

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ

**ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ МР «СУХИНИЧСКИЙ РАЙОН»
МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СУХИНИЧСКИЙ ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**

Принято
на педагогическом совете
от 9 сентября 2019 г.

Утверждаю:
директор МКОУ ДО «СЦДО»
А.В. Кузянова
Приказ №1 от 01.06.2019 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ
НАПРАВЛЕННОСТИ**

«LEGO для дошкольников»

Возраст детей: 5 - 7 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:

Смолкин А. С.
педагог дополнительного образования

Сухиничи

2020 год.

РАЗДЕЛ 1. «КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ»

1.1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность программы.

XXI век – это век нанотехнологий. Быстрыми темпами в современном мире развивается электроника, механика и программирование. Поэтому сегодня обществу необходимы социально активные, самостоятельные и творческие люди, способные к саморазвитию. Для развития таких качеств в образовании появляются такие инновационные технологии, которые дают детям возможность воплотить в жизнь свои мечты и задумки, которые начинают формироваться у них уже в дошкольном возрасте.

Современные дети живут в эпоху активной информатизации, компьютеризации и роботостроения. Ребенка с раннего возраста окружает огромное количество техники. Технические объекты окружают их повсеместно, в виде бытовых приборов и аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и других машин. Особенно детям интересны двигательные игрушки. В дошкольном возрасте они пытаются понимать, как это устроено.

Новизна программы программы заключается в том, она составлена для обучения с использованием образовательных конструкторов LEGO MINDSTORMS Education EV3 позволяет не только конструировать и программировать модели, но и научиться анализировать и сравнивать различные модели LEGO MINDSTORMS EV3, искать методы исправления недостатков использование преимуществ, приводящих в итоге к созданию конкурентно способной модел

Отличительные особенности программы является использование платформы LEGO MINDSTORMS Education EV3, которая обеспечивает простоту при сборке начальных моделей, что позволяет получить результат в пределах одного или пары уроков. Возможности в изменении моделей и

программ очень широкий, такой подход позволяет обучающимся усложнять модель и программу, проявлять самостоятельность в изучении темы.

Программное обеспечение LEGO MINDSTORMS Education EV3 обладает очень широкими возможностями, в частности, позволяет вести рабочую тетрадь и представлять свои проекты в среде программного обеспечения LEGO EV3.

Адресат программы - программа рассчитана на детей в возрасте от 5 до 7 лет. В коллектив могут быть приняты все желающие, не имеющие противопоказаний по здоровью.

Объем программы Занятия проходят: 2 раз в неделю по 30 минут

Объем программы – общее количество часов - на год обучения -

1 год обучения–**36 часов**

Форма обучения – очная

Форма занятий – групповая, индивидуальная

Виды и форма занятий :

- практическое занятие;
- творческая мастерская;
- занятие – соревнование;
- занятие - игра;
- экскурсии;
- занятие - праздник.

1 Конструирование по образцу.

2 Конструирование по модели.

3 Конструирование по условиям.

4 Конструирование по простейшим чертежам и наглядным схемам.

5 Конструирование по замыслу.

6 Конструирование по теме.

7 Каркасное конструирование.

Срок освоения программы – 1 год.

Уровень освоения программы – базовый .

1.2 .Цель и задачи программы .

Цель программы - формирование и развитие интереса к техническому творчеству и конструктивного мышления обучающихся дошкольников средствами робототехники.

Задачи программы:

- Ознакомить обучающихся с комплексом базовых технологий и определять, различать и называть детали конструктора .
- Научить решать задачи, по условиям, заданным педагогом, по образцу, чертежу, схеме и самостоятельно строить схему .
- Научить играть и участвовать в конкурсах и состязаниях роботов;
- Познакомить с миром инженерных профессий;
- Способствовать ранней профессиональной ориентации обучающихся;

Развивающие

- Развивать у обучающихся инженерное мышление, навыки конструирования.
- Развивать мелкую моторику, внимательность, аккуратность и изобретательность;
- Развивать креативное и проектное мышление;
- Развивать пространственное воображение;
- Развивать навыки инженерного мышления;

Воспитательные

- Воспитать мотивацию обучающихся к изобретательству и созданию собственных роботов .
- Воспитать у обучающихся стремление к получению качественного законченного результата;
- Воспитать навыки работы в команде.

1. 3Содержание программы.

Учебно-тематический план (1 год обучения)

№п/п	Название раздела	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	Теория 5 - 10 мин.	Практика 25 - 20 мин.	
1	Введение. Знакомство с конструктором. Техника безопасности.	1	+	+	Практическая работа, выставка

2	«Я создаю».	33	+	+	работ, соревнования.
3	Итоговое занятие.	2	+	+	

1. Введение. Знакомство с конструктором. Техника безопасности.

Теория. Правила техники безопасности. История появления конструктора . Этапы развития . Входной контроль .

Практика. Разбор основных частей конструктора .

2. Я создаю.

Теория. Виды и типы роботов . Знакомство с историей роботов .

Основные части . Изготовление роботов . Промежуточная аттестация .

Практика. Создание роботов .

3. Итоговое занятие..

