|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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. **Целевойраздел**
   1. Пояснительнаязаписка
   2. Цельизадачипрограммы
   3. Значимые для разработки и реализациипрограммы характеристики:возрастныепсихофизическиеособенностидетей4-7лет
   4. Планируемыерезультатыосвоения дополнительной образовательнойпрограммы
2. **Содержательныйраздел**
   1. Основныеприемыобученияробототехнике
   2. Формы,способы,методыисредствареализациипрограмм
   3. Особенностиметодикиобучения
   4. Планируемые результаты освоения программы, способы проверки результатов
   5. Перспективноепланирование
3. **Организационныйраздел**
   1. Оформлениепредметно-пространственнойсреды
   2. Структурасовместнойдеятельности

Литература

* + 1. ЦЕЛЕВОЙРАЗДЕЛ
       1. **Пояснительнаязаписка**

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 продвинутые 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 EducationWeDo**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.

* + - 1. Значимые для разработки и реализации рабочей программы характеристики: Возрастные психофизические особенности детей 4-7лет

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 жизниСоциальнаяситуацияразвитияхарактеризуетсяустановлениемотношенийсотрудничества с взрослым, попытками влиять на него, активным освоением социальногопространства.Общениеребенкасвзрослымстановитсявсеболееразнообразным,постепеннооновсеболееприобретаетчертыличностного-взрослыйвыступаетдляребенка источником социальных познаний, эталоном поведения в различных ситуациях.Изменяютсявопросыдетей-онистановятсянезависимымиотконкретнойситуации:ребенокстремитсярасспрашиватьвзрослогооегоработе,семье,детях,пытаетсявысказыватьсобственныеидеиисуждения.Постепеннок6годамначинаетформироваться круг друзей. Сверстник начинает приобретать индивидуальность в глазахребенка5-6лет,становитсязначимымлицомдляобщения,превосходявзрослогопомногим показателям значимости. Ребенок начинает воспринимать не только себя, но исверстника как целостную личность, проявлять к немуличностноеотношение.Дляобщенияважнымистановятсяличностныекачествасверстника:внимательность,отзывчивость,уравновешенность,атакжеобъективныеусловия: частота встреч, одна группа детского сада, одинаковые спортивные занятия и т.д.Основной результат общения ребенка со сверстником - это постепенно складывающийсяобраз самого себя. Продолжает совершенствоваться сюжетно-ролевая игра. В игре детиначинаютсоздаватьмоделиразнообразныхотношениймеждулюдьми.Плановость,согласованность игры сочетается с импровизацией, наблюдается длительная перспективаигры - дети могут возвращаться к неоконченной игре. Постепенно можно видеть, какролевая игра начинает соединяться с игрой по правилам.Активноеразвитиеребенкапроисходитивдругих видах продуктивнойдеятельности(изобразительнойдеятельности,конструировании,труде).Начинаетразвиватьсяспособность к общему коллективному труду, дети могут согласовывать и планироватьсвои действия. В активной деятельности развивается личность ребенка, совершенствуютсяпознавательные процессы и формируются новообразования возраста.Наблюдаетсяпереходотнепроизвольногоинепосредственногозапоминания к

произвольномуиопосредованномузапоминаниюиприпоминанию.Продолжаетсясенсорноеразвитие,совершенствуютсяразличныевидыощущения,восприятия,наглядныхпредставлений.Повышаетсяостротазренияиточностьцветовосприятия,развиваетсяфонематическийслух,возрастаетточностьоценкивесапредметов.Существенныеизмененияпроисходятвуменииориентироватьсявпространстве-ребеноквыделяетсобственноетело,ведущуюруку,ориентируетсявпланекомнаты.Наглядно-образноемышлениеявляетсяведущимв возрасте5-6лет, однако именнов этом возрасте закладываются основы словесно-логического мышления, дети начинаютпонимать позицию другогочеловека в знакомых для себя ситуациях.Осуществляетсяпостепенный переход от эгоцентризма детского мышления к децентрации – способностипринятьипонятьпозициюдругого.Формируютсядействиямоделирования:ребенокспособен разложить предмет на эталоны - форму, цвет величину.В воображении ребенок этоговозраста начинает использовать символы, т.е. замещатьреальныепредметыиситуациивоображаемыми:образпредметаотделяетсяотпредмета и обозначается словом. Внимание приобретает большую сосредоточенность иустойчивость. Повышаетсяобъемвнимания,оно становитсяболееопосредованным.У детей 6-го года жизни отмечается усиление проявления целеустремленности поведенияпри 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 регулироватьсилуголоса,темпречи,интонациювопроса,радости,удивления.Кстаршемудошкольному возрасту у ребенка накапливается значительный запас слов. Продолжаетсяобогащение лексики (словарного состава, совокупности слов, употребляемых ребенком).Особое внимание уделяется ее качественной стороне: увеличению лексического запасасловамисходного(синонимы)илипротивоположного(антонимы)значения,атакжемногозначнымисловами.Встаршемдошкольномвозрастевосновномзавершаетсяважнейшийэтапразвитияречидетей-усвоениеграмматическойсистемыязыка.Встаршейгруппе(с5до6лет)конструктивноетворчествоотличаетсясодержательностьюитехническимразнообразием,дошкольникиспособнынетолькоотбирать детали, но и создавать конструкции по образцу, схеме, чертежу и собственномузамыслу.

