

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МБОУ Инкинская СОШ Колпашевского района

РАССМОТРЕНО:
Руководитель МО
Основного и старшего звена

Е.В.Медведева
Протокол № 1 от 29.08.2024 г.

УТВЕРЖДЕНО:
Директор

Бабенко Е.В.
Приказ №126 от 29.08.2024 г.

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«ПервоРобот LegoWeDo»
(общеинтеллектуального направления)

Возраст обучающихся: 10-11 лет

Срок реализации: 1 год

Автор составитель: Медведева Елена Валерьевна,
учитель информатики и музыки.

с.Инкино
2024-2025

Аннотация

Рабочая программа к курсу дополнительного образования «ПервоРобот LegoWeDo» предусматривает развитие способностей детей к наглядному моделированию. LEGO — одна из самых известных и распространённых педагогических систем, широкая использующая трёхмерные модели реального мира и предметно-игровую среду обучения и развития ребёнка. Игра — важнейший спутник детства. LEGO позволяет детям учиться, играя и обучаться в игре. Конструкторами Lego, которая охватывает почти все возраста детей, обучающихся в различных образовательных учреждениях. Дети в начальной школе, используя наборы Lego Wedo, могут не только создавать различные конструкции, но и создавать для них простейшие программы, выполняя которые конструктор становится не просто стационарной игрушкой, а настоящим исполнителем, который управляется человеком. И уже от фантазии учащихся будет зависеть, какие задачи научится выполнять их «игрушка», в каких ситуациях она сможет превратиться в помощника человека.

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ПервоРобот LegoWeDo» представляет собой систему интеллектуально-развивающих занятий для учащихся начальной школы. Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, планируемых результатов начального общего образования. Срок реализации программы «ПервоРобот LegoWeDo» 2 года.

Актуальность данной программы состоит в том, что робототехника в школе способствует развитию коммуникативных способностей обучающихся, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. Дети лучше понимают, когда они что-либо самостоятельно создают или изобретают. При проведении занятий по робототехнике этот факт не просто учитывается, а реально используется на каждом занятии.

Реализация программы помогает развитию коммуникативных навыков учащихся за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности.

Новизна программы заключается в изменении подхода к обучению подростков, а именно — внедрению в образовательный процесс новых информационных технологий, сенсорное развитие интеллекта учащихся, который реализуется в телесно-двигательных играх, побуждающих учащихся решать самые разнообразные познавательные, продуктивные, логические, эвристические и манипулятивно-конструкторские проблемы. В наше время робототехники и компьютеризации подростков необходимо учить решать задачи с помощью автоматов, которые он сам может спроектировать, защищать свое решение и воплотить его в реальной модели, т.е. непосредственно сконструировать и запрограммировать.

Курс носит сугубо практический характер, поэтому центральное место в программе занимают практические умения и навыки работы с конструктором и на компьютере. Изучение каждой темы предполагает выполнение небольших проектных заданий (сборка моделей из конструктора и составление программы на компьютере).

Изучение каждой темы предполагает выполнение небольших проектных заданий (сборка и программирование своих моделей).

Цель программы:

Формирование умений и навыков в сфере технического проектирования, моделирования и конструирования.

Задачи:

Образовательные

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

Развивающие

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

Воспитательные

- Повышение мотивации учащихся к изобретательству и созданию собственных роботизированных систем;
- Формирование у учащихся стремления к получению качественного законченного результата;
- Формирование навыков проектного мышления, работа в команде.

Для достижения выше поставленных задач предполагается использование различных методов: словесный (беседа, объяснение), наглядный (представление моделей готовых изделий); практический (сбор информации о будущей модели, обработка информации, сборка моделей, написание программы на ПК); аналитический (наблюдение, анализ).

Основное время на занятиях занимает самостоятельное моделирование с элементами программирования. Благодаря этому у детей формируются умения самостоятельно действовать, принимать решения.

На каждом занятии проводится коллективное обсуждение выполненного задания. На этом этапе у детей формируется такое важное качество, как осознание собственных действий, самоконтроль, возможность дать отчет в выполняемых шагах при выполнении любых заданий.

