МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«Детский сад № 25»

|  |  |
| --- | --- |
| Принята на заседании  педагогического совета  МБДОУ «Детский сад № 25»  от «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017г.  протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | УТВЕРЖДАЮ:  Заведующий МБДОУ «Детский сад № 25»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.В. Деева  Приказ № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_2017г. |

**Программа образовательной робототехники**

**для старшего дошкольного возраста**

**«Путешествие с WeDoшей»**

*(второй год обучения)*

Направленность программы: познавательно – исследовательское

Уровень программы: базовый

Возраст обучающихся: 6-7 лет

Срок реализации программы: 1 год

Автор-составитель:

Никитина Елена Вячеславовна,

воспитатель

ЗАТО Северск – 2017

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| I  1.  1.1.  1.2.  1.3.  1.4.  1.5.  II  2.  2.1.  2.2.  2.3.  2.4.  2.5.  III  3.  3.1.  3.2.  3.3.  IV  4.  4.1.  4.2.  4.3.  V | Раздел  Пояснительная записка…………………………………………………….  Введение…………………………………………………………………….  Цели и задачи реализации программы…………………………………….  Принципы и подходы к реализации программы………………………….  Условия реализации………………………………………………………...  Планируемые результаты реализации программы……………………….  Раздел  Содержание программы……………………………………………………  Возрастные и значимые характеристики особенностей развития детей...  Образовательная деятельность в соответствии с образовательными областями……………………………………………………………………  Планирование образовательной деятельности **по реализации программы………………………………………………………………….**  **Организации образовательного процесса по реализации программы…..**  **Особенности взаимодействия педагогического коллектива с семьями воспитанников по реализации программы……………………………….**  Раздел.  **Формы контроля и оценочные материалы………………………………**  **Оценка результатов эффективности реализации программы……………**  **Критерии эффективности реализации программы……………………….**  **Формы оценки качества знаний……………………………………………**  **Раздел**  **Организационно-педагогические условия реализации программы……..**  **Кадровое обеспечение………………………………………………………**  **Материально–техническое обеспечение…………………………………**  **Учебно-методическое обеспечение………………………………………..**  **Список литературы………………………………………………………….** | 3  3  4  5  5  6  7  7  8  9  12  13  13  13  13  14  14  14  14  15  15 |

**I раздел**

**1. Пояснительная записка**

**1.1. Введение**

Программа дополнительного образования детей старшего дошкольного возраста «Путешествие с WeDoшей» разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования, требований санитарно-эпидемиологических правил и нормативов, требований пожарной безопасности. Программа составлена на основании примерной общеобразовательной программы дошкольного образования «От рождения до школы» под ред. Н. Е. Вераксы, Т. С. Комаровой, М. А. Васильевой и учебного плана МБДОУ «Детский сад № 25» на 2017/18 учебный год и имеет тематическое планирование. Программа может быть включена как в обязательную часть образовательной программы, так и в часть программы, формируемой участниками образовательного процесса любой дошкольной организации, заинтересованной в развитии технического творчества у детей старшего дошкольного возраста, в формировании первичных представлений о технике, ее свойствах, назначении в жизни человека. Программа также предусматривает ознакомление дошкольников с основами программирования.

Основной **нормативной базой** Программы являются следующие правовые документы:

1. Конвенция о правах ребенка, одобренная Генеральной Ассамблеей ООН 20.11 1989г.
2. Конституция РФ.
3. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.10.2013 № 1155 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 14.11.2013 № 30384).
5. «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных организациях».//Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.1.3049-13, утверждённые постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 15 мая 2013 года № 26 (далее – СанПиН).
6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.20014 № 41 «О введении в действие санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.4.4.3172-14».
7. Концепцией развития дополнительного образования детей в Российской Федерации до 2020 года.
8. Письмо Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки Минобрнауки России от 11.12.2006 № 06-1844//Примерные требования к программам дополнительного образования детей.
9. Приказ Минобрнауки РФ от 29.08.2013 № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеразвивающим программам».
10. Основная образовательная программа дошкольного образования МБДОУ «Детский сад № 25» г. Северск.

Для детей дошкольного возраста конструирование является одним из увлекательных занятий. Этот раздел присутствует в любой образовательной программе. Но мир меняется. 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. Однако в дошкольном образовании опыт системной работы по развитию технического творчества дошкольников посредством использования робототехники отсутствует. Программа поможет педагогам дошкольных образовательных организаций поддержать детскую инициативу в освоении интересного увлекательного мира технического прогресса.

