

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАНИЯ

«ВОЛОСОВСКИЙ ЦЕНТР ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ».

Программа «Основы конструирования и робототехники в
детском саду»

(Технической направленности).

Возраст обучающихся: 6-7 лет.

Педагог дополнительного образования: Драницына Т.Ю.

МБУ ДО «Волосовский ЦИТ».

Г.Волосово
2019

1. Актуальность.

Формирование мотивации развития обучения дошкольников, а также творческой, познавательной деятельности - вот главные задачи которые стоят сегодня перед педагогом в рамках ФГОС. Эти непростые задачи в первую очередь требуют создание особых условий в учении, в связи с этим огромное значение отведено – конструированию.

Робототехника – одно из самых передовых направлений науки и техники, а образовательная робототехника является относительно новым междисциплинарным направлением обучения, воспитания и развития детей. Робототехника – увлекательное занятие в любом возрасте. Конструирование самодельного робота это не только увлекательное занятие, но и процесс познания во многих областях

Образовательная робототехника приобретает всё большую значимость и актуальность в современном мире. В совместной деятельности по робототехнике дети знакомятся с законами реального мира, учатся применять теоретические знания на практике, развивают наблюдательность, мышление, креативность и сообразительность. С одной стороны ребенок увлечен творческо – познавательной игрой, с другой применение новой формы игры, способствует всестороннему развитию в соответствии с ФГОС.

Целенаправленное систематическое обучение детей дошкольного возраста конструированию играет большую роль при подготовке к школе, оно способствует формированию умения учиться, добиваться результатов, получать новые знания в окружающем мире, закладывают первые предпосылки учебной деятельности.

Образовательные конструкторы многофункциональное оборудование, возможность использования по пяти областям ФГОС: речевое развитие, познавательное, социально – коммуникативное, художественно-эстетическое

и физическое. Работа с конструктором дает ребенку полную свободу действий в создании образа-игрушки, а это хороший тренажер для воображения. В процессе игры у ребенка развивается образное и пространственное мышление, умственные способности и логика. Концентрируясь на деталях конструктора и процессе игры, принимая решения, какие детали и в какой последовательности необходимо соединить, ребенок обретает самостоятельность, упорство и терпение. Также конструирование помогает ребенку создавать впечатление о размере и форме предмета, а также учить их закономерности и выявлять собственные ошибки.

Средством обучения являются инновационные конструкторы южнокорейского бренда HUNA-MRT. Линейка конструкторов бренда HUNA-MRT построена по принципу «от простого к сложному». Это наборы как начального уровня с пластиковыми деталями и минимумом электроники, так и более серьезные конструкторы для старшеклассников с металлическими деталями и более разнообразными функциями и возможностями. Из конструкторов HUNA-MRT создаются по-настоящему трехмерные модели.

Программа «Робототехника в детском саду» - не просто занятия по конструированию, а мощный инновационный образовательный инструмент. Робототехника уже показала высокую эффективность в воспитательном процессе, она успешно решает проблему социальной адаптации детей практически всех возрастных групп. Программа помогает детям адаптироваться к учебной деятельности, делая переход от игры к учебе менее болезненным и более эффективным. На этом этапе уже можно увидеть будущих конструкторов и инженеров, которые так необходимы стране. Сегодня человечество вплотную подошло к тому моменту, когда роботы будут использоваться во всех сферах жизнедеятельности.

2. Цель и задачи.

Цель программы. Развитие творческих и научно-технических способностей обучающихся через систему групповых занятий, консультаций и самостоятельной деятельности воспитанников по созданию робототехнических устройств.

Задачи программы.

1. Познакомить детей с основными компонентами конструкторов MRT -2.
2. Развивать познавательный интерес детей дошкольного возраста к робототехнике.
3. Формировать умений и навыков конструирования, приобретения первого опыта при решении конструкторских задач, знакомство с новыми видами конструкторов HUNO MRT -2.
4. Развивать творческую активность, самостоятельность
5. Развивать внимание, воображение, мышление (*логическое, творческое*).
6. Воспитание ответственности, высокой культуры, дисциплины, коммуникативных способностей.

Ожидаемые результаты.

- формирование устойчивого интереса к робототехнике;
- формирование умения работать по предложенным инструкциям;
- формирование умения творчески подходить к решению задачи;
- формирование умения довести решение задачи до готовности модели;
- формирование умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию

и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

- формирование умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Методы и приемы, реализуемые в программе.

