Муниципальное бюджетное учреждение

дополнительного образования

«Ичалковская детско-юношеская спортивная школа»

Ичалковского муниципального района РМ

Утверждаю

Директор МБУДО «Ичалковская ДЮСШ» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.Н. Тужилкин

14 сентября 2020 года

Принята на заседании

методического (педагогического) совета

от « » сентября 2020г.

Протокол № 1

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

ТЕХНИЧЕСКИЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

**«РОБОТОТЕХНИКА ДЛЯ ДОШКОЛЬНИКОВ»**

Срок реализации: 1год

Возраст детей: 5,5-7 лет

Автор- составитель:

Гуревичева Мария Александровна,

педагог дополнительного образования

2020 г.

**СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ**

|  |  |
| --- | --- |
| Пояснительная записка  Цели и задачи программы  Календарный учебный график программы  Учебно-тематический план программы  Календарно-тематическое планирование программы  Содержание программы  Планируемые результаты освоение образовательной программы  Оценочные материалы программы  Форма обучения, методы, приемы, формы организации  учебного процесса, формы и типы занятий, формы контроля  Методическое обеспечение  Материально-техническое обеспечение  Список использованной литературы | **3**  **7**  **7**  **8**  **11**  **16**  **19**  **20**  **21**  **23**  **24**  **25** |

1. **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Мы живем в век «высоких технологий», где робототехника стала одним из приоритетных направлений в сфере экономики, машиностроения; здравоохранения, военного дела и других направлений деятельности человека. На современном рынке производственных отношений возникла необходимость в профессиях, требующие навыки работы с инновационными программируемыми устройствами, которые поступают на производство, такие специалисты востребованы. Однако в современной России существует проблема недостаточной обеспеченности инженерными кадрами и низкий статус инженерного образования. Назрела необходимость вести популяризацию профессии инженера, ведь использование роботов в быту, на производстве требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами. Для этого важно, как можно раньше начинать прививать интерес и закладывать базовые знания и навыки в области робототехники.

Программа дополнительного образования детей старшего дошкольного возраста «Робототехника для дошкольников» стандарта и планируемых результатов дошкольного образования на основе разработок компании LEGO System. Она позволяет объединить занятия конструированием и программированием, что способствует развитию познавательных интересов, интегрированию знаний из различных областей с развитием инженерного мышления через техническое творчество.

*Робототехника* - это прикладная наука, занимающаяся разработкой и эксплуатацией интеллектуальных автоматизированных технических систем для реализации их в различных сферах человеческой деятельности.

Современные робототехнические системы включают в себя микропроцессорные системы управления, системы движения, оснащенные развитым сенсорным обеспечением и средствами адаптации к изменяющимся условиям внешней среды. При изучении таких систем широко используются модели. Одним из первых конструкторов, с помощью которых можно создавать программируемые модели, является комплект LEGO WeDo— конструктор (набор сопрягаемых деталей и электронных блоков) для создания программируемого робота.

Программа предусматривает использование базовых датчиков и двигателей комплекта LEGO WeDo, также изучение основ программирования в среде LEGO WeDo 2.0.

**Нормативные основания** для создания дополнительной

общеобразовательной (общеразвивающей) программы:

- Федеральный закон «Об образовании российской Федерации» от 29. 12. 2012

г. № 273-ФЗ;

- Концепция развития дополнительного образования на 2015-2020 годы от

4.09.2014 г. № 1726-р;

- Письмо Министерства образования и науки РФ от 11.12. 2006 г. № 06-1844

«Примерные требования к программам дополнительного образования детей»;

- Методические рекомендации Министерства образования и науки РФ по

проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая

разноуровневые программы) от 18.11.2015 г. № 09-3242;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09. 11 2018 г.

№ 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления

образовательной деятельности по дополнительным образовательным

программам»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03. 09 2019 г.

№ 467 «Об утверждении Целевой модели развития системы дополнительного

образования детей»;

- СанПин 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к

устройству, содержанию и организации режима работы образовательных

организаций дополнительного образования детей»;

- Приказ Министерства образования республики Мордовия от 04. 03 2019 г. №211 «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования

дополнительного образования детей в республике Мордовия»;

- Устав МБУДО «Ичалковская детско-юношеская спортивная школа »;

- Локальный акт МБУДО «Ичалковская детско-юношеская спортивная школа ».

Дополнительная образовательная программа является модифицированной, за основу взята программа дополнительного образования по Legoконструированию «Робостарт» (на основе образовательного констурктора Lego Education WeDo 2.0), автор – [А.С. Золотарева](http://edurobots.ru/bookauthor/anna-zolotareva/), 2018 год.

**Направленность общеобразовательной программы –** представляет собой разработанный курс информационно-коммуникационного направления, работы с интерактивной доской, компьютерем, интерактивных игр и программно обеспечения.

**Актуальность общеобразовательной программы**

-необходимость вести образовательную работу с детьми в естественнонаучном направлении;

-востребованность развития широкого кругозора старшего дошкольника и формирования предпосылок основ инженерного мышления;

-отсутствие образовательной деятельности, направленной на формирования навыков начального программирования;

-необходимость ранней пропедевтики робототехники в связи с особенностями градообразующих предприятий в нашем районе и республике : внедрение наукоёмких технологий, автоматизация производства, недостаток квалифицированных специалистов.