Программа позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы. В основе реализации программы лежит проектно-исследовательская деятельность, которая предполагает: установление истины, развитие умения работать с информацией, формирование исследовательского стиля мышления. Особенно это актуально для старших дошкольников, поскольку определяет развитие главных познавательных особенностей развивающейся личности. Результатом этой деятельности является формирование познавательных мотивов, исследовательских умений, субъективно новых для детей знаний и способов деятельности.

**Ценность** программы в том, она объединяет занятия конструированием и программированием, что способствует развитию познавательных интересов, интегрированию знаний из различных областей, развитию конструктивных способностей через техническое творчество и поддержку одаренности детей.

**Педагогическая целесообразность** программы заключается в обучении через практическую деятельность, что соответствует возрастным особенностям детей дошкольного возраста. Также она отвечает потребностям общества и образовательным стандартам в формировании компетентной, творческой личности.

**Актуальность** программы заключается в следующем:

* востребованность развития широкого кругозора старшего дошкольника, в том числе в естественнонаучном направлении;
* отсутствие методического обеспечения формирования основ технического творчества, навыков начального программирования;
* необходимость ранней пропедевтики научно – технической профессиональной ориентации в связи с особенностями градообразующих предприятий города Северска: внедрение наукоёмких технологий, автоматизация производства, недостаток квалифицированных специалистов. Программа отвечает требованиям направления муниципальной и региональной политики в сфере образования - развитие основ технического творчества детей в условиях модернизации образования.

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

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

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

**Основной идеей** программы является командообразование – работа в группах проводится не с каждым конкретным ребёнком, а с ребёнком как частью команды. Таким образом, уже с первых дней дошкольники готовы к общему делу. Они – коллеги, стремящиеся вместе постичь основы конструирования и программирования, решать сложные задачи, которые им поодиночке были бы не под силу.

**1.2. Цели и задачи реализации программы**

**Цель программы** – развитие навыков технической деятельности и дальнейшее формирование научно-технической профессиональной ориентации у детей старшего дошкольного возраста средствами робототехники.

**Задачи:**

Обучающие:

* продолжать формировать первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях связанных с изобретением и производством технических средств;
* продолжать приобщать к научно-техническому творчеству: развивать умение постановки технической задачи, собирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи и материально осуществлять свой творческий замысел;
* учить ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;
* продолжать формировать основы безопасности собственной жизнедеятельности и окружающего мира: представление о правилах безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей.

Развивающие:

* способствовать развитию конструкторских, инженерных и вычислительных навыков;
* продолжать развивать продуктивную (конструирование) деятельность: обеспечить освоение детьми основных приёмов сборки и программирования робототехнических средств, умение работать по предложенным инструкциям, составлять таблицы для отображения и анализа данных;
* развивать психофизические качества детей: память, внимание, логическое и аналитическое мышление;
* развивать творческую инициативу и самостоятельность, сообразительность.

Воспитательные:

* воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей;
* воспитывать настойчивость, целеустремленность; формировать стремление к получению качественного законченного результата;
* формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре); эффективно распределять обязанности.

**1.3. Принципы и подходы к реализации программы**

Программа разработана с опорой на общие педагогические принципы: доступность и наглядность, последовательность и систематичность, учет возрастных и индивидуальных особенностей детей. А также с учётом основных принципов дошкольного образования, определённых ФГОС дошкольного образования:

1. обогащение (амплификация) детского развития;
2. построение образовательной деятельности на основе индивидуальных особенностей каждого ребенка, при котором сам ребенок становится активным в выборе содержания своего образования, становится субъектом образования (далее – индивидуализация дошкольного образования);
3. содействие и сотрудничество детей и взрослых, признание ребенка полноценным участником (субъектом) образовательных отношений;
4. поддержка инициативы детей в продуктивной творческой деятельности;
5. приобщение детей к социокультурным нормам, традициям семьи, общества и государства;
6. формирование познавательных интересов и познавательных действий ребенка в продуктивной творческой деятельности;
7. возрастная адекватность дошкольного образования (соответствие условий, требований, методов возрасту и особенностям развития).

По ходу реализации программы дети проходят путь от простого к сложному, возвращаясь к пройденному материалу на новом, более сложном творческом уровне.

**1.4. Условия реализации**

**Уровень программы** рассчитан на детей 6-7 лет и является непосредственным продолжением Программы образовательной робототехники для старшего дошкольного возраста «Путешествие с WeDoшей» (2014г.)

