

Комитет образования администрации МО « Выборгский район» Ленинградской области
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 1- школа отечественной культуры»

Утверждено приказом
по МБОУ СОШ № 1
г. Выборга № 234.1/01.
от 30.08.2019 г.

Рассмотрена и принята на педагогическом
совете Протокол № 1 от 30 августа 2019г

Рабочая программа

Курса внеурочной деятельности
социальной направленности
«Робототехника и ЛЕГО конструирование»

Предназначена для детей 9-10 лет
Срок реализации 1 год
Педагог Павлова Т.М.

г.. Выборг

2019г.

**Рабочая программа внеурочной деятельности
«Робототехника и ЛЕГО конструирование.»**

1. Планируемые результаты.

Личностные результаты:

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные результаты:

- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;
- владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;

•ИКТ-компетентность – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; создание, восприятие и использование гипермедиасообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

Предметные результаты:

- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

ЗНАТЬ:

- 1.правила безопасной работы;
- 2.основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
- 3.конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- 4.компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- 5.виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- основные приемы конструирования роботов;
- 6.конструктивные особенности различных роботов;
- 7.как передавать программы в РСХ;
- 8.как использовать созданные программы;
- 9.самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);
- 10.создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
- 11.создавать программы на компьютере для различных роботов;
- 12.корректировать программы при необходимости;
- 13.демонстрировать технические возможности роботов;

УМЕТЬ:

- 1.работать с литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию);
- 2.самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов и т.д.);

3. создавать действующие модели роботов на основе конструктора ЛЕГО;
4. создавать программы на компьютере ;
5. передавать (загружать) программы в RCX;
6. корректировать программы при необходимости;
7. демонстрировать технические возможности роботов.

Содержание курса.

1. Простейшие механизмы.
Механизм, автомат, робот. Знакомство с конструктором. Виды механической передачи. Многоступенчатая передача. Соосный редуктор. Источники питания.
2. Моторные механизмы.
Источники питания. Электродвигатель. Одномоторная тележка. Тягловые машины.
3. Основы управления роботом.
Программное обеспечения, исполнительные устройства. Команды движения, датчики. Движение по различным траекториям.

Тематическое планирование.

1. Простейшие механизмы.
2. Моторные механизмы.
3. Сборка роботов.
4. Основы управления роботом.
5. Робот в среде Кумир

Календарно — тематическое планирование.

№	Тема	Количество часов	Фактическая дата
Тб. Введение.			
1.	Введение. Знакомство с учебником.	2	
Простейшие механизмы.			
2.	Механизм, автомат, робот.	2	
3.	Знакомство с конструктором.	2	
4.	Принципы крепления.	2	
5.	Виды механических передач. Передаточное отношение.	2	
6.	Виды механических передач. Многоступенчатая передача.	2	
7.	Соосный редуктор.	2	
Моторные механизмы.			
8.	Источники питания.	2	
9.	Электродвигатель.	2	
10.	Одноmotorная тележка.	2	
Основы управления роботом.			
11.	Собираем приводную платформу.	2	
12.	Собираем приводную платформу. Итоговый урок.	2	
13.	Знакомство с программным обеспечением.	2	
14.	Команды действия.	2	
15.	Большой мотор	2	
16.	Рулевое управление	2	
17.	Независимое управление моторами.	2	
18.	Создание программы: «Движение по прямой».	2	
19.	Команды ожидания.	2	
20.	Программа. Движение по кривой.	2	
21.	Независимое управление моторами для приводной платформы.	2	
22.	Датчик света.	2	
23.	Программа остановки перед объектом.	2	
24.	Остановка у линии.	2	
25.	Остановка под углом.	2	
	Работа с роботом в среде Кумир.	2	
26.	Знакомство со средой.	2	
27.	Линейный алгоритм.	2	

28	Ветвящийся алгоритм.	2	
29	Перемещение робота по заданной траектории.	2	
30	Циклический алгоритм.	2	
31	Составление программ с циклами типа ПОКА.	2	
32	Ветвление в цикле.	2	
33	Составление программ в среде Кумир.	2	
34	Подведение итогов.	2	
	Всего:	68	