

Приложение 2

к приказу МАОУ СОШ №18 г. Липецка
от 20.05.2025 № 348

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

«РОБОТОТЕХНИКА»

Возрастная категория: учащиеся 1-4 классов

Срок реализации программы: 1 месяц

Программу разработала: Бизюкова Н.В.

Липецк

Пояснительная записка.

Образовательная деятельность по дополнительной общеразвивающей программе социально- педагогической направленности ориентирована на личностное развитие, формирование и развитие творческих способностей учащихся, удовлетворение индивидуальных потребностей учащихся в интеллектуальном развитии; выявление и развитие, поддержку талантливых учащихся, а также лиц, проявляющих выдающиеся способности; обеспечение духовно- нравственного, патриотического, трудового воспитания; профессиональную ориентацию учащихся; создание необходимых условий для личностного развития, укрепление здоровья, профессионального самоопределения и творческого труда учащихся.

Актуальность

Современная экономика все больше нуждается в специалистах, обладающих глубокими знаниями и способных к новаторству, поэтому работа по выявлению и развитию молодых талантов, основанная на лучшем историческом опыте и наиболее современных образцах, - необходимый элемент модернизации экономики России.

Робототехника - область науки и техники, ориентированная на создание роботов и робототехнических систем, построенных на базе мехатронных модулей (информационно-сенсорных, исполнительных и управляющих), соответствующая потребностям времени.

Актуальность и практическая значимость данной программы обусловлена необходимостью получения на занятиях теоретической и практической основы для дальнейшего участия в техническом творчестве, выборе будущей профессии, в определении жизненного пути.

Данная программа помогает раскрыть творческий потенциал обучающегося, определить его резервные возможности, осознать свою личность в окружающем мире, способствует формированию стремления стать мастером, исследователем, новатором. Происходит создание роботов, робототехнических систем для развития изобретательских и рационализаторских способностей через проектную и учебно-исследовательскую деятельность.

Цель:

- осуществление образовательного процесса на основе реализации дополнительных общеобразовательных программ;
- создание условий, гарантирующих охрану и укрепление здоровья обучающихся, формирование навыков здорового образа жизни;
- развитие у обучающихся умений и навыков научно-исследовательской деятельности;
- проектирование и внедрение новых перспективных моделей работы с детьми, проявившими выдающиеся способности;
- обучать основам конструирования и программирования;
- овладеть навыками начального технического конструирования;

-приобретать новые научные и технические знания при репродуктивном конструировании (по готовым инструкциям и схемам) и сборке робота по образцу и подобию существующих;

-изучить понятия конструкций и ее основных свойствах (жесткости, прочности и устойчивости).

-формировать активный познавательный интерес к естественным наукам, к дальнейшему изучению робототехники.

Задачи:

- стимулировать мотивацию учащихся к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребенка.

- способствовать развитию интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям.

- способствовать развитию конструкторских, инженерных и вычислительных навыков.

- развивать мелкую моторику, логическое, абстрактное и образное мышление.

- способствовать формированию умения достаточно самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей.

-формировать творческий подход к решению поставленной задачи, а также представление о том, что большинство задач имеют несколько решений;

- развивать регулятивную структуру деятельности, включающую: целеполагание, планирование (умение составлять план действий и применять его для решения практических задач), прогнозирование (предвосхищение будущего результата при различных условиях выполнения действия), контроль, коррекцию и оценку;

- развивать научно-технический и творческий потенциал личности ребенка путем организации его деятельности в процессе интеграции начального инженерно-технического конструирования и основ робототехники.

Адресат программы.

Данная программа предназначена для учащихся 1-4 классов общеобразовательной школы

Объем и срок освоения программы.

Срок реализации 1 месяц

Программа курса рассчитана на 3 часа.

Форма обучения – очная.

Особенности организации учебного процесса.

Кружок «Юный робототехник»;

Состав группы переменный.

Периодичность и продолжительность занятий.

Периодичность занятий – 1 раз в неделю.

Продолжительность учебного занятия (40 минут).