**Форма обучения** – очная. Обучение производится в малых группах. Состав групп постоянен.

**Объём программы** рассчитан на 1 год занятий, объем занятий – 36ч.

**Сроки реализации** освоения программы определяются содержанием программы и обеспечивают достижение планируемых результатов при режиме занятий: организация совместной и самостоятельной деятельности 1 раз в неделю с группой детей второго года обучения (в расчете 1академический час в неделю) во второй половине дня. Время продолжительности занятия – 30-40 минут. Реализация программы начинается с 01сентября и заканчивается 31 мая. Первая неделя января – каникулы.

**Формы организации занятий:**

* групповые теоретические и учебно-практические занятия;
* исследовательские проекты;
* соревнования между группами.

**1.5. Планируемые результаты реализации программы:**

* ребёнок обладает устойчивым интересом к робототехнике;
* ребенок владеет навыками робото-конструирования, проявляет инициативу и самостоятельность в среде программирования LEGO WeDo, 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 конструктора LEGO WeDo; 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 Lego-конструктором;
* 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 придумывать 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 конструктора LEGO WeDo 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 конструктора LEGO WeDo; создает и запускает программы на компьютере для различных роботов самостоятельно, умеет корректировать программы и конструкции.

**II раздел**

**2. Содержание программы**

**2.1. Возрастные и значимые характеристики особенностей развития детей**

**Возрастные особенности старшего дошкольного возраста**

Для старших дошкольников характерны живой интерес к окружающей жизни, жажда ее познания, огромная восприимчивость к тому, что он узнает самостоятельно и от взрослых. Они очень впечатлительны, эмоциональны и внушаемы. Заметно повышается умственная и физическая работоспособность детей, степень которой тесно связана с интересом к делу и с чередованием разных видов деятельности. У детей этого возраста заметно повышается произвольность психических процессов — восприятия, мышления и речи, внимания, памяти, воображения. Внимание становится более сосредоточенным, устойчивым, в связи с этим развивается способность запоминать, мобилизуя волю. Детский интеллект уже функционирует на основе принципа системности. Заметно повышается уровень наглядно-образного мышления, за счет чего становится возможным формирование не только конкретных, но и обобщенных знаний. Именно в дошкольном периоде начинает формироваться исследовательская деятельность. Таким образом, зная о психофизиологическом развитии детей старшего дошкольного возраста, мы можем решать задачи конструктивного характера.

**Влияние детского творчества на развитие личности ребёнка**

Важной особенностью **детского творчества** является то, что основное внимание уделяется самому процессу, а не его результату. То есть важна сама творческая деятельность и создание чего-то нового. Вопрос ценности созданной ребёнком модели отступает на второй план. Однако дети испытывают большой душевный подъём, если взрослые отмечают оригинальность и самобытность творческой работы ребёнка. Детское творчество неразрывно связано с игрой, и, порой, между процессом творчества и игрой нет границы. Творчество является обязательным элементом гармоничного развития личности ребёнка, в младшем возрасте необходимое, в первую очередь, для саморазвития. По мере взросления, творчество может стать основной деятельностью ребёнка.

**Этапы детского творчества**

В творческой деятельности ребёнка выделяют 3 основных этапа:

1. **Формирование замысла.** На этом этапе у ребёнка возникает идея (самостоятельная или предложенная родителем/воспитателем) создания чего-то нового. Чем младше ребёнок, тем больше значение имеет влияние взрослого на процесс его творчества. В младшем возрасте только в 30% случаев, дети способны реализовать свою задумку, в остальных — первоначальный замысел претерпевает изменения по причине неустойчивости желаний. Чем старше становится ребёнок, тем больший опыт творческой деятельности он приобретает и учится воплощать изначальную задумку в реальность.
2. **Реализация замысла.** Используя воображение, опыт и различные инструменты, ребёнок приступает к осуществлению идеи. Этот этап требует от ребёнка умения владеть выразительными средствами и различными способами творчества (рисунок, аппликация, поделка, механизм, пение, ритмика, музыка).
3. **Анализ творческой работы.** Является логическим завершением первых этапов. После окончания работы, ребёнок анализирует получившийся результат, привлекая к этому взрослых и сверстников.

**Характеристики особенностей развития технического детского творчества**

**Техническое творчество** - вид деятельности по созданию материальных продуктов, которое включает генерирование новых инженерных идей и их воплощение. Процесс развития технического творчества является одним из способов формирования профессиональной ориентации и интереса к технике и науке детей. Психолого-педагогические исследования Л.С. Выготского, А.В. Запорожеца, Л.А. Венгера показывают, что наиболее эффективным способом развития склонности у детей к техническому творчеству, зарождения творческой личности является практическое изучение, проектирование и изготовление объектов техники, обладающих признаками полезности или субъективной новизны, развитие которых происходит в процессе специально организованного обучения. Внедрение LEGO-технологий в дошкольной организации является одним из современных методов развития технического творчества.