Ребенок на этих занятиях сам оценивает свои успехи. Это создает особый положительный эмоциональный фон: раскованность, интерес, желание научиться выполнять предлагаемые задания.

Задания построены таким образом, что один вид деятельности сменяется другим, различные темы и формы подачи материала активно чередуются в течение занятия. Это позволяет сделать работу динамичной, насыщенной и менее утомляемой.

Форма обучения: очная, с применением персонального компьютера, ноутбука.

Срок реализации программы: 34 часа, 1 год.

Режим занятий: 1 раз в неделю, продолжительностью 40 мин.

Адресат программы: для реализации программы в начале учебного года идёт набор в группу учащихся, желающих попробовать себя в роли юного программиста. Приглашаются учащиеся в возрасте 10-11 лет, независимо от способностей, уровня интеллекта, степени эрудированности. Количество детей в группе 10 человек (всвязи с тем, что всего 5 штук наборов). Формы занятий: индивидуальные, парные.

Формы подведения итога реализации программы

- групповые учебно-практические и теоретические занятия;
- работа по индивидуальным планам (исследовательские проекты);

- комбинированные занятия;
- участие в конкурсах по робототехнике.

Содержание программы

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов			Форма аттестации /контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение в робототехнику	2	2	-	Текущий
2.	Первые шаги в робототехнику	4	2	2	Текущий
3.	Программирование.	11	4	7	Текущий
4.	Проектирование «Забавные механизмы»	12	1	11	Текущий
5.	Разработка, сборка и программирование своей модели	5	2	3	Итоговый
Итого:		34	11	23	Итоговый

1. Введение в робототехнику (2 часа).

Техника безопасности на занятиях. История робототехники. Знакомство с конструктором «Lego WeDo».

2. Первые шаги в робототехнику (4 часа).

Знакомство с конструктором ПервоРоботLEGO WeDo с его комплектующими. Сочетания клавиш. Включение и выключение ПК.

Организация рабочего места. Путешествие по ЛЕГО-стране. Знакомство с конструктором ЛЕГО-WeDo. Среда конструирования. Цвет. Исследование «кирпичиков» конструктора. Исследование «формочек» конструктора и видов их соединения.

3. Программирование (11 часов).

Функции мотора. Понятия: «Зубчатое колесо» и «Ведущее зубчатое колесо». Функции зубчатых колес. Направление вращения зубчатых колес. Направление вращения промежуточного зубчатого колеса. Скорость вращения. Понятие «Холостое зубчатое колесо». Функции промежуточного зубчатого колеса. Понятия: «Ведущее зубчатое колесо» и «Ведомое зубчатое колесо». Размер ведомого зубчатого колеса. Скорость вращения второго зубчатого колеса. Количество зубьев у ведущего зубчатого колеса и ведомого зубчатого колеса. Система зубчатых колес. Функции Блока «Включить мотор на...». Как вернуться в меню. Функции Блока «Включить мотор на 20». Способ изменения значений. Скорость вращения второго зубчатого колеса, ведомого колеса. Число зубьев у первого и второго зубчатых колес. Система зубчатых колес, которая увеличивает скорость вращения. Функции блока «Начало». Направление вращения мотора (по часовой стрелке или против) и его мощность. Питание на мотор через USB порт компьютера. Как вернуться в меню. Понятие «Цикл». Отличие работы Блока Цикл со Входом и без него. Время действия Блока «Цикл». Способ остановки Цикла. Изменение звуков при помощи Случайного числа. Функции Блока «Экран». Вход на 0 в Блоке «Экран». Применение программы счета. Программирование. Функции программы «Вычесть из экрана». Функции Блока «Начать при получении письма». Посылка сообщений. Понятие «Коронное зубчатое колесо». Функции скошенных зубьев. Скорость вращения скошенных зубчатых колес. Размер и количество зубьев у зубчатого колеса. Функции Блок «Включить мотор на...». Комбинация 24-зубого колеса и червячного колеса внутри прозрачного корпуса. Скорость вращения червячного колеса и 24-зубого колеса. Функции червячного колеса. Блоки управления мотором по часовой и против часовой стрелки. Форма кулачка. Функции кулачка. Понятия: «Рычаг». Детали. Сборка по образцу, сборка по рисунку, сборка по схеме. Термины. Звуки. Фоны экрана.