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

Программа отвечает требованиям направления региональной политики в сфере образования - развитие научно-технического творчества детей в условиях модернизации производства.

**Педагогическая целесообразность** – использование информационных технологий в детском саду предусматривает не обучение детей школьным основам информатики и вычислительной техники, а преобразование предметно-развивающей среды ребенка, создание новых, научно обоснованных средств для его развития. Информационные технологии используется в дошкольном образовании с целью совершенствования методики управления детским садом, а также обновления форм и методов работы с детьми. Установлено, что при соответствующем подходе многие направления, задачи и содержание воспитательно-образовательной работы с детьми могут быть обеспечены развивающими компьютерными играм.

**Возраст детей, участников программы и их психологические особенности**: данная образовательная программа предполагает обучение детей 5,5-7 лет и рассчитана на один год обучения.

Работа с робототехническим конструктором происходит при первостепенной роли воспитателя по принципу тройственного взаимодействия: воспитатель - конструктор - ребенок.

**Объем и сроки освоения программы**

Срок реализации программы кружка «Робототехника для дошкольников» - 1 год.

Программа рассчитана на 144 занятия (4 в неделю). Длительность образовательной деятельности 30 минут.

**Формы и режим занятий**: В процессе реализации программы используются различные формы занятий: традиционные, комбинированные и практические занятия. Ведущей формой организации обучения является **групповая, но** необходимой является и **индивидуальная** работа с кружковцами, особенно, при выполнении практических творческих работ, а также для детей, испытывающих затруднения или имеющих ограниченные возможности здоровья. Методика предусматривает проведение занятий в различных формах: групповой, парной, индивидуальной. Групповые занятия, с одной стороны, позволяют в игровой форме, при соблюдении различных игровых правил, подавать самый разнообразный материал, а с другой стороны, готовят ребенка к восприятию традиционных школьных форм подачи информации. Игровые методики создают для детей школьного возраста обстановку непринужденности, когда желание научиться чему бы то ни было возникает естественно, как бы само собой и постепенно перерастает в устойчивый познавательный интерес. Парное взаимодействие способствует, с одной стороны, развитию коммуникативных навыков (умение договариваться, уступать, выслушивать другого; понятно и убедительно излагать свои пожелания и требования; совместно решать проблемы; радоваться достижениям другого ребенка и т.д.), а с другой стороны, закреплению знаний, умений и навыков, полученных при групповой форме обучения. Индивидуальные занятия предусмотрены как для детей, имеющих проблемы в обучении и развитии, так и для детей, опережающих своих сверстников. Оказание каждому ребенку эмоциональной поддержки обеспечивает ситуацию успеха, способствующую формированию устойчивой мотивации к обучению и общению в коллективе. Используются различные методы, в основе которых лежит способ организации занятия: • словесный (устное изложение, беседа, рассказ, и т.д.) • наглядный (показ видео и мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу и др.) • практический (выполнение работ по инструкционным картам, схемам и др.) Методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей: • объяснительно-иллюстративный – дети воспринимают и усваивают готовую информацию • репродуктивный – обучающиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности • частично-поисковый – участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом исследовательский – самостоятельная творческая работа учащихся. При определении режима занятий учтены санитарно-эпидемиологические требования к организациям дополнительного образования детей. Занятия проводятся 2 раз в неделю по 30 минут. Структура каждого занятия зависит от конкретной темы и решаемых задач. В случае возникновения форс мажорных обстоятельств программа может быть реализована с применением электронного обучения

1. **ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСА**

**Цель программы:** формирование у старших дошкольников интереса к техническим видам творчества и развитие конструктивного мышления средствами робототехники.

**Задачи программы:**

*Обучающие:*

* познакомить с комплектом LEGO **WeDo;**
* познакомить со средой программирования LEGO **WeDo;**
* дать первоначальные знания по робототехнике;
* учить основным приёмам сборки и программирования робототехнических средств;
* учить составлять таблицы для отображения и анализа данных;

-познакомить с правилами безопасной работы и инструментами,необходимыми при конструировании робототехнических моделей.

*Развивающие:*

* развивать конструкторские навыки;
* развивать психофизические качества детей: память, внимание, логическое и аналитическое мышление;
* развивать мелкую моторику
* развивать творческую инициативу и самостоятельность. *Воспитательные:*
* воспитывать у детей интерес к техническим видам творчества;
* развивать коммуникативную компетенцию: участия в беседе, обсуждении

- формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре);

-развивать социально-трудовую компетенцию: трудолюбие,самостоятельность, умение доводить начатое дело до конца;

- формировать и развивать информационную компетенцию: навыки работы с различными источниками информации.

1. **Календарный учебный график на 2020-2021 учебный год**

Годовой календарный учебный график учитывает в полном объеме возрастные психофизические особенности обучающихся и отвечает требованиям охраны их жизни и здоровья.

