СОГЛАСОВАН:
на совете родителей
МДОУ д/с
общеразвивающего вида № 37
Протокол от 23.08.2022 г. № 1

ПРИНЯТ:
педагогическим советом
протокол от 23 августа 2022 г.
№ 6

УТВЕРЖДЕН:
Приказ 23.08. 2022
№ 70-д
Заведующий МДОУ д/с
общеразвивающего вида № 37
_____ Ж.Л. Вольникова

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«ЮНЫЙ ТЕХНИК»
МУНИЦИПАЛЬНОГО ДОШКОЛЬНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ДЕТСКОГО САДА
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕГО ВИДА № 37
на 2022-2025г.г.**

Содержание

1. Целевой раздел

- 1.1. Пояснительная записка
- 1.2. Цель и задачи программы
- 1.3. Значимые для разработки и реализации программы характеристики: возрастные психофизические особенности детей 4-7 лет
- 1.4. Планируемые результаты освоения дополнительной образовательной программы

2. Содержательный раздел

- 2.1. Основные приемы обучения робототехнике
- 2.2. Формы, способы, методы и средства реализации программ
- 2.3. Особенности методики обучения
- 2.4. Планируемые результаты освоения программы, способы проверки результатов
- 2.5. Перспективное планирование

3. Организационный раздел

- 3.1. Оформление предметно-пространственной среды
 - 3.2. Структура совместной деятельности
- Литература

1. ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ

Пояснительная записка

Современное общество и технический мир неразделимы в своем совершенствовании и продвижении вперед. Мир технологий захватил всю сферу человеческого бытия и совершенно не сдает своих позиций, а наоборот только усовершенствует их все в новых и новых открытиях.

Интенсивное использование роботов в быту и на производстве требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами, что позволит развивать новые, умные, безопасные и более продвинутое автоматизированные системы. Отсюда возникает необходимость прививать детям интерес к области робототехники и автоматизированных систем.

Дополнительная образовательная программа «Юный техник» актуальна, т.к. направлена на получение обучающимися знаний в области робототехники. Обучающиеся научатся моделировать автоматические устройства и создавать алгоритмы управления роботами, а визуальная программная среда позволит легко и эффективно изучить алгоритмизацию и программирование.

Дополнительная образовательная программа «Юный техник» имеет техническую направленность. Направление программы – техническое.

Наблюдая за деятельностью дошкольников в детском саду, можно сказать, что конструирование является одной из самых любимых и занимательных занятий для детей. Дети начинают заниматься LEGO-конструированием, как правило, со средней группы. Включение детей в систематическую конструкторскую деятельность на данном этапе можно считать одним из важных условий формирования способности воспринимать внешние свойства предметного мира (величина, форма, пространственные и размерные отношения).

В старшей группе перед детьми открываются широкие возможности для конструкторской деятельности. Этому способствует прочное освоение разнообразных технических способов конструирования. Дети строят не только на основе показа способа крепления деталей, но и на основе самостоятельного анализа готового образца, умеют удерживать замысел будущей постройки. Для работы уже используются графические модели. У детей появляется самостоятельность при решении творческих задач, развивается гибкость мышления.

Подготовительная к школе группа – завершающий этап в работе по развитию конструкторской деятельности в ДОУ. Образовательные ситуации носят более сложный характер, в них включают элементы экспериментирования, детей ставят в условия свободного выбора стратегии работы, проверки выбранного ими способа решения творческой задачи и его исправления.

LEGO-конструкторы современными педагогами причисляются к ряду игрушек, направленных на формирование умений успешно функционировать в социуме, способствующих освоению культурного богатства окружающего мира.

Отличительной особенностью программы является то, что в процесс обучения включена игровая деятельность с использованием робототехнических наборов и компьютерных технологий.

Модуль «Робототехника с **matatalabproset**» рассчитан на обучающихся средней группы (1 год обучения).

Использование **LEGO Education WeDo** в образовательной работе рассчитан на детей старшей и подготовительной к школе групп (2 и 3 год обучения).

Цель дополнительной образовательной программы «Юный техник»: формирование интереса к техническим видам творчества, развитие конструктивного мышления средствами робототехники.

Задачи дополнительной образовательной программы «Юный техник».

Обучающая:

- обучить навыкам программирования.

Развивающая:

- способствовать развитию логического мышления и пространственного воображения.

Воспитательная:

- воспитывать умение доводить начатое дело до конца.

Объём и срок освоения программы. Дополнительная образовательная программа «Юный техник» рассчитана на 3 года обучения.

Форма обучения - очная. Форма организации занятия – индивидуальная, групповая, формы проведения занятия - беседа, практическое занятие.

Режим занятий. Занятия проводятся 1 раза в неделю по 30 минут.

Образовательная деятельность по данной дополнительной образовательной программе осуществляется в течение всего учебного года.

Значимые для разработки и реализации рабочей программы характеристики: Возрастные психофизические особенности детей 4-7 лет

Средний дошкольный возраст характеризуется высокой интенсивностью физического и психического развития. Повышается активность ребенка, усиливается ее целенаправленность; более разнообразными и координированными становятся движения.

