

Таймырское муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

" Дудинская средняя школа №4"

Утверждаю

Директор ТМК ОУ

«Дудинская средняя школа №4»

Клименова Л.П.



№210 от 31.08.2022 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«Легоконструирование»

Направленность: техническая

Уровень программы: базовый

Возраст учащихся: 9-10 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:

Мохуббатзаде Зулейха Шахлар гызы,

педагог дополнительного образования

Дудинка 2022г.

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Робототехника» носит техническую направленность, предназначена удовлетворить интерес учащихся в области робототехники и основ программирования, развить их конструкторско-технологические способности в техническом творчестве, техническое мышление посредством образовательных конструкторов, сформировать осознанное отношение учащихся к занятиям техническим творчеством. Обучение по данной программе направлено на формирование творческого потенциала учащихся, мотивации к конструкторской, познавательно-исследовательской деятельности через конструирование, моделирование и изобретательство, способствует формированию специальных компетенций в области высоких технологий, робототехнике.

Дополнительная общеразвивающая программа «Робототехника» разработана в соответствии с:

1. Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденным приказом Министерства просвещения РФ от 09.11. 2018г. № 196 (в редакции приказа Минпросвещения России от 30.09.2020 №533).
2. Требованиями к образовательным программам дополнительного образования детей (письмо Минобрнауки от 11 декабря 2006 г. №06-1844).
3. Санитарными правилами СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. №28.
4. Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11. 2015 № 09-3242).
5. На основе учебника С.А. Филиппова «Робототехника для детей и родителей» и в соответствии с Требованиями к образовательным программам дополнительного образования детей (письмо Минобрнауки от 11 декабря 2006г. №06-1844).

Актуальность дополнительной общеразвивающей программы «Робототехника» обусловлена тем, что полученные на занятиях умения и навыки становятся для ребят необходимой теоретической и практической основой их дальнейшего участия в техническом творчестве, выборе будущей профессии. При построении содержания используется интегрированный подход, способствующий решению важных задач по воспитанию личности современного ребенка – гуманной, духовно богатой, технически грамотной. Важным условием процесса реализации программы является межпредметный и метапредметный подходы в обучении. Развивая возможности использования

интегрированных знаний в смежных научных областях: информатики, математики, химии, физики учащиеся учатся мыслить, культивируя практику здорового, нравственного, продуктивного технического мышления.

Новизна Программы заключается в том, что знакомство обучающихся с основами робототехники происходит в занимательной форме. Кроме того, Программа полностью построена с упором на практику, т. е. сборку моделей на каждом занятии.

Педагогическая целесообразность программы рассматривается, прежде всего, в создании оптимальных условий для реализации каждым ребенком своего интеллектуального потенциала в реалиях современного техногенного мира; в формировании начальных инженерно-технических навыков, мотивации к изучению образовательной робототехники.

Отличительная особенность программы состоит в том, что в ней сделана попытка интеграции знаний, получаемых учащимися в школе в различных областях естественных и гуманитарных наук, с новой областью знаний – робототехникой.

Цель программы - обучение учащихся робототехнике через создание моделей и управление готовыми моделями с помощью компьютерных программ.

Задачи:

Образовательные

- формирование умения самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования и объёмного моделирования робототехнических моделей;
- ориентирование учащихся на использование новейших технологий и методов организации практической деятельности в сфере робототехники;
- формирование у учащихся политехнического мышления;
- формирование умения создавать мысленный образ в процессе конструирования моделей;
- формирование умения работать с литературой, в Интернете, в программных средах «PowerPoint», «NXT», «LEGOWEDO»;

Метапредметные:

- реализация межпредметных связей в процессе конструирования и моделирования технических устройств;
- формирование у учащихся специальных компетенций, направленных на решение технологических задач в области образовательной робототехники;

Личностные:

- развитие интереса учащихся к наукам технического профиля;
- воспитание в детях патриотизма, гражданственности, уважительного отношения к близким людям, истории своей страны;
- формирование у учащихся стремления к здоровому образу жизни, ответственного отношения к своему здоровью.