Приемы обучения робототехнике:

1. Конструирование по образцу.

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

2. Конструирование по модели.

В модели многие элементы, которые её составляют, скрыты. Ребенок должен определить самостоятельно, из каких частей нужно собрать робота(конструкцию). В качестве модели можно предложить фигуру (конструкцию) из картона или представить ее на картинке. При конструировании по модели активизируется аналитическое и образное мышление. Но, прежде, чем предлагать детям конструирование по модели, очень важно помочь им освоить различные конструкции одного и того же объекта.

3. Конструирование по заданным условиям.

Ребенку предлагается комплекс условий, которые он должен выполнить без показа приемов работы. То есть, способов конструирования педагог не дает, а только говорит о практическом применении робота. Дети продолжают учиться анализировать образцы готовых поделок, выделять в них существенные признаки, группировать их по сходству основных

признаков, понимать, что различия основных признаков по форме и размеру зависят от назначения (заданных условий) конструкции. В данном случае развиваются творческие способности дошкольника.

4. Конструирование по простейшим чертежам и наглядным схемам.

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

5. Конструирование по замыслу.

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

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

Формы и методы используемые для реализации программы.

1. Наглядные (просмотр фрагментов мультипликационных и учебных фильмов, обучающих презентаций, рассматривание схем, таблиц, иллюстраций, дидактические игры, организация выставок, личный пример взрослых).

2. Словесные (чтение художественной литературы, загадки, пословицы, беседы, дискуссии, моделирование ситуации) .

3. Практические (проекты, игровые ситуации, элементарная поисковая деятельность (опыты с постройками), обыгрывание постройки, моделирование ситуации, конкурсы, физминутки).

Учебно-тематическое планирование

кружка «Основы конструирования и робототехники» на 2018 -2019 учебный год.

№	Тема	Количество занятий	Цель и содержание занятий
1	«Кики мой друг!». Знакомство с роботом Кики.	1	<ul style="list-style-type: none"> • Техника безопасности при работе с конструктором. • Знакомство с деталями конструктора junior. • Игра «Найди деталь такую же, как на карточке»
2	«День знаний» Сборка модели «Подставка для книг».	1	<ul style="list-style-type: none"> • Учить детей работать со схемами. • Формировать навыки в конструировании модели. • Закрепить знания детей о школе. • Воспитывать умение работать в парах.
3	«Уходило лето» Сборка модели «Пляжные кресла»	1	<ul style="list-style-type: none"> • Продолжать учить читать схему, придерживаться ее при сборке модели. • Способствовать умению рассказывать, о том, как прошло лето. • Воспитывать умение работать в парах, уступать друг другу.
4	«Путешествие в сказку – «Три поросенка». Сборка модели «Волк»	1	<ul style="list-style-type: none"> • Продолжать учить детей собирать роботов по схеме. • Напомнить детям сказку «Три поросенка». • Формировать знания о русских сказках. • Воспитывать умение работать в парах.
4.1	«Путешествие в сказку – «Три поросенка». Сборка модели «Дом Трех поросят».	1	
5	«Игра поймай корову». Сборка модели «Рулетка».	1	<ul style="list-style-type: none"> • Изучение отличительных черт животных. • Развить воображение и творческие способности, коммуникативные качества, познавательный интерес учащихся. • Закрепить знания, умения и навыки при работе с конструктором. • Дать детям представление о жизни о жизни домашних животных

6	«Равновесие» Сборка модели «Весы».	1	<ul style="list-style-type: none"> • Познакомить детей с понятие «Равновесие». • Научить пользоваться весами, объяснить их назначение. • Продолжать учить собирать модель из деталей конструктора, пользоваться инструкцией.
7	Сбока модели «Водяная мельница»	1	<ul style="list-style-type: none"> • Дать детям знания о том, что такое «Водяная мельница». • Закрепить знания, умения и навыки при работе с конструктором. • Развить воображение и творческие способности, коммуникативные качества, познавательный интерес учащихся.
8	Сборка модели «Катапульта»	1	<ul style="list-style-type: none"> • Дать детям представление о том, что такое катапульта. • Развивать умение конструировать модель на основе схемы, инструкции. • Воспитывать умение работать в парах, уступать друг другу.
9	«Детская площадка» Сборка модели «Качели (весы)».	1	<ul style="list-style-type: none"> • Формировать практические навыки в конструировании. • Развивать мелкую моторику рук, элементы логического мышления, внимание, конструкторские навыки. • Закреплять знания оплощадке в детском саду животных.
9.1	«Детская площадка» Сборка модели «Качели».	1	
9.2	«Детская площадка» Сборка модели «Горка».	1	
10	Сборка модели «Эвакуатор»	1	<ul style="list-style-type: none"> • Упражнять в самостоятельном конструировании построек по схемам. • Развивать умения работать по предложенным инструкциям по сборке моделей. • Познакомить с такой машиной, как эвакуатор, ее назначением. • Повторить правила дорожного движения.
11	Сборка модели «Лифт»	1	<ul style="list-style-type: none"> • Познакомить детей с понятием – лифт, с принципом его работы. • Упражнять в самостоятельном конструировании построек по схемам. • Воспитывать умение работать в парах.

