

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа «Образовательный центр «Южный город» пос. Придорожный
муниципальный район Волжский Самарской области

Юридический адрес: ☒ 443085. п. Придорожный, мкр. «Южный город»,
ул. Николаевский проспект, д. 50, e-mail ugschool@mail.ru

ПРИНЯТА:
на Педагогического совета
ГБОУ СОШ
«ОЦ «Южный город»
пос. Придорожный
протокол № 1
от « 30 » августа 2022 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ГБОУ СОШ
«ОЦ «Южный город»
пос. Придорожный
/В. М. Кильдюшкин
Приказ № 249/1-09 от « 30 » 08 2022г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«ЗАНИМАТЕЛЬНЫЙ ТЕХНОМИР»**

Срок реализации - 2 года
Возраст обучающихся – 5-7 лет

Авторы-составители:
Козлова Елена Николаевна
воспитатель
высшей квалификационной категории
Шишова Елена Александровна,
воспитатель
высшей квалификационной категории

м.р. Волжский, 2022-2023 уч.год

Краткая аннотация

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Занимательный ТехноМир» (далее - Программа) формирует у обучающихся целостное представление о мире техники, устройстве конструкций, механизмов, машин, роботов и их месте в окружающем нас мире.

Пояснительная записка

Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Занимательный ТехноМир» техническая.

Актуальность Программы в образовательном содержании, освоение которого будет способствовать формированию у ребенка интереса к исследовательской, изобретательской и рационализаторской деятельности, раскрытию творческого потенциала обучающихся и развитию технических способностей. Образовательные занятия по конструированию и робототехнике способствуют развитию детского воображения и творческих способностей, накоплению полезных знаний, формированию абстрактного, креативного и логического видов мышления, конструкторских, инженерных и общенаучных навыков. Образовательный материал поможет по-другому посмотреть на вопросы, связанные с изучением естественных и технических наук, информационных технологий; способствует развитию речи, пространственной ориентации, проектного мышления, что обеспечивает вовлечение дошкольников в научно-техническое творчество и дает возможность реализовать творческий потенциал дошкольника. Постепенно у детей развивается умение целенаправленно рассматривать и анализировать объекты, сравнивать их между собой, выделять в них общее и различное, делать умозаключения и обобщения, пользоваться инструкциями и чертежами, схемами. Для ребят, успешно прошедших обучение по данной Программе, следующим шагом может стать переход на новый образовательный уровень изучения робототехники – работа с конструкторами серии Lego Mindstorms Education EV3.

Новизна Программы в образовательной среде, построенной на использовании нескольких конструкторов линейки «Lego Education» и «Город мастеров», в интеграции дидактических возможностей конструкторов в рамках одного практического программного курса. Линейки образовательного робототехнического набора «Lego Education» (LEGO Education WeDo, LEGO Education WeDo 2.0) и конструктора «Город мастеров. Механика» совместимы, удобны в использовании, позволяют решать множественные образовательные задачи познавательного развития детей 5-7 лет.

Отличительные особенности Программы в то, что в ней уделяется большое внимание базовым понятиям проектирования и механики, робототехники и программирования, а также применению полученных знаний в смежных с инженерией областях и профессиях. Здесь все, что связано с проектированием, моделированием, конструированием, программированием. Конструирование подвижных механизмов, робототехника и программирование, совмещенные с элементами игры, с экспериментированием, активизирует мыслительно-речевую деятельность дошкольников, развивают конструкторские способности, техническое мышление и воображение, навыки общения, способствуют интерпретации и самовыражению, расширяет кругозор, позволяют поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности дошкольников. Высокая познавательная активность детей дошкольного возраста – одна из составляющих успешности их дальнейшего обучения в школе и формирования функциональной грамотности. Функциональная грамотность — это умение эффективно действовать в нестандартных жизненных ситуациях. Ее можно определить как «повседневную мудрость», способность решать задачи за пределами образовательного пространства, эффективно строить свою жизнь.

Педагогическая целесообразность заключается в организации пропедевтической работы в детском саду для осуществления плавного перехода дошкольника к обучению в школе и реализации задачи, обеспечивающей формирование у воспитанников инженерных навыков и опыта программирования. В процессе работы с данным оборудованием обучающиеся овладевают ключевыми компетенциями:

Личностная компетенция:

- способность внимательно, настойчиво и целеустремленно собирать объекты и постройки, доводить замысел до результата;
- способность слушать и понимать сверстника и взрослого;
- готовность к работе в малой детской группе со сверстниками;
- умение содержать в порядке свое рабочее место;
- готовность помочь сверстнику в работе в случае необходимости.

Специальная компетенция:

- готовность обучающихся к последовательному конструированию, созданию моделей и построек по образцу, по замыслу, преобразованию готовых моделей и построек;
- готовность к сознательному выражению авторского замысла в моделях и постройках;
- умение слушать и понимать инструкцию взрослого и следовать ей;
- умение находить ошибки в работе и исправлять их;
- умение составлять программы по управлению собранными моделями.

Коммуникативная компетенция:

- способность обучающихся выразить словами суть постройки (объекта);
- способность составить и рассказать описательный сюжет о постройке;
- готовность озвучить описание модели по ролям со сверстником из команды;
- умение обыграть свою постройку в сюжетно-ролевой, дидактической игре.

Цель Программы: развитие познавательного интереса и технических способностей детей 5-7 лет посредством обеспечения работы с конструкторами образовательной линейки «Lego Education» и «Город мастеров. Механика».

Задачи:

обучающие:

- познакомить обучающихся и дать представление об образовательных возможностях конструкторов «Город мастеров. Механика», LEGO Education WeDo, LEGO Education WeDo 2.0;
- познакомить с основными приемами сборки двигающихся конструкций, механизмов и робототехнических средств;
- познакомить со средой программирования LEGO Education WeDo и LEGO Education WeDo 2.0, дать первоначальные знания о робототехнике и программировании простых механизмов;
- дать первичные представления о робототехнике, её значении в жизни человека, о профессиях, связанных с изобретением, производством, обслуживанием и программированием технических средств;

развивающие:

- формировать и развивать конструктивные навыки, проектное мышление, мелкую моторику, пространственную ориентацию, творческое воображение;
- формировать умение анализировать условия функционирования конструируемой модели, устанавливать причинно-следственные связи и понимать этапы последовательности выполнения действий при сборке моделей;
- формировать поисковую и конструкторскую деятельность в умении комбинировать и находить варианты решений, изменяя положение деталей и частей собираемой модели;
- создать условия для формирования педагогической готовности к школе (цвет, форма, размер, счет; составления описательных или оценочных рассказов);

воспитательные:

- дать представление о технике безопасности при работе с конструкторами;

- воспитывать умение работы в команде;
- воспитывать усидчивость, способность содержать рабочее место в порядке;
- способствовать воспитанию чувства уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих;
- способствовать воспитанию трудолюбия, волевых качеств: терпению, усидчивости, ответственности.

Возраст детей, участвующих в реализации Программы: 5-7 лет

Сроки реализации: Программа рассчитана на 2 года обучения. Объём занятий – 72 часа.

Формы организации деятельности: индивидуальная, подгрупповая (по 2 человека) групповая

Режим занятий — 2 раза в неделю по 2 академических часа (25 минут для детей 5-6 лет, 30 минут для детей 6-7 лет).

Наполняемость учебных групп: составляет 15-16 человек

Планируемые результаты

Личностные:

- определять и высказывать под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы);
- в предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех правила поведения, делать выводы, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить;
- развивать коммуникативные компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками; умение общаться при групповом и подгрупповом выполнении задания или проектов с учетом общности интересов и возможностей других участников группы и партнера;
- активно включаться в общение и взаимодействие со сверстниками на принципах уважения и доброжелательности, взаимопомощи;
- проявлять самоконтроль, усидчивость при выполнении индивидуальных заданий;

Метапредметные:

Коммуникативные

- управлять эмоциями при общении со сверстниками и взрослыми, сохранять сдержанность, рассудительность;
- совместно договариваться о правилах общения и поведения на занятиях и следовать им;
- выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика, наблюдателя);
- работать в группе, учитывая мнения партнёров;

Познавательные

- освоить начальные навыки конструкторско-проектной деятельности, основного принципа программного управления моделью и составления программы;
- овладеть элементарными способами анализа;
- самостоятельно использовать полученную информацию для собственного досуга;
- добывать новые знания и перерабатывать полученную информацию: находить ответы на вопросы, используя презентуемые схемы, свой жизненный опыт и информацию, полученную из других источников;
- конструировать и программировать тематические модели по схеме (предложенным условиям) и по собственному замыслу, используя в постройке детали конструктора и дополнительные материалы;

Регулятивные

- определять и формулировать цель деятельности и правила действий с деталями конструктора с помощью педагога;

- находить ошибки при выполнении сборки и программировании моделей, отбирать способы их исправить;
- проявлять самостоятельность и творческую инициативу, способствовать успешной социальной адаптации, умению организовать свой игровой досуг, активно включаться в коллективную деятельность;
- учитывать требования безопасности, сохранности инвентаря и оборудования, организации места занятий в помещении;
- проявлять положительные качества личности и управлять своими эмоциями в различных (нестандартных) ситуациях и условиях;
- готовность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для развития представлений о роли технических средств и механизмов в жизни человека;
- оказывать посильную помощь и моральную поддержку сверстникам при выполнении групповых или подгрупповых заданий, доброжелательно и уважительно объяснять ошибки и способы их устранения;
- бережно обращаться с инвентарём и оборудованием, соблюдение требования техники безопасности к местам проведения занятия.