В старших группах дети делают сложные постройки: красивые здания, замки,транспортныемоделиит.д.Кпятигодамдетиужеспособнызамыслитьдовольносложную конструкцию, называть ее и практически создавать. Необходимо ставить переддетьмипроблемные задачи,направленные наразвитиевоображенияитворчества.

Детям можно предлагать конструирование по условиям.Детистроятнетольконаосновепоказаспособакреплениядеталей,ноинаосновесамостоятельногоанализаготовогообразца,умеютудерживатьзамыселбудущейпостройки.Дляработыужеможно использоватьболеесложныенаборыЛЕГО.

У детей появляется самостоятельность при решении творческих задач,развиваетсягибкостьмышления.Втечениегодавозрастаетсвободаввыборесюжета,развивается речь, что особенно актуально для детей с ее нарушениями.

Возрастные особенности детей седьмого года жизни.

Социальнаяситуацияразвитияхарактеризуетсявсевозрастающейинициативностьюисамостоятельностьюребенкавотношенияхсвзрослым,егопопыткамивлиятьнапедагога,родителейидругихлюдей.Общениесвзрослымприобретаетчертывнеситуативно-личностного:взрослыйначинаетвосприниматьсяребенкомкакособая,целостнаяличность,источниксоциальныхпознаний,эталонповедения.Сюжетно-ролеваяиградостигаетпикасвоегоразвития.Ролевые взаимодействиядетей содержательны и разнообразны, дети легко используют предметы-заместители, мо-гутигратьнесколькоролейодновременно.Сюжетыстроятсявсовместномсосверстникамиобсуждении,могуттворческиразвиваться.

Дети смелее и разнообразнее комбинируют в игре знания, которые они получилиизкниг,кинофильмов,мультфильмовиокружающейжизни,могутсохранятьинтереск

избранному игровому сюжету от нескольких часов до нескольких дней.Болеесовершеннымистановятсярезультатыпродуктивныхвидовдеятельности:визобразительнойдеятельностиусиливаетсяориентацияназрительныевпечатления,попыткивоспроизвестидействительныйвидпредметов(отказотсхематичныхизображений);вконструированиидетиначинаютпланироватьзамысел,совместнообсуждатьиподчинятьемусвоижелания.

Трудоваядеятельностьтакжесовершенствуется,детистановятсяспособныкколлективному труду, понимают план работы, могут его обсудить, способны подчинитьсвои интересы интересам группы. Память становится произвольной, ребенок в состояниипри запоминании использовать различные специальные приемы: группировка материала,смысловое соотношение запоминаемого, повторение и т.д.Ребеноковладеваетперцептивнымидействиями,т.е.вычленяетизобъектовнаиболеехарактерные свойства и к 7 годам полностью усваивает сенсорные эталоны – образцычувственных свойств и отношений: геометрические формы, цвета спектра, музыкальныезвуки,фонемы языка.Усложняется ориентировка в пространстве и времени; развитиевосприятиявсеболеесвязываетсясразвитиемречиинаглядно-образногомышления,совершенствованием продуктивной деятельности.Воображение становится произвольным. Ребенок владеет способами замещения реальныхпредметовисобытийвоображаемыми,особенновпечатлительныедетивэтомвозрастемогутпогружатьсяввоображаемыймир,особеннопринеблагоприятныхобстоятельствах(темсамымвоображениеначинаетвыполнятьзащитнуюфункцию).Развиваетсяопосредованностьипреднамеренностьвоображения-ребенокможетсоздаватьобразывсоответствииспоставленнойцельюиопределеннымитребованиямипо заранее предложенному плану, контролировать их соответствие задаче. К 6-7 годам до20% детей способны произвольно порождать идеи и воображать план их реализации. Наразвитие воображения оказывают влияние все виды детской деятельности, в особенностиизобразительная,конструирование,игра,восприятиехудожественныхпроизведений,просмотр мультфильмов и непосредственный жизненный опыт ребенка.Вниманиек7годамстановитсяпроизвольным,чтоявляетсянепременнымусловиеморганизацииучебнойдеятельностившколе.Повышаетсяобъемвнимания,оностановитсяболееопосредованным.Играначинаетвытеснятьсянавторойпландеятельностьюпрактическизначимойиоцениваемойвзрослыми.