Наиболее важное достижение этого возраста состоит в том, что действия ребенка приобретают целенаправленный характер. В разных видах деятельности – игре, рисовании, конструировании, а также в повседневном поведении дети начинают действовать в соответствии с заранее намеченной целью.

У детей этого возраста ярко выражена потребность в общении со взрослыми и сверстниками. Особенно важную роль приобретает взаимодействие со взрослым, который является для ребенка гарантом психологического комфорта и защищенности. В общении с ним ребенок получает интересующую его информацию, удовлетворяет свои познавательные потребности. На протяжении среднего дошкольного возраста развивается интерес к общению со сверстниками. В играх возникают первые «творческие» объединения детей. В игре ребенок берет на себя определенные роли и подчиняет им свое поведение.

В этом проявляется интерес ребенка к миру взрослых, которые выступают для него в качестве образца поведения, обнаруживается стремление к освоению этого мира. Совместные игры детей начинают преобладать над индивидуальными играми и играми рядом. Открываются новые возможности для воспитания у детей доброжелательного отношения к окружающим, эмоциональной отзывчивости, способности к сопереживанию. В игре, продуктивных видах деятельности (*рисовании, конструировании*) происходит знакомство ребенка со свойствами предметов, развиваются его восприятие, мышление, воображение.

Четырехлетний ребенок способен уже не только учитывать свойства предметов, но и усваивать некоторые общепринятые представления о

разновидностях этих свойств – сенсорные эталоны формы, величины, цвета и др. Они становятся образцами, мерками, с которыми сопоставляются особенности воспринимаемых предметов.

Преобладающей формой мышления становится наглядно-образное. Ребенок оказывается способным не только объединять предметы по внешнему сходству (форма, цвет, величина, но и усваивать общепринятые представления о группах предметов (*одежда, посуда, мебель*). В основе таких представлений лежит не выделение общих и существенных признаков предметов, а объединение входящих в общую ситуацию или имеющих общее назначение.

Достижения в психическом развитии ребенка создают благоприятные условия для существенных сдвигов в характере обучения. Появляется возможность перейти от форм обучения, основанных на подражании действиям взрослого, к формам, где взрослый в игровой форме организует самостоятельные действия детей, направленные на выполнение определенного задания.

Возрастные особенности детей шестого года жизни. Социальная ситуация развития характеризуется установлением отношения сотрудничества с взрослым, попытками влиять на него, активным освоением социального пространства. Общение ребенка с взрослым становится все более разнообразным, постепенно он все более приобретает черты личностного – взрослый выступает для ребенка источником социальных познаний, эталоном поведения в различных ситуациях. Изменяются вопросы детей – они становятся независимыми от конкретной ситуации: ребенок стремится расспрашивать взрослого о его работе, семье, детях, пытается высказывать собственные идеи и суждения. Постепенно к 6 годам начинает формироваться круг друзей. Сверстник начинает приобретать индивидуальность в глазах ребенка 5-летнего, становится значимым лицом для общения, превосходя взрослого по многим показателям значимости. Ребенок начинает воспринимать не только себя, но и сверстника как целостную личность, проявлять к

нему личностное отношение. Для общения важными становятся личностные качества сверстника: внимательность, отзывчивость, уравновешенность, а также объективные условия: частота встреч, одна группа детского сада, одинаковые спортивные занятия и т.д. Основным результатом общения ребенка со сверстником – это постепенно складывающийся образ самого себя. Продолжает совершенствоваться сюжетно-ролевая игра. В игре дети начинают создавать модели различных отношений между людьми. Плановость, согласованность игры сочетается с импровизацией, наблюдается длительная перспектива игры – дети могут возвращаться к неоконченной игре. Постепенно можно видеть, как ролевая игра начинает соединяться с игрой по правилам. Активно развивается ребенок происхождения в других видах продуктивной деятельности (изобразительной деятельности, конструировании, труде). Начинает развиваться способность к общему коллективному труду, дети могут согласовывать и планировать свои действия. В активной деятельности развивается личность ребенка, совершенствуются познавательные процессы и формируются новообразования возраста. Наблюдается переход от непроизвольного и непосредственного запоминания к

произвольному и опосредованному запоминанию и припоминанию. Продолжается сенсорное развитие, совершенствуются различные виды ощущения, восприятия, наглядных представлений. Повышается острота зрения и точность цветовосприятия, развивается фонематический слух, возрастает точность оценки веса предметов. Существенные изменения происходят в умении ориентироваться в пространстве – ребенок выделяет собственное тело, ведущую руку, ориентируется в плане комнаты. Наглядно-образное мышление является ведущим в возрасте 5-6 лет, однако именно в этом возрасте закладываются основы словесно-логического мышления, дети начинают понимать позицию другого человека в знакомых для себя ситуациях. Осуществляется постепенный переход от эгоцентризма детского мышления к децентрации – способности принять и понять позицию другого. Формируются действия моделирования: ребенок способен разложить предмет на эталоны – форму, цвет, величину. В воображении ребенок этого возраста начинает использовать символы, т.е.