Предметные:

- находить, различать, называть детали конструктора, датчики, электронные устройства LEGO Education WeDo, LEGO Education WeDo 2.0, «Город мастеров. Механика»;
- создавать реально действующие модели роботов, механизмов при помощи специальных элементов по разработанной схеме;
- демонстрировать технические возможности роботов, посредством приведения в движения механизмов и составления программы;
- осуществлять подбор деталей, необходимых для конструирования (по виду и цвету).
- конструировать по образцу;
- реализовывать собственный творческий замысел;
- определять последовательность действий, выделять закономерности и проводить аналогии; находить ошибки, способы устранения ошибок;
- обобщать, делать несложные выводы: при построении моделей сравнивать детали по высоте, ширине, длине, цвету, форме, функциональным возможностям; находят общие и отличительные черты.

Критерии оценки знаний, умений и навыков при освоении Программы.

Основная задача контроля заключается в том, чтобы определить степень освоения ребенком Программы. Оценка производится в форме контроля (входной, текущий, итоговый), а также участием в выставках, конкурсах, соревнованиях.

Виды контроля:

- входной: проводится перед началом работы и предназначен для закрепления знаний, умений и навыков по пройденным темам;
- текущий: проводимый в ходе учебного занятия;
- итоговый: проводится по результатам самостоятельной сборки и программированию модели

Используются следующие *формы определения результативности:*

- педагогическое наблюдение;
- педагогический анализ результатов опросов, выполнения обучающимися тестовых заданий (упражнений),.

Объектами контроля являются:

- динамика развития научно-технического творчества детей по конструированию и робототехнике (по методике Т.В. Фёдоровой).

– степень самостоятельности, активности обучающихся на занятиях и уровень проявления конструктивных и технических способностей в процессе поиска вариантов решений в случае затруднений.

Формы контроля качества образовательного процесса:

- выполнение практических работ
- контрольные занятия

Критерии оценки результативности определяются самим педагогом и заносятся в протокол (Приложение 1), чтобы можно было отнести обучающихся к одному из трех уровней результативности: высокий, средний, низкий.

Оценочными критериями результативности обучения также являются:

- уровень теоретической подготовки обучающихся: соответствие уровня теоретических знаний программным требованиям; широта кругозора; свобода восприятия теоретической информации; осмысленность и свобода использования специальной терминологии;
- уровень практической подготовки обучающихся: соответствие уровня развития практических умений и навыков программным требованиям; свобода владения специальным оборудованием и оснащением; качество выполнения практического задания; технологичность практической деятельности;
- уровень развития у обучающихся культуры организации деятельности: культура поведения; творческое отношение к выполнению практического задания; аккуратность и ответственность при работе; развитость специальных способностей

Учебный план Первый год обучения

| № | Модуль. Тема занятия | Количество часов | | |
|----|------------------------|------------------|-----------|-----------|
| | | Всего | Теория | Практика |
| 1. | 1 модуль «Вводный» | 10 | 5 | 5 |
| 2 | 2 модуль «Базовый» | 8 | 4 | 4 |
| 3 | 3 модуль «Продвинутый» | 18 | 9 | 9 |
| | Итого | 36 | 18 | 18 |

Цель первого года обучения:

Способствовать развитию познавательной активности к техническому творчеству детей дошкольного возраста, приобретению первичных технических умений посредством линейки конструкторов «Город мастеров. Механика» и LEGO Education WeDo

Задачи:

обучающие

- создать условия конструкторской деятельности и технического творчества детей;
- организовывать самостоятельную и совместную конструкторскую деятельность детей и педагога;
- формировать первичные представления о робототехнике, её значении в жизни человека, о профессиях, связанных с изобретением и производством технических средств;
- приобщать детей к научно-техническому творчеству: развивать умение постановки технической задачи, находить конкретное решение задачи и материально осуществлять свой творческий замысел;

развивающие

- развивать проектное мышление: овладение обобщенными способами конструирования;

- развивать поисковую деятельность (поиск способов, вариантов комбинаций отдельных конструкторских решений), творчество, интеллектуальную инициативу;

- развивать конструкторскую деятельность.

воспитательные

- формировать основы безопасности собственной жизнедеятельности и окружающего мира: формировать представление о правилах безопасного поведения при работе с необходимыми для конструирования деталями и приспособлениями;

- воспитывать ценностное отношение к собственной работе, труду других людей и его результатам;

- формировать социально-коммуникативные навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде;

- способствовать воспитанию трудолюбия и волевых качеств: терпению, ответственности и усидчивости.

Планируемые результаты

Личностные:

- чувство уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих;

- чувство коллективизма и взаимопомощи;

- трудолюбие и волевые качества: терпение, ответственность, усидчивость.

Метапредметные:

- развитие интереса к техническому творчеству; творческого, логического мышления; мелкой моторики; изобретательности, творческой инициативы; стремления к достижению цели;

- умение анализировать результаты своей работы, работать в группах.

Предметные:

- конструирует модели по схеме и заданным условиям, используя в постройке разные детали конструктора и дополнительный материал;

- способен находить, различать и называть детали конструктора «Город мастеров. Механика» и LEGO Education WeDo;

- различает названия датчиков, электронных устройств конструктора LEGO Education WeDo;

- способен создавать динамичные модели и программировать их в среде LEGO Education WeDo в соответствии с заданными условиями, замыслом.

1 модуль «Вводный»

Цель: способствовать развитию познавательной активности к техническому творчеству детей дошкольного возраста, приобретению первичных технических умений посредством образовательных конструкторов линейки «Город мастеров. Механика».

Задачи:

обучающие

- создать условия конструкторской деятельности и технического творчества детей;

- организовывать совместную конструкторскую деятельность детей и педагога;

- формировать первичные представления о простых механизмах, их значении в жизни человека; о профессиях, связанных с изобретением и производством технических средств и подвижных механизмов;

- формировать представление о применении простых механизмов в современном мире: карусель, лифт, мельница, аттракцион.

развивающие

- формировать умение анализировать условия функционирования будущей конструкции, устанавливать последовательность их выполнения и на основе этого создавать образ объекта;

- формировать проектное мышление: овладение обобщенными способами конструирования.

- развивать конструкторские навыки.

воспитательные

- формировать основы безопасности собственной жизнедеятельности и окружающего мира: формировать представление о правилах безопасного поведения при работе с необходимыми для конструирования деталями;

- воспитывать ценностное отношение к собственной работе, труду других людей и его результатам;

- формировать социально-коммуникативные навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде;

- способствовать воспитанию чувства уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих;

- способствовать воспитанию трудолюбия и волевых качеств: терпению, ответственности и усидчивости.

Планируемые результаты

Личностные:

- чувство уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих;

- чувство коллективизма и взаимопомощи;

- трудолюбие и волевые качества: терпение, ответственность, усидчивость.

Метапредметные:

- развитие интереса к техническому творчеству; проектное, логическое мышления и воображение, изобретательности, творческую инициативу; стремления к достижению цели;

- умение анализировать результаты своей работы, работать в группах.

Предметные:

- конструирует по заданной схеме, используя в постройке разные детали конструктора;

- способен находить, различать и называть детали конструктора «Город мастеров. Механика»

Учебно-тематический план Первый год обучения 1 модуль

| № | Модуль. Тема занятия | Количество часов | | | Контрольно-оценочная деятельность |
|----------------------------------|--|------------------|--------|----------|--|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| <i>1 модуль «Вводный»</i> | | | | | |
| 1. | Знакомство с понятиями «механизм», «робот», «робототехника». | 1 | 0,5 | 0,5 | Беседа, выполнение практических заданий. Контроль ошибок |
| 2. | Знакомство с конструктором «Город мастеров. Механика». Простые механизмы их роль в нашей жизни. Зубчатая передача. | 1 | 0,5 | 0,5 | Беседа, выполнение практических заданий. Контроль ошибок |
| 3 | Конструктор «Город мастеров. Механика» «Карусель 3 в 1» | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение практических заданий. Контроль ошибок |
| 4 | Конструктор «Город мастеров. Механика». «Мельница 3в1» | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение практических заданий. Контроль ошибок |
| 5 | Конструктор «Город мастеров» Механика» «Аттракцион 3 в 1» | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение практических заданий. Контроль ошибок |

| | | | | | |
|--------------|---|-----------|----------|----------|--|
| 6 | Конструктор «Город мастеров. Механика». «Подъемник 3 в 1» | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение практических заданий. Контроль ошибок |
| итого | | 10 | 5 | 5 | |

Содержание

Тема 1. Знакомство с понятиями «механизм», «робот», «робототехника».

Теория: способствовать формированию понятий «механизм» (внутреннее устройство машины, прибора, аппарата, приводящее их в действие), «робот» (автоматическое устройство в нашей жизни), «робототехника» (прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем, являющаяся важнейшей технической основой развития производства). Приобщить детей к пониманию разницы способов управления механизмами и роботами.

Практика: Первоначальное ознакомление с простыми механизмами, роботами и их управлением, роли и функции механизмов и роботов. Формирование устойчивого навыка безопасности поведения на занятиях

Тема 2. Знакомство с конструктором «Город мастеров. Механика». Простые механизмы их роль в нашей жизни. Зубчатая передача.

Теория: Создать условия для ознакомления с конструктором линейки «Город мастеров. Механика», способами крепления деталей. Приобщить детей к элементарной поисковой деятельности с целью изучения названия деталей набора и их предназначением: ось, балка, шестеренка, зубчатая передача. Формировать первичное представление о простых механизмах и их роли в нашей жизни на примере современных устройств, в основе работы которых лежат различные механизмы. Продолжать формировать навык работы с конструктором (техника безопасности, соединение деталей).

Практика: способствовать умению определять размер деталей без использования вспомогательных материалов, развитию творческого конструктивного воображения

Тема 3. Конструктор «Город мастеров. Механика» «Карусель 3 в 1»

Теория: Создать условия для ознакомления с алгоритмом сборки модели с использованием предложенных схем инструкции. Продолжать формировать первичное представление о простых механизмах и их роли в нашей жизни на примере современных устройств, в основе работы которых лежат различные механизмы. Организация совместно с педагогом, исследование объекта, механизмов приводящих в движение лопасти «Карусель».