У ребенка формируется объективное желание стать школьником.У детей подготовительной к школе группы в норме развитие речи достигает довольновысокогоуровня.Формируетсякультура речевого общения. Особое значение вэтом возрасте имеет формирование элементарного осознания чужой и своей речи. Речьстановитсяпредметомвниманияиизучения.Формированиеречевойрефлексии(осознание собственного речевого поведения, речевых действий), произвольности речисоставляетважнейший аспект подготовки детей к обучению чтению и письму.Вподготовительнойгруппе(с6до7лет)формированиеуменияпланироватьсвоюпостройкуприпомощиLEGO-конструкторастановится приоритетным.

Особоевниманиеуделяетсяразвитиютворческойфантазиидетей:детиконструируют по воображению, по предложенной теме и условиям.Таким образом, постройки становятся более разнообразными и динамичными.Вподготовительнойкшколегруппезанятияносятболеесложныйхарактер,внихвключают элементыэкспериментирования, детей ставят вусловия свободноговыборастратегии работы, проверки выбранного ими способа решения творческой задачи и егоисправления.

* + - 1. Планируемыйрезультат:

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 EducationWeDo:

Познавательные:

* определять,различатьиназыватьдетали конструктора;
* конструироватьпоусловиям,заданнымпедагогом,пообразцу,чертежу,схемеисамостоятельностроитьсхему;
* программироватьпоусловиям,заданнымпедагогом,пообразцу,чертежу,схемеисамостоятельно;
* перерабатыватьполученнуюинформацию:делатьвыводыврезультатесовместнойработыгруппы,сравниватьигруппироватьпредметыиихобразы.

Регулятивные:

* работатьпопредложенныминструкциям;
* излагатьмысливчеткойлогическойпоследовательности,отстаиватьсвоюточкузрения,
* анализироватьситуациюисамостоятельнонаходитьответынавопросыпутемлогическихрассуждений.

Коммуникативные:

* работатьв пареи коллективе;уметь рассказыватьопостройке;
* работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.Предметныерезультаты изучениякурса«Робототехника», базовыйуровень:
* знаниепростейшихосновмеханики;
* видыконструкций,соединениедеталей;
* последовательностьизготовленияконструкций;
* целостноепредставлениео миретехники;
* последовательноесозданиеалгоритмическихдействий;
* начальноепрограммирование;
* умениереализоватьтворческийзамысел;
* знаниетехникибезопасностиприработевкабинетеробототехники.

Иметьпредставление:

* + оправильностиипрочностисозданияконструкции;
  + отехническомоснащенииконструкции.

1. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙРАЗДЕЛ

**Основные приемы обучения робототехнике:**

**Конструированиепообразцу**

Это показ приемов конструирования игрушки-робота (или конструкции). Сначаланеобходимо рассмотреть игрушку, выделить основные части. Затем вместе с ребенкомотобрать нужные детали конструктора по величине, форме, цвету и только после этогособиратьвседеталивместе.Вседействиясопровождаютсяразъяснениямиикомментариямивзрослого.Например,педагогобъясняет,каксоединитьмеждусобойотдельныечастиробота(конструкции).

Конструированиепомодели

Вмоделимногиеэлементы,которыееёсоставляют,скрыты.Ребенокдолженопределитьсамостоятельно,изкакихчастейнужнособратьробота(конструкцию).Вкачестве модели можно предложить фигуру (конструкцию) из картона или представить еенакартинке.Приконструированиипомоделиактивизируетсяаналитическоеиобразно

мышление.Но,прежде,чемпредлагатьдетямконструированиепомодели,оченьважнопомочьимосвоитьразличныеконструкцииодногоитогожеобъекта.

