO Education «Первые механизмы» и LEGO Education WeDo «Перворобот». Базовый набор LEGO Education «Простые механизмы» состоит из 121 детали и инструкций по сборке различных моделей на основе механики. Базовый набор LEGO Education WeDo «Перворобот» состоит из 158 элементов, включая USB ЛЕГО-коммутатор, мотор, датчик наклона и датчик расстояния, позволяющие сделать модель более маневренной и «умной».

Целевые ориентиры

- ребенок проявляет инициативу и самостоятельность в среде LEGO, общении, познавательно-исследовательской и конструктивно – модельной деятельности;
- ребенок способен выбирать конструктивные решения, участников команды, малой группы (в пары);
- ребенок обладает установкой положительного отношения к роботоконструированию, к разным видам технического труда, к другим людям и самому себе, обладает чувством собственного достоинства;
- 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 конструктивно – модельной деятельности;

- ребенок владеет разными формами и видами творческо-технической игры, знаком с основными компонентами конструктора LEGO WeDo; видами подвижных и неподвижных соединений в конструкторе, основными понятиями, применяемыми в робототехнике, различает условную и реальную ситуации, умеет подчиняться разным правилам и социальным нормам;
- ребенок обладает начальными знаниями и элементарными представлениями о робототехнике и механике, знает компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования, создает действующие модели роботов на основе конструктора LEGO We Do по разработанной схеме; демонстрирует технические возможности роботов, создает программы на компьютере для различных роботов с помощью педагога и запускает их самостоятельно;
- 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 конструктивно – модельной и исследовательской деятельности;

Практическая значимость программы

Программа предназначена для педагогов дошкольного и дополнительного образования по применению легоконструирования в образовательной деятельности и развитию детей дошкольного возраста в общеобразовательной деятельности детского сада и учреждениях дополнительного образования, которая может быть использована воспитателями детского сада, студентами педагогического колледжа и педагогического вуза, а также родителями в досуговой деятельности ребенка.

Содержание психолого-педагогической работы с детьми от 6 до 8 лет

Наборы LEGO Education «Первые механизмы» и LEGO WeDo «Перворобот» рассчитаны на освоение дошкольниками LEGO - технологий на период пребывания их в детском саду с 6 до 8 лет. Обучение с LEGO Education ВСЕГДА состоит из 4 этапов: Установление взаимосвязей, Конструирование, Рефлексия и Развитие.

Установление взаимосвязей

При установлении взаимосвязей учащиеся как бы «накладывают» новые знания на те, которыми они уже обладают, расширяя, таким образом, свои познания. К каждому из заданий комплекта прилагается анимированная презентация. С их помощью можно проиллюстрировать занятие, заинтересовать учеников, побудить их к обсуждению темы занятия. Так же к каждому занятию предлагаются и другие способы установления взаимосвязей.

Конструирование

Учебный материал лучше всего усваивается тогда, когда мозг и руки «работают вместе». Работа с продуктами LEGO Education базируется на принципе практического обучения: сначала обдумывание, а затем создание моделей. В каждом задании комплекта для этапа «Конструирование» приведены подробные пошаговые инструкции. При желании можно специально отвести время для усовершенствования предложенных моделей, или для создания и программирования своих собственных.

Рефлексия

Обдумывая и осмысливая проделанную работу, учащиеся углубляют понимание предмета. Они укрепляют взаимосвязи между уже имеющимися у них знаниями и вновь приобретённым опытом. В разделе «Рефлексия» дети исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали, проводят расчеты, измерения, оценки возможностей модели, проводят презентации, придумывают сюжеты, задействуя в них свои модели.

Развитие

Процесс обучения всегда более приятен и эффективен, если есть стимулы. Поддержание такой мотивации и удовольствие, получаемое от успешно выполненной работы, естественным образом вдохновляют учащихся на дальнейшую творческую работу. В раздел «Развитие» для каждого занятия включены идеи по созданию и программированию моделей с более сложным поведением.

Возможно несколько способов проведения деятельности.

Способ 1:

Сначала «Первые шаги», затем задание Комплекта.