Практика: создание постройки «Карусель», используя прием поэтапного планирования своей деятельности, подбор деталей, конструирование в команде

Тема 4. Конструктор «Город мастеров. Механика». «Мельница 3в1»

Теория: Создать условия для ознакомления с алгоритмом сборки модели с использованием предложенных схем инструкции. Продолжать формировать первичное представление о простых механизмах и их роли в нашей жизни на примере современных устройств, в основе работы которых лежат различные механизмы. Организация совместно с педагогом, исследование объекта, механизмов приводящих в движение лопасти «Мельницы».

Практика: создание постройки «Мельница», используя прием поэтапного планирования своей деятельности, подбор деталей, конструирование в команде

Тема 5. Конструктор «Город мастеров» Механика» «Аттракцион 3 в 1»

Теория: Создать условия для ознакомления с алгоритмом сборки модели с использованием предложенных схем инструкции. Продолжать формировать первичное представление о

простых механизмах и их роли в нашей жизни на примере современных устройств, в основе работы которых лежат различные механизмы. Организация совместно с педагогом, исследование объекта, механизмов приводящих в движение лопасти «Аттракцион».

Практика: создание постройки «Аттракцион», используя прием поэтапного планирования своей деятельности, подбор деталей, конструирование в команде

Тема 6. Конструктор «Город мастеров. Механика». «Подъёмник 3 в 1»

Теория: Создать условия для ознакомления с алгоритмом сборки модели с использованием предложенных схем инструкции. Продолжать формировать первичное представление о простых механизмах и их роли в нашей жизни на примере современных устройств, в основе работы которых лежат различные механизмы. Организация совместно с педагогом, исследование объекта, механизмов приводящих в движение «Подъёмник».

Практика: создание модели «Подъёмник», используя прием поэтапного планирования своей деятельности, подбор деталей, конструирование в команде

2 модуль «Базовый»

Цель: способствовать развитию познавательной активности к техническому творчеству детей дошкольного возраста, приобретению первичных технических умений и начальных навыков программирования посредством образовательного конструктора LEGO Education WeDo

Задачи:

обучающие:

- создать условия конструкторской деятельности и технического творчества детей;
- организовывать самостоятельную и совместную конструкторскую деятельность детей и педагога;
- формировать первичные представления о робототехнике, её значении в жизни человека, о профессиях, связанных с изобретением технических средств;
- приобщать детей к научно-техническому творчеству: развивать умение постановки технической задачи;
- сформировать представление о применении роботов в современном мире: от детских игрушек до научно-технических разработок;

развивающие:

- формировать умение анализировать условия функционирования будущей модели, устанавливать последовательность действий при её программировании;
- развивать проектное мышление: овладение обобщенными способами конструирования;
- формировать поисковую деятельность (поиск способов, вариантов конструкторских решений), творчество, интеллектуальную инициативу;
- формировать динамические пространственные представления: умение мысленно изменять пространственное положение деталей подвижных механизмов модели;

воспитательные:

- формировать основы безопасности собственной жизнедеятельности и окружающего мира: формировать представление о правилах безопасного поведения при работе с необходимыми деталями конструктора;
- воспитывать ценностное отношение к собственной работе, труду других людей и его результатам;
- формировать социально-коммуникативные навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде;
- способствовать воспитанию чувства уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих;
- способствовать воспитанию трудолюбия и волевых качеств: терпению, ответственности и усидчивости.

Планируемые результаты

Личностные:

- чувство уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих;
- чувство взаимопомощи;
- трудолюбие и волевые качества: терпение, ответственность, усидчивость.

Метапредметные:

- развитие интереса к техническому творчеству; логического, проектного мышления; мелкой моторики; изобретательности, творческой инициативы; стремления к достижению поставленной цели;
- умение анализировать результаты своей работы, работать в группах.

Предметные:

- конструирует по заданной схеме, замыслу, используя в постройке нужные детали конструктора;
- способен находить, различать и называть детали конструктора LEGO Education WeDo
- различает названия датчиков, электронных устройств конструктора LEGO Education WeDo;
- способен создавать динамичные модели и программировать их в среде LEGO Education WeDo в соответствии с заданными условиями, замыслу.

Учебно-тематический план Первый год обучения 2 модуль

| № | Модуль. Тема занятия | Количество часов | | | Контрольно-оценочная деятельность |
|---------------------------|---|------------------|----------|----------|--|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 2 модуль «Базовый» | | | | | |
| 1 | Знакомство с конструктором «LEGO Education WeDo». ПервоРобот. Первые шаги | 1 | 0,5 | 0,5 | Беседа, выполнение практических заданий. Контроль ошибок |
| 2 | Первые шаги. О сборке и программировании | 1 | 0,5 | 0,5 | Беседа, выполнение практических заданий. Контроль ошибок |
| 3 | Первые шаги. Мотор и зубчатые колеса | 1 | 0,5 | 0,5 | Беседа, выполнение практических заданий. Контроль ошибок |
| 4 | Первые шаги. Повышающая и понижающая зубчатые передачи. | 1 | 0,5 | 0,5 | Беседа, выполнение практических заданий. Контроль ошибок |
| 5 | Первые шаги. Шкивы и ремни. Ременная передача. | 1 | 0,5 | 0,5 | Беседа, выполнение практических заданий. Контроль ошибок |
| 6 | Первые шаги. Датчик расстояния и датчик наклона. | 1 | 0,5 | 0,5 | Беседа, выполнение практических заданий. Контроль ошибок |
| 7 | Первые шаги. Коронное зубчатое колесо, червячное колесо, кулачок | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение практических заданий. Контроль ошибок |
| итого | | 8 | 4 | 4 | |

Содержание

Тема 1: Знакомство с конструктором LEGO Education WeDo. ПервоРобот. Первые шаги

Теория: Создать условия для ознакомления с деталями и электронными компонентами образовательным конструктором LEGO Education WeDo. Приобщить детей к элементарной поисковой деятельности с целью изучения названия деталей набора: «балки», «кирпичики», «пластины», «оси», «коронное зубчатое колесо», «червячное зубчатое колесо», «кулачок», «шкив», «ремень», «датчик наклона», «датчик расстояния», «мотор», «USB LEGO-коммутатор». Продолжать формировать навык работы с конструктором (техника безопасности, соединение деталей)

Практика: способствовать умению определять детали, способы соединений

Тема 2: Первые шаги. О сборке и программировании.

Теория: Создать условия для ознакомления с программным обеспечением образовательным конструктором LEGO Education WeDo. Приобщить детей к элементарной поисковой деятельности с целью изучения основных названий блоков Палитры для составления программы управления моделью: «начало», «мотор по часовой стрелке», «мотор против часовой стрелке», «мощность мотора», «включить мотор на...», «выключить мотор», «звук», «экран», «фон экрана», «начать нажатием клавиши», «начать при получении письма», «прибывать к Экрану», «вычесть из Экрана», «умножить на Экран», «послать письмо», «ждать», «цикл», «вход Текст», «вход Число», «вход Случайное число», «вход Датчик расстояния», «вход Датчик наклона», «Наклон На левый бок», «Наклон На правый бок», «Любой наклон», «Вход Датчик звука», «Вход Экран»

Практика: способствовать умению соотносить название блока с его изображением, выставлять их на экране планшета, интерактивной доске.

Тема 3: Первые шаги. Мотор и зубчатые колеса

Теория: Продолжать создать условия для ознакомления с деталями и электронными компонентами образовательным конструктором LEGO Education WeDo. Приобщить детей к элементарной поисковой деятельности с целью изучения основных названий блоков Палитры при составлении программы управления моделью: «начало», «мотор по часовой стрелке», «мотор против часовой стрелке», «мощность мотора», «включить мотор на...», «выключить мотор». Продолжать формировать первичное представление о простых механизмах и их роли в нашей жизни на примере зубчатого колеса, работа которого лежит в основе движения различных механизмов.

Практика: сборка простого механизма с зубчатой передачей, анализ конструкторской разработки.

Тема 4: Первые шаги. Повышающая и понижающая зубчатые передачи.

Теория: Способствовать формированию знаний у детей о механизме и устройствах, в основе которых лежит зубчатая передача. Создать условия для применения в конструировании модели зубчатой передачи (понижающая зубчатая передача -промежуточного зубчатого колеса; изменение направления вращения зубчатых колес - изменение передачи вращения на определенное расстояние; повышение силы действия модели). Содействовать созданию модели определенного назначения. Поддерживать желание передавать характерные признаки объектов на основе представлений, полученных в результате наблюдений или в результате рассматривания изображений, иллюстраций.

Практика: Создание разных вариантов зубчатой передачи по инструкционной карте. Доработка механизма с целью передачи вращения на определенное расстояние. Создание модели с использованием понижающей зубчатой передачи., повышения силы действия модели.

Тема 5: Первые шаги. Шкивы и ремни. Ременная передача.

Теория: Формировать знания о механизмах и устройствах, в основе работы которых лежит ременная передача. Приобщать детей к установлению взаимосвязи расположения элементов механизма (шкивов) и скорости модели. Способствовать ознакомлению с перекрестной ременной передачей.

Практика: Создание механизма «ременная передача». Создание конвейерной ленты по инструкционной карте. Экспериментирование с моделью с целью установления зависимости. Расположения элементов механизма и поведения модели. <https://clck.ru/jMKUr>

Тема 6: Первые шаги. Датчик расстояния и датчик наклона.