Теория. Управления роботами и его виды . Итоговая аттестация .

Практика . Движение робота.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПДАН

1. Вводное занятие							
1		Организация работы кружка. Инструктаж по ТБ и ПБ. Робототехника.	1		Коллективная	0	-
2. «Я создаю»							
1		«Фотоаппарат»	1	0.5	Индивидуальная, коллективная	0.5	Индивидуальная
2		«Подводная лодка»	1	0.5	Индивидуальная, коллективная	0.5	Индивидуальная
3		«Робот»	1	0.5	Индивидуальная, коллективная	0.5	Индивидуальная
4		«Самолёт»	1	0.5	Индивидуальная, коллективная	0.5	Индивидуальная
5		«Робот беспилотник»	1	0.5	Индивидуальная, коллективная	0.5	Индивидуальная
6		«Пингвин»	1	0.5	Индивидуальная,	0.5	Индивидуальная

					коллективная		
7		«Лебедь»	1	0.5	Индивидуальная, коллективная	0.5	Индивидуальная
8		«Белка. Коала»»	1	0.5	Индивидуальная, коллективная	0.5	Индивидуальная
9		«Робот в виде любого реального животного»	1	0.5	Индивидуальная, коллективная	0.5	Индивидуальная
10		«Танк»	1	0.5	Индивидуальная, коллективная	0.5	Индивидуальная
11		«Гусеничный робот специального назначения»	1	0.5	Индивидуальная, коллективная	0.5	Индивидуальная
12		«Грузовик»	1	0.5	Индивидуальная, коллективная	0.5	Индивидуальная
13		«Колёсный робот специального назначения»	1	0.5	Индивидуальная, коллективная	0.5	Индивидуальная
14		« Краб»	1	0.5	Индивидуальная, коллективная	0.5	Индивидуальная
15		«Трицератопс»	1	0.5	Индивидуальная, коллективная	0.5	Индивидуальная

16		«Брахиозавр»	1	0.5	Индивидуальная, коллективная	0.5	Индивидуальная
17		«Четырёхногий робот»	1	0.5	Индивидуальная, коллективная	0.5	Индивидуальная
18		«Муравей»	1	0.5	Индивидуальная, коллективная	0.5	Индивидуальная
19		«Шестиногий робот»	1	0.5	Индивидуальная, коллективная	0.5	Индивидуальная
20		«Механизмы. Умный волчок»	1	0.5	Индивидуальная, коллективная	0.5	Индивидуальная
21		«Механизмы. Обезьянка барабанщик»	1	0.5	Индивидуальная, коллективная	0.5	Индивидуальная
22		«Механизмы. Две птицы»	1	0.5	Индивидуальная, коллективная	0.5	Индивидуальная
23		«Механизмы. Счастливый бычок»	1	0.5	Индивидуальная, коллективная	0.5	Индивидуальная
24		«Механизмы. Карусель»	1	0.5	Индивидуальная, коллективная	0.5	Индивидуальная
25		«Животные. Динозавр»	1	0.5	Индивидуальная, коллективная	0.5	Индивидуальная

26		«Звери. Голодный алигатор»	1	0.5	Индивидуальная, коллективная	0.5	Индивидуальная
27		«Звери. Рычащий лев»	1	0.5	Индивидуальная, коллективная	0.5	Индивидуальная
28		«Звери. Летающая птица»	1	0.5	Индивидуальная, коллективная	0.5	Индивидуальная
29		«Футбол. Нападающий»	1	0.5	Индивидуальная, коллективная	0.5	Индивидуальная
30		«Футбол. Вратарь»	1	0.5	Индивидуальная, коллективная	0.5	Индивидуальная
31		«Футбол. Весёлые болельщики»	1	0.5	Индивидуальная, коллективная	0.5	Индивидуальная
32		«Приключения. Самолёт истребитель»	1	0.5	Индивидуальная, коллективная	0.5	Индивидуальная
33		«Приключения. Лодка в бурном море»	1	0.5	Индивидуальная, коллективная	0.5	Индивидуальная

3. Итоговое занятие.

1		Подведение итогов за год	1	0	-	1	Индивидуальная, Коллективная
2	3	Подведение итогов за год	1	0	-	1	Индивидуальная, Коллективная

1.4 Планируемые результаты.

Результаты на 1 год обучения .

Личностны результаты:

- легко общаются и сотрудничают со сверстниками в процессе творческой деятельности;
- мотивированы и нацелены на результат и качество работы;
- работают в команде.

Метапредметные результаты:

- развито креативное и проектное мышление;
- развита мелкая моторика, внимательность, аккуратность;
- могут планировать свою деятельность и анализировать свои результаты;
- могут себя контролировать , принимать самостоятельное решение при работе в команде и индивидуально;
- имеют представления о развитии робототехники, основных видах профессиональной деятельности в этой сфере.

Предметные результаты:

- делают осознанный выбор и умеют строить и создавать модели роботов;
- знакомы с комплексом базовых технологий и могут определять, различать и называть детали конструктора;
- свободно участвуют в соревнованиях и играх роботов;
- готовы к продолжению обучения по выбранной образовательной траектории;
- решают простые задачи по условию педагога, самостоятельно строят схему.