3. Система оценки результатов освоения программы.

Формы аттестации:

-готовое изделие;

-демонстрация моделей;

- выставки;
- соревнования

5. Учебный план.

№п/п	Название раздела/темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
1	Раздел 1. Первые шаги в робототехнику. Конструирование	3	1	2	соревнования

6.Содержание программы.

Содержание программы

№ урока	Номер урока в теме и тема занятия	Содержание занятия
	Раздел 1. Первые шаги в робототехнику. Конструирование.	
1	Введение в робототехнику. Инструктаж по технике безопасности. Применение роботов в современном мире. Идея создания роботов. История робототехники. Что такое робот. Знакомство с конструктором ЛЕГО-WEDO. Конструирование по замыслу.	Инструктаж по технике безопасности. Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок. Демонстрация передовых технологических разработок, представляемых в Токио на Международной выставке роботов. История робототехники.от глубокой древности до наших дней Определение понятия «робота». Классификация роботов по назначению. Знакомство детей с конструктором с ЛЕГО-детальями, с цветом ЛЕГО-элементов, вариантами их скреплений.
2	Проект «Детский парк»	Продолжить знакомство детей с конструктором ЛЕГО, с формой ЛЕГО-деталей, которые похожи на формочки, и вариантами их скреплений. Продолжить составление ЛЕГО-словаря. Вырабатывать навык ориентации в деталях, их классификации, умение слушать инструкцию педагога
3	Создание моделей по собственному замыслу	Продолжить знакомство детей с конструктором ЛЕГО, с формой ЛЕГО-деталей, которые похожи на формочки, и вариантами их скреплений. Продолжить составление ЛЕГО-словаря. Вырабатывать навык ориентации в деталях, их классификации, умение слушать инструкцию педагога

Учебно-тематический план.

№ урока	Тема занятия	Время проведения	Кол-во часов
	Раздел 1. Первые шаги робототехнику. Конструирование.	40 мин	1ч в каждом отряде (8 отрядов)
1	Введение в робототехнику. Инструктаж по технике безопасности. Применение роботов в современном мире. Идея создания роботов. История робототехники. Что такое робот. Знакомство с конструктором ЛЕГО-WEDO. Конструирование по замыслу.	40 мин	1ч в каждом отряде (8 отрядов)
2	Проект «Детский парк»	40 мин	1ч в каждом отряде (8 отрядов)
3	Создание моделей по собственному замыслу	40 мин	1ч в каждом отряде (8 отрядов)

7.Предполагаемые (планируемые) результаты.

Личностные:

- формирование общественной активности личности, гражданской позиции, культуры поведения в социуме, навыков здорового образа жизни, мотивировать учащихся к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребенка.

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и технологий;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- проявление технико-технологического мышления при организации своей деятельности;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе проектной, учебно-исследовательской, игровой деятельности.

Метапредметные:

- развитие мотивации к конструированию и программированию, потребности в саморазвитии, самостоятельности, ответственности, аккуратности;
- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- овладение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели, схемы для решения учебных и познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли, способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
- комбинирование известных алгоритмов технического и технологического творчества в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них;
- поиск новых решений возникшей технической или организационной проблемы;
- самостоятельная организация и выполнение различных творческих работ по созданию технических изделий;
- виртуальное и натурное моделирование технических объектов и технологических процессов;
- проявление инновационного подхода к решению учебных и практических задач в процессе моделирования изделия или технологического процесса;
- выявление потребностей, проектирование и создание объектов, имеющих потребительную стоимость;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Образовательные (предметные):

- - способствовать развитию интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям;
- способствовать развитию конструкторских, инженерных и вычислительных навыков;
- развивать мелкую моторику, логическое, абстрактное и образное мышление;

- способствовать формированию умения достаточно самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей.
- формировать творческий подход к решению поставленной задачи, а также представление о том, что большинство задач имеют несколько решений.

7.Организационно – педагогические условия.

Методические материалы:

Методы обучения.