Теория: Формировать знания о принципе работы датчика наклона и датчика расстояния. Помочь в освоении возможных положений датчика. Способствовать закреплению полученных знаний о программировании моделей в среде LEGO Education WeDo. Формировать знания о принципе работы датчика расстояния. Помочь в освоении 3 возможных способов действия датчика: приближение, удаление, изменение положения объекта. Способствовать закреплению полученных знаний о программировании моделей в среде LEGO Education WeDo. Обратить внимание на панель на экране планшета для отслеживания положения датчика наклона и датчика расстояния при составлении программы. Формировать знания о программных блоках и способах программирования датчика наклона и датчика расстояния: «вход Датчик расстояния», «вход Датчик наклона», «Наклон На левый бок», «Наклон На правый бок», «Любой наклон»

Практика: Создание модели с использованием пульта управления, в основе работы которого лежит датчик наклона. Программирование и тестирование модели. <https://clck.ru/jMSfB>. Автоматизация работы готовой модели с помощью датчика перемещения. Создание программы. Тестирование модели. <https://clck.ru/jMSfB>

Тема 7: Первые шаги. Коронное зубчатое колесо, червячное колесо, кулачок

Теория: Способствовать формированию знаний детей о механизме и устройствах, в ОСНОВЕ которых лежит червячная и коронная передача. Создать условия исследовательской деятельности, проведение эксперимента - исследования объекта на силу. Содействовать получению знаний о роли червячного и коронного зубчатого колеса в механизме. Содействовать освоению различных механизмов (толчок, колебания) с использованием коронной передачи. Содействовать получению знания как ведёт себя колесо, установленное над кулачком (при вращении кулачка, колесо над кулачком движется вверх-вниз, отслеживая форму кулачка, т.е. вращение кулачка создает колебательное движение колеса и его оси.

Практика: Создание червячной передачи по инструкционной карте. Экспериментирование с механизмом готовой модели. Программирование и тестирование модели. <https://clck.ru/jMVVx> Конструирование и программирование механизмов с использованием коронной передачи по инструкционным картам. <https://clck.ru/jMET4> Экспериментирование с механизмом готовой модели, как ведет себя колесо, балка установленное над кулачком.

3 модуль «Продвинутый»

Цель: развитие познавательной активности к техническому творчеству детей дошкольного возраста, приобретение первичных технических умений и начальных навыков программирования посредством образовательных конструкторов LEGO Education WeDo.

Задачи:

обучающие:

- создать условия конструкторской деятельности и технического творчества детей;

- организовывать самостоятельную и совместную конструкторскую деятельность детей и педагога;

- формировать первичные представления о робототехнике, её значении в жизни человека, о профессиях, связанных с изобретением и производством технических средств;

- приобщать детей к научно-техническому творчеству: развивать умение постановки технической задачи;

развивающие:

- развивать умение анализировать условия функционирования будущей конструкции, устанавливать последовательность их выполнения и на основе этого создавать образ объекта;

- формировать проектное мышление: овладение обобщенными способами конструирования и возможность самостоятельного их использования;

- формировать поисковую деятельность (поиск способов, вариантов структурных комбинаций, отдельных конструкторских решений), творчество, интеллектуальную инициативу;

- формировать динамические пространственные представления: умение мысленно изменять пространственное положение конструируемого объекта, его частей, деталей;

- развивать конструкторские навыки;

воспитательные:

- формировать основы безопасности собственной жизнедеятельности и окружающего мира: формировать представление о правилах безопасного поведения при работе с необходимыми для конструирования деталями и электронными средствами;

- воспитывать ценностное отношение к собственной работе, труду других людей и его результатам;

- формировать социально-коммуникативные навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде;

- способствовать воспитанию чувства уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих;

- способствовать воспитанию трудолюбия и волевых качеств: терпению, ответственности и усидчивости.

Планируемые результаты

Личностные:

- чувство уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих;

- чувство взаимопомощи;

- трудолюбие и волевые качества: терпение, ответственность, усидчивость.

Метапредметные:

- развитие интереса к техническому творчеству; логического мышления; мелкой моторики; изобретательности, творческой инициативы; стремления к достижению поставленной цели;

- умение анализировать результаты своей работы, работать в группах.

Предметные:

- конструирует модели по предложенной схеме, замыслу, используя в постройке разные детали конструктора и электронные средства;

- способен находить, различать и называть детали конструктора LEGO Education WeDo;

- различает названия датчиков, электронных устройств конструктора LEGO Education WeDo;

- способен создавать по схеме и замыслу динамичные модели, программировать их в среде LEGO Education WeDo.

**Учебно-тематический план
Первый год обучения 3 модуль**

| № | Модуль. Тема занятия | Количество часов | | | Контрольно-оценочная деятельность |
|-------------------------------|---|------------------|----------|----------|--|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 3 модуль «Продвинутый» | | | | | |
| 1 | Забавные механизмы: естественные науки. «Танцующие птицы» | 1 | 0,5 | 0,5 | Беседа, выполнение практических заданий. Контроль ошибок |
| 2 | Забавные механизмы: естественные науки. «Умная вертушка» | 1 | 0,5 | 0,5 | Беседа, выполнение практических заданий. Контроль ошибок |
| 3 | Забавные механизмы: естественные науки. «Обезьяна-барабанщик» | 1 | 0,5 | 0,5 | Беседа, выполнение практических заданий. Контроль ошибок |
| 4 | Звери: технология. «Голодный аллигатор» | 1 | 0,5 | 0,5 | Беседа, выполнение практических заданий. Контроль ошибок |
| 5 | Звери: технология. «Рычащий лев» | 1 | 0,5 | 0,5 | Беседа, выполнение практических заданий. Контроль ошибок |
| 6 | Звери: технология. «Порхающая птица» | 1 | 0,5 | 0,5 | Беседа, выполнение практических заданий. Контроль ошибок |
| 7 | Футбол: математика. «Нападающий» | 1 | 0,5 | 0,5 | Беседа, выполнение практических заданий. Контроль ошибок |
| 8 | Футбол: математика. «Вратарь» | 1 | 0,5 | 0,5 | Беседа, выполнение практических заданий. Контроль ошибок |
| 9 | Футбол: математика. «Ликующие болельщики» | 1 | 0,5 | 0,5 | Беседа, выполнение практических заданий. Контроль ошибок |
| 10 | Приключения: развитие речи. «Спасение самолета» | 1 | 0,5 | 0,5 | Беседа, выполнение практических заданий. Контроль ошибок |
| 11 | Приключения: развитие речи. «Спасение от великана» | 1 | 0,5 | 0,5 | Беседа, выполнение практических заданий. Контроль ошибок |
| 12 | Приключения: развитие речи. «Непотопляемый парусник» | 1 | 0,5 | 0,5 | Беседа, выполнение практических заданий. Контроль ошибок |
| 13 | Свободное конструирование и программирование моделей | 6 | 3 | 3 | Выполнение практических заданий. Презентация проектов |
| Итого | | 18 | 9 | 9 | |

Содержание

Тема 1. Забавные механизмы: естественные науки. «Танцующие птицы»

Теория. Способствовать формированию знаний у детей о процессе передачи движения и преобразования энергии на примере модели «Танцующие птицы»: знакомство с системой шкивов и ремней (ременных передач), работающих в модели; понимание того, как изменение диаметра шкивов влияет на скорость движений модели «Танцующие птицы»; анализ влияния смены ремня на направление и скорость движения модели «Танцующие птицы». Продолжать закрепление понятий: ремень, шкив, случайное число; блоки: «Мотор по часовой стрелке», «Мотор против часовой стрелки», «Случайное число», «Звук», «Цикл», «Начало», «Ждать».

Практика. Построение, программирование и испытание модели «Танцующие птицы». Модификация поведения модели за счёт изменения её конструкции – смены шкивов и ремня для изменения скорости и направления движений модели.

Тема 2. Забавные механизмы: естественные науки. «Умная вертушка»

Теория. Продолжать способствовать формированию знаний у детей о процессе передачи движения и преобразования энергии на примере модели «Умная вертушка»: экспериментирование с зубчатой передачей и установление взаимосвязи между параметрами зубчатого колеса (диаметром и количеством зубьев) и продолжительностью вращения волчка; знакомство с тем, как количество зубьев и диаметр зубчатого колеса влияет на скорость вращения волчка; сравнение большого и маленького зубчатых колёс, установление соотношения между их диаметром, количеством зубьев и скоростью вращения. Продолжать закрепление понятий: Зубчатые колёса, вращение, скорость; Блоки: «Экран», «Прибавить к Экрану», «Датчик расстояния», «Мотор по часовой стрелке», «Вход Число», «Звук», «Цикл», «Ждать».

Практика. Создание и испытание модели устройства для запуска волчка. Модификация конструкции модели (установка различных зубчатых колёс) с целью изменения скорости и продолжительности вращения волчка

Тема 3. Забавные механизмы: естественные науки. «Обезьяна-барабанщик»

Теория. Продолжать способствовать формированию знаний у детей о процессе передачи движения и преобразования энергии на примере модели «Обезьяна-барабанщик»: изучение рычажного механизма и влияние конфигурации кулачкового механизма на ритм барабанной дроби; понимание того, как количество и положение кулачков влияет на ритм ударов. Продолжать закрепление понятий: Кулачок, коронное зубчатое колесо, рычаг, ритм; программные блоки: «Мотор по часовой стрелке», «Вход Число», «Звук», «Цикл», «Начало», «Начать нажатием клавиши».

Практика. Создание и испытание модели барабанящей обезьянки. Модификация конструкции модели путём изменения кулачкового механизма с целью изменения ритма движений рычагов. Программирование соответствующего звукового сопровождения, чтобы поведение модели стало более эффективным.

Тема 4. Звери: технология. «Голодный аллигатор»

Теория. Продолжать способствовать формированию знаний у детей о процессе передачи движения и преобразования энергии на примере модели «Голодный аллигатор»: изучение систем шкивов и ремней (ременных передач) и механизма замедления, работающих в модели; понимание того, как расстояние между объектом и датчиком расстояния связано с показаниями датчика. Продолжать закрепление понятий: Ремни, Датчик расстояния, шкивы. Программные блоки: «Датчик расстояния», «Мотор по часовой стрелке», «Мотор против часовой стрелки», «Включить мотор на...», «Вход Число», «Звук», «Цикл» и «Начать нажатием клавиши».

Практика. Построение модели аллигатора и ее испытание. Усложнение поведения за счет установки на модель датчика расстояния и синхронизации звука с движением модели.