В дошкольном возрасте **техническое детское творчество** сводится к моделированию простейших механизмов и условно делится на 4 этапа:

1. постановка технической задачи;
2. сбор и изучение нужной информации;
3. поиск конкретного решения задачи;
4. материальное осуществление творческого замысла.

С тех пор, как роботы стали такими технологически сложными, можно подумать, что для их конструирования и программирования необходимы углублённые специальные знания и навыки. Однако серия конструкторов LEGO делает робототехнику лёгкой и увлекательной для детей. Конструкторы данного вида предназначены для того, чтобы положить начало формированию у воспитанников целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире. Дети знакомятся с уникальными возможностями программирования в программе LEGO Education WeDo.

**Реализация идеи развития у дошкольников технического творчества с использованием LEGO-технологии проходит в двух направлениях:**

* **первое** направление реализуется в рамках обязательной части образовательной программы ДОО. Предполагается реализация непосредственно образовательной деятельности, самостоятельной деятельности с детьми с использованием LEGO-конструкторов, начиная с младшего дошкольного возраста. Последовательно, в виде разнообразных игровых, интегрированных, тематических занятий дети развивают свои конструкторские навыки, у них развивается умение пользоваться схемами, инструкциями, чертежами;
* **второе** направление реализуется в расширении и углублении содержания конструктивной деятельности воспитанников старшего дошкольного возраста за счет использования программируемых конструкторов нового поколения LEGO Education WeDo в рамках дополнительной образовательной программы «Путешествие с WeDoшей».

**2.2. Образовательная деятельность в соответствии с образовательными областями**

Содержание программы обеспечивает развитие личности, мотивации и способностей детей, охватывая следующие направления развития (образовательные области):

**Познавательное развитие:**

* Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в машине. Идентификация простых механизмов, работающих в модели, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи. Ознакомление с более сложными типами движения, использующими кулачок, червячное и коронное зубчатые колеса. Понимание того, что трение влияет на движение модели. Понимание и обсуждение критериев испытаний. Понимание потребностей живых существ.
* Создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и моделей. Понимание того, что животные используют различные части своих тел в качестве инструментов. Сравнение природных и искусственных систем. Использование программного обеспечения для обработки информации. Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами.
* Сборка, программирование и испытание моделей. Изменение поведения модели путём модификации её конструкции или посредством обратной связи при помощи датчиков.
* Измерение времени в секундах с точностью до десятых долей. Оценка и измерение расстояния. Усвоение понятия случайного события. Связь между диаметром и скоростью вращения. Использование чисел для задания звуков и для задания продолжительности работы мотора. Установление взаимосвязи между расстоянием до объекта и показанием датчика расстояния. Установление взаимосвязи между положением модели и показаниями датчика наклона. Использование чисел при измерениях и при оценке качественных параметров.

**Социально–коммуникативное развитие:**

* Организация мозговых штурмов для поиска новых решений. Обучение принципам совместной работы и обмена идеями, совместное обучение в рамках одной группы. Участие в групповой работе в качестве «мудреца», к которому обращаются со всеми вопросами.
* Подготовка и проведение демонстрации модели.
* Становление самостоятельности: умение распределять обязанности в своей группе, проявлять творческий подход к решению поставленной задачи, создавать модели реальных объектов и процессов, видеть реальный результат своей работы.

**Речевое развитие:**

* Общение в устной форме с использованием специальных терминов. Использование интервью, чтобы получить информацию и составить схему рассказа.
* Написание сценария с диалогами с помощью моделей. Описание логической последовательности событий, создание постановки с главными героями и её оформление визуальными и звуковыми эффектами при помощи моделирования.
* Применение мультимедийных технологий для генерирования и презентации идей.

**Художественно-эстетическое развитие:**

* Зарисовка моделей. Восприятие художественной литературы и фольклора. Задание звуков.

**Физическое развитие:**

* Развитие мелкой моторики.
* Развитие умения соизмерять прилагаемые мышечные усилия.
* Развитие глазомера.