РАЗДЕЛ № 2 «КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ»

2.1 Условия реализации программы

Для методического обеспечения образовательной программы дополнительного образования имеется:

- отдельный кабинет;
- комплект столов и стульев на 15 посадочных мест;
- стол для педагога;
- раздаточный материал (дидактические пособия, распечатки уроков, технологические карты);
- компьютеры с комплектом программ по изучению робототехники;
 - проектор, экран
 - флешносители
 - Конструкторы LEGO
 - LEGO mindstorms

Интернет.

Методические комплексы, состоящие из: информационного материала, технологических и инструкционных карт; действующей выставки изделий воспитанников; методических разработок и планов конспектов занятий; методических указаний и рекомендаций к практическим занятиям.

Материалы для контроля и определения результативности занятия: тесты, контрольные упражнения; систематизирующие и обобщающие таблицы; положения о конкурсах, игры.

Развивающие и диагностирующие материалы: тесты, диагностические игры, кроссворды

2.2 Формы аттестации

В ходе реализации программы учащиеся овладевают определенными умениями и навыками. Оценка эффективности реализации программы проходит в три этапа:

- входная

- **промежуточная**
- **итоговая аттестации.**

Входная аттестация проводится **в сентябре**, промежуточная аттестация **в январе**, итоговая аттестация **в апреле**.

Формы аттестации:

- анкетирование;
- тестирование;
- практическая работа;
- соревнования;
- защита проекта;
- творческая работа в группах.

Результаты промежуточной и итоговой аттестаций, анализ с выводами и предложениями обсуждаются на педагогических советах.

3. Оценочные материалы

Уровни усвоения материала

Низкий:

- дети не узнают детали по их изображениям на схемах-развёртках, дополняют случайно выбранными фигурами, нуждаются в постоянной помощи педагога; допускают ошибки в выборе и расположении деталей в конструкции, не принимают условную пространственную позицию; при изображении предмета путают «вид сверху» и «вид сбоку»;
- самостоятельно придумывают тему конструирования, используют предварительную схематическую зарисовку; осуществляют поиск конструктивного решения с опорой на практические действия с материалом.

Средний:

- дети узнают на развёртках 2-3 детали и находят недостающую фигуру развёртки;
- прибегают к помощи педагога; допускают ошибки, но исправляют их самостоятельно;

- при самостоятельном выполнении заданий при исправлении ошибок нуждаются в помощи взрослого;
- самостоятельно находят тему конструирования, используют общую схему предмета; способы конструктивных решений находят в результате практических поисков.

Высокий:

- дети узнают по схемам-развёрткам все детали и правильно дополняют их недостающими элементами; воспроизводят конструкцию правильно и без помощи со стороны,
- умеют занять разные позиции по отношению к объекту изображения, самостоятельно создают развёрнутые замыслы конструкций; используют в работе расчленённую схему предмета.

Список литературы:

1. Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 286с.: ил. ISBN 978-5-9963-2544-5
2. Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику: рабочая тетрадь для 5-6 классов. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 87с. ISBN 978-5-9963-0545-2
3. Злаказов А.С. Уроки Лего-конструирования в школе: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 120с.: ил. ISBN 978-5-9963-0272-7
4. CD. ПервоРоботLegoWeDo. Книга для учителя.
5. Автоматизированные устройства. ПервоРобот. Книга для учителя. LEGO Group, перевод ИНТ, - 134 с., ил.

Интернет – ресурсы:

1. www.int-edu.ru
2. http://strf.ru/material.aspx?d_no=40548&CatalogId=221&print=1

3. <http://masters.donntu.edu.ua/2010/iem/bulavka/library/translate.htm>
4. <http://www.nauka.vsei.ru/index.php?pag=04201008>
5. <http://edugalaxy.intel.ru/index.php?automodule=blog&blogid=7&showentry=1948>
6. <http://legomet.blogspot.com>
7. http://www.memoid.ru/node/Istoriya_detskogo_konstruktora_Lego
8. <http://legomindstorms.ru/2011/01/09/creation-history/#more-5>
9. <http://www.school.edu.ru/int>
10. <http://robosport.ru>
11. <http://myrobot.ru/stepbystep/>
12. http://www.robotis.com/xe/bioloid_en
13. http://www.prorobot.ru/lego/dvijenie_po_spiraly.php
14. <http://technic.lego.com/en-us/BuildingInstructions/9398%20Group.aspx>
15. http://www.nxtprograms.com/robot_arm/steps.html
16. <http://www.mos-cons.ru/mod/forum/discuss.php?d=472>
17. http://www.isogawastudio.co.jp/legostudio/modelgallery_a.html
18. <http://sd2cx1.webring.org/l/rd?ring=robotics;id=2;url=http%3A%2F%2Fwww%2Eandyworld%2Einfo%2Flegolab%2F>
19. <http://www.int-edu.ru/object.php?m1=3&m2=284&id=1080>
20. http://pacpac.ru/auxpage_activity_booklets/

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575862

Владелец Кузянова Александра Вячеславовна

Действителен с 17.03.2021 по 17.03.2022