Тема 5. Звери: технология. «Рычащий лев»

Теория. Продолжать способствовать формированию знаний у детей о процессе передачи движения и преобразования энергии на примере модели «Рычащий лев»: ознакомление с работой коронного зубчатого колеса в этой модели; понимание того, как при помощи зубчатых колёс можно изменить направление движения; использование числового способа задания звуков и продолжительности работы мотора. Продолжать закрепление понятий: коронное зубчатое колесо; программные блоки: «Мотор по часовой стрелке», «Мотор против часовой стрелки», «Включить мотор на...», «Мощность мотора», «Вход Число», «Звук», «Начать нажатием клавиши», «Датчик наклона», «Ждать»

Практика. Создание и испытание движущейся модели льва. Усложнение поведения путем добавления датчика наклона и программирования воспроизведения звуков синхронно с движениями льва.

Тема 6. Звери: технология. «Порхающая птица»

Теория. Продолжать способствовать формированию знаний у детей о процессе передачи движения и преобразования энергии на примере модели «Порхающая птица»: изучение рычажного механизма, работающего в данной модели; понимание того, каким образом изменяется угол наклона головы и хвоста птицы, когда она поворачивается; использование числового способа задания звуков и продолжительности работы мотора с точностью до десятых долей секунды. Продолжать закрепление понятий: датчик расстояния, датчик наклона; программные Блоки: «Звук», «Цикл», «Датчик звука», «Датчик наклона», «Ждать».

Практика. Создание и тестирование движения птицы. Усложнение поведения птицы путём установки на модель датчика расстояния и программирования воспроизведения звуков, синхронизированных с движениями птицы.

Тема 7. Футбол: математика. «Нападающий»

Теория. Продолжать способствовать формированию знаний у детей о процессе передачи движения и преобразования энергии на примере модели «Нападающий»: изучение системы рычагов, работающих в модели; предварительная оценка и измерение дальности удара (расстояние, на которое улетает бумажный шарик после удара) в сантиметрах.; использование чисел при программировании длительности работы мотора и понимание сути этой операции. Продолжать закрепление понятий: рычаг, измерение, датчик расстояния; Блоки: «Датчик расстояния», «Мотор по часовой стрелке», «Мотор против часовой стрелки», «Начало» и «Ждать».

Практика. Построение модели футболиста и испытание её в действии. Изменение поведения футболиста путём установки на модель датчика расстояния

Тема 8. Футбол: математика. «Вратарь»

Теория. Продолжать способствовать формированию знаний у детей о процессе передачи движения и преобразования энергии на примере модели «Вратарь»: изучение систем шкивов и ремней, работающих в модели; понимание того, как сила трения влияет на работу модели; подсчёт отбитых ударов, промахов и пропущенных голов; измерение времени в секундах с точностью до десятых долей; использование чисел при программировании системы автоматического ведения счёта игры. Продолжать закрепление понятий: Блоки: «Экран», «Прибавить к Экрану», «Датчик расстояния», «Включить мотор на...», «Мотор по часовой стрелке», «Мотор против часовой стрелки», «Вход Случайное число», «Цикл», «Начало» и «Ждать».

Практика. Построение модели механического вратаря и испытание её в действии. Использование Входа Случайное число для установления обратной связи. Усложнение поведения вратаря путём установки на модель датчика расстояния и программирования системы автоматического ведения счёта игры.

Тема 9. Футбол: математика. «Ликующие болельщики»

Теория. Продолжать способствовать формированию знаний у детей о процессе передачи движения и преобразования энергии на примере модели «Ликующие болельщики»: изучение кулачкового механизма, работающего в модели и понимание основных принципов проведения испытаний и их обсуждение. Продолжать закрепление понятий: Кулачок, коронное зубчатое колесо, датчик расстояния. Блоки: «Выключить мотор», «Датчик расстояния», «Мотор по часовой стрелке», «Звук», «Начало» и «Ждать»

Практика. Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.

Тема10. Приключения: развитие речи. «Спасение самолета»

Теория. Продолжать способствовать формированию знаний у детей о процессе передачи движения и преобразования энергии на примере модели «Спасение самолета»: понимание и использование принципа управления звуком и мощностью мотора при помощи датчика наклона. Продолжать закрепление понятий: Блоки: «Мощность мотора», «Звук», «Вход Случайное число», «Цикл», «Начать нажатием клавиши», «Датчик наклона» и «Ждать».

Практика. Построение модели самолёта, испытание её движения и уровня мощности мотора. Усовершенствование модели самолёта путём программирования звуков, зависящих от показаний датчика наклона.

Тема11. Приключения: развитие речи. «Спасение от великана»

Теория. Продолжать способствовать формированию знаний у детей о процессе передачи движения и преобразования энергии на примере модели «Спасение от великана»: изучение работы шкивов и зубчатых колёс в данной модели; использование чисел для определения звуков и продолжительности работы мотора. Продолжать закрепление понятий: Зубчатое колесо, рычаг, датчик расстояния, программа, шкив, сценарий, червячная передача. Блоки: «Датчик расстояния», «Вход», «Выключить мотор», «Мотор против часовой стрелки», «Звук», «Цикл», «Начало» и «Ждать».

Практика. Построение модели великана и испытание её в действии. Изменение поведения модели: установка датчика расстояния и программирование реакции великана на появление вблизи него каких-либо объектов.

Тема12. Приключения: развитие речи. «Непотопляемый парусник»

Теория. Продолжать способствовать формированию знаний у детей о процессе передачи движения и преобразования энергии на примере модели «Непотопляемый парусник»: изучение зубчатых колёс и понижающей зубчатой передачи, работающих в данной модели; установление взаимосвязи между скоростью вращения мотора и продолжительности воспроизведения звуков с ритмом покачивания лодки; использование показаний датчика наклона для управления продолжительностью работы мотора и выбора воспроизводимых звуков. Продолжать закрепление понятий: Зубчатые колёса, рычаг, случайная величина, судовой журнал, датчик наклона. Блоки: «Мощность мотора», «Звук», «Вход Случайное число», «Цикл», «Начало», «Датчик наклона» и «Ждать».

Практика. Построение модели лодки, испытание её в движении и проверка работы мотора при разных уровнях мощности. Установка датчика наклона и программирование воспроизведения звуков синхронно с сигналами, поступающими от датчика для усложнения поведения модели лодки.

Тема13. Свободное конструирование и программирование моделей

Теория. Создать условия для развития творческого мышления детей и формирования инженерной мысли. Способствовать овладению способами построения замысла и элементарного планирования своей деятельности. При необходимости содействовать в создании модели. Поддерживать творческую инициативу. Обеспечить свободный выбор материала.

Практика. Свободное конструирование и программирование моделей, следуя предложенным пошаговым инструкциям, или создание собственной модели. Устная презентация своей модели. Программирование готовых моделей на выполнение определенных действий. Экспериментирование с целью достижения необходимого поведения модели.

Учебный план Второй год обучения

| № | Модуль. Тема занятия | Количество часов | | |
|--------------|------------------------|------------------|-------------|-------------|
| | | Всего | Теория | Практика |
| 1. | 1 модуль «Вводный» | 9 | 4,5 | 4,5 |
| 2 | 2 модуль «Базовый» | 15 | 5 | 10 |
| 3 | 3 модуль «Продвинутый» | 12 | 4 | 8 |
| Итого | | 36 | 13,5 | 22,5 |

Цель Программы второго года обучения: развитие мотивации личности ребенка к познанию и техническому творчеству посредством Lego-конструирования с использованием образовательного конструктора LEGO Education WeDo 2.0

Задачи:

обучающие:

- научить создавать модели из набора LEGO Education WeDo 2.0;
- научить поиску вариантов конструктивных решений при разработке модели.
- научить составлять элементарные программы по управлению моделями;

развивающие

- способствовать формированию интереса к техническому творчеству;
- способствовать развитию творческого, логического мышления;
- способствовать развитию мелкой моторики рук;
- способствовать развитию изобретательности, творческой инициативы;
- способствовать развитию стремления к достижению цели;
- способствовать развитию умения анализировать результаты работы.

воспитательные

- способствовать воспитанию чувства коллективизма, товарищества и взаимопомощи;
- способствовать воспитанию чувства уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих;
- способствовать воспитанию трудолюбия и волевых качеств: терпению, ответственности и усидчивости.

Планируемые результаты

Личностные

- чувство уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих;
- чувство коллективизма и взаимопомощи;
- трудолюбие и волевые качества: терпение, ответственность, усидчивость.

Метапредметные

- развитие интереса к техническому творчеству; проектного, логического мышления; мелкой моторики; изобретательности, творческой инициативы; стремления к достижению цели;
- умение анализировать результаты своей работы, работать в группах.

Предметные

- знание устройства персонального компьютера; правил техники безопасности и гигиены при работе на ПК; типов роботов; основных деталей Lego Wedo 2.0, назначения датчиков; основных правил программирования на основе языка Lego Wedo 2.0.; порядка составления элементарной программы Lego Wedo; правил сборки и программирования моделей Lego Wedo 2.0.
- умение собирать модели из конструктора Lego Wedo 2.0; работать на персональном компьютере; составлять элементарные программы на основе Lego Wedo, Lego Wedo 2.0.;
- владение навыками элементарного проектирования.

1 модуль «Вводный».

Цель: Развитие мотивации личности ребенка к познанию и техническому творчеству посредством Lego-конструирования с использованием образовательно конструктора LEGO Education WeDo 2.0

Задачи:

обучающие

- сформировать представление о применении роботов в современном мире: от детских игрушек до научно-технических разработок;
- сформировать представление об истории развития робототехники;
- научить создавать модели из конструктора LEGO Education WeDo 2.0
- научить составлять элементарную программу для работы модели;
- научить поиску нестандартных решений при разработке модели.

развивающие

- способствовать формированию интереса к техническому творчеству;
- способствовать развитию творческого, логического мышления;
- способствовать развитию мелкой моторики рук;
- способствовать развитию изобретательности, творческой инициативы;
- способствовать развитию стремления к достижению цели;
- способствовать развитию умения анализировать результаты работы.