12	«Сказка «Как тигр хвостом рыбу ловил». Сборка модели «Кролик».	1	<ul style="list-style-type: none"> • Развивать умения работать по предложенным инструкциям по сборке моделей. • Познакомить с жизнью животного-кролика. • Развивать творческое воображение.
12.1	«Сказка «Как тигр хвостом рыбу ловил». Сборка модели «Удочка»	1	
12.2	«Сказка «Как тигр хвостом рыбу ловил». Сборка модели «Рыба»	1	
13.	«Строительная площадка». Сборка модели «Подъемный кран»	1	<ul style="list-style-type: none"> • Познакомить детей с материнской платой, научить ее использовать. • Познакомить с техникой безопасности при работе с материнской платой. • Познакомить детей с датчиками движения. • Учить работать по предложенным схемам.
13.1	«Строительная площадка». Сборка модели «Эксковатор»	1	
13.2	«Строительная площадка». Сборка модели «Асфальтоукладочный коток»	1	
14	«Умные» Сборка модели «Чистящая машина»	1	<ul style="list-style-type: none"> • Закрепить умение работать по схеме. • Расширять у детей знания и представления об особенностях внешнего вида разного транспорта. • Формировать у детей умение сравнивать и классифицировать транспорт. • Закреплять умение подключать мотор и датчик движения. • Учить работать с датчиками.
14.1	«Умные машины» Сборка модели «Подъемник»	1	
15	«Транспорт бывает разный». Сборка модели «Мотоцикл»	1	
15.1	«Транспорт бывает разный». Сборка модели « Спортивная машина»	1	<ul style="list-style-type: none"> • Знакомство детей с видами транспорта. • Развивать умение работать с деталями конструктора. • Учить собирать движущиеся модели. • Закрепить умение работать по схеме. • Игра «Найди недостающую деталь». • Учить детей собирать конструкцию, опираясь на образец и схемы, дополнять конструкцию.
15.2	«Транспорт бывает разный». Сборка модели « Поезд»	1	
15.3	«Транспорт бывает разный». Сборка модели « Пароплан»	1	
16	«Морские обитатели». Сборка модели «Краб».	1	<ul style="list-style-type: none"> • Повторение особенностей морских обитателей нашей планеты (краб и осьминог). • Дать детям представление о том, как передвигается краб. • Воспитывать умение работать в парах, учить договариваться.

17	Сбока модели «Балерины»	1	<ul style="list-style-type: none"> • Научить собирать балерину из деталей конструктора. • Развивать пространственное воображение, интерес к робототехнике. • Формировать умение поэтапно собирать модель, придерживаясь схемы. • Учить подключать мотор.
18	Сборка модели «Блендер»	1	<ul style="list-style-type: none"> • Познакомить детей с предметами, которые нужны для кухни. • Развивать познавательную активность. • Закреплять умение собирать движущуюся модель. • Игра «Сделай сам».
19	«Путешествие в парк аттракционов». Сборка модели «Карусель летающая лодка»	1	<ul style="list-style-type: none"> • Закреплять умение собирать движущуюся модель. • Работа с датчиками, учить управлять собранной моделью. • Закрепить и уточнить знания о парке аттракционов. • Развивать пространственное воображение, интерес к робототехнике. • Формировать умение поэтапно собирать модель, придерживаясь схемы.
19.1	«Путешествие в парк аттракционов». Сборка модели «Вращающаяся карусель»	1	
19.2	«Путешествие в парк аттракционов». Сборка модели «Гонки на машинках»	1	
20	Сборка модели «Трамплин»	1	<ul style="list-style-type: none"> • Побуждать устанавливать функциональные связи и отношения между объектами. • Закреплять умение собирать модель, опираясь на схему сборки и на готовую модель. • Побуждать устанавливать функциональные связи и отношения между объектами. • Развивать любознательность и умение поддерживать беседу, продолжать развивать интерес к робототехнике.
21	Итоговое занятие «Планета танцующих роботов».	1	<ul style="list-style-type: none"> • Творческая работа. • Закрепить умения и навыки работы с конструктором, названия деталей. • Закреплять умение собирать модель, опираясь на схему сборки и на готовую модель.
	Итого	34	

Материально-техническое оснащение, оборудование.