-количество учебных недель-36;

-количество учебных дней-252;

-продолжительность каникул – осенние с 19 октября 2020 г. по 1 ноября 2020 зимние с 28 декабря 2020 г. по 10 января 2021 г.; весенние с 22 марта 2021 28 марта 2021 г.; летние с 31 мая 2021 г. по 31 августа 2021 г.

-дата начала и окончания учебного периода – 15.09.2020 г. по 31.05.2021 г.

1. **УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование разделов и тем | Количество  часов | Теоретических | Практических | Формы аттестации и контроля |
| 1. **Введение -6ч.** | | | | | |
| 1.1 | Вводное занятие. Техника безопасности. | 2 | 2 |  | Опрос, анализ работ |
| 1.2 | Знакомство с конструктором LEGO WeDo и его возможностями | 2 | 1 | 1 | Опрос, анализ работ |
| 1.3 | Введение в робототехнику Знакомство с деталями конструктора | 2 | 1 | 1 | Опрос, анализ работ |
| 1. **Программное обеспечение LEGO WeDo - 4** | | | | |  |
| 2.1 | Обзор, перечень терминов. Сочетания клавиш. | 4 | 1 | 3 | Опрос, анализ работ |
| 1. **Изучение механизмов. Простые механизмы- 44 ч.** | | | | | |
| 3.1 | Понятие простого механизма. Общие сведения и механизмах, его составных элементах | 2 | 1 | 1 | Опрос, анализ работ |
| 3.2 | Конструирование: Робота-тягача(Основное задание) | 4 | 1 | 3 | Опрос, анализ работ |
| 3.3 | Конструирование: Цветка и пчелы (Творческое задание) | 4 | 1 | 3 | Опрос, анализ работ |
| 3.4 | Валы и оси. Шестерни и шкивы.  Общие сведения | 2 | 1 | 1 | Опрос, анализ работ |
| 3.5 | Конструирование: Гоночный автомобиль. (Основное задание) | 4 | 1 | 3 | Опрос, анализ работ |
| 3.6 | Конструирование: Вездеход (Творческое задание) | 4 | 1 | 3 | Опрос, анализ работ |
| 3.7 | Рычаги. Общие сведения | 1 | 1 |  | Опрос, анализ работ |
| 3.8 | Конструирование: Рыба  (Основное задание) | 4 | 1 | 3 | Опрос, анализ работ |
| 3.9 | Рычаги. Общие сведения | 1 | 1 |  | Опрос, анализ работ |
| 3.10 | Конструирование: Горилла (Творческое задание) | 4 | 1 | 3 | Опрос, анализ работ |
| 3.11 | Конструирование: Лягушка  (Основное задание) | 4 | 1 | 3 | Опрос, анализ работ |
| 3.12 | Шкивы, ременная передача. Общие сведения | 2 | 1 | 1 | Опрос, анализ работ |
| 3.13 | Конструирование: Цветок  (Основное задание) | 4 | 1 | 3 | Опрос, анализ работ |
| 3.14 | Конструирование: Подъемный кран  (Творческое задание) | 4 | 1 | 3 | Опрос, анализ работ |
| 1. **Сложные механизмы -90** | | | | | |
| 4.1 | Мотор, тяговое усилие. Общие сведения | 4 | 1 | 3 | Опрос, анализ работ |
| 4.2 | Привод, передаточное усилие, подъемник. Общие сведения | 4 | 1 | 3 | Опрос, анализ работ |
| 4.3 | Конструирование: Вертолет | 4 | 1 | 3 | Опрос, анализ работ |
| 4.4 | Конструирование: Паук | 4 | 1 | 3 | Опрос, анализ работ |
| 4.5 | Конструирование: Грузовик для переработки отходов | 4 | 1 | 3 | Опрос, анализ работ |
| 4.6 | Конструирование: Мусоровоз | 4 | 1 | 3 | Опрос, анализ работ |
| 4.7 | Конструирование: Гусеница | 4 | 1 | 3 | Опрос, анализ работ |
| 4.8 | Конструирование: Богомол | 4 | 1 | 3 | Опрос, анализ работ |
| 4.9 | Конструирование: Устройство оповещения | 4 | 1 | 3 | Опрос, анализ работ |
| 4.10 | Конструирование: Мост | 4 | 1 | 3 | Опрос, анализ работ |
| 4.11 | Рулевой механизм. Конструирование: Вилочный подъемник | 4 | 1 | 3 | Опрос, анализ работ |
| 4.12 | Конструирование: Снегоочиститель | 6 | 2 | 4 | Опрос, анализ работ |
| 4.13 | Конструкции типа «Трал». Конструирование: Очиститель моря | 6 | 2 | 4 | Опрос, анализ работ |
| 4.14 | Конструирование: Подметально-уборочная машина. | 6 | 2 | 4 | Опрос, анализ работ |
| 4.15 | Конструирование модели с изменением направления движения | 6 | 2 | 4 | Опрос, анализ работ |
| 4.16 | Конструирование модели: Детектор | 6 | 2 | 4 | Опрос, анализ работ |
| 4.17 | Конструирование модели: Светлячок | 6 | 2 | 4 | Опрос, анализ работ |
| 4.18 | Конструирование модели: Джойстик | 6 | 2 | 4 | Опрос, анализ работ |
| 4.19 | Конструирование собственной модели. Урок проектов | 4 |  | 4 | Опрос, анализ работ |
| Итого: |  | 144 | 44 | 100 |  |