воспитательные

- способствовать воспитанию чувства коллективизма, товарищества и взаимопомощи;
- способствовать воспитанию чувства уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих;
- способствовать воспитанию трудолюбия и волевых качеств: терпению, ответственности и усидчивости.

Планируемые результаты

Обучающийся должен знать:

- технику безопасности;
- значение технических механизмов и роботов в жизни человека.

Обучающийся должен уметь:

- работать с компьютером (планшетом, интерактивной доской);
- составлять элементарные программы.

Обучающийся должен приобрести навык:

- программирования в среде WeDo 2.0

**Учебно-тематический план
Второй год обучения 1 модуль**

| № | Модуль. Тема занятия | Количество часов | | | Контрольно-оценочная деятельность |
|---------------------------|---|------------------|------------|------------|---|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 1 модуль «Вводный» | | | | | |
| 1. | Знакомство с конструктором «LEGO Education WeDo 2.0». О сборке и программировании | 1 | 0,5 | 0,5 | Беседа, выполнение практических заданий |
| 2. | О сборке и программировании. Зубчатая передача. Изменение направления вращения зубчатых колес | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение практических заданий |
| 3 | О сборке и программировании. Повышающая зубчатая передача. | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение практических заданий |
| 4 | О сборке и программировании. Понижающая зубчатая передача. | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение практических заданий |
| 5 | О сборке и программировании. Шкивы и ремни. Ременная передача | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение практических заданий |
| итого | | 9 | 4,5 | 4,5 | |

Содержание

Тема 1: Знакомство с конструктором. LEGO Education WeDo 2.0». О сборке и программировании

Теория: создать условия для ознакомления с электронными компонентами набора: «мотор», «смартхаб», «датчик движения», «датчик наклона». Приобщить детей к элементарной поисковой деятельности с целью изучения названия деталей набора: ось, балка, шестеренка. Продолжать формировать навык работы с конструктором (техника безопасности, соединение деталей). Знакомство с программным обеспечением Lego Education WeDo 2.0.. Формировать умение запускать программу, создавать свой проект или заходить в уже имеющийся проект, познакомить с панелью инструментов программы, способом программирования и подключения смартхаба.

Практика: способствовать умению определять размер деталей без использования вспомогательных материалов, развитию творческого конструктивного воображения.

<https://clck.ru/jM6mD>

Тема 2: О сборке и программировании. Зубчатая передача. Изменение направления вращения зубчатых колес

Теория: Способствовать формированию знаний детей о механизме и устройствах, в основе

которых лежит зубчатая передача. Создать условия для применения в конструировании модели с понижающей зубчатой передачей (промежуточного зубчатого колеса). Содействовать созданию модели определенного назначения. Поддерживать желание передавать характерные признаки объектов на основе представлений, полученных в результате наблюдений или в результате рассматривания иллюстраций. Создать условия исследовательской деятельности, проведение эксперимента с объектом на силу.

Практика: Создание понижающей зубчатой передачи по инструкционной карте. Доработка механизма с целью передачи вращения на определенное расстояние. Создание грузовой машины с использованием понижающей зубчатой передачи. Выделение структуры объекта и установление ее взаимосвязи с практическим назначением объекта.

<https://clck.ru/jMET4>

Тема 3. О сборке и программировании. Повышающая зубчатая передача.

Теория: Способствовать закреплению знаний о зубчатой передаче: принцип сборки и программирования механизма с повышающей зубчатой передачей.

Практика: Создание модели с повышающей зубчатой передачей по инструкционной карте в соответствии с предложенными условиями. Экспериментирование с моделью: перестановка зубчатых колес с целью наблюдения зависимости параметров модели от механизма, лежащего в её основе. Участие в соревновательной деятельности: самая быстрая модель. <https://clck.ru/jMH73>

Тема 4. О сборке и программировании. Понижающая зубчатая передача.

Теория: Способствовать закреплению знаний о зубчатой передаче: принцип сборки и программирования механизма с понижающей зубчатой передачей.

Практика: Создание модели с понижающей зубчатой передачей по инструкционной карте в соответствии с предложенными условиями. Экспериментирование с моделью: перестановка зубчатых колес с целью наблюдения зависимости параметров модели от механизма, лежащего в её основе.

Тема 5. О сборке и программировании. Шкивы и ремни. Ременная передача

Теория: продолжать формировать знания о механизмах и устройствах, в основе работы которых лежит ременная передача. Приобщать детей к установлению взаимосвязи расположения элементов механизма (шкивов) и скорости модели: скорость вращения шкивов примерно одинаковая - перекрестное соединение одинаковых по размеру (диаметру) шкивов; снижение скорости - соединение разных по размеру шкивов, ось мотора насажена на маленький шкив; увеличение скорости - соединение разных по размеру шкивов, ось мотора насажена на больший шкив.

Практика: Создание модели с ременной передачей по инструкционной карте (пример, конвейерная лента). Экспериментирование с моделью с целью установления зависимости. Расположения элементов механизма и поведения модели. <https://clck.ru/jMKUr>

2 модуль «Базовый»

Цель: Развитие мотивации личности ребенка к познанию и техническому творчеству посредством Lego-конструирования с использованием образовательного конструктора LEGO Education WeDo 2.0

Задачи:

обучающие

- сформировать представление о применении роботов в современном мире: от детских игрушек до научно-технических разработок;
- сформировать представление об истории развития робототехники;
- научить создавать модели из набора LEGO Education WeDo 2.0;

- научить составлять элементарную программу для работы модели;
- научить поиску нестандартных решений при разработке модели.

развивающие

- способствовать формированию интереса к техническому творчеству;
- способствовать развитию творческого, логического мышления;
- способствовать развитию мелкой моторики рук;
- способствовать развитию изобретательности, творческой инициативы;
- способствовать развитию стремления к достижению цели;
- способствовать развитию умения анализировать результаты работы.

воспитательные

- способствовать воспитанию чувства коллективизма, товарищества и взаимопомощи;
- способствовать воспитанию чувства уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих;
- способствовать воспитанию трудолюбия и волевых качеств: терпению, ответственности и усидчивости.

Планируемые результаты

Обучающийся должен знать:

- составные части конструктора LEGO Education WeDo 2.0;
- виды передач.

Обучающийся должен уметь:

- собирать простейшие модели из конструктора LEGO Education WeDo 2.0;
- составлять элементарные программы

Обучающийся должен приобрести навык:

- программирования в среде WeDo 2.0

Учебно-тематический план Второй год обучения 2 модуль

| № | Модуль. Тема занятия | Количество часов | | | Контрольно-оценочная деятельность |
|---------------------------|--|------------------|----------|-----------|---|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 2 модуль «Базовый» | | | | | |
| 1 | Сборка и программирование по заданной схеме. Датчик наклона. Реечный механизм. | 3 | 1 | 2 | Беседа, выполнение практических заданий. Контроль ошибок |
| 2 | Сборка и программирование по заданной схеме. Датчик расстояния. | 3 | 1 | 2 | Беседа, выполнение практических заданий. Контроль ошибок |
| 3 | Сборка и программирование по заданной схеме. Червячная передача | 3 | 1 | 2 | Беседа, выполнение практических заданий. Контроль ошибок |
| 4 | Сборка и программирование по заданной схеме. Коническое зубчатое колесо. Передача вращения под углом | 3 | 1 | 2 | Беседа, выполнение практических заданий. Контроль ошибок |
| 5 | Сборка и программирование готовой модели по условию. | 3 | 1 | 2 | Беседа, выполнение практических заданий. Контроль ошибок |
| итого | | 15 | 5 | 10 | |

Содержание

Тема 1. Сборка и программирование по заданной схеме. Датчик наклона. Реечный механизм.

Теория. Способствовать закреплению знаний о деталях конструктора и их назначении. Формировать знания о принципе работы датчика наклона. Помочь в освоении возможных положений датчика. Способствовать закреплению полученных знаний о программировании моделей в среде WeDo 2.0. Обратить внимание на панель для отслеживания положения датчика. Формировать знания о программных блоках и способах программирования датчика наклона. Создать условия для развития наблюдательности, умения анализировать технические характеристики модели. Формировать знания о реечном механизме и устройствах, в основе работы, которых лежит реечный механизм. Способствовать формированию понимания превращения вращательного движения в поступательное.

Практика. Создание модели трамбовщика с использованием пульта управления, в основе работы которого лежит датчик наклона. Программирование и тестирование модели. <https://clck.ru/jMSfB> Создание модели здания с автоматическими дверями. Выделение детьми пропорциональных особенностей объекта. Экспериментирование с готовым механизмом «толчок» с целью установления зависимости расположения элементов механизма и поведения модели. <https://clck.ru/jMQi2>

Тема 2. Сборка и программирование по заданной схеме. Датчик расстояния.

Теория. Формировать знания о принципе работы датчика расстояния. Помочь в освоении 3 возможных способов действия датчика: приближение, удаление, изменение положения объекта. Способствовать закреплению полученных знаний о программировании моделей в среде WeDo 2.0. Обратить внимание на панель для отслеживания работы датчика. Формировать знания о программных блоках и способах программирования датчика расстояния.

Практика. Автоматизация работы готовой модели с помощью датчика расстояния. Создание программы. Тестирование модели. <https://clck.ru/jMSfB>

Тема 3. Сборка и программирование по заданной схеме. Червячная передача

Теория. Способствовать формированию знаний детей о механизме и устройствах, в ОСНОВЕ которых лежит червячная передача. Создать условия исследовательской деятельности, проведение исследование объекта на силу. Содействовать получению знаний о роли червячного колеса в механизме.

Практика. Создание моделей с червячной передачей по инструкционной карте (пример, подъемный кран). Экспериментирование с механизмом. Программирование и тестирование моделей <https://clck.ru/jMVVx>

Тема 4. Сборка и программирование по заданной схеме. Коническое зубчатое колесо.