замещать реальные предметы и ситуации воображаемыми: образ предмета отделяется от предмета и обозначается словом. Внимание приобретает большую сосредоточенность и устойчивость. Повышается объем внимания, оно становится более опосредованным. У детей 6-го года жизни отмечается усиление проявления целеустремленности поведения при постановке цели, а также при планировании деятельности, реализации принятой цели, закрепляется общественная направленность этого волевого качества. Большинство детей правильно произносит все звуки родного языка, может регулировать силу голоса, темп речи, интонацию вопроса, радости, удивления. К старшему дошкольному возрасту у ребенка накапливается значительный запас слов. Продолжается обогащение лексики (словарного состава, совокупности слов, употребляемых ребенком). Особое внимание уделяется ее качественной стороне: увеличению лексического запаса слов синонимного (синонимы) или противоположного (антонимы) значения, а также многозначным словами. В старшем дошкольном возрасте в основном завершается важнейший этап развития речи детей – усвоение грамматической системы языка. В старшей группе (с 5 до 6 лет) конструктивное творчество отличается содержательностью и техническим разнообразием, дошкольник способен не только отбирать детали, но и создавать конструкции по образцу, схеме, чертежу и собственному замыслу.

В старших группах дети делают сложные постройки: красивые здания, замки, транспортные модели и т.д. К пяти годам дети уже способны замыслить довольно сложную конструкцию, называть ее и практически создавать. Необходимо ставить перед детьми проблемные задачи, направленные на развитие воображения и творчества.

Детям можно предлагать конструирование по условиям. Дети строят не только на основе показа способа крепления деталей, но и на основе самостоятельного анализа готового образца, умеют удерживать замысел будущей постройки. Для работы уже можно использовать более сложные наборы ЛЕГО.

У детей появляется самостоятельность при решении творческих задач, развивается гибкость мышления. В течение года возрастает свобода выбора сюжета, развивается речь, что особенно актуально для детей с ее нарушениями.

Возрастные особенности детей седьмого года жизни.

Социальная ситуация развития характеризуется всевозрастающей инициативностью и самостоятельностью ребенка в отношениях с взрослым, его попытками влиять на педагога, родителей и других людей. Общение с взрослым приобретает черты внеситуативного: взрослый начинает восприниматься ребенком как особая, целостная личность, источник социальных познаний, эталон поведения. Сюжетно-ролевая игра достигает пика своего развития. Ролевые взаимодействия детей содержательны и разнообразны, дети легко используют предметы-заместители, могут играть несколько ролей одновременно. Сюжеты строятся в совместном со сверстниками обсуждении, могут творчески развиваться.

Дети смелее и разнообразнее комбинируют в игре знания, которые они получили из книг, кинофильмов, мультфильмов и окружающей жизни, могут сохранять интерес

избранному игровому сюжету от нескольких часов до нескольких дней. Более совершенными становятся результаты продуктивных видов деятельности: в изобразительной деятельности усиливается ориентация на зрительные впечатления, по попытке воспроизвести действительный вид предметов (отказ от схематичных изображений); в конструировании дети начинают планировать замысел, совместно обсуждать и подчинять ему свои желания.

Трудовая деятельность также совершенствуется, дети становятся способными к коллективному труду, понимают план работы, могут его обсудить, способны подчинить свои интересы интересам группы. Память становится произвольной, ребенок в состоянии при запоминании использовать различные специальные приемы: группировка материала, смысловое соотношение запоминаемого, повторение и

т.д. Ребенок овладевает перцептивными действиями, т.е. вычленяет из объектов наиболее характерные свойства и к 7 годам полностью усваивает сенсорные эталоны – образцы чувственных свойств и отношений: геометрические формы, цвета спектра, музыкальные звуки, фонемы языка. Усложняется ориентировка в пространстве и времени;

развитие восприятия все более связывается с развитием речи и наглядно-образного мышления, совершенствованием продуктивной деятельности. Воображение становится произвольным. Ребенок владеет способами замещения

реальных предметов и событий воображаемыми, особенно впечатлительные дети в этом возрасте могут погружаться в воображаемый мир, особенно при неблагоприятных обстоятельствах (тем самым воображение начинает выполнять защитную функцию). Развивается опосредованность и преднамеренность воображения – ребенок может создавать образы в соответствии с поставленной целью и определенными требованиями по заранее предложенному плану, контролировать их соответствие задаче. К 6-7 годам до 20% детей способны произвольно порождать идеи и воображать план их реализации. Развитие воображения оказывает влияние все виды детской деятельности, в особенности изобразительная, конструирование, игра, восприятие художественных произведений, просмотр мультфильмов и непосредственный жизненный опыт ребенка. Внимание к 7 годам становится произвольным, что является непременным условием организации учебной деятельности в школе. Повышается объем внимания, оно становится более опосредованным. Игра начинает вытесняться авторской деятельностью по практической значимости и оцениваемой взрослыми.