1. **Календарно-тематический**

**план НА 2020-2021 УЧЕБНЫЙ ГОД**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование разделов и тем | Количество  часов | Теоретических | Практических | Дата по плану | Дата по факту | Формы аттестации и контроля |
| 1. **Введение -6ч.** | | | | | | | |
| 1.1 | Вводное занятие. Техника безопасности. знакомство с планом работы объединения, режим работы, т/б, инструменты и  материалы, показ образцов готовых работ  1.Беседа «Конструктор LEGO-Wedo 2.0», рассказ о разнообразных  моделях которые можно изготовить из конструктора  2.Порядок и содержание работы на  занятиях в объединении.  3.Показ образцов готовых работ,  фотографий  4 | 2 | 2 |  |  |  | Опрос, анализ работ |
| 1.2 | Знакомство с конструктором LEGO WeDo и его возможностями. Рассказ о свойствах и применении различных  конструкторов.  5.Детали конструктора и способы работы  указанных материалов, назначение  деталей, правила пользования ими,  правила т/б. | 2 | 1 | 1 |  |  | Опрос, анализ работ |
| 1.3 | Введение в робототехнику Знакомство с деталями конструктора Демонстрация деталей,  применяемых при работе с конструктором | 2 | 1 | 1 |  |  | Опрос, анализ работ |
| 1. **Программное обеспечение LEGO WeDo - 4** | | | | | | | |
| 2.1 | Обзор, перечень терминов. Сочетания клавиш. Знакомство с программным обеспечением LEGO WeDo, основные клавиши и механизмы. | 4 | 1 | 3 |  |  | Опрос, анализ работ |
| 1. **Изучение механизмов. Простые механизмы- 44 ч.** | | | | | | | |
| 3.1 | Понятие простого механизма. Общие сведения и механизмах, его составных элементах. | 2 | 1 | 1 |  |  | Опрос, анализ работ |
| 3.2 | Конструирование: Робота-тягача(Основное задание) Конструирование моделей по образцу. | 4 | 1 | 3 |  |  | Опрос, анализ работ |
| 3.3 | Конструирование: Цветка и пчелы (Творческое задание) Конструирование моделей по образцу. | 4 | 1 | 3 |  |  | Опрос, анализ работ |
| 3.4 | Валы и оси. Шестерни и шкивы.  Общие сведения | 2 | 1 | 1 |  |  | Опрос, анализ работ |
| 3.5 | Конструирование: Гоночный автомобиль. (Основное задание) Конструирование моделей по образцу. | 4 | 1 | 3 |  |  | Опрос, анализ работ |
| 3.6 | Конструирование: Вездеход (Творческое задание) Конструирование моделей по образцу. | 4 | 1 | 3 |  |  | Опрос, анализ работ |
| 3.7 | Рычаги. Общие сведения | 1 | 1 |  |  |  | Опрос, анализ работ |
| 3.8 | Конструирование: Рыба Конструирование по образцу.  (Основное задание) | 4 | 1 | 3 |  |  | Опрос, анализ работ |
| 3.9 | Рычаги. Общие сведения | 1 | 1 |  |  |  | Опрос, анализ работ |
| 3.10 | Конструирование: Горилла (Творческое задание) Конструирование моделей по образцу. | 4 | 1 | 3 |  |  | Опрос, анализ работ |
| 3.11 | Конструирование: Лягушка  (Основное задание) Конструирование моделей по образцу. | 4 | 1 | 3 |  |  | Опрос, анализ работ |
| 3.12 | Шкивы, ременная передача. Общие сведения | 2 | 1 | 1 |  |  | Опрос, анализ работ |
| 3.13 | Конструирование: Цветок  (Основное задание) Конструирование моделей по образцу. | 4 | 1 | 3 |  |  | Опрос, анализ работ |
| 3.14 | Конструирование: Подъемный кран  (Творческое задание) Конструирование моделей по образцу. | 4 | 1 | 3 |  |  | Опрос, анализ работ |
| 1. **Сложные механизмы -90** | | | | | | | |
| 4.1 | Мотор, тяговое усилие. Общие сведения. | 4 | 1 | 3 |  |  | Опрос, анализ работ |
| 4.2 | Привод, передаточное усилие, подъемник. Общие сведения | 4 | 1 | 3 |  |  | Опрос, анализ работ |
| 4.3 | Конструирование: Вертолет Конструирование моделей по образцу. | 4 | 1 | 3 |  |  | Опрос, анализ работ |
| 4.4 | Конструирование: Паук  Конструирование моделей по образцу. | 4 | 1 | 3 |  |  | Опрос, анализ работ |
| 4.5 | Конструирование: Грузовик для переработки отходов  Конструирование моделей по образцу. | 4 | 1 | 3 |  |  | Опрос, анализ работ |
| 4.6 | Конструирование: Мусоровоз  Конструирование моделей по образцу. | 4 | 1 | 3 |  |  | Опрос, анализ работ |
| 4.7 | Конструирование: Гусеница  Конструирование моделей по образцу. | 4 | 1 | 3 |  |  | Опрос, анализ работ |
| 4.8 | Конструирование: Богомол  Конструирование моделей по образцу. | 4 | 1 | 3 |  |  | Опрос, анализ работ |
| 4.9 | Конструирование: Устройство оповещения  Конструирование моделей по образцу. | 4 | 1 | 3 |  |  | Опрос, анализ работ |
| 4.10 | Конструирование: Мост  Конструирование по образцу. | 4 | 1 | 3 |  |  | Опрос, анализ работ |
| 4.11 | Рулевой механизм. Конструирование: Вилочный подъемник  Конструирование моделей по образцу. | 4 | 1 | 3 |  |  | Опрос, анализ работ |
| 4.12 | Конструирование: Снегоочиститель  Конструирование моделей по образцу. | 6 | 2 | 4 |  |  | Опрос, анализ работ |
| 4.13 | Конструкции типа «Трал». Конструирование: Очиститель моря  Конструирование моделей по образцу. | 6 | 2 | 4 |  |  | Опрос, анализ работ |
| 4.14 | Конструирование: Подметально-уборочная машина.  Конструирование моделей по образцу. | 6 | 2 | 4 |  |  | Опрос, анализ работ |
| 4.15 | Конструирование модели с изменением направления движения  Конструирование моделей по образцу. | 6 | 2 | 4 |  |  | Опрос, анализ работ |
| 4.16 | Конструирование модели: Детектор  Конструирование моделей по образцу. | 6 | 2 | 4 |  |  | Опрос, анализ работ |
| 4.17 | Конструирование модели: Светлячок  Конструирование моделей по образцу. | 6 | 2 | 4 |  |  | Опрос, анализ работ |
| 4.18 | Конструирование модели: Джойстик  Конструирование моделей по образцу. | 6 | 2 | 4 |  |  | Опрос, анализ работ |
| 4.19 | Конструирование собственной модели. Урок проектов  Конструирование моделей роботов по зымыслу. | 4 |  | 4 |  |  | Опрос, анализ работ |
| Итого: |  | 144 | 44 | 100 |  |  |  |