Конструированиепозаданнымусловиям

Ребенкупредлагаетсякомплексусловий,которыеондолженвыполнитьбез

показа

приемовработы.Тоесть,способовконструированияпедагогнедает,атолько

говорит о практическом применении робота. Дети продолжают учиться анализироватьобразцы готовых поделок, выделять в них существенные признаки, группировать их посходству основных признаков, понимать, что различия основных признаков по форме иразмерузависятотназначения(заданныхусловий)конструкции.Вданномслучаеразвиваютсятворческиеспособностидошкольника.

Конструированиепопростейшимчертежаминагляднымсхемам

На начальном этапе конструирования схемы должны быть достаточно просты иподробно расписаны в рисунках. При помощи схем у детей формируется умение не толькостроить,ноивыбиратьвернуюпоследовательностьдействий.Впоследствииребенокможет не только конструировать по схеме, но и наоборот, — по наглядной конструкции(представленнойигрушке-роботу)рисоватьсхему.Тоесть,дошкольникиучатсясамостоятельноопределятьэтапыбудущейпостройкиианализироватьее.

Конструированиепозамыслу

Освоивпредыдущиеприемыробототехники,ребятамогутконструироватьпособственномузамыслу.Теперьонисамиопределяюттемуконструкции,требования,которым она должна соответствовать, и находят способы её создания. В конструированиипо замыслу творчески используются знания и умения, полученные ранее. Развивается нетолько мышление детей, но и познавательная самостоятельность, творческая активность.Детисвободноэкспериментируютсостроительнымматериалом.Постройки(роботы)становятся болееразнообразнымиидинамичными.

Какправило,конструированиепоробототехникезавершаетсяигровойдеятельностью.Детииспользуютроботоввсюжетно-ролевыхиграх,виграх-театрализациях. Таким образом, последовательно, шаг за шагом, в виде разнообразныхигровых и экспериментальных действий дети развивают свои конструкторские навыки,логическое мышление, у них формируется умение пользоваться схемами, инструкциями,чертежами.

* 1. Формыиметоды, используемыедляреализациипрограммы

**Формаобучения:**Дополнительнаяобразовательнаяпрограмма «Юный техник»разработананатригодаобучения для детей среднего и старшего дошкольного возраста. Работа кружка организуется одинразвнеделюссентябряпоавгуствовторойполовинедня.

Методыобучения:

**- Наглядные**(просмотрфрагментовмультипликационныхиучебныхфильмов,обучающихпрезентаций,рассматриваниесхем,таблиц,иллюстраций,дидактическиеигры,организациявыставок,личныйпримервзрослых);

**- Словесные** (чтениехудожественнойлитературы,загадки,пословицы,беседы,дискуссии,моделированиеситуации)

**- Практические**(проекты, игровые ситуации, элементарная поисковая деятельность(опытыспостройками),обыгрываниепостройки,моделированиеситуации,конкурсы,физминутки).

* 1. Особенностиметодикиобучения

Учебно-воспитательныйпроцесснаправленнаразвитиеприродныхзадатковдетей,нареализациюихинтересовиспособностей.Каждоезанятиеобеспечиваетразвитиеличностиребенка.Припланированииипроведениизанятийприменяетсяличностно-ориентированнаятехнологияобучения,вцентревниманиякоторой

неповторимаяличность,стремящаясякреализациисвоихвозможностей,атакжесистемно-деятельностный метод обучения. Данная программа может помочь педагогамдополнительногообразованияорганизоватьсовместнуюдеятельностьврамкахреализацииФГОСДО.Ночеткаярегламентированностьнедолжнаотразитьсянатворческихспособностяхребенкаипедагога.Допускаетсятворческий,импровизированный подход со стороны детей и педагога того, что касается возможнойзаменыпорядкараздела,введениядополнительногоматериала,методикипроведениязанятий. Руководствуясь данной программой, педагог имеет возможность увеличить илиуменьшить объем и степень технической сложности материала в зависимости от составагруппыиконкретныхусловийработы.Назанятияхкружка«Робототехника»используютсявпроцессе обучениядидактическиеигры, отличительной особенностьюкоторыхявляетсяобучениесредствамиактивнойиинтереснойдлядетейигровойдеятельности.