У ребенка формируется объективное желание стать школьником. У детей подготовительной к школе группы в норме развитие речи достигает довольно высокого уровня. Формируется культура речевого общения. Особое значение в этом возрасте имеет формирование элементарного осознания чужой и своей речи. Речь становится предметом внимания и изучения. Формирование речевой рефлексии (осознание собственного речевого поведения, речевых действий), произвольности речи составляет важнейший аспект подготовки детей к обучению чтению и письму. В подготовительной группе (с 6 до 7 лет) формирование умения планировать свою постройку при помощи LEGO-конструктора становится приоритетным.

Особое внимание уделяется развитию творческой фантазии детей: дети конструируют по воображению, по предложенной теме и условиям. Таким образом, постройки становятся более разнообразными и

динамичными. В подготовительной школьной группе занятия носят более сложный характер, в них включают элементы экспериментирования, детей ставят в условия свободного выбора стратегии работы, проверки выбранного ими способа решения творческой задачи и его исправления.

Планируемый результат:

По окончании обучения по модулю «Робототехника с matatalabproset» обучающиеся знают:

- основные понятия образовательной робототехники;
- принципы построения алгоритма.

Планируемые итоговые результаты освоения программы по робототехнике на базе конструктора LEGO Education WeDo:

Познавательные:

- определять, различать и называть детали конструктора;
- конструировать по условиям, заданным педагогом, по образцу, чертежу, схеме и самостоятельно строить схему;
- программировать по условиям, заданным педагогом, по образцу, чертежу, схеме и самостоятельно;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы группы, сравнивать и группировать предметы и их образы.

Регулятивные:

- работать по предложенным инструкциям;
- излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения,
- анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Коммуникативные:

- работать в паре и коллективе; уметь рассказывать о постройке;
- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Предметные результаты изучения курса «Робототехника», базовый уровень:

- знание простейших основ механики;
- виды конструкций, соединение деталей;
- последовательность изготовления конструкций;
- целостное представление о мире техники;
- последовательное создание алгоритмических действий;
- начальное программирование;
- умение реализовать творческий замысел;
- знание техники безопасности при работе в кабинете робототехники.

Иметь представление:

- о правильности и прочности создания конструкции;
- о техническом оснащении конструкции.

2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

Основные приемы обучения робототехнике:

Конструирование по образцу

Это показ приемов конструирования игрушки-робота (или конструкции). Сначала необходимо рассмотреть игрушку, выделить основные части. Затем вместе с ребенком отобрать нужные детали конструктора по величине, форме, цвету и только после этого собирать все детали вместе. Все действия сопровождаются разъяснениями и комментариями взрослого. Например, педагог объясняет, как соединить между собой отдельные части робота (конструкции).

Конструирование модели

В модели многие элементы, которые её составляют, скрыты. Ребенок должен определить самостоятельно, из каких частей нужно собрать робота (конструкцию). В качестве модели можно предложить фигуру (конструкцию) из картона или представить ее на картинке. При конструировании модели активизируется аналитическое и образное мышление.

мышление. Но, прежде, чем предлагать детям конструирование по модели, очень важно поощрять освоить различные конструкции одного и того же объекта.

Конструирование по заданным условиям

Ребенку предлагается комплекс условий, которые он должен выполнить без показа

приемов работы. То есть, способов конструирования педагог не дает, а только говорит о практическом применении робота. Дети продолжают учиться анализировать образцы готовых поделок, выделять в них существенные признаки, группировать их по сходству основных признаков, понимать, что различия основных признаков по форме и размеру зависят от назначения (заданных условий) конструкции. В данном случае развиваются творческие способности дошкольника.

Конструирование по простейшим чертежам и наглядным схемам

На начальном этапе конструирования схемы должны быть достаточно просты и подробно расписаны в рисунках. При помощи схем у детей формируется умение не только строить, но и выбирать верную последовательность действий. Впоследствии ребенок может не только конструировать по схеме, но и наоборот, — по наглядной конструкции (представленной игрушкой-роботу) рисовать схему. То есть, дошкольники учатся самостоятельно определять этапы будущей постройки и анализировать ее.

Конструирование по замыслу

Освоив предыдущие приемы робототехники, ребята могут конструировать по собственному замыслу. Теперь они сами определяют тему конструкции, требования, которым она должна соответствовать, и находят способы её создания. В конструировании по замыслу творчески используются знания и умения, полученные ранее. Развивается не только мышление детей, но и познавательная самостоятельность, творческая активность. Дети свободно экспериментируют с конструктивным материалом. Постройки (роботы) становятся более разнообразными и динамичными.

Как правило, конструирование по робототехнике завершается игровой деятельностью. Дети используют роботов в сюжетно-ролевых играх, в играх-театрализациях. Таким образом, последовательно, шаг за шагом, в виде разнообразных игровых и экспериментальных действий дети развивают свои конструкторские навыки, логическое мышление, у них формируется умение пользоваться схемами, инструкциями, чертежами.

Формы и методы, используемые для реализации программы

Форма обучения: Дополнительная образовательная программа «Юный техник» разработана на три года обучения для детей среднего и старшего дошкольного возраста. Работа кружка организуется один раз в неделю с сентября по август во второй половине дня.