1. **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**Тема 1.1 Вводное занятие. Инструктаж по ТБ.**

*Теория:* Знакомство с интерактивной доской, её составляющими, объяснение правил безопасной работы с ИД.

**Тема 1.2 Знакомство с конструктором LEGO WeDo и его возможностями**

*Теория:* Знакомство с конструктором WeDo. Элементы набора.

*Практика:* Сборка, разборка различных деталей LEGO WeDo. Опрос, анализ работ.

**Тема 1.3 Введение в робототехнику Знакомство с деталями конструктора**

*Теория:* Введение в робототехнику Знакомство с деталями конструктора *Практика:* Сборка, разборка различных деталей LEGO WeDo. Опрос, анализ работ.

**Тема 2.1 Обзор, перечень терминов. Сочетания клавиш.**

*Теория:* Изучение терминов LEGO WeDo, сочетание клавиш.

*Практика:* Построение различных программв среде программирования LEGO WeDo. Опрос, анализ работ.

**Тема 3.1 Понятие простого механизма. Общие сведения и механизмах, его составных элементах**

*Теория:* Знакомство с механизмами передачи вращения (шкивы, зубчатые колеса и т.д.)

*Практика:* Сборка, разборка механизмов передачи вращения. Опрос, анализ работ.

**Тема 3.2 Конструирование: Робота-тягача (Основное задание)**

*Теория:* Презентация: Изготовление конструкции «Робот-тягач»

*Практика:* Изготовление конструкции «Робот-тягач» Опрос, анализ работ.

**Тема 3.3 Конструирование: Дельфина (Творческое задание)**

Теория: Презентация: Конструирование: Дельфина

*Практика:* Конструирование: Дельфина (Творческое задание) Опрос, анализ работ.

**Тема 3.4 Валы и оси. Шестерни и шкивы. Общие сведения**

*Теория:* Знакомство с механизмами передачи вращения и изменения его направления

*Практика:* Сборка, разборка механизмов передачи вращения и изменения его направления Опрос, анализ работ.

**Тема 3.5 Конструирование: Гоночный автомобиль. (Основное задание)**

*Теория:* Презентация: Изготовление конструкции «Гоночный автомобиль»

*Практика:* Изготовление конструкции «Гоночный автомобиль» Опрос, анализ работ.

**Тема 3.6 Конструирование: (Творческое задание)**

*Теория:* Презентация: Изготовление конструкции Вездеход

*Практика:* Изготовление конструкции Вездеход (Творческое задание) Опрос, анализ работ.

**Тема 3.7 Рычаги. Общие сведения**

*Теория:* Знакомство с механизмом «Рычаги»

*Практика:* Сборка, разборка механизмов механизма «Рычаги» Опрос, анализ работ.

**Тема 3.8 Конструирование: Лягушка (Основное задание)**

*Теория:* Презентация: Изготовление конструкции «Лягушка»

*Практика:* Изготовление конструкции «Лягушка» Опрос, анализ работ.