**2.3. Планирование образовательной деятельности**

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***№*** | ***Название раздела*** | ***Количество часов*** |
| I | Роботы | 4 |
| II | Аттракционы | 4 |
| III | Домашние животные | 4 |
| IV | В гостях у сказки | 4 |
| V | Транспорт | 4 |
| VI | Строительная техника | 4 |
| VII | Мамины помощники | 4 |
| VIII | Покорители космоса | 2 |
| IX | Морские животные | 2 |
| X | Наседники Победителей | 2 |
| XI | Мы – робототехники (итоговые занятия) | 2 |
|  | ВСЕГО: | 36 |

**Календарно-тематический план**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№п/п.*** | ***Месяц*** | ***Тема*** | ***НОД*** | ***СОД*** | ***Всего*** |
| **I** | **Сентябрь** | **РОБОТЫ** | | | |
| 1 |  | Введение: История робототехники. Актуализация знаний: основные компоненты конструктора. ТБ при работе с конструктором и компьютером. Конструирование по замыслу. | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 2 |  | «Робот-галиаф»: конструирование модели | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 3 |  | Актуализация знаний: среда программирования (блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором). Составление программы для робота.  Демонстрация своих моделей. | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 4 |  | «Робот-галиаф»: развитие (программирование модели с более сложным поведением) | 0,5 | 0,5 | 1 |
| **II** | **Октябрь** | **АТТРАКЦИОНЫ** | | | |
| 5 |  | «Качели»: конструирование модели | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 6 |  | «Карусели»: конструирование модели | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 7 |  | «Колесо обозрения»: конструирование модели | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 8 |  | «Парк аттракционов»: создание коллективного проекта; рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением) | 0,5 | 0,5 | 1 |
| **III** | **Ноябрь** | **ДОМАШНИЕ ЖИВОТНЫЕ** | | | |
| 9 |  | «Счастливый бычок»: конструирование модели | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 10 |  | «Кролик»: конструирование модели | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 11 |  | «Индюк»: конструирование модели | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 12 |  | «Бабушкин двор»: создание коллективного проекта; рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением) | 0,5 | 0,5 | 1 |
| **IV** | **Декабрь** | **В ГОСТЯХ У СКАЗКИ** | | | |
| 13 |  | «Лягушка-царевна»: конструирование модели | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 14 |  | «Конёк-горбунок»: конструирование модели | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 15 |  | «Сани Деда Мороза»: конструирование модели | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 16 |  | «Резиденция Деда Мороза»: создание коллективного проекта; рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением) | 0,5 | 0,5 | 1 |
| **V** | **Январь** | **ТРАНСПОРТ** | | | |
| 17 |  | «Машина»: конструирование модели | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 18 |  | «Машина»: рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением) | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 19 |  | «Вертолёт»: конструирование модели | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 20 |  | «Вертолёт»: рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением) | 0,5 | 0,5 | 1 |
| **VI** | **Февраль** | **СТРОИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА** | | | |
| 21 |  | «Подъёмный кран»: конструирование модели | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 22 |  | «Погрузчик»: конструирование модели | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 23 |  | «Бульдозер»: конструирование модели | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 24 |  | «Стройка»: создание коллективного проекта; рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением) | 0,5 | 0,5 | 1 |
| **VII** | **Март** | **МАМИНЫ ПОМОЩНИКИ** | | | |
| 25 |  | «Миксер»: конструирование модели | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 26 |  | «Миксер»: рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением) | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 27 |  | «Вентилятор»: конструирование модели | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 28 |  | «Вентилятор»: рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением) | 0,5 | 0,5 | 1 |
| **VIII** | **Апрель** | **ПОКОРИТЕЛИ КОСМОСА** | | | |
| 29 |  | «Космический корабль»: конструирование модели | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 30 |  | «Космические дали»: создание коллективного проекта; рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением) | 0,5 | 0,5 | 1 |
| **IX** | **Апрель** | **МОРСКИЕ ЖИВОТНЫЕ** | | | |
| 31 |  | «Кит Моби Дик», «Морской котик», «Морская черепаха»: конструирование моделей на выбор | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 32 |  | «Океанариум»: создание коллективного проекта, рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением) | 0,5 | 0,5 | 1 |
| **X** | **Май** | **НАСЛЕДНИКИ ПОБЕДИТЕЛЕЙ** | | | |
| 33 |  | « Танк», «Самолёт-бомбардировщик», «Самолёт-истребитель»: конструирование моделей на выбор | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 34 |  | «Военный парад»: создание коллективного проекта, рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением) | 0,5 | 0,5 | 1 |
| XI | **Май** | **МЫ - РОБОТЕХНИКИ** | | | |
| 35 |  | Итоговое занятие: презентации творческих проектов |  | 1 | 1 |
| 36 |  | Итоговое занятие: презентации творческих проектов |  | 1 | 1 |
|  |  | ИТОГО: | 17 | 19 | 36 |

***2.4. Организации образовательного процесса по реализации Программы***

**Совместная деятельность взрослого и детей подразумевает особую систему их взаимоотношений и взаимодействия. Ее сущностные признаки: наличие партнерской (равноправной) позиции взрослого и партнерской формы организации (сотрудничество взрослого и детей, возможность свободного размещения, перемещения и общения детей) Содержание программы реализуется в различных видах совместной деятельности:**