4. Забавные механизмы (12 часов.)

Комплект содержит 13 заданий. Все задания снабжены анимацией и пошаговыми сборочными инструкциями.

В разделе «Забавные механизмы» основной предметной областью является физика. На занятии учащиеся знакомятся с ременными передачами, экспериментируют со шкивами разных размеров, прямыми и перекрестными ременными передачами. Исследуют влияние размеров зубчатых колес на вращение волчка. Изучают принцип действия рычагов и кулачков, а также знакомятся с основными видами движения. Осваивают работу датчиков наклона, расстояния, приближения.

После конструирования моделей, обучающиеся составляют программу по заданным параметрам на ПК.

5. Разработка, сборка и программирование авторской модели (5 часов).

Создание и программирование собственной модели с помощью набора Lego Wedo. Защита авторского проекта. Применение роботов в различных сферах жизни человека, значение робототехники.

Планируемые результаты

Предметными результатами изучения курса являются формирование следующих **умений**.

- Описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам.
- Выделять существенные признаки предметов.
- Обобщать, делать несложные выводы.
- Классифицировать явления, предметы.
- Определять последовательность.
- Давать определения тем или иным понятиям.
- Осуществлять поисково-аналитическую деятельность для практического решения прикладных задач с использованием знаний, полученных при изучении учебных предметов.
- Формировать первоначальный опыт практической преобразовательной деятельности.

Подготовка учебного кабинета для проведения занятий

На компьютерах установлено программное обеспечение 2000095 LEGO Education WeDo. Элементы каждого конструктора 9580 WeDo. Сложены в контейнер. Для каждого учащегося или группы организовано рабочее место с компьютером и свободным местом для сборки моделей. Оборудован отдельный шкаф для хранения наборов. Незавершённые модели хранятся в контейнерах или на отдельных полках.

Предусмотрено место, где можно разместить дополнительные материалы: книги, фотографии, карты – всё, что относится к изучаемой теме. Результаты работы фиксируются в виде фотографий, видео клипов, презентаций и т.д.

Для качественной реализации программы в кабинете информатики подготовлено оборудование:

- Компьютер с выходом в сеть Интернет;
- Чёрно-белый и цветной принтеры;
- Сканер;
- Проектор.

Календарный учебный график

№	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1. Раздел 1. Введение в робототехнику - 2 часа.								
1.1.	Сентябрь		16.00-17.00	Теория	1	Техника безопасности. История робототехники	Информатика	Текущий
1.2.	Сентябрь		16.00-17.00	Теория	1	Знакомство с конструктором «Lego WeDo»	Информатика	Текущий
Раздел 2. Первые шаги в робототехнику – 4 часа								
2.1.	Сентябрь		16.00-17.00	Теория	1	Организация рабочего места. Путешествие по ЛЕГО-стране.	Информатика	Текущий
2.2.	Сентябрь		16.00-17.00	Теория	1	Знакомство с конструктором ЛЕГО-WeDo.	Информатика	Текущий
2.3.	Октябрь		16.00-17.00	Практика	1	Среда конструирования . Цвет. Исследование «кирпичиков» конструктора.	Информатика	Текущий
2.4.	Октябрь		16.00-17.00	Практика	1	Исследование «формочек» конструктора и видов их соединения.	Информатика	Текущий
Раздел 3. Изучение датчиков и моторов. Программирование WeDo (11 часов).								
3.1.	Октябрь		16.00-17.00	Теория	1	Мотор и ось.	Информатика	Текущий
3.2.	Октябрь		16.00-17.00	Теория Практика	1	Зубчатые колёса.	Информатика	Текущий
3.3.	Ноябрь		16.00-17.00	Теория Практика	1	Понижающая и повышающая зубчатая передача.	Информатика	Текущий
3.4.	Ноябрь		16.00-17.00	Теория Практика	1	Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo.	Информатика	Текущий
3.5.	Ноябрь		16.00-17.00	Практика	1	Перекры́стная и ременная передача.	Информатика	Текущий
3.6.	Ноябрь		16.00-17.00	Практика	1	Снижение и увеличение скорости.	Информатика	Текущий
3.7.	Декабрь		16.00-17.00	Практика	1	Коронное зубчатое колесо.	Информатика	Текущий