С целью создания оптимальных условий для формирования интереса у детей к конструированию с элементами программирования, развития конструкторского мышления, была создана предметно-развивающая среда:

- столы, стулья (по росту и количеству детей);
- демонстрационный столик;
- технические средства обучения (ТСО) - компьютер;
- презентации и учебные фильмы (по темам занятий);
- игрушки для обыгрывания;
- схемы, образцы, чертежи;
- картотека игр:

Различные наборы Hupo MRT-2: Kicky

Образовательные наборы серии Kicky - это серия непрограммируемой робототехники. Данная серия конструкторов знакомит детей с основами робототехники и конструирования, учит правильно читать инструкцию и грамотно организовывать процесс конструирования. В каждом наборе содержится подробное методическое пособие, специально разработанное для детей и педагогов. Занятия построены в форме сказок и интересных историй, которые понятны детям.

1. MRT 2 (“Kicky”) Наборы серии MRT 2 (“Kicky”)

предназначены для дошкольников 5-7 лет.

Серия состоит из трех наборов-уровней:

MRT 2 Basic (Kicky Basic) – базовый набор с простым контроллером, без датчиков, относительно простыми моделями.

MRT 2 Junior(Kicky Junior) –набор с датчиками и контроллером, позволяющими создать автономных движущихся роботов и управляемые механизмы

MRT 2-Senior (Kicky Senior) – продвинутый набор с возможностью создавать как автономных роботов, так и управляемых дистанционно звуком или с пульта дистанционного управления.

2. **MRT 2-Basic (Kicky Basic)**

Базовый набор MRT 2 Basic (Kicky Basic) содержит минимум электроники и направлен на знакомство с конструированием и 3D-моделированием.

Набор состоит из не менее чем 205 деталей, в число которых входит: набор жестких блоков различных размеров, соединяющихся друг с другом по любой из шести сторон колёса различных размеров, в том числе с мягкими резиновыми шинами комплект зубчатых колёс трёх различных диаметров валы различных размеров, пластиковые и резиновые втулки, крепежные элементы

3. **MRT 2 Junior (Kicky Junior)**

Набор MRT 2 Junior (Kicky Junior) комплектуется расширенным набором из 238 деталей и комплектом электроники, состоящей из: двух датчиков касания (кнопок) трех ИК-датчиков контроллером с 4 встроенными программами работы и возможностью подключения двух двигателей двумя двигателями

С помощью этого комплекта можно реализовать такие функции, как:

- управление вращением двигателя кнопками
- следование за объектом
- движение по черной линии
- объезд препятствий В процессе обучения продолжают использоваться

сказки, но дети начинают знакомиться со сложным теоретическим материалом, изложенным в простой форме – рычагами, шестеренками, блоками.

4. **MRT 2 Senior (Kicky Senior)**

В старший набор серии включено 263 различных детали, в число которых входит: расширенный комплект жестких блоков различных

размеров, соединяющихся друг с другом по любой из шести сторон набор колёс 3 различных размеров, в том числе с мягкими резиновыми шинами комплект зубчатых колёс трёх различных диаметров валы различных размеров, пластиковые и резиновые втулки, крепежные элементы

В комплект электроники входит:

- 2 ИК-датчика
- датчик звука (микрофон)
- приемник сигнала пульта дистанционного управления
- пульт дистанционного управления
- 2 двигателя
- контроллер с 4 встроенными программами работы и возможностью

подключения двух двигателей

Список использованной литературы.

1. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ.
2. А.Н. Давидчук Развитие у дошкольников конструктивного творчества.
3. ЛуссТ.В. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO». Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС Москва 2003
4. М.С. Ишмакова Конструирование в дошкольном образовании в условия введения ФГОС: пособие для педагогов. – всерос.уч.-метод. центр образоват. Робототехники.-М.: Изд.-полиграф. центр «Маска» - 2013.
5. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. С-Пб, «Наука», 2011г