Передача вращения под углом

Теория. Создать условия для ознакомления обучающихся с особенностями конической передачи. Содействовать освоению различных механизмов (толчок, колебания) с использованием конической передачи

Практика. Конструирование и программирование механизмов с использованием конической передачи по инструкционным картам. <https://clck.ru/jMET4>

Тема 5. Свободная сборка и программирование готовых моделей по инструкционным картам, замыслу.

Теория. Создать условия для развития творческого мышления детей и формирования инженерной мысли. Способствовать овладению способами построения замысла и элементарного планирования своей деятельности. При необходимости содействовать в

создании модели. Поддерживать творческую инициативу. Обеспечить свободный выбор материала.

Практика. Свободное конструирование и программирование моделей, следуя предложенным пошаговым инструкциям, или создание собственной модели. Устная презентация своей модели. Программирование готовых моделей на выполнение определенных действий. Экспериментирование с целью достижения необходимого поведения модели.

3 модуль «Продвинутый»

Цель: Развитие мотивации личности ребенка к познанию и техническому творчеству посредством Lego-конструирования с использованием образовательно конструктора LEGO Education WeDo 2.0

Задачи:

обучающие

- сформировать представление о применении роботов в современном мире: от простых механизмов до научно-технических разработок;
- сформировать представление об истории развития робототехники;
- научить создавать модели из конструктора LEGO Education WeDo 2.0;
- научить составлять элементарную программу для работы модели;
- научить поиску различных вариантов конструктивных решений при сборке модели.

развивающие

- способствовать формированию интереса к техническому творчеству;
- способствовать развитию творческого, логического мышления;
- способствовать развитию мелкой моторики рук;
- способствовать развитию изобретательности, творческой инициативы;
- способствовать развитию стремления к достижению цели;
- способствовать развитию умения анализировать результаты работы.

воспитательные

- способствовать воспитанию чувства коллективизма, товарищества и взаимопомощи;
- способствовать воспитанию чувства уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих;
- способствовать воспитанию трудолюбия и волевых качеств: терпению, ответственности и усидчивости.

Планируемые результаты

Обучающийся должен знать:

- программирование в среде WeDo 2.0

Обучающийся должен уметь:

- собирать и программировать простые модели в среде WeDo 2.0

Обучающийся должен приобрести навык:

- творческого проектирования и конструирование

**Учебно-тематический план
Второй год обучения 3 модуль**

| № | Модуль. Тема занятия | Количество часов | | | Контрольно-оценочная деятельность |
|-------------------------------|--|------------------|--------|----------|--|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 3 модуль «Продвинутый» | | | | | |
| 1 | Сборка и программирование готовой модели по условию. | 3 | 1 | 2 | Беседа, выполнение практических заданий. |

| | | | | | |
|--------------|--|-----------|-------------|-------------|--|
| | Цикл. Время | | | | Контроль ошибок |
| 2 | Сборка и программирование готовой модели по условию. Цикл. Датчик наклона | 3 | 1 | 2 | Беседа, выполнение практических заданий. Контроль ошибок |
| 3 | Сборка и программирование готовой модели по условию. Цикл. Датчик расстояния | 3 | 1 | 2 | Беседа, выполнение практических заданий. Контроль ошибок |
| 4 | Свободное конструирование и программирование моделей | 3 | 1 | 2 | Выполнение практических заданий по собственному замыслу. Контроль ошибок. Презентация проектов |
| Итого | | 12 | 13,5 | 22,5 | |

Содержание

Тема 1. Сборка и программирование готовой модели по условию. Цикл. Время

Теория. Познакомить с понятием и предназначением использования цикла в программе. Способствовать ознакомлению детей с различными программами, предполагающими использование цикла: счетчик

Практика. Сборка моделей, следуя предложенным пошаговым инструкциям, или создание собственной модели. Написание программ, демонстрирующих различные параметры цикла: выход из цикла по условию, повтор определенное количество раз, а также программ, в которых четко прослеживается целесообразность использования цикла: счётчик.
<https://clck.ru/jMadm>

Тема 2. Сборка и программирование готовой модели по условию. Цикл. Датчик наклона.

Теория. Способствовать формированию устойчивого понимания значения и необходимости использования цикла в программе. Способствовать ознакомлению детей с различными программами, предполагающими в управлении моделям использование цикла и датчика наклона.

Практика. Сборка моделей, следуя предложенным пошаговым инструкциям, или создание собственной модели. Написание программ, демонстрирующих различные параметры цикла: выход из цикла по условию, повтор определенное количество раз, а также программ, в которых четко прослеживается целесообразность использования цикла и датчика наклона.

Тема 3. Сборка и программирование готовой модели по условию. Цикл. Датчик расстояния.

Теория. Продолжать способствовать формированию устойчивого понимания значения и необходимости использования цикла в программе. Способствовать ознакомлению детей с различными программами, предполагающими в управлении моделям использование цикла и датчика расстояния.

Практика. Сборка моделей, следуя предложенным пошаговым инструкциям, или создание собственной модели. Написание программ, демонстрирующих различные параметры цикла: выход из цикла по условию, повтор определенное количество раз, а также программ, в которых четко прослеживается целесообразность использования цикла и датчика расстояния.

Тема 4. Свободная сборка и программирование готовых моделей по инструкционным картам, замыслу.

Теория. Создать условия для развития творческого мышления детей и формирования инженерной мысли, творческого и проектного мышления. Способствовать овладению способами построения замысла и элементарного планирования своей деятельности. При

необходимости содействовать в создании модели. Поддерживать творческую инициативу. Обеспечить свободный выбор материала.

Практика. Свободное конструирование и программирование моделей, следуя предложенным пошаговым инструкциям, или создание собственной модели. Устная презентация своей модели. Программирование готовых моделей на выполнение определенных действий. Экспериментирование с целью достижения необходимого поведения модели.

Материально-техническое обеспечение

Занятия проводятся в кабинете, соответствующем требованиям техники безопасности, пожарной безопасности, санитарным нормам. Кабинет имеет хорошее освещение и возможность проветриваться. С целью создания оптимальных условий для формирования интереса у детей к техническому творчеству, конструированию с элементами программирования, развития конструкторского, проектного, технического мышления создана развивающая предметно-пространственная среда:

оборудование:

– столы, стулья (по росту и количеству детей);

технические средства:

– ноутбуки, планшеты, интерактивная доска.

дидактический материал:

– наборы линейки «Город мастеров. Конструкторская студия «Механика»: «Карусель 3 в 1» арт. 4701, «Мельница 3 в 1» арт. 4702, «Аттракцион 3 в 1» арт. 4703 «Подъемник 3 в 1» арт. 4704

– наборы конструктора LEGO Classic.

– наборы LEGO Education WeDo, LEGO Education WeDo 2.0;

– программное обеспечение LEGO Education WeDo, LEGO Education WeDo 2.0;

информационное обеспечение для педагога

1. ПервоРобот LEGO® WeDo™. Книга для учителя. 2009580 – 177 с.
https://wiki.soiro.ru/images/Lego_wedo_pervorobot_kniga_uchitelya.pdf

2. Автоматизированные устройства. ПервоРобот. Книга для учителя. LEGO Group, перевод ИНТ. – 134 с.

Книга учителя Lego Education WeDo 2.0.

3. Белиовская Л. Г., Белиовский А. Е. Программируем микрокомпьютер NXT в LabVIEW. – М.: ДМК Пресс, 2010. – 280 с.

4. Злаказов А. С. Уроки Лего-конструирования в школе: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 120 с.

5. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ. – 87 с.

6. Угринович Н. Информатика и информационные технологии. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. – 511 с.

7. CD Lego Education, Руководство для учителя CD WeDO Software v.1.2.3.

информационное обеспечение для обучающихся и родителей:

1. Комарова Л. Г. Строим из LEGO «ЛИНКА-ПРЕСС». – М., 2001. – 80 с.

2. Институт новых технологий. – Режим доступа: www.int-edu.ru

3. Наука и технологии России. – Режим доступа: <http://www.strf.ru/>

4. Сайт, посвященный робототехнике. Мой робот. – Режим доступа: <http://myrobot.ru/stepbystep/>

5. Сайт, посвященный робототехнике. Lego Technic. – Режим доступа: <https://www.lego.com/ru-ru/themes/technic>

Список литературы

1. Ишмакова М.С. «Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС»: пособие для педагогов. -ИПЦ «Маска».- 2013.- 100 с.
2. Комарова, Л. Г. Строим из Lego (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора Lego). / Л. Г. Комарова. -М. : "ЛИНКАПРЕСС", 2001 г. -88 с.: ил.
3. Корякин, А. В. Образовательная робототехника (Lego WeDo): сборник методических рекомендаций и практикумов. /А. В. Корякин. -М.: ДМК Пресс, 2016. -254 с.: ил.
4. Корякин, А. В. Образовательная робототехника (Lego WeDo): рабочая тетрадь. / А. В. Корякин. -М.: ДМК Пресс, 2016.-96 с.: ил.
5. Лусс, Т. В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью Lego: пособие для педагогов -дефектологов. /Т. В. Лусс. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003.- 23 с.
6. Симонова, В. Г. Развитие творческих способностей детей дошкольного возраста на занятиях по Lego-конструированию: Методическое пособие / В. Г. Симонова. -Ульяновск, 2009.-36 с.
7. Филиппов С.А. «Робототехника для детей и родителей» – СПб.: Наука,2013г.– 319с.
8. Халамов В.В. Робототехника в образовании.- М.: РАОР, 2015.- 25с.
9. Фешина, Е. В. Lego- конструирование в детском саду / Е. В. Фешина. - М.: ТЦ Сфера, 2012. -144 с
10. Большая книга Lego. [Электронный ресурс].- Режим доступа: свободный http://www.toybytoy.com/book/Big_book_of_Lego.
11. Ошмарина Н.С. Дополнительная общеобразовательная программа «Робототехника» как средство формирования инженерного мышления у старших дошкольников [Электронный ресурс].- Режим доступа: свободный <http://квант74.пф/doshkolnoe-obrazovanie/robototekhnika/1988-dopolnitelnayaobshcheobrazovatel'naya-programma-robototekhnika-kak-sredstvo-formirovaniyainzhenerного-myshleniya-u-starshikh-doshkolnikov-2>

Диагностический инструментарий для определения усвоения детьми программы

Мониторинг результативности реализации Программы осуществляется по 3 блокам показателей.