* **игровой,**
* **коммуникативной,**
* **двигательной,**
* **познавательно-исследовательской,**
* **продуктивной,**
* **на основе моделирования образовательных ситуаций лего-конструирования, которые дети решают в сотрудничестве со взрослым.**

**Игра – как основной вид деятельности, способствующий развитию самостоятельного мышления и творческих способностей на основе воображения, является продолжением совместной деятельности, переходящей в самостоятельную детскую инициативу.**

**Основные формы и методы образовательной деятельности:**

* **конструирование, программирование, творческие исследования, презентация своих моделей, соревнования между группами;**
* **словесный (беседа, рассказ, инструктаж, объяснение);**
* **наглядный (показ, видеопросмотр, работа по инструкции);**
* **практический (составление программ, сборка моделей);**
* **репродуктивный метод (восприятие и усвоение готовой информации);**
* **частично-поисковый (выполнение вариативных заданий);**
* **исследовательский метод;**
* **метод стимулирования и мотивации деятельности (игровые эмоциональные ситуации, похвала, поощрение).**

**Способы и направления поддержки детской инициативы обеспечивает использование интерактивных методов:**

* **проектов,**
* **проблемного обучения,**
* **эвристическая беседа,**
* **обучения в сотрудничестве,**
* **взаимного обучения,**
* **портфолио.**

**Алгоритм организации совместной деятельности**

**Обучение с LEGO® Education ВСЕГДА состоит из 4 этапов: установление взаимосвязей, конструирование, рефлексия и развитие.**

***Установление взаимосвязей*. При установлении взаимосвязей дети получают новые знания, основываясь на личный опыт, расширяя и обогащая свои представления.**

***Конструирование*. Новые знания 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. На занятиях на этом этапе используются подробные пошаговые инструкции.**

***Рефлексия и развитие*. Обдумывая и осмысливая проделанную работу, дети углубляют и конкретизируют полученные представления. Они укрепляют взаимосвязи между уже имеющимися у них знаниями и вновь приобретённым опытом. На этом этапе дети исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали, проводят измерения, оценки возможностей модели, создают отчеты, проводят презентации, придумывают сюжеты, разыгрывают сюжетно-ролевые ситуации, задействуют в них свои модели. На этом этапе педагог получает прекрасные возможности для оценки достижений воспитанников.**

***2.5. Особенности взаимодействия педагогического коллектива с семьями воспитанников по реализации Программы***

**Привлечение родителей расширяет круг общения, повышает мотивацию и интерес детей. Формы и виды взаимодействия с родителями:**

* **приглашение на презентации технических изделий;**
* **подготовка фото-видео отчетов создания приборов, моделей, механизмов и других технических объектов как в детском саду, так и дома;**
* **оформление буклетов;**
* **Интернет ресурсы: веб-форум, блог.**

***Традиционные формы взаимодействия* устанавливают прямую и обратную взаимосвязь на уровне учреждения, а *интернет-ресурсы* позволят расширить возможности коммуникации. Возможность привлечь семейный потенциал, организовав взаимодействие детей и взрослых на уровне всемирной паутины, позволяет найти единомышленников различного уровня продвинутости. Юные робототехники вместе с родителями смогут выкладывать в открытый интернет видео обзоры и мастер классы по конструированию и программированию творческих моделей, рассказывать о реализации своих проектов, расширяя робототехническое движение. Для этого родителям будет предоставлена информация об интернет-ресурсах и технических возможностях коммуникационного обмена. Данную информацию и ссылки на веб-сайты они могут получить на сайте детского сада.**

**Веб-форум даёт возможность организовать общение детско-взрослого сообщества по проблемам, возникшим в реализации практической деятельности в режиме реального времени, обмениваться опытом, задавать вопросы, при этом обсуждение можно проводить**

**по группам интересов на различных географических и социальных уровнях.**

**Блог позволяет оперативно получить практическую информацию из жизненного опыта семьи: где купить конструктор, с чего начинать виртуальное конструирование, какие компьютерные игры существующие для детей наиболее полезны, какой конструктор лучше всего подходит детям того или иного возраста, с чего начинать конструирование, программирование и т.д.**

**III раздел**

**3. Формы контроля и оценочные материалы**

***3.1. Оценка результатов эффективности реализации программы***

**Оценка результатов эффективности реализации программы происходит посредством мониторинга, который представляет собой систему диагностических исследований.**