**Тема 3.9 Конструирование: Горилла (Творческое задание)**

*Теория:* Презентация: Изготовление конструкции «Горилла»

*Практика:* Изготовление конструкции «Горилла» (Творческое задание) Опрос, анализ работ.

**Тема 3.10 Шкивы, ременная передача. Общие сведения**

*Теория:* Знакомство с механизмом «Шкивы и ременная передача»

*Практика:* Сборка, разборка механизмов «Шкивы и ременная передача» Опрос, анализ работ.

**Тема 3.11 Конструирование: Цветок. (Основное задание)**

*Теория:* Презентация: Изготовление конструкции «Цветок»

*Практика:* Изготовление конструкции «Цветок» Опрос, анализ работ.

**Тема 3.12 Конструирование: Подъемный кран (Творческое задание)**

*Теория:* Презентация: Конструирование: Подъемный кран

*Практика:* Подъемный кран (Творческое задание) Опрос, анализ работ.

**Тема 4.1 Мотор, тяговое усилие. Общие сведения**

*Теория:* Знакомство с понятием «Мотор» Машина с приводом от мотора.

*Практика:* Сборка, разборка механизма «Мотор». Опрос, анализ работ.

**Тема 4.2 Привод, передаточное усилие, подъемник. Общие сведения**

*Теория:* Знакомство с понятием «Вертушка. Приводной ремень». Конструкция «Поводковый шлюз»

*Практика:* Сборка конструкции «Поводковый шлюз» Опрос, анализ работ.

**Тема 4.3. Конструирование: Рыба**

*Теория:* Презентация: Изготовление конструкции «Рыба»

*Практика:* Изготовление конструкции «Рыба» Опрос, анализ работ.

**Тема 4.4 Конструирование: Вертолет**

*Теория:* Презентация: Изготовление конструкции Вертолет

*Практика:* Изготовление конструкции Вертолет Опрос, анализ работ.

**Тема 4.5 Конструирование: Паук**

*Теория:* Презентация изготовление конструкции Паук

*Практика:* Изготовление конструкции Паук Опрос, анализ работ.

**Тема 4.6 Конструирование: Грузовик для переработки отходов**

*Теория:* Презентация: Изготовление конструкции «Грузовик для переработки отходов»

*Практика:* Изготовление конструкции «Грузовик для переработки отходов» Опрос, анализ работ.

**Тема 4.7 Конструирование: Мусоровоз**

*Теория:* Презентация: Изготовление конструкции «Мусоровоз»

*Практика:* Изготовление конструкции «Мусоровоз» Опрос, анализ работ.

**Тема: 4.8 Конструирование: Гусеница**

*Теория:* Презентация: Изготовление конструкции «Гусеница»

*Практика:* Изготовление конструкции «Гусеница» Опрос, анализ работ.

**Тема 4.9 Конструирование: Богомол**

*Теория:* Презентация: Изготовление конструкции Богомол

*Практика:* Изготовление конструкции Богомол Опрос, анализ работ.

**Тема 4.10 Конструирование: Устройство оповещения**

*Теория:* Презентация: Изготовление конструкции «Устройство оповещения»

*Практика:* Изготовление конструкции «Устройство оповещения» Опрос, анализ работ.

**Тема 4.11 Конструирование: Мост**

*Теория:* Презентация: Изготовление конструкции «Мост»

*Практика:* Изготовление конструкции «Мост». Опрос, анализ работ.

**Тема 4.12. Рулевой механизм. Конструирование: Вилочный подъемник**

*Теория:* Презентация: Изготовление конструкции «Вилочный подъемник»

*Практика:* Изготовление конструкции «Вилочный подъемник». Опрос, анализ работ.

**Тема 4.13 Конструирование: Снегоочиститель**

*Теория:* Презентация: Изготовление конструкции «Снегоочиститель»

*Практика:* Изготовление конструкции «Снегоочиститель». Опрос, анализ работ.

**Тема 4.14 Конструкции типа «Трал». Конструирование: Очиститель моря**

*Теория:* Презентация: Изготовление конструкции «Очиститель моря»

*Практика:* Изготовление конструкции «Снегоочиститель». Опрос, анализ работ.

**Тема 4.15 Конструирование: Подметально-уборочная машина.**

*Теория:* Презентация: Изготовление конструкции «подметально-уборочная машина»

*Практика:* Изготовление конструкции «подметально-уборочная машина» Опрос, анализ работ.

**Тема 4.16 Конструирование модели с изменением направления движения**

*Теория:* Презентация: Изготовление конструкции «Измерение»

*Практика:* Изготовление конструкции «Измерение». Опрос, анализ работ.

**Тема 4.17 Конструирование модели: Детектор**

*Теория:* Презентация: Изготовление конструкции «Детектор»

*Практика:* Изготовление конструкции «Детектор». Опрос, анализ работ.

**Тема 4.18 Конструирование модели: Светлячок**

*Теория:* Презентация: Изготовление конструкции «Светлячок»

*Практика:* Изготовление конструкции «Светлячок». Опрос, анализ работ.