3.8.	Декабрь		16.00-17.00	Практика	1	Червячная зубчатая передача.	Информатика	Текущий
3.9.	Декабрь		16.00-17.00	Практика	1	Кулачок и рычаг.	Информатика	Текущий
3.10.	Декабрь		16.00-17.00	Практика	1	Блок « Цикл».	Информатика	Текущий
3.11.	Январь		16.00-17.00	Практика	1	Звуки. Надпись. Фон.	Информатика	Текущий
Раздел 4. Проектирование «Забавные механизмы» - 16 часов								
4.1.	Январь		16.00-17.00	Теория Практика	1	Программирование WeDo.	Информатика	Текущий
4.2.	Январь		16.00-17.00	Практика	1	Модель «Обезьянка-барабанщица».	Информатика	Текущий
4.3.	Февраль		16.00-17.00	Теория Практика	1	Модель «Умная вертушка».	Информатика	Творческий проект
4.4.	Февраль		16.00-17.00	Теория Практика	1	Модель «Танцующие птицы».	Информатика	Творческий проект
4.5.	Февраль		16.00-17.00	Теория Практика	1	Звери. Голодный аллигатор.	Информатика	Творческий проект
4.6.	Февраль		16.00-17.00	Теория Практика	1	Футбол. Нападающий	Информатика	Творческий проект
4.7.	Март		16.00-17.00	Теория Практика	1	Футбол. Вратарь.	Информатика	Творческий проект
4.8.	Март		16.00-17.00	Теория Практика	1	Футбол. Ликующие болельщики.	Информатика	Творческий проект
4.9.	Март		16.00-17.00	Теория Практика	1	Приключения. Спасение вертолёта.	Информатика	Творческий проект
4.10. -	Март		16.00-17.00	Теория Практика	2	Приключения. Спасение от великана.	Информатика	Творческий проект
4.11.								
4.12.	Апрель		16.00-17.00	Теория Практика	1	Приключения. Непотопляемый парусник.	Информатика	Творческий проект
Раздел 5. Разработка, сборка и программирование своей модели (5 часов).								
5.1.- 5.3	Апрель- май		16.00-17.00	Теория Практика	3	Создание и программирование собственной модели с помощью набора Лего	Информатика	Творческий проект
5.4.	Май		16.00-17.00	Практика	1	Защита авторского проекта	Информатика	Итоговый
5.5	Май		16.00-17.00	Теория	1	Применение роботов в различных сферах жизни человека, значение робототехники.	Информатика	Сообщение

Информационные источники:

1. Лепилкина О.И., Умнова Е.Ю., Зимин А.Е., Горюнова И.А. Азбука журналистики: Учебное пособие для учащихся 10-11 классов общеобразовательных школ. Изд. Вентана-Граф, 2006.
2. Рухленко Н.М. Организация работы кружка юных корреспондентов.// Практика административной работы в школе. №6.
3. Спирина Н.А. Журналистика в школе. Волгоград, «Учитель», 2008.
4. Microsoft Publisher 2000 «Шаг за шагом». Эком. Москва, 2002

Ресурсы интернет:

1. Селевко, Г.К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие. [электронный ресурс]// <http://www.pedlib.ru/Books/1/0474> 3. Что такое журналистика? (определение). <http://lubo znaiki.ru/opredelenie/zhurnalistika.html>
2. Рабочая программа внеурочной деятельности по журналистике. <http://www.uchmet.ru/library/material/152845/>