Дополнительная общеобразовательная программа «Робототехника» учащимся 9-10 лет с учетом их возрастных особенностей.

Количественный состав группы – до 6 человек.

Условия принятия в программу – собеседование.

Место реализации программы: ТМК ОУ «Дудинская средняя школа №4»(647000 Красноярский край, город Дудинка, ул. Щорса, д.23в).

Срок реализации образовательной программы: 2022-2023 учебный год, 68 часов, 2 часа в неделю.

Режим занятий: занятия проводятся один раз в неделю по 90 минут с перерывом 5 минут за исключением каникулярных и праздничных дней.

Основные формы работы: практическое занятие, лекция, занятие-игра, работа в парах, индивидуальная работа, соревнование.

Методы работы: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, поисковый.

Планируемые результаты обучения

1.Сформированность специальных компетенций у учащихся: техническая грамотность, проективная, политехническое образование; гражданское самосознание; личностное самосовершенствование.

2.Сформированность личностных результатов у учащихся:

-самостоятельность мышления, умение отстаивать свое мнение;

-добросовестное отношение к обучению и получению начальных профориентационных навыков;

- владение культурой делового и дружеского общения со сверстниками и взрослыми;

-сформировавшаяся потребность в самостоятельном освоении технологий образовательной робототехники.

3.Сформированность метапредметных результатов: освоение учащимися универсальных учебных действий (УУД):

- познавательных УУД: умение определять понятия, их систематизация, обобщение, классификация, доказательство и др.; осуществлять поиск информации с использованием ресурсов Интернета; приобретение навыков переработки информации (анализа, синтеза, оценки, аргументации, умения сворачивать информацию); умение выполнять практические задания; представлять образовательные продукты на итоговых мероприятиях.

-регулятивных УУД: умение самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель и задачи, выбирать тему проекта, выдвигать пути решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели; составлять (индивидуально или в команде) план решения проблемы (выполнения проекта); работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно; осуществлять рефлекссию;

-коммуникативных УУД: готовность слушать собеседника и вести диалог, признавать возможность существования различных точек зрения и права отстаивать свою; умение договариваться, осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности; адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих; готовность разрешать конфликты.

4.Сформированность образовательных (программных) результатов:

к концу обучения учащиеся:

понимают:

- значение основных научно-технических понятий и терминов;

- виды техники;

- правила безопасной работы с конструкторами LEGO;

- несложные приемы конструирования;

умеют:

-создавать мысленный образ в процессе конструирования моделей;

- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей (выбор материала, планирование предстоящих действий, самоконтроль, умение применять полученные знания, приемы и опыт конструирования модели и других объектов и т.д.);

-готовить творческие работы к представлению на различных мероприятиях (создавать презентации средствами Power Point с помощью педагога).

владеют:

-навыками дизайна (оригинальность конструкторского решения),

Методы отслеживания успешности овладения содержанием программы:

1) педагогическое наблюдение;

2) педагогический анализ результатов участия в различных мероприятиях и конкурсах;

3) мониторинг образовательной деятельности детей – самооценка воспитанника.

Формы подведения итогов реализации программы.

К формам подведения итогов реализации программы относятся аналитические и рефлексивные формы фиксации освоения образовательного содержания на каждом этапе реализации программы: участие в конкурсах, проектной деятельности, защита технического проекта.

№	Наименование разделов	Всего часов
1	Введение	2
2	Конструирование	26
3	Программирование	8
4	«Я создаю»	32
	Итого	68

Содержание курса

1. Введение (2 ч.)

Правила поведения и техника безопасности в кабинете и при работе с конструктором. Правило работы с конструктором LEGO. Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок. Демонстрация передовых технологических разработок в промышленности.

2. Конструирование и программирование (34 ч.)

Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора. Знакомство детей с конструктором с LEGO - деталями, с цветом LEGO - элементов. История робототехники от глубокой древности до наших дней. Продолжается знакомство с конструктором LEGO при построении простых конструкций: построение механического «манипулятора». Знакомство с возможностями конструктора LEGO Education, изучение визуализированной среды программирования. Учащиеся обретают начальные навыки работы с оборудованием (мотор и коммутатор) и способов подключения оборудования к персональному компьютеру и устройствам набора.

3. Я создаю - учащиеся в конце занятия увидят сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. Изучая простые механизмы, они учатся работать руками.

Условия реализации программы

Кадровое обеспечение: программу реализует Мохуббатзаде Зулейха Шахлар гызы, учитель-дефектолог. Образование высшее. Стаж работы –6 лет.

Учебно-методическая литература:

В ходе реализации дополнительной общеразвивающей программы используются дидактические средства: учебные наглядные пособия, демонстрационные устройства, технические средства.

Для эффективности реализации образовательной программы необходимы программные интернет - ресурсы:

- электронные, мультимедийные источники (обучающие презентации в программе PowerPoint),

Материально-техническое обеспечение:

-стол ученический – 4 шт.

-стулья ученические – 12 шт.

-ноутбуки – 4 шт. (3 ПК для обучающихся и 1 ПК для руководителя)

-наборы базовых конструкторов LEGO 7 шт.

-дополнительные датчики для конструкторов – 14 шт.

Календарно-тематическое планирование

Дата	№ п/п	Наименование раздела, темы	Кол-во часов
I РАЗДЕЛ. «ВВЕДЕНИЕ» (2ч)			
2.09	1	Введение. Мотор и ось.	2 ч.
II РАЗДЕЛ. «КОНСТРУИРОВАНИЕ» 26 ч			
9.09	2	Зубчатые колеса.	2 ч.
16.09	3	Коронное зубчатое колесо.	2 ч.
23.09	4	Шкивы и ремни.	2 ч.
30.09	5	Червячная зубчатая передача.	2 ч.
7.10	6	Кулачковый механизм	2 ч.
14.10	7	Датчик расстояния	4 ч.
21.10	8	Датчик наклона.	2 ч.
28.10	9	Датчик движения.	2 ч.
11.11	10	Кулачковый механизм	2 ч.
18.11	11	Датчик расстояния	2 ч.
25.11	12	Датчик расстояния	2 ч.
III РАЗДЕЛ. Программирование (8 часов)			
2.12	13	Алгоритм.	2 ч.
9.12	14	Блок "Цикл".	2 ч.
16.12	15	Блок "Прибавить к экрану".	2 ч.
23.12	16	Блок "Вычесть из Экрана".	2 ч.
30.12	17	Блок "Начать при получении письма".	2 ч.
IV РАЗДЕЛ «Я СОЗДАЮ» (32 ч.)			
13.01	18	Разработка модели «Танцующие птицы». Утка	2 ч.
20.01	19	Свободная сборка.	2 ч.
27.01	20	Творческая работа "Подъёмник"	2 ч.
3.02	21	Творческая работа «Удочка».	2 ч.
10.02	22	Творческая работа «Ворота».	2 ч.
17.02	23	Творческая работа «Животные».	2 ч.
3.03	24	Свободная сборка.	2 ч.
10.03	25	Творческая работа «Дом».	2 ч.

17.03	26	Маркировка: разработка модели «Машина с двумя моторами».	4 ч.
31.03	27	Разработка модели «Кран».	2 ч.
7.04	28	Разработка модели «Колесо обозрения».	2 ч.
14.04	29	Творческая работа «Парк аттракционов».	2 ч.
21.04	30	Конкурс конструкторских идей.	2 ч.
28.04	31	«Свободная сборка».	2 ч.
5.05	32	Итоговое занятие.	2 ч.
12.05	33	Итоговое занятие.	2ч
19.05	34	Итоговое занятие.	2ч
Итого: 68 часов			