**Методологический инструментарий мониторинга предусматривает использование следующих методов:**

* **беседа — специфический метод исследования, заключающийся в проведении тематически направленного диалога между исследователем и воспитанником с целью получения сведений об особенностях процесса обучения;**
* **психолого-педагогическое наблюдение — метод исследования, заключающийся в целенаправленном восприятии и фиксации особенностей, закономерностей обучения и воспитания обучающихся.**

**В рамках мониторинга предусматривается использование следующих видов наблюдения:**

* **включённое наблюдение — наблюдатель находится в реальных деловых или неформальных отношениях с обучающимися, за которыми он наблюдает и которых он оценивает;**
* **узкоспециальное наблюдение — направлено на фиксирование строго определённых параметров обучения.**

***3.2. Критерии эффективности реализации программы***

**Критериями эффективности реализации программы является динамика основных показателей. В конце года ребенок должен**

**ЗНАТЬ:**

* **правила безопасной работы и предъявляемые требования к организации рабочего места;**
* **влияние технологической деятельности человека на окружающую среду и здоровье;**
* **область применения и назначение инструментов, различных машин, технических устройств;**
* **принципы создания простейшего линейного программирования;**
* **различные приемы конструирования роботов;**
* **закономерности конструктивного строения различных роботов.**

**УМЕТЬ:**

* **применять на практике изученные конструкторские, инженерные и вычислительные умения и навыки;**
* **создавать действующие модели роботов на основе конструктора и ресурсного набора LEGO WeDo по разработанной схеме, по собственному замыслу;**
* **самостоятельно создавать программы и с их помощью управлять поведением робота;**
* **демонстрировать технические возможности роботов.**

**1 уровень – ребёнок знает правила безопасной работы и предъявляемые требования к организации рабочего места, но не отличается аккуратностью; не может объяснить влияние технологической деятельности человека на окружающую среду и здоровье; знаком с основными компонентами конструктора и ресурсного набора LEGO WeDo; видами подвижных и неподвижных соединений в конструкторе, но затрудняется в употреблении специальной терминологии; создает действующие модели роботов по разработанной схеме с помощью педагога; пользуется уже готовыми программами, испытывает трудности в их создании.**

**2 уровень – ребёнок знает правила безопасной работы и предъявляемые требования к организации рабочего места и старается следовать им; может объяснить влияние технологической деятельности человека на окружающую среду и здоровье с помощью наводящих вопросов; сочетает специальную терминологию с бытовой; самостоятельно создает действующие модели роботов по разработанной схеме; создает программы на компьютере для различных задач с помощью педагога и запускает их самостоятельно; демонстрирует технические возможности роботов.**

**3 уровень – ребёнок знает правила безопасной работы и предъявляемые требования к организации рабочего места и всегда следует им; может объяснить влияние технологической деятельности человека на окружающую среду и здоровье; употребляет термины осознанно и в полном соответствии с их содержанием; самостоятельно создает авторские модели роботов на основе конструктора и ресурсного набора; самостоятельно создает и запускает программы на компьютере для различных роботов, умеет корректировать программы в зависимости от поставленных задач.**

*****3.3. Формы оценки качества знаний*****

***Главным результатом* реализации программы является создание каждым ребёнком своего оригинального продукта, а *главным критерием оценки* является не столько его талантливость, сколько его способность трудиться, способность упорно добиваться достижения нужного результата.**

****Формой текущего контроля** выступает проверка работоспособности робота.**

****Форма подведения итога реализации программы** – защита итоговых проектов, участие в конкурсах.**

**IV раздел**

**4. Организационно-педагогические условия реализации программы**

***4.1. Кадровое обеспечение***

**Успешную реализацию программы обеспечивает педагог, прошедший курсы повышения квалификации, которые соответствуют направленности программы дополнительного образования по робототехнике.**

***4.2. Материально–техническое обеспечение***

**Современные робототехнические системы включают в себя микропроцессорные системы управления, системы движения, оснащенные развитым сенсорным обеспечением и средствами адаптации к изменяющимся условиям внешней среды. При изучении таких систем широко используются модели. Одним из первых конструкторов, с помощью которых можно создавать программируемые модели, является комплект LEGO WeDo—конструктор (набор сопрягаемых деталей и электронных блоков) для создания программируемого робота. Программа предусматривает использование базовых датчиков и двигателей комплекта LEGO WeDo, также изучение основ программирования в среде LEGO WeDo. Для организации потребуется:**

1. **Базовый набор Lego Education WeDo (Артикул: 9580 Название: LEGO® Education WeDo™)**
2. **Ресурсный набор Lego Education WeDo (Артикул: 9585 Название: LEGO® Education WeDo™)**
3. **Программное обеспечение ПервоРобот LEGO WeDo**
4. **Ноутбук**
5. **Нетбуки**
6. **Интерактивная доска**
7. **Проектор**