1 блок показателей. Педагогическое наблюдение

Карта педагогического наблюдения.

| Ф.И. год рождения ребенка | | | | |
|----------------------------------|---|--------------------------|----------------------|-----------------|
| № | показатели наблюдения/ уровни | этапы мониторинга | | |
| | | входной | промежуточный | итоговый |
| 1 | Умение определять, различать и называть детали конструктора Низкий – Н – затрудняется в ответе Базовый – Б – частично Повышенный уровень – П - полностью | | | |
| 2 | Умение конструировать по инструкции Низкий – Н – изначально прибегает к помощи педагога Базовый – Б – частично прибегает к помощи педагога и обучающихся Повышенный уровень – П – самостоятельно конструирует | | | |
| 3 | Умение конструировать в условиях, заданных педагогом Низкий – Н – изначально прибегает к помощи педагога Базовый – Б – частично прибегает к помощи педагога и обучающихся Повышенный уровень – П – самостоятельно конструирует | | | |
| 4 | Знание технологической последовательности изготовления конструкции Низкий – Н – не знает Базовый – Б – знает, допускает ошибки Повышенный уровень – П – знает, не допускает ошибки | | | |
| 5 | Умение применяют проектную технологию Низкий – Н – не умеет Базовый – Б – планирует свою деятельность, реализует творческий замысел при помощи педагога Повышенный уровень – П – самостоятельно планирует свою деятельность, реализует творческий замысел | | | |

2 блок показателей. Оценка динамики развития научно-технического творчества детей по конструированию и робототехнике.

Методика Т.В. Федоровой. Обследование уровня знаний и умений по LEGO – конструированию и робототехнике для детей 5-8 лет

Оценка динамики по конструированию и робототехнике проводится 2 раза в год (в сентябре и мае) по методике Т.В. Федоровой. Основу мониторинга составляют низкоформализованные методы: наблюдение, беседы, соревнования.

Протокол обследования уровня знаний и умений по LEGO – конструированию и робототехнике для детей 5-8 лет (по методике Т.В. Федоровой)

| № | Ф.И ребенка | Критерии | | | | | | | | |
|---|-------------|---|-------------------|-----------------|--------------------------------|---|---------------------|--|---|------|
| | | Называет детали конструктора .Способы соединения деталей. | Строит по образцу | Строит по схеме | Строит по инструкции педагога. | Строит по замыслу. Преобразует постройку. | Работает в команде. | Создает программы для робототехнических моделей при помощи спец. визуализированных конструкторов | Может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат, назвать способы конструирования. | ИТОГ |
| | | | | | | | | | | |

Оценка результатов:

2 балла – умение ярко выражено

1 балл – ребенок допускает ошибки

0 баллов - умение не проявляется

Уровневые показатели

Высокий (10-16 баллов):

Ребенок конструирует постройку, используя образец, схему, действует самостоятельно и практически без ошибок в размещении элементов конструкции относительно друг друга, воспроизводит конструкцию правильно по образцу, схеме. Самостоятельно разрабатывает замысел в разных его звеньях (название предмета, его назначение, особенности строения), создает развернутые замыслы конструкции, может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат, назвать некоторые из возможных способов конструирования. Под руководством педагога создает элементарные программы для робототехнических средств, при помощи специализированных визуальных конструкторов. Способен продемонстрировать технические возможности модели, обыграть постройку. Умеет работать в команде

Средний (5-10 баллов):

Ребенок делает незначительные ошибки при работе по образцу, схеме, правильно выбирает детали, но требуется помощь при определении их в пространственном расположении, но самостоятельно «путем проб и ошибок» исправляет их. Конструируя по замыслу ребенок определяет заранее тему постройки. Конструкцию, способ ее построения находит путем практических проб, требуется помощь взрослого. Способы конструктивного решения находит в результате практических поисков. Может создать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении ее особенностей. Создание элементарных компьютерных программ для робототехнических средств вызывает значительные затруднения. Проявляет стремление работать в команде.

Низкий (0 – 5 баллов):

Ребенок не умеет правильно «читать» схему, ошибается в выборе деталей и их расположении относительно друг друга. Допускает ошибки в выборе и расположении деталей в постройке, готовая постройка не имеет четких контуров. Требуется постоянная помощь взрослого. Замысел у ребенка неустойчивый, тема меняется в процессе практических действий с деталями. Создаваемые конструкции нечетки по содержанию. Объяснить их смысл и способ построения ребенок не может. Проявляется неустойчивость замысла – ребенок начинает создавать один объект, а получается совсем иной и довольствуется этим. Нечеткость представлений о последовательности действий и неумение их планировать. Объяснить способ построения ребенок не может. Не проявляет интереса работе в команде.

3 блок показателей. Оценка динамики личностных качеств.

В ходе обучения перед детьми ставятся задачи различной степени сложности, результатом решения которых является работающий механизм/управляемая модель, что способствует развитию у них таких личностных качеств как индивидуальность, инициативность, критичность, самостоятельность, а также ведет к повышению уровня интеллектуальной, мотивационной и других сфер.

Оценка формирования этих качеств у детей старшего дошкольного возраста отслеживается с помощью педагогической диагностики методом наблюдения, составленной на основе работы Н. А. Коротковой, П. Г. Неждова "Наблюдение за развитием ребенка в дошкольных группах", 2014. Данная диагностика позволяет оценить инициативу как целеполагание и волевое усилие в продуктивной деятельности, коммуникативную инициативу в совместной игровой и продуктивной деятельности и познавательную инициативу - любознательность в познавательно-исследовательской и продуктивной деятельности.

ТЕСТ по робототехнике LEGO WeDo 2.0.

1. К какому типу деталей относится деталь на картинке?



- 1) КОЛЕСА
- 2) ШТИФТЫ
- 3) ПЛАСТИНЫ
- 4) РАМЫ
- 5) БАЛКИ

картинке?

- 1) БАЛКА 1x8
- 2) ПЛАСТИНА
- 3) РАМА 1x8
- 4) БАЛКА С
- 5) БАЛКА С



1x8

ШИПАМИ
ШИПАМИ 1x8

2. Как называется деталь на

3. В какой из отделов следует положить деталь на картинке?

| | |
|-----------------|---------|
| штифты | датчики |
| изогнутые балки | |



- 1) ДАТЧИКИ
- 2) ШТИФТЫ
- 3) ИЗОГНУТЫЕ БАЛКИ
- 4) НИКУДА

4. Как называется деталь на картинке?



- 1) ОСЬ
- 2) ШТИФТ 3x МОДУЛЬНЫЙ
- 3) ОСЬ 3x МОДУЛЬНАЯ
- 4) ВТУЛКА
- 5) ШЕСТЕРЕНКА

5. Как называется деталь на картинке?



- 1) КИРПИЧИК
- 2) ШЕСТЕРЕНКА КОРОННАЯ
- 3) БАЛКА
- 4) ВТУЛКА
- 5) ШЕСТЕРЕНКА

6. К какому типу деталей относится деталь на картинке?



- 1) ШИНЫ
- 2) ШТИФТЫ
- 3) ИЗОГНУТЫЕ БАЛКИ
- 4) БАЛКИ
- 5) ДИСКИ

2 раздел УСТРОЙСТВА КОНСТРУКТОРА



7. Как называется это устройство конструктора?

1. ДАТЧИК РАССТОЯНИЯ
2. ДАТЧИК НАКЛОНА
3. ДАТЧИК СКОРОСТИ

4. СМАРТ-ХАБ

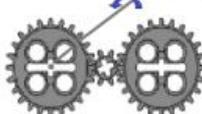


8. Как называется это устройство конструктора?

1. ДАТЧИК РАССТОЯНИЯ
2. ДАТЧИК НАКЛОНА
3. ДАТЧИК СКОРОСТИ
4. СМАРТ-ХАБ

3 раздел МЕХАНИЗМЫ И ПЕРЕДАЧИ

9. Как называются эти зубчатые колеса?



1. ВЕДУЩЕЕ _____ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ
ВЕДОМОЕ
2. БОЛЬШОЕ, МАЛЕНЬКОЕ, БОЛЬШОЕ
3. ПЕРВОЕ, ВТОРОЕ, ТРЕТЬЕ

рисунок?



1. ПОВЫШАЮЩАЯ
2. ПОНИЖАЮЩАЯ
3. ПРЯМАЯ

10. Какая зубчатая передача изображена на

11. Как называется ременная передача?



1. ПОВЫШАЮЩАЯ
2. ПРЯМАЯ
3. ПЕРЕКРЕСТНАЯ
4. ПОНИЖАЮЩАЯ

12. Для чего используется зубчатая рейка?

1. ДЛЯ ИЗМЕНЕНИЯ СКОРОСТИ ОБЪЕКТА
2. ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ВРАЩАТЕЛЬНОГО ДВИЖЕНИЯ В ПОСТУПАТЕЛЬНОЕ.

3. ДЛ Я ИЗМЕНЕНИЯ НАПРАВЛЕНИЯ ВРАЩЕНИЯ ОБЪЕКТОВ



4 раздел ПРОГРАММИРОВАНИЕ



13. Что означает этот блок палитры и для чего он нужен?

1. ЖДАТЬ ДО...
2. ЦИКЛ – ОТВЕЧАЕТ ЗА ПОВТОРЕНИЕ БЛОКА ПРОГРАММЫ

14. Что означает этот блок палитры и для чего он нужен?

1. В ЫКЛЮЧИТЬ МОТОР НА...
2. МОЩНОСТЬ МОТОРА

ЗАДАЕТ СКОРОСТЬ
ВРАЩЕНИЯ

1. МОТОР



МОТОРА ОТ 1 ДО 10
ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