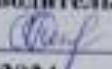



МБОУ «Вытегорская средняя общеобразовательная школа»

СОГЛАСОВАНО
Руководитель Центра Точка
 (С.Г.Олехова)
31.08.2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ «Вытегорская
СОШ № 2»
Приказ от 31.08.2024 № 105-О,
 (Робозёрова М.В.)

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
Конструирование (лего)**
(Спортивная направленность,
Срок реализации 1 год,
Возраст 7-11 лет)

Автор: Каменская Нина
Ивановна, учитель начальных
классов

Вытегра, 2024

Данная программа реализуется на базе Центра «Точка Роста» ГБОУ СОШ (ОЦ) с.Челно-Вершины для обучающихся 5-х классов

Цель

формирование умений и навыков в сфере технического проектирования, моделирования и конструирования

Задачи

Образовательные

- Использование современных разработок по робототехнике и леги-конструированию в области образования, организация на их основе активной внеурочной деятельности учащихся;
- Реализация межпредметных связей с физикой, информатикой, математикой, технологией;
- Решение учащимися ряда кибернетических задач, результатом каждой из которых будет работающий механизм или робот с автономным управлением.

Развивающие

- Развитие у школьников инженерного мышления, навыков конструирования, программирования и эффективного использования кибернетических систем;
- Развитие мелкой моторики, внимательности, аккуратности и изобретательности;

Воспитательные

- Повышение мотивации учащихся к изобретательству и созданию собственных роботизированных систем;
- Формирование у учащихся стремления к получению качественного законченного результата;
- Формирование представления о степени значимости инженерных дисциплин.

Ожидаемые результаты изучения курса

Осуществление целей и задач программы предполагает получение конкретных результатов:

В области воспитания:

- адаптация ребёнка к жизни в социуме, его самореализация;
- развитие коммуникативных качеств;
- приобретение уверенности в себе;
- формирование самостоятельности, ответственности, взаимовыручки и взаимопомощи.

В области конструирования, моделирования и программирования:

- знание основных принципов механической передачи движения;
- умение работать по предложенным инструкциям;
- умения творчески подходить к решению задачи;
- умения довести решение задачи до работающей модели;

- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Требования к уровню подготовки обучающихся:

Учащийся должен знать/понимать:

- влияние технологической деятельности человека на окружающую среду и здоровье;
- область применения и назначение инструментов, различных машин, технических устройств (в том числе компьютеров);
- основные источники информации;
- виды информации и способы её представления;
- основные информационные объекты и действия над ними;
- назначение основных устройств компьютера для ввода, вывода и обработки информации;
- правила безопасного поведения и гигиены при работе с компьютером.

Уметь:

- получать необходимую информацию об объекте деятельности, используя рисунки, схемы, эскизы, чертежи (на бумажных и электронных носителях);
- создавать и запускать программы для забавных механизмов;
- основные понятия, используемые в робототехнике: мотор, датчик наклона, датчик расстояния, порт, разъем, USB-кабель, меню, панель инструментов.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- поиск, преобразование, хранение и применение информации (в том числе с использованием компьютера) для решения различных задач;
- использование компьютерных программ для решения учебных и практических задач;
- соблюдение правил и безопасных приёмов работы со средствами информационных и коммуникационных технологий.
-

Структура и содержание программы

В структуре изучаемой программы выделяются следующие основные разделы:

Знакомство с конструктором, основными деталями и принципами крепления. Создание простейших механизмов, описание их назначения и принципов работы. Создание трехмерных моделей механизмов в среде визуального проектирования. Силовые машины. Использование встроенных возможностей микроконтроллера: просмотр показаний датчиков, простейшие программы, работа с файлами.

Знакомство со средой программирования Robolab. Базовые команды управления роботом, базовые алгоритмические конструкции. Простейшие регуляторы: релейный, пропорциональный. Использование регуляторов. Решение задач с двумя контурами управления или с дополнительным заданием для робота (например, двигаться по линии и объезжать препятствия).

Освоение текстового программирования в среде RobotC. Исследовательский подход к решению задач. Использование памяти робота для повторения комплексов действий. Элементы технического зрения. Расширения контроллера для получения дополнительных возможностей робота. Работа над творческими проектами. Участие в учебных состязаниях.

№ раздела	№ занятия	Тема занятия
1	1 - 2	Вводное занятие
2	3- 4	Изучение механизмов
3	5 - 7	Изучение датчиков и моторов
4	8 - 10	Программирование WeDo
5	11 - 15	Забавные механизмы 1. Танцующие птицы 2. Умная вертушка 3. Порхающая птица
5	16 - 20	Звери 1. Голодный аллигатор 2. Рычащий лев 3. Обезьянка-барабанщица
5	21 - 25	Футбол 1. Нападающий 2. Вратарь 3. Ликующие болельщики
5	26 - 30	Приключения 1. Спасение самолета Спасение от великана Непотопляемый парусник 2. 3.
6	31 - 34	Разработка, сборка и программирование своих моделей

Тематический план

№	Наименование разделов	Количество часов		
		всего	теория	Практика
1	Раздел 1. Введение	2	1	1
2	Раздел 2. Изучение механизмов	2	1	1
3	Раздел 3. Изучение датчиков и моторов	3	1	2
4	Раздел 4. Программирование	3	1	2
5	Раздел 5. Разработка, сборка и программирование механизмов.	20	2	18
6	Раздел 6. Разработка, сборка и программирование своих моделей	4	-	4
7	Итого	34	6	28