Методы обучения:

- **Наглядные** (просмотр фрагментов мультимедийных и учебных фильмов, обучающих презентаций, рассматривание схем, таблиц, иллюстраций, дидактические игры, организация выставок, личный пример взрослых);

- **Словесные** (чтение художественной литературы, загадки, пословицы, беседы, дискуссии, модели

рование ситуации)

- **Практические** (проекты, игровые ситуации, элементарная поисковая деятельность (опыты постройки), обыгрывание постройки, моделирование ситуации, конкурсы, физминутки).

Особенности методики обучения

Учебно-

воспитательный процесс направлен на развитие природных задатков детей, на реализацию их интересов и способностей. Каждое занятие обеспечивает развитие личности ребенка. При планировании и проведении занятий применяется личностно-ориентированная технология обучения, в центре внимания которой

неповторимая личность, стремящаяся к реализации своих возможностей, а также истемно-деятельностный метод обучения. Данная программа может помочь педагогам дополнительного образования организовать совместную деятельность в рамках реализации ФГОС ДО. Нечеткая регламентированность не должна отразиться на творческих способностях ребенка и педагога. Допускается творческий, импровизированный подход со стороны детей и педагога того, что касается возможной замены порядка раздела, введения дополнительного материала, методик и проведения занятий. Руководствуясь данной программой, педагог имеет возможность увеличить или уменьшить объем и степень технической сложности материала в зависимости от состава группы и конкретных условий работы. На занятиях кружка «Робототехника» используются в процессе обучения дидактические игры, отличительной особенностью которых является обучение средствами активной и интересной для детей игровой деятельности.

Дидактические игры, используемые на занятиях, способствуют:

- развитию мышления (умение доказывать свою точку зрения, анализировать конструкции, сравнивать, генерировать идеи и на их основе синтезировать свои собственные конструкции), речи (увеличение словарного запаса, выработка научного стиля речи), мелкой моторики;
- воспитанию ответственности, аккуратности, отношения к себе как к морализующейся личности, к другим людям (прежде всего к сверстникам), к труду;
- обучению основам конструирования, моделирования, автоматического управления с помощью компьютера и формированию соответствующих навыков.

Планируемые результаты освоения программы, способы проверки результатов

Дети научатся:

- различать и называть детали конструктора;
- конструировать по условиям заданным взрослым;
- конструировать по образцу, чертежу, заданной схеме;
- самостоятельно и творчески выполнять задания, реализовать собственные замыслы;
- работать в паре, коллективе;
- рассказывать о постройке.
- морально-волевые качества: толерантность, старательность, внимательность, умение работать в коллективе, находчивость, творческие способности;
- познавательные качества: наблюдательность, любознательность, интерес, исследовательская активность;
- качества самостоятельно договариваться друг с другом;
- конструкторские навыки и умения;

Дети разовьют мелкую моторику рук, поисковую творческую деятельность, эстетический вкус.

Формами подведения итогов реализации программы контроля деятельности являются:

- Наблюдение за работой детей на занятиях;
- Участие детей в проектной деятельности;
- В выставках творческих работ

дошкольников. Уровни развития:

- Навык подбора необходимых деталей (по форме, цвету)

Высокий: может самостоятельно,
быстро и безошибочно выбрать необходимые детали.

Учебный план первого года обучения (4 – 5 лет)
по модулю «Робототехника с matatalabproset»

Группа	Количество часов			
	Неделя	Месяц	Квартал	Год
Средняя	20 мин (1)	1 ч 20 мин (4)	4 ч (12)	16 ч (48)

Тематическое планирование

Месяц	Тема	Содержание	Количество часов
Введение			
сентябрь	Введение в робототехнику	Понятие «робот», «робототехника». Применение роботов в различных сферах жизни человека, значение робототехники. - Правила поведения в кабинете. Техника безопасности. Организация рабочего пространства. - Знакомство с робототехникой.	2
		Построение маршрута	
	Построение маршрута	Построение простейших маршрутов. Команды: прямо, назад, налево, направо - Построение простейших маршрутов. Числовые блоки. - Построение простейших маршрутов. Предустановленная мелодия.	2
октябрь	Построение маршрута	Построение простейших маршрутов. Предустановленный танец. - Построение простейших маршрутов. Случайное движение - Лишний блок - Оформление игры «Авиашахматы» - Игра «Авиашахматы»	3
		Преодоление препятствий	Практика: - Преодоление препятствий. Птички. - Преодоление препятствий. Океан. - Преодоление препятствий. Прогулка в лесу.