**Тема 4.19 Конструирование модели: Джойстик**

*Теория:* Презентация: Изготовление конструкции «Джойстик»

*Практика:* Изготовление конструкции «Джойстик». Опрос, анализ работ.

**Тема 4.20 Конструирование собственной модели. Итоговые проекты**

*Теория:* Изготовление итоговых проектов

*Практика:* Творческие работы. Опрос, анализ работ.

1. **Методическое обеспечение Программы**
2. **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

1. **ОО Речевое развитие**

* умение слушать и понимать других;
* строить речевое высказывание в соответствии с поставленными задачами.

2. **ОО Познавательное развитие**

* умение извлекать информацию из схем сборки и иллюстраций;
* умение работать по предложенным инструкциям;
* умение на основе анализа рисунка-схемы делать выводы.

3. **Регулятивные универсальные действия:**

-умение корректировать свои действия в соответствии с поставленной задачей;

- умение составлять план действия на занятии с помощью педагога.

4. **ОО Социально-коммуникативное развитие**

* умение работать в команде, осознанность личной ответственности,
* эмоциональное отношение к конструктивно-творческой деятельности и общее представление о моральных нормах поведения.

В конце года ребенок знает:

* правила безопасной работы;
* основные компоненты конструкторов LEGO WeDo;

компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;

• виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе; основные приемы  
конструирования роботов;

основные понятия, использующие в робототехнике: мотор, датчик наклона, датчик расстояния, порт, разъем, USB-кабель, меню, панель инструментов. **умеет:**

* создавать действующие модели роботов на основе конструктора LEGO WeDo по разработанной схеме, по собственному замыслу;
* создавать и запускать программы на компьютере для различных роботов;
* корректировать программы при необходимости;
* демонстрировать технические возможности роботов.

1. **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**Методы оценки эффективности программы**

**«Lego - конструирование и робототехника в дошкольном**

**образовательном учреждении - шаг к техническому творчеству»**

**.** Проведение педагогической диагностики на каждом этапе эксперимента, включающего в себя исследование технического творчества воспитанников,

**.** Заинтересованность дошкольников в конструировании, активность в конструкторской деятельности, участие и заинтересованность родителей в совместной творческой деятельности,

**.** Оснащенность LEGO - центра, позволит определить качество

достигнутых результатов экспериментальной деятельности, определить эффективность и результативной работы, выявить трудности и проблемы, что в целом обеспечит положительный результат эксперимента.

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ**

**Таблица 3**

**Критерии оценивания результатов освоения LEGO - конструирования с использованием робототехнических конструкторов: LEGO- «Wedo» 2.0**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Ф. | 1) Умение | | 2) Умен | | 3) Умение | | 4) Умени | | 5) Ум | |
| п/ | И. | правильно | | ие | | правильно | | е правильно | | ение | |
| п |  | конструиров | | правильно | | конструиров | | конструиров | | детей | |
|  |  | ать поделку | | конструир | | ать | | ать поделку | | моделиро | |
|  |  | по | | овать | | поделку по | | по замыслу | | вать | |
|  |  | инструкции педагога | | поделку по схеме | | образцу | |  | | объекты по  иллюстра циям и | |
|  |  |  | |  |  |  | |  | | рисункам | |
|  |  | н/г | к/г | н/г | к/г | н/г | к/г | н/г | к/г | н/г | к/ г |
| 1 |  |  | |  |  | | | | | |  |

Уровень требований, предъявляемых к ребенку по каждому из параметров, зависит от степени мастерства.

Высшее мастерство:

Достаточное мастерство: Недостаточное мастерство:

**9. Формы обучения, методы, приемы, педагогические технологии**

Исходя из особенностей очного обучения целесообразно использование

следующих **методов обучения** и воспитания:

- методы словесной передачи и смыслового восприятия (объяснение, рассказ,

беседа);

- методы наглядной передачи (наблюдение, показ образца, предметов,

иллюстраций, способа действия, показ видеофильмов);

- методы степени творческой самостоятельности (организация

репродуктивной и поисковой деятельности);

- методы формирования интереса к учению (создание ситуаций

занимательности, создание ситуаций успеха, познавательные игры);

- методы формирования чувства долга и ответственности предъявление

требований, поощрение, порицание, дискуссии).

**Формы организации образовательного процесса:** индивидуально-

групповая и групповая.

**Формы организации учебного занятия.**

При реализации программы на занятиях (в зависимости от критериев)

применяются такие формы как:

- по особенностям коммуникативного взаимодействия педагога и детей –

лекции, беседы, встречи с интересными людьми, дидактические и деловые

игры, соревнования, конкурсы, экскурсии, мастер-классы, творческие

задания.

-по дидактической цели – вводное занятие, практическое занятие, по

углублению знаний, по обобщению и систематизации знаний, по контролю

знаний, умений и навыков, комбинированные формы занятий.