Дидактическиеигры,используемыеназанятиях,способствуют:

* развитию мышления (умение доказывать свою точку зрения, анализироватьконструкции,сравнивать,генерироватьидеиинаихосновесинтезироватьсвоисобственныеконструкции),речи(увеличениесловарногозапаса,выработканаучногостиляречи),мелкоймоторики;
* воспитаниюответственности,аккуратности,отношенияксебекаксамореализующейсяличности,кдругим людям(преждевсегоксверстникам),ктруду
* обучениюосновамконструирования,моделирования,автоматическогоуправления спомощьюкомпьютераиформированиюсоответствующихнавыков.
  1. Планируемыерезультатыосвоенияпрограммы, способыпроверкирезультатов

Детинаучатся:

* + - различатьиназывать деталиконструктора;
    - конструироватьпоусловиямзаданнымвзрослым;
    - конструироватьпообразцу,чертежу,заданнойсхеме;
    - самостоятельноитворческивыполнятьзадания,реализоватьсобственныезамыслы;
    - работатьвпаре,коллективе;
    - рассказыватьопостройке.
    - морально-волевые качества: толерантность, старательность, внимательность,умениеработатьвколлективе,находчивость,творческиеспособности;
    - познавательныекачества:наблюдательность,любознательность,интерес,исследовательскаяактивность;
    - качествасамостоятельнодоговариватьсядругсдругом;
    - конструкторскиенавыкииумения;

Детиразовьютмелкуюмоторикурук,поисковуютворческуюдеятельность,эстетическийвкус.

**Формамиподведенияитоговреализациипрограммыиконтролядеятельностиявляются:**

* + - Наблюдениезаработойдетейназанятиях;
    - Участиедетейв проектнойдеятельности;
    - В выставках творческих работ дошкольников.Уровниразвития:
    - Навыкподборанеобходимыхдеталей(поформе,цвету)

Высокий:можетсамостоятельно, быстроибезошибоквыбратьнеобходимыедетали.

Средний: может самостоятельно, но медленно, без ошибок выбрать необходимую деталь,присутствуютнеточности.

Низкий:неможетбезпомощивоспитателявыбратьнеобходимуюдеталь.

* Умениеправильноконструироватьподелкупозамыслу

Высокий:ребеноксамостоятельносоздаетразвернутыезамыслыконструкции,можетрассказатьосвоемзамысле,описатьожидаемыйрезультат.

Средний: способы конструктивного решения находит в результате практических поисков.Может создать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении ееособенностей.

Низкий: неустойчивость замысла – ребенок начинает создавать один объект, а получаетсясовсеминойидовольствуется этим.Объяснитьспособпостроенияребенокнеможет.

* Умениепроектироватьпообразцуипосхеме:

Высокий: может самостоятельно, быстро и без ошибок проектировать по образцу.Средний:можетсамостоятельно,исправляяошибки,всреднемтемпепроектироватьпообразцу,иногдаспомощьювоспитателя

Низкий:невидитошибокприпроектированиипообразцу,можетпроектироватьтолькоподконтролемвоспитателя.

* Умениеконструироватьпопошаговойсхеме:

Высокий:можетсамостоятельно,быстроибезошибокконструироватьпопошаговойсхеме.

Средний:можетконструироватьпопошаговойсхемевмедленномтемпеисправляяошибкипод руководствомвоспитателя.

Низкий: не может понять последовательность действий при проектировании попошаговой схеме,можетконструироватьпосхеметолькоподконтролемвоспитателя.

Диагностическаякартапо методике Т.В. Федоровой

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Ф.И.ребёнка | Называет | Способы соединения деталей | Строитпо | Строит по схеме | Строит по инструкции педагога | Строит по замыслу, преобразует постройку | Работает в команде | Создает программы для  робототехнических средств при  помощи специализированных  визуальных конструкторов | Может рассказать  О своем замысле,  Описать ожидаемый  Результат, назвать  Способы конструирования  Модели, продемонстрировать  Ее технические воз  можности | Строитпо |
|  |  | детали |  | образцу |  |  |  |  |  |  | схеме |
|  |  | конструктора |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

* 1. **Учебныйплан первого годаобучения (4 – 5 лет)**
  2. по модулю «Робототехника с matatalabproset»