ноябрь	Преодоление препятствий	Преодоление препятствий. Достопримечательности Р.Ф. - Преодоление препятствий. Городской маршрут.	1
	цикл	Понятие цикла. Построение маршрута с применением цикла. Практика: Понятие цикла. Построение маршрута с применением цикла.	3
декабрь	цикл	Построение маршрута с применением цикла.	1
	функция	Понятие функции. Построение маршрута с применением функции.	2
	лабиринты	Теория: Лабиринты. Практика: - Препятствия и флаги. Создание лабиринтов со стартом и финишем.	1
январь	лабиринты	Теория: Карты. Картографическая сетка -Практика: - Построение маршрута по картографической сетке. - Карта города. -Теория: Блок случайного значения. -Практика: Блок случайного значения. - Настольная игра matatalab	3
	Меры длины Расчет расстояния	Теория: Меры длины. Расчет расстояния. Практика: Меры длины. Расчет расстояния	1
февраль	Меры длины Расчет расстояния	Меры длины. Расчет расстояния. Текущий контроль: выполнение практического задания.	3
	Алгоритмы и их применение		
	Рисование фигур	Теория: Понятие угла. Рисование фигур. Практика: - Прямая, волнистая линии. - Квадрат, треугольник. - Звезда пятиконечная, восьмиконечная	1
март	Рисование фигур	Цветок, домик. - Сложные рисунки.	1
	Алфавит	Написание всех букв алфавита Написание слов.	3

апрель	алфавит	Алгоритм для написания цифр 0-4. - Алгоритм для написания цифр 5-9.	2
	Музыкальные алгоритмы	Теория: - Написание мелодии. Практика: - Мелодия «Маленькая звездочка» - Мелодия «Колыбельная»	2
май	Музыкальные алгоритмы	- Мелодия «Рождественская песенка» - Мелодия «Песенка художника» - Мелодия «Мэри и её барашек» - Мелодия «Песенка Красной Шапочки» - Мелодия «Фантазия»	2
	Перемещение груза	Теория: Перемещение груза по полю matatalab Практика: - Перемещение груза с преодолением препятствий	2
июнь	Перемещение груза	Практика: - Перемещение груза с преодолением препятствий	2
	Сортировка грузов	Теория: Сортировка грузов по полю matatalab Практика: - Сортировка грузов по полю matatalab	2
июль	Обобщающее занятие	чтение алгоритмических схем, создание чертежей и схем самостоятельно, создание простых алгоритмических фигур по предложенным схемам.	2
	Задания от Мататы	Реализация творческого замысла Выполнение практических заданий.	2

август	Приключения Самоделкина	Планирование предстоящей работы. Самостоятельная сборка моделей, следуя пошаговым инструкциям. Создание, программирование и испытание моделей.	2
	Путешествие в страну МАТАЛАБИЮ	Конструирование моделей, программирование группой разработчиков. Презентация моделей. Выставки. Соревнования.	2

Учебный план второго года обучения (5-6 лет)
помодулю «LEGO Education WeDo»

Группа	Количество часов			
	Неделя	Месяц	Квартал	Год
старшая	25 мин (1)	1 ч. 40 мин (4)	5 ч (12)	20 ч. (48)

Тематическое планирование

Месяц	Тема	Содержание	Оборудование	Количество часов
Есть у каждого свой дом. Пустыня				
сентябрь	Песчаные дюны	Продолжать развивать наглядно-действенное и наглядно-образное мышление, воображение, внимание, память. Развивать представление о многообразии окружающего мира.	Конструктор LEGO (набор различных деталей). Презентация «Обитатели пустыни». Подборка загадок о животных. Раскраски LEGO-животные	2
	Животные пустыни: черепаха, верблюд			2
октябрь	Растения пустыни			2
	Модель пустыни			2

Есть у каждого своей дом. Саванна				
ноябрь	Деревья	Продолжать развивать наглядно-действенное и наглядно-образное мышление, воображение, внимание, память. Развивать представление о многообразии окружающего мира.	Конструктор LEGO О (набор различных деталей). Презентация «Экзотические животные». Подбор загадок о животных. Раскраски LEGO животные.	2
	Животные саванны: слон, крокодил			2
декабрь	Животные саванны: попугай, обезьяна			2
	Модель саванны			2
Есть у каждого своей дом. Лес				
январь	Зимний лес	Научить самостоятельно вырезать детали с целью изучения их свойств в процессе создания конструктивных образов. Закрепить интерес к конструированию и конструктивному творчеству.	Конструктор LEGO (набор различных деталей). Атрибуты нового года.	2
	Подарки для лесных зверей			2
февраль	Снежок			2
	Конструирование по замыслу			2
Есть у каждого своей дом. Морской мир				
март	Береговая зона, водоросли	Продолжать развивать наглядно-действенное и наглядно-образное мышление, воображение, внимание, память. Развивать представление о многообразии окружающего мира.	Конструктор LEGO О (набор различных деталей). Видеозапись о морских обитателях.	2
	Животные моря: дельфин, акула			2
апрель	Веселые рыбки: морской конек			2
	Модель морского судна			2
Азбука безопасности				
май	Светофор	Привить навык коллективной работы. Выработать способность осознавать и заменять детали другими. Формировать навык создания конструкции по словесной инструкции, описанию, условиям, схемам.	Конструктор LEGO (набор различных деталей). Презентация «Транспорт». Лото «Виды транспорта».	2
	Специальный транспорт			2
июнь	Гаражное депо			2
	Коллективная работа «Автопарк»			2

Учебный план третьего года обучения (6-7 лет)
по модулю «LEGO Education WeDo»