**Педагогические технологии:**

Данная образовательная программа разработана с учетом современных

педагогических технологий:

- технологии развивающего обучения, заключающиеся в ориентации

учебного процесса на потенциальные возможности учащихся и их

реализацию;

- здоровье сберегающие технологии – это системный подход к обучению и

воспитанию, построенный на стремлении педагога не нанести ущерб

здоровью учащихся (правильная организация занятия, использование

различных каналов восприятия информации, учет зоны работоспособности

учащихся);

- групповые технологии, предполагающие организацию совместных

действий, коммуникацию, общение, взаимопонимание, взаимопомощь

(учебная встреча, дискуссия):

-игровые технологии, дающие возможность повысить интерес учащихся к

учебным занятиям, позволяющие усвоить большее количество информации,

основанной на примерах конкретной деятельности, помогающие ребятам в

процессе игры научиться принимать решения).

**Алгоритм учебного занятия:**

Занятия включают в себя организационную, теоретическую и

практическую части. Организационная часть обеспечивает наличие всех

необходимых для работы материалов и иллюстраций. Теоретическая часть

занятий при работе должна быть максимально компактной и включать в себя

необходимую информацию о теме и предмете знания. Практическая часть

занятия способствует закреплению и обобщению полученных знаний,

умений и навыков.

**Структура занятия включает в себя:**

1. Организационный момент.

2. Теоретическая часть.

3. Практическая часть.

4.Опрос

5. Подведение итогов занятия.

Дидактические материалы, необходимые для занятий - тесты, выкройки-

лекала, инструкции, технологические карты.

**10. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

В обучении преимущественно будет использован метод предметного обучения, что позволит учитывать психологические и физиологические особенности детей – желание достаточно быстро видеть результаты своего труда в готовом изделии. Кроме того, в работе с детьми будут использованы и другие методы и приемы обучения: беседа, рассказ, диалог, самостоятельная работа, выполнение практических заданий и т.д. Программа включает теоретическую часть и практическую работу. Занятия организованы таким образом, чтобы дети принимали активное участие в анализе, планировании предстоящей работы, организации рабочего места, проводили необходимые расчеты, пользовались готовыми выкройками, знакомились с различными видами швов, экономно расходовали материал, рационально использовали инструменты, самостоятельно контролировали свои действия.

В учебно-методический комплекс программы входит:

- образцы изделий;

- шаблоны;

- специальная литература;

- таблицы, схемы;

- инструктажи по выполнению игрушек;

- инструктажи по технике безопасности

При реализации программы используются как традиционные методы обучения, так и инновационные технологии: репродуктивный метод (педагог сам объясняет материал); объяснительно-иллюстративный метод (иллюстрации, демонстрации, в том числе показ видеофильмов); проблемный (педагог помогает в решении проблемы); поисковый (воспитанники сами решают проблему, а педагог делает вывод); эвристический (изложение педагога + творческий поиск обучаемых), методы развивающего обучения, метод взаимообучения, метод временных ограничений, метод полных нагрузок (превращает тренинг в цепь целесообразных, вытекающих одно из другого упражнений), метод ступенчатого повышения нагрузок, метод игрового содержания, метод импровизации. Методы воспитания: рассказ на этическую тему, положительный пример, этическая беседа, метод взаимопомощи. Методы стимулирования: поощрение, одобрение, награждение, участие в праздниках, конкурсах. Методы диагностики творческой деятельности детей: наблюдение, игра, беседа, диагностическая таблица, выступления на праздниках.

**11.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Для успешной реализации данной Программы необходимо;

**Технические средства обучения**

1. Конструктор ПервоРобот LEGO WeDo 2.0 - 3 шт.

2. Программное обеспечение ПервоРобот LEGO WeDo

3. Интерактивная доска

4. Ноутбуки – 3 шт.

5. Проектор

**Оснащение кабинета необходимым методическим материалом:**

В кабинете имеются:

- интерактивная доска Smart

- ноутбуки

-технологические карты демонстрационные, раздаточные;

-коллекция образцов;

**Технологическое оснащение кабинета:**

Мебель по количеству и росту детей;

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Книга для учителя компании LEGO System A/S, Aastvej 1, DK-7190 Billund, Дания; авторизованный перевод - Институт новых технологий г. Москва, (http://int-edu.ru).
2. Волошина О.В. Развитие пространственных представлений на занятиях информатики в детском саду. / О. В. Волошина// Информатика. – 2006. – №19.
3. Горвиц Ю.М. и др. Новые информационные технологии в дошкольном образовании. /Ю. М. Горвиц, А. А. Чайнова, Н. Н. Поддъяков. – М.: Линка-Пресс, 2008. – 328 с.
4. Ковалько В.И. Здоровьесберегающие технологии: школьник и компьютер: 1-4 классы./ В. И. Ковалько. – М.: ВАКО, 2007. – 304 с.
5. Комарова Т. С., Комарова И. И., Туликов А. В. и др. Информационно-коммуникационные технологии в дошкольном образовании.: МОЗАИКА-СИНТЕЗ; Москва; 2011
6. Кравцов С.С., Ягодина Л.А. Компьютерные игровые программы как средство стабилизации эмоционального состояния дошкольников./ С. С. Кравцов, Л. А. Ягодина//Информатика. – 2006. – №12.
7. Марич Е.М. Внедрение новых форм организации воспитательно- образовательного процесса с применением информационно- коммуникационных технологий в дошкольных организациях.
8. Методические рекомендации, М,:ООО «Интелин»,2014-132 с.