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

Тематическоепланирование

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **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  2 |
| Построение маршрута | |
| Построение маршрута | Построение простейших маршрутов. Команды: прямо, назад, налево, направо  - Построение простейших маршрутов. Числовые блоки.  - Построение простейших маршрутов. Предустановленная мелодия. |
| октябрь | Построение маршрута | Построение простейших маршрутов. Предустановленный танец.  - Построение простейших маршрутов. Случайное движение  - Лишний блок  - Оформление игры «Авиашахматы»  - Игра «Авиашахматы» | 3  1 |
| 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  3 |
| цикл | Понятие цикла. Построение маршрута с применением цикла.  Практика: Понятие цикла. Построение маршрута с применением цикла. |
| декабрь | цикл | Построение маршрута с применением цикла. | 1  2  1 |
| функция | Понятие функции. Построение маршрута с применением функции. |
| лабиринты | Теория: Лабиринты.  Практика: - Препятствия и флаги. Создание лабиринтов со стартом и финишем. |
| 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  1 |
| Меры длины  Расчет расстояния | Теория: Меры длины. Расчет расстояния.  Практика: Меры длины. Расчет расстояния |
| февраль | Меры длины  Расчет расстояния | Меры длины. Расчет расстояния.  Текущий контроль: выполнение практического задания. | 3  1 |
| Алгоритмы и их применение | |
| Рисование фигур | Теория: Понятие угла. Рисование фигур.  Практика: - Прямая, волнистая линии.  - Квадрат, треугольник.  - Звезда пятиконечная, восьмиконечная |
| март | Рисование фигур | Цветок, домик.  - Сложные рисунки. | 1  3 |
| Алфавит | Написание всех букв алфавита  Написание слов. |
| апрель | алфавит | Алгоритм для написания цифр 0-4.  - Алгоритм для написания цифр 5-9. | 2  2 |
| Музыкальные алгоритмы | Теория: - Написание мелодии.  Практика: - Мелодия «Маленькая звездочка»  - Мелодия «Колыбельная» |
| май | Музыкальные алгоритмы | - Мелодия «Рождественская песенка»  - Мелодия «Песенка художника»  -Мелодия «Мэри и её барашек»  - Мелодия «Песенка Красной Шапочки»  - Мелодия «Фантазия» | 2  2 |
| Перемещение груза | Теория: Перемещение груза по полю matatalab  Практика: - Перемещение груза с преодолением препятствий |
| июнь | Перемещение груза | Практика: - Перемещение груза с преодолением препятствий | 2  2 |
| Сортировка грузов | Теория: Сортировка грузов по полю matatalab  Практика: - Сортировка грузов по полю matatalab |
| июль | Обобщающее занятие  Задания от Мататы | чтение алгоритмических схем,  создание чертежей и схем самостоятельно,  создание простых алгоритмических фигур по предложенным схемам.  Реализация творческого замысла  Выполнение практических заданий. | 2  2 |
| август | Приключения Самоделкина  Путешествие в страну МАТАТАЛАБИЮ | Планирование предстоящей работы.  Самостоятельная сборка моделей, следуя пошаговым инструкциям.  Создание, программирование и испытание моделей.  Конструирование моделей, программирование группой разработчиков. Презентация моделей. Выставки. Соревнования. | 2  2 |

* 1. **Учебныйплан второго годаобучения(5-6 лет)**
  2. помодулю «LEGO Education WeDo»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Группа** | **Количествочасов** | | | |
| **Неделя** | **Месяц** | **Квартал** | **Год** |
| старшая | 25мин  (1) | 1ч.40мин  (4) | 5 ч (12) | 20ч.  (48) |