Группа	Количество часов			
	Неделя	Месяц	Квартал	Год
подготовительная	30 мин (1)	2 ч. (4)	6 ч (12)	24 ч. (48)

Тематическое планирование

Месяц	Тема	Содержание	Оборудование	Количество часов
Забавные механизмы				
сентябрь	Забавные механизмы: умная вертушка	Формирование представлений детей о взаимосвязи программирования и механизмов движения: что происходит после запуска и остановки цикла программы? Знакомство с функциями блоков программы.	Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству детей); мультимедийный проектор, интерактивная доска, ноутбук. Барабаны.	2
	Забавные механизмы: барабан			2
октябрь	Забавные механизмы: танцующие птицы			2
	Веселая карусель			2
Животные				
ноябрь	Голодный аллигатор	Обобщить знания детей об аллигаторах, их повадках, о том, что они едят. Помочь в создании механического устройства с использованием датчика движения	Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству детей); мультимедийный проектор, интерактивная доска, ноутбук. Презентация «Аллигатор». Игрушка крокодил. Энциклопедия.	2
	Рычащий лев			2
декабрь	Порхающие птицы			2
	Моделирование природной зоны			2

Животные				
январь	Прогулка на природе (три модели на выбор, обыгрывания ситуаций)	Закрепить полученные умения и навыки. Повысить интерес к конструированию и конструктивному творчеству, предоставив самостоятельный выбор модели для обыгрывания ситуации.	Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству детей); мультимедийный проектор, интерактивная доска, ноутбук. Конструктор LEGO (набор различных деталей). Аудиозапись «Звуки природы».	4
февраль	Футбол: на падающие	Помочь сконструировать и запрограммировать футболиста, который будет бить ногой по бумажному футбольному мячу	Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству детей); мультимедийный проектор, интерактивная доска, ноутбук. Презентация «Виды спорта».	2
	Футбол: вратарь			2
март	Футбол: ликующие болельщики			2
	Моделирование стадиона			2
		Футбол		
апрель	Футбольный матч (три модели на выбор, обыгрывания ситуаций)	Закрепить полученные умения и навыки. Повысить интерес к конструированию и конструктивному творчеству, предоставив самостоятельный выбор модели для обыгрывания ситуации.	Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству детей); мультимедийный проектор, интерактивная доска, ноутбук. Конструктор LEGO (набор различных)	2
Приключения				
май	Самолет	Обучить построению модели самолета и программированию	Конструктор Перворобот LEGO WeDo	2
	Приключение: спасение			2

	самолета	<p>таким образом, чтобы скорость вращения пропеллера зависела от того, подняли или опущены самолета. Формировать умение прокладывать «маршрут».</p>	<p>(по количеству детей); мультимедийный проектор, интерактивная доска, ноутбук. Презентация «Воздушный транспорт»</p>	
июнь	Великан			2
	Приключение: спасение от великана			2
		Приключения		
июль	Парусник	<p>Обучить построению модели парусника. Показать приемы программирования с использованием нескольких звуковых эффектов.</p>	<p>Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству детей); мультимедийный проектор, интерактивная доска, ноутбук. Презентация «Водный транспорт».</p>	2
	Приключение: не потопляемый парусник			2
август	Комплекс приключений (три модели на выбор)	<p>Закрепить полученные умения и навыки. Повысить интерес к конструированию и конструктивному творчеству, предоставив самостоятельный выбор модели для обыгрывания ситуации.</p>	<p>Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству детей); мультимедийный проектор, интерактивная доска, ноутбук.</p>	2
	Творческая деятельность. Выставка детских работ.	<p>Закрепить интерес к конструированию и конструктивному творчеству</p>	<p>Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству детей); мультимедийный проектор, интерактивная доска, ноутбук. Конструктор LEGO O (набор различных деталей)</p>	2

3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ

Оформление предметно-пространственной среды.

С целью создания оптимальных условий для формирования интереса у детей к конструированию с элементами программирования, развития конструкторского мышления, в ДОО создана предметно-

развивающая среда: интерактивная доска; демонстрационный столик; технические средства обучения (ТСО) -

компьютер; презентации и учебные фильмы (по темам занятий); игрушки для обгрызания; технологические карты, схемы, образцы, чертежи; картотека игр, наборы конструкторов LEGO WeDo.

1. Набор для обучения MatataLab Proset;
2. Поля для приключений MatataLab Proset;
3. Основной набор робототехники с контроллером EV3: Базовый набор LEGO MINDSTORMS Education EV3;
4. Набор дополнительных элементов, расширяющий возможности базового набора: Ресурсный набор LEGO MINDSTORMS Education EV3 – комплектуется с базовым 1:1;
5. Программное обеспечение LEGO MINDSTORMS Education EV3 – по количеству компьютеров;
6. Зарядное устройство – комплектуется с базовым набором 1:2;
7. Персональный компьютер (ноутбук). Минимальные системные требования:
 - ОС: Windows XP, Windows 7, Windows 8, Windows 10.
 - Оперативная память не менее 1 Гб.
 - Процессор – 1,6 ГГц (или быстрее).
 - Свободное место на жестком диске: 5 Гб.
 - Разрешение экрана – 1024 x 600.
8. Поля для состязаний «Первый шаг в робототехнику».
9. 3D принтер с закрытой камерой.