Предварительное знакомство с основными идеями построения и программирования моделей помогает детям освоиться с конструктором и программным обеспечением. Затем можно переходить к выполнению заданий. Можно предложить выбрать одно из трёх заданий каждого раздела, и/или, при наличии достаточного времени – предложите попробовать выполнить все задания. Отдельные группы детей могут работать быстрее остальных и выполнить все три задания, в то время как другие успеют завершить только одно или два. Для каждого задания предлагаются варианты дополнительных занятий. По завершении работы над проектами можно устроить выставку моделей.

Способ 2:

Сразу начинать проводить занятия с Комплектом заданий, уделяя больше времени проектам, чтобы пробудить интерес к экспериментированию. Предложите детям постараться выполнить все задания или, если времени недостаточно – на выбор одно задание по каждому разделу Комплекта.

Длительность занятий:

Выполнение практических заданий в группах (2-3) человека

План учебных занятий строится из расчета 25 – 30 минут в неделю.

Всего за год - 36 часов.

Для курса используется следующее оборудование:

- базовый набор LEGO Education «Первые механизмы» и LEGO Education WeDo «Перворобот»;
- методические материалы к конструктору;
- компьютер с установленным приложением LEGO Education WeDo Software v1.2.

Календарно-тематическое планирование

Название	Задачи	Количество
Первое полугодие «Первые механизмы»		
Знакомство с набором	Познакомить с набором, деталями, вызвать интерес к механике.	1
Качели с детьми	Создание модели с помощью схемы, знакомство с зубчатыми колесами, шестеренками, усвоение принципа из работы.	3
Машина	Создание движущейся машины, развитие интереса к начальной механике, расширение словарного запаса.	3
Качели с балансировкой	Конструирование модели с учетом балансировки деталей, знакомство с принципом «качели» в построении модели.	3
Двойной подъемник	Создание двойного подъемника, с применением резинки и зубчатых колес и рычагов, знакомство с новыми деталями и изучение принципа их работы.	3
Собственные механизмы	Создание собственных первых механизмов, на основе полученных знаний о принципах работы деталей, использование созданных моделей в игре и их совершенствование.	4
2 полугодие «Перворобот»		
Голодный аллигатор	Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение систем шкивов и ремней (ременных передач) и механизма замедления, работающих в модели. Изучение жизни животных.	2
Знакомство с	Программирование модели с целью	3

программированием созданной модели	демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Понимание того, как расстояние между объектом и датчиком расстояния связано с показаниями датчика.	
Рычащий лев	Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Ознакомление с работой коронного зубчатого колеса в этой модели. Изучение потребностей животных.	2
Программирование модели	Испытание движущейся модели льва. Усложнение поведения путем добавления датчика наклона и программирования воспроизведения звуков синхронно с движениями льва.	3
Порхающие птицы	Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение рычажного механизма, работающего в данной модели. Изучение потребностей животных. Создание и тестирование движения птицы.	2
Программирование модели	Усложнение поведения птицы путём установки на модель датчика расстояния и программирования воспроизведения звуков, синхронизированных с движениями птицы. Понимание того, каким образом изменяется угол наклона головы и хвоста птицы, когда она поворачивается.	3
Нападающий	Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение системы рычагов, работающих в модели. Построение модели футболиста и испытание её в действии.	2
Программирование модели	Изменение поведения футболиста путём установки на модель датчика расстояния. Предварительная оценка и измерение дальности удара	2

	(расстояние, на которое улетает бумажный шарик после удара) в сантиметрах.	
--	--	--

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Журнал «Самоделки» [Текст]. – Москва: Издательство ООО Лего; Издательская компания Эгмонт Россия Лтд. LEGO.
2. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. [Текст]. – LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с.
3. Книга для учителя компании LEGO System A/S [Текст]. – Aastvej 1, DK-7190 Billund, Дания; авторизованный перевод – Москва: Институт новых технологий, 2014. – 102с.
4. Наука. Энциклопедия [Текст]. – Москва: РОСМЭН, 2001. – 125 с.
5. Программа курса «Образовательная робототехника» [Текст]. – Томск: Дельтаплан, 2012.- 16с.
6. Сборник материалов международной конференции «Педагогический процесс, как непрерывное развитие творческого потенциала личности» [Текст]. – Москва: МГИУ, 1998г. – 25с.
7. Филиппов, С. А. «Робототехника для детей и родителей», [Текст] / С. А. Филиппов. - Санкт-Петербург: Наука 2010. - 195 с.
8. Энциклопедический словарь юного техника [Текст].–Москва: Педагогика, 1988. – 463 с.