- Объяснительно - иллюстративный - предъявление информации различными способами (объяснение, рассказ, беседа, инструктаж, демонстрация, работа с технологическими картами и др.);
- Эвристический - метод творческой деятельности (создание творческих моделей и т.д.)
- Проблемный – постановка проблемы и самостоятельный поиск её решения обучающимися;
- Программированный - набор операций, которые необходимо выполнить в ходе выполнения практических работ (форма: компьютерный практикум, проектная деятельность);
- Репродуктивный - воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: собирание моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу),
- Частично - поисковый - решение проблемных задач с помощью педагога;
- Поисковый – самостоятельное решение проблем;
- Метод проектов.

Формы организации образовательного процесса

индивидуально-групповая

Формы организации учебных занятий:

- беседа
- выставка
- защита проекта
- игра
- конкурс
- лекция
- «мозговой штурм»
- наблюдение
- презентация
- соревнование
- турнир

Педагогические технологии.

- здоровьесберегающие технологии
- технологии проектной деятельности
- технология развивающего обучения
- технология проблемного обучения
- технология игровой деятельности

-технология исследовательской деятельности

Дидактические материалы.

- технологические карты
- раздаточные
- сборник методических разработок
- инструкции по изготовлению роботов

Условия реализации программы.

Учебные занятия проводятся в кабинете, отвечающим санитарно-гигиеническим требованиям.

Техническое оснащение программы

Конструкторы:

- 1.«Робототехника» набор WeDo №9580. 9585
- 2LEGO Education серии «Перворобот EV3»,

Литература:

- Д.Г.Копосов «Первый шаг в робототехнику» Москва. БИНОМ. 2012.
Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 1988.
Александр Барсуков. Кто есть, кто в робототехника. – М., 2005г. – 125с.
А.Ф.Крайнев. Первое путешествие в царство машин. – М., 2007г. – 173с.
ПервоРобот LEGO WeDo. Программное обеспечение. Комплект заданий.
Книга для учителя. Мультимедийный CD-ROM
ПервоРобот NXT 2.0. Программное обеспечение. Мультимедийный CD-ROM
ПервоРобот NXT 2.0. Введение в робототехнику. Мультимедийный CD-ROM
CD ПервоРобот/RoboLab 2.5.4. Руководство пользователя. Int
Индустрия развлечений: ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. int.
Автоматизированные устройства: ПервоРобот. Книга для учителя. int.
MindStorms for schools. Educational division.
Кружок робототехники, [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/-lego->
В.А. Козлова, Робототехника в образовании [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/2009-04-03-08-35-17>, Пермь, 2011 г.

<http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego>

<http://9151394.ru/index.php?fuseaction=konkurs.konkurs>

<http://www.lego.com/education/>

<http://www.wroboto.org/>

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

<http://lego.rkc-74.ru/>

<http://legoclub.pbwiki.com/>

48

<http://www.int-edu.ru/>
http://strf.ru/material.aspx?d_no=40548&CatalogId=221&print=1
<http://masters.donntu.edu.ua/2010/iem/bulavka/library/translate.htm>
<http://www.nauka.vsei.ru/index.php?pag=04201008>
<http://edugalaxy.intel.ru/index.php?automodule=blog&blogid=7&showentry=19>
<http://legomet.blogspot.com>
http://www.memoid.ru/node/Istoriya_detskogo_konstruktora_Lego
<http://legomindstorms.ru/2011/01/09/creation-history/#more-5>
<http://www.school.edu.ru/int>
<http://robosport.ru>
<http://myrobot.ru/stepbystep/>
http://www.robotis.com/xe/bioloid_en
http://www.prorobot.ru/lego/dvijenie_po_spiraly.php
<http://technic.lego.com/en-us/BuildingInstructions/9398%20Group.aspx>
http://www.nxtprograms.com/robot_arm/steps.html
<https://docs.google.com/viewer?pid=explorer&srcid=0B3B5L5I-->
<http://www.mos-cons.ru/mod/forum/discuss.php?d=472>
http://www.isogawastudio.co.jp/legostudio/modelgallery_a.html