***4.3. Учебно-методическое обеспечение***

**Для подготовки к занятиям с комплектом заданий используйте следующий порядок:**

**☐Установка на каждый компьютер или сетевой сервер программное обеспечение**

**2000095 LEGO® Education WeDo™.**

**☐Установка на каждый компьютер или сетевой серверкомплект заданий 2009580 LEGO EducationWeDoActivityPack.**

**☐Установка на каждый компьютер или сетевой серверкомплект заданий 2009585 LEGO EducationWeDoActivityPack**

**☐Конструктор 9580 WeDo Construction Set. с элементами в контейнере.**

**☐Ресурсный набор 9585 с элементами в контейнере.**

**☐Организованное для каждого группы рабочее место с компьютером и свободным местом для сборки моделей. Стол, придвинутый одним торцом к розетке, к которой подключается компьютер, место для контейнера с деталями и «сборочной площадки». То есть, перед каждым компьютером свободное пространство размерами примерно 60 см х 40 см.**

**☐Измерительные инструменты: линейки или рулетки, секундомер, бумага для таблицы данных.**

**☐Нумерованные наборы WeDo Construction Set, которые закрепляют за каждой командой конкретный набор.**

**☐Отдельный шкаф, большой контейнер для хранения наборов, позволяющий хранить незавершённые модели, также можно раскладывать модели по отдельным небольшим коробочкам или лоткам.**

**☐Место, для размещения дополнительного материала: книги, фотографии, технологические карты – всё, что относится к изучаемой теме.**

**☐Разноцветная бумага, картон, фольга, ленточки, ножницы для развития идей выполненных проектов.**

**Список литературы**

***1. Список использованной литературы:***

**«Путешествие с WeDoшей» (основы робототехники для детей старшего дошкольного возраста): Программа. Томск: Дельтаплан, 2014. 24с.**

**(**<http://ds25.seversk.ru/wp-content/uploads/2015/08/Programma-Puteshestvie-s-Vedoshey.pdf>**)**

***2. Список литературы для педагога:***

1. **Емельянова, И.Е., Максаева Ю.А. Развитие одарѐнности детей дошкольного возраста средствами легоконструирования и компьютерно-игровых комплексов. Челябинск: ООО «РЕКПОЛ», 2011. 131 с.**
2. **Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, 87 с., илл.**
3. **Книга для учителя компании LEGO System A/S, Aastvej 1, DK-7190 Billund, Дания; авторизованный перевод - Институт новых технологий г. Москва. (**[**http://int-edu.ru**](http://int-edu.ru)**)**
4. **ЛЕГО-лаборатория (Control Lab):Справочное пособие, - М., ИНТ, 1998. 150 стр.**
5. **Лусс Т.В.Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО. М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2003. 104 с.**
6. **Наука. Энциклопедия. М.:«РОСМЭН», 2001. 125с.**
7. **«Педагогический процесс, как непрерывное развитие творческого потенциала личности»// Сборник материалов международной конференции. Москва.: МГИУ, 1998г.**
8. **Петрова И. ЛЕГО-конструирование: развитие интеллектуальных и креативных способностей детей 3-7 лет // Дошкольное воспитание. 2007, No 10. 112-115 с.**
9. **Филиппов С.А. «Робототехника для детей и родителей». СПб: «Наука», 2010. 195 с.**

**10. Энциклопедический словарь юного техника. М.:«Педагогика», 1988. 463с.**

***3.* *Список литературы для детей и родителей***

1. [http://www.unikru.ru](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.unikru.ru)
2. [https://www.razumeykin.ru](https://infourok.ru/go.html?href=https%3A%2F%2Fwww.razumeykin.ru)
3. [https://www.lego.com/ru-ru/games](https://infourok.ru/go.html?href=https%3A%2F%2Fwww.lego.com%2Fru-ru%2Fgames)

***4. Интернет–ресурсы:***

<https://www.prorobot.ru/lego/wedo.php>

<https://legko-shake.ru/lego/dacta/wedo/9580-1/moc>

<https://infourok.ru/sbornik-metodicheskih-razrabotok-dlya-raboti-s-konstruktorom-lego-edo-787902.html>

<http://robocraft.ru/>

<http://insiderobot.blogspot.ru/>

<https://sites.google.com/site/nxtwallet/>

<http://forum.russ2.com/index.php?showforum=69>

<http://www.robo-sport.ru/>

<http://www.railab.ru/>

<http://roboforum.ru/>

<http://www.3dnews.ru>.

<http://www.all-robots.ru>