Тематическоепланирование

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Месяц** | **Тема** | **Содержание** | **Оборудование** | **Количествочасов** |
| Естьукаждогосвойдом. Пустыня | | | | |
|  | Песчаныедюны | Продолжать развиватьнаглядно  действенное и наглядно-образное  мышление, воображение,внимание,память.  Развивать представлениеомногообразииокружающегомира. | Конструктор | 2 |
| сентябрь | LEGO  (наборразличных  деталей).Презентация |
| Животныепустыни:черепаха,верблюд | 2 |
|  |  | «Обитателипустыни».  Подборка |  |
|  | Растенияпустыни | 2 |
| октябрь |  | загадоко  животных. |  |
| Модельпустыни | 2 |
|  |  | Раскраски |  |
|  |  | LEGO-животные |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Есть укаждогосвой дом.Саванна | | | | |
| ноябрь | Деревья | Продолжать развиватьнаглядно  действенное и наглядно-образное  мышление, воображение,внимание,память.  Развивать представлениеомногообразииокружающегомира. | КонструкторLEGO  (наборразличныхдеталей).Презентация  «Экзотическиеживотные».Подборказагадок оживотных.  РаскраскиLEGOживотные. | 2 |
|  | Животныесаванны: слон,крокодил | 2 |
| декабрь | Животныесаванны:попугай,обезьяна | 2 |
|  | Модель саванны | 2 |
| Есть укаждогосвой дом.Лес | | | | |
| январь | Зимнийлес | Научить самостоятельнопреобразовывать детали сцельюизучения  их свойств в процессесозданияконструктивных образов.Закрепитьинтерес кконструированию иконструктивному  творчеству. | КонструкторLEGO  (наборразличныхдеталей).Атрибутыновогодние. | 2 |
| Подарки длялесныхзверей | 2 |
| февраль | Снегокат | 2 |
| Конструированиепозамыслу | 2 |
| Есть укаждогосвой дом.Морскоймир | | | | |
| март | Береговая зона,водоросли | Продолжать развиватьнаглядно-действенное инаглядно-образноемышление, воображение,внимание,память.  Развивать представлениеомногообразииокружающегомира. | КонструкторLEGO  (наборразличныхдеталей).  Видеозапись оморскихобитателях. | 2 |
| Животные моря:дельфин,акула | 2 |
| апрель | Веселыерыбки:морскойконек | 2 |
| Модель морскогодна | 2 |
| Азбукабезопасности | | | | |
| май | Светофор | Привить навыкколлективнойработы.Выработать способностьосознаннозаменятьоднидеталидругими.  Формировать навык всозданииконструкциипословесной инструкции,описанию,условиям,схемам. | КонструкторLEGO  (наборразличныхдеталей).Презентация  «Транспорт».  Лото «Видытранспорта». | 2 |
| Специальныйтранспорт | 2 |
| июнь | Гаражноедепо | 2 |
| Коллективнаяработа  «Автопарк» | 2 |

Учебныйплантретьего годаобучения(6-7 лет)

* 1. помодулю «LEGO Education WeDo»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Группа** | **Количествочасов** | | | |
| **Неделя** | **Месяц** | **Квартал** | **Год** |
| подготовительная | 30мин  (1) | 2ч.(4) | 6 ч (12) | 24ч.  (48) |

**Тематическоепланирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Месяц** | **Тема** | **Содержание** | **Оборудование** | **Количествочасов** |
| Забавныемеханизмы | | | | |
| сентябрь | Забавныемеханизмы:умнаявертушка | Формированиепредставлений детей овзаимосвязипрограммирования имеханизмов движения:что происходит послезапускаиостановкицикла программы?  Знакомствосфункциямиблоковпрограммы. | КонструкторПервороботLEGO WeDo (поколичествудетей);мультимедийныйпро  ектор,интерактивнаядоска,ноутбук.  Барабаны. | 2 |
| Забавныемеханизмы:барабан | 2 |
| октябрь | Забавныемеханизмы:танцующиептицы | 2 |
| Веселаякарусель | 2 |
| Животные | | | | |
| ноябрь | Голодныйаллигатор | Обобщить знания детейобаллигаторах,ихповадках, о том, что ониедят. Помочь в созданиимеханическогоустройствасиспользованием датчикадвижения | КонструкторПерворо  бот LEGO WeDo(по  количествудетей);мультимедийныйпроектор,интерактивнаядоска, ноутбук.  Презентация  «Аллигатор».  Игрушкакрокодил.  Энциклопедия. | 2 |
| Рычащийлев | 2 |
| декабрь | Порхающиептицы | 2 |
| Моделированиеприроднойзоны | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Животные | | | | |
| январь | Прогулка наприроде (тримодели на выбор,обыгрываниеситуаций) | Закрепитьполученныеуменияи  навыки. Повыситьинтерес кконструированию иконструктивномутворчеству, предоставивсамостоятельный выбормодели для обыгрыванияситуации. | КонструкторПервороботLEGO WeDo (поколичествудетей);мультимедийныйпроектор,интерактивнаядоска, ноутбук.  КонструкторLEGO  (наборразличныхдеталей).Аудиозапись  «Звукиприроды». | 4 |
|  | | | | |
| февраль | Футбол:нападающие | Помочь сконструироватьизапрограммироватьфутболиста,которыйбудет бить ногой побумажному футбольномумячу | КонструкторПерворо  бот LEGO WeDo(поколичествудетей);мультимедийныйпроектор,интерактивнаядоска, ноутбук.  Презентация  «Видыспорта». | 2 |
| Футбол: вратарь | 2 |
| март | Футбол:  ликующиеболельщики | 2 |
| Моделированиестадиона | 2 |
|  |  | Футбол |  |  |
| апрель | Футбольныйматч (три моделина выбор,обыгрываниеситуаций) | Закрепитьполученныеуменияинавыки.  Повысить интерес кконструированию иконструктивномутворчеству, предоставивсамостоятельный выбормодели для обыгрыванияситуации. | КонструкторПервороботLEGO WeDo (поколичествудетей);мультимедийныйпроектор,интерактивнаядоска, ноутбук.  КонструкторLEGO  (наборразличных | 2 |
| Приключения | | | | |
| май | Самолет | Обучитьпостроениюмодели самолета ипрограммированиюего | КонструкторПерворо  ботLEGOWeDo | 2 |
| Приключение:  спасение | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | самолета | таким образом, чтобыскорость вращенияпропеллера зависела оттого,поднятилиопущенноссамолета.  Формироватьумениепрокладывать  «маршрут». | (поколичествудетей);  мультимедийныйпроектор,интерактивнаядоска, ноутбук.  Презентация  «Воздушныйтранспорт» |  |
| июнь | Великан | 2 |
| Приключение:спасениеотвеликана | 2 |
|  |  | Приключения |  |  |
| июль | Парусник | Обучить построениюмодели парусника.Показать приемыпрограммирования сиспользованиемнескольких звуковыхэффектов. | КонструкторПерворо  бот LEGO WeDo(поколичествудетей);мультимедийныйпроектор,интерактивнаядоска, ноутбук.  Презентация  «Водныйтранспорт». | 2 |
|  | Приключение:непотопляемыйпарусник | 2 |
| август | Комплексприключений(три модели навыбор) | Закрепитьполученныеуменияинавыки.  Повысить интерес кконструированию иконструктивномутворчеству, предоставивсамостоятельный выбормодели для обыгрыванияситуации. | КонструкторПервороботLEGO WeDo (поколичествудетей);мультимедийныйпроектор,интерактивнаядоска, ноутбук. | 2 |
| Творческаядеятельность.Выставкадетскихработ. | Закрепить интерес кконструированию иконструктивномутворчеству | КонструкторПерворо  бот LEGO WeDo(поколичествудетей);мультимедийныйпроектор,интерактивнаядоска, ноутбук.  КонструкторLEGO  (наборразличныхдеталей) | 2 |

1. **ОРГАНИЗАЦИОННЫЙРАЗДЕЛ**
   1. Оформлениепредметно-пространственнойсреды.

Сцельюсозданияоптимальныхусловийдляформированияинтересаудетейкконструированиюсэлементамипрограммирования,развитияконструкторскогомышления,вДОУсозданапредметно-развивающаясреда:интерактивнаядоска;демонстрационныйстолик;техническиесредстваобучения(ТСО)-компьютер;презентациииучебныефильмы(потемамзанятий);игрушкидляобыгрывания;технологические карты, схемы, образцы, чертежи; картотека игр,наборы конструкторовLEGOWeDo.

1. Набор для обучения MatataLabProset;

2. Поля для приключений MatataLabProset;

3. Основной набор робототехники с контроллеромEV3: 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.

1. **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

* 1. Структурасовместнойдеятельности.
* Темадляобсуждения
* Играилизадание
* Сборкасложноймоделибезмоторов
* Темадляобсуждения
* Играилизадание
* Сборкамоделисмоторомидатчиками
* Темадляобсуждения
* Играилизадание
* Сборкамоделисмоторами,датчикамиипультамиДУ
* Заданиерефлексия

**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>

1. Лего-роботы и инструкции для робототехника.

[www.prorobot.ru](http://www.prorobot.ru)

1. Мой робот. Роботы. Робототехника. Микроконтроллеры.

<http://myrobot.ru>

1. Научно – популярный портал «Занимательная робототехника».

<http://edurobots.ru>

1. Робототехника. Сайт о роботах и робототехнике.

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