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Для проведения занятий по робототехнике «MatataLab» используются: Робототехнический набор MatataLab - по одному на группу из 4-х человек

- Управляющая башня – 1 31
- Панель управления – 1
- Робот - 1
- Блоки движения - 16
- Блоки функций - 4
- Циклические блоки - 4
- Числовые блоки - 8
- Блоки случайного числа - 2
- Карта с нанесенной сеткой - 1
- Красные пластиковые препятствия - 8
- Цветные пластиковые флаги – 3
- Книга заданий 1-го уровня
- Ученическая тетрадь
- 1 лист ватмана для каждой группы из 4-х человек
- Маркеры, цветные карандаши
- Изображение лабиринтов • Различные виды карт с картографической сеткой (карта района, города, страны)
 - Линейки
 - Метровые линейки
 - Большая карта MatataLab
 - Школьная доска
 - Проектор
 - Белая бумага

- Ножницы
- Мелки
- Клей
- Деревянные палки длиной около 25 см.
- Цветные ленты, пряжа, наклейки
- 1 бумажный лабиринт для каждого ученика
- 1 карандаш на каждого ученика
- Ноутбук и проектор Для каждой группы:
- Карта заданий 2-го уровня
- Карта заданий 3-го уровня
- Ученические тетради
- Глина для лепки
- Цветной картон
- Ножницы
- Клей и скотч 32
- Одноразовые стаканы и контейнеры для горячих напитков и блюд (для кузова машины)
- Маркеры
- Ватманы для создания трассы
- Большие блоки мелодий
- Музыкальные карточки
- Клей и скотч
- Белая бумага
- Белая ткань
- Веревки, ленточки и другие материалы, чтобы декорировать одежду робота
- Ватман для создания координатной сетки
- 1 координатная сетка на группу
- Маркеры
- Метровая линейка
- Листы ватмана – приблизительно по 3 листа на группу
- Белый полукартон – около 6 штук на группу

Структурасовместной деятельности.

- Тема для обсуждения
- Игра и задание
- Сборка сложной модели без моторов
- Тема для обсуждения
- Игра и задание
- Сборка модели мотором и датчиками
- Тема для обсуждения
- Игра и задание
- Сборка модели моторами, датчиками и пультами ДУ
- Задание рефлексия

Литература для педагога:

1. Гинзбург, Е.Е. Образовательная робототехника в дополнительном образовании школьников: Методическое пособие / Е.Е. Гинзбург, А.В. Винокуров - Йошкар-Ола: ОАНО «Инфосфера», 2011 г.
2. Злаказов А.С. Уроки Лего-конструирования в школе, методическое пособие, издательство БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011г.
3. Руководство преподавателя по ROBOTC для LEGO MINDSTORMS. - Москва, 2012 г.;
4. Тарапата В.В. Робототехника в школе. Методика. Программы. Проекты. – Москва: «Лаборатория знаний», 2017 г.;
5. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – С.П. «Наука», 2011 г.;

Литература для учащихся:

1. Зайцева Н.Н. Конструируем роботов на LEGO MindstormsEducationEV3. Человек всему мера. – М.: «Лаборатория знаний», 2017 г.;
2. Рыжая Е.И. Конструируем роботов на LEGO MindstormsEducationEV3. В поисках сокровищ. – М.: «Лаборатория знаний», 2017 г.;
3. Салахова А.А. Конструируем роботов на LEGO MindstormsEducationEV3. Волшебная палочка. – М.: «Лаборатория знаний», 2017 г.
4. Сафули В.Г. Конструируем роботов на LEGO MindstormsEducationEV3. Посторонним вход воспрещён! – М.: «Лаборатория знаний», 2017г.;
5. Стерхова М.А. Конструируем роботов на LEGO MindstormsEducationEV3. Секрет ткацкого станка. – М.: «Лаборатория знаний», 2017 г.;
6. Тарапата В.В. Конструируем роботов на LEGO MindstormsEducationEV3. Тайный код Сэмюэла Морзе. – М.: «Лаборатория знаний», 2017 г.;
7. Удалов В.В. Конструируем роботов на LEGO MindstormsEducationEV3. Крутое пике. – М.: «Лаборатория знаний», 2017 г.;
8. Филиппов С.А. Уроки робототехники. – М.: «Лаборатория знаний», 2017г.;

Интернет-ресурсы:

1. Интернет-журнал про образовательную робототехнику и роботов.
<http://robotoved.ru>
2. Лего-роботы и инструкции для робототехника.
www.prorobot.ru
3. Мой робот. Роботы. Робототехника. Микроконтроллеры.
<http://myrobot.ru>
4. Научно – популярный портал «Занимательная робототехника».
<http://edurobots.ru>
5. Робототехника. Сайт о роботах и робототехнике.
<http://www.techrobots.ru/>