

УТВЕРЖДЕНО

Постановление
Министерства образования
Республики Беларусь
03.08.2020 № 212

Учебная программа факультативного занятия «Первые шаги в образовательную робототехнику с WEDO» для IV класса учреждений образования, реализующих образовательные программы общего среднего образования

**ГЛАВА 1
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1. Настоящая учебная программа факультативного занятия «Первые шаги в образовательную робототехнику с WEDO» (далее – учебная программа) предназначена для учащихся IV класса учреждений образования, реализующих образовательные программы общего среднего образования.

2. Настоящая учебная программа рассчитана на 35 часов (1 час в неделю).

3. Цель – ознакомление учащихся с началами образовательной робототехники для пропедевтики усвоения содержательной линии «Основы алгоритмизации и программирования» учебного предмета «Информатика», закрепления знаний и умений, связанных с разработкой алгоритмов, моделированием и конструированием.

4. Задачи:

развитие алгоритмического, творческого, дивергентного мышления учащихся;
обеспечение возможностей для творческой и исследовательской деятельности;
повышение интереса и мотивации учащихся к изучению программирования.

5. Формы и методы обучения и воспитания рекомендованы с учетом возрастных особенностей учащихся IV класса. Для проведения занятий могут быть использованы

различные формы. В каждой конкретной ситуации учитель может самостоятельно выбирать те методы обучения, которые наиболее полно отвечают поставленным задачам и позволяют достигать намеченных целей. Как правило, наилучших результатов на занятиях учащиеся достигают при работе в парах. В обучении продуктивно использование проблемно-эвристического метода. Диагностика и контроль результатов осуществляются при выполнении проектов.

6. Основные требования к результатам освоения содержания учебного материала выражаются в том, что учащиеся будут:

6.1. иметь представление о (об):

основах алгоритмизации и программирования;

принципах работы простейших механизмов;

6.2. знать:

основные элементы конструктора Lego Wedo;

правила техники безопасности;

6.3. уметь:

создавать и программировать действующие модели в компьютерной среде Lego Wedo;

решать элементарные технические задачи;

собирать базовые модели роботов;

работать над проектом в команде.

ГЛАВА 2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

IV класс (35 часов)

Тема 1. Первые шаги в робототехнику (10 часов)

Правила работы и безопасного поведения в компьютерном классе. Правила работы с конструктором Lego Wedo. Использование электрических компонентов конструктора.

Робототехника в нашей жизни. Образовательная робототехника.

Среда программирования Wedo. Палитра программируемых блоков. Рабочее поле. Запуск и остановка программы.

О конструировании и программировании. Понятия алгоритм и исполнитель. Линейный алгоритм. Мотор и зубчатые колеса. Программируемые блоки: «Начало», «Мотор по часовой стрелке», «Надпись».

Повышающие и понижающие зубчатые передачи. Программируемый блок «Мотор против часовой стрелки».

Датчик наклона. Блок «Ждать». Программируемый блок «Датчик наклона» и его параметры: «Носом вверх», «Носом вниз», «На левый бок», «На правый бок», «Нет наклона» и «Любой наклон».

Шкивы. Датчик расстояния. Коронное зубчатое колесо. Червячное колесо и кулачок. Цикл. Блок «Прибавить к Экрану». Блок «Вычесть из Экрана». Блок «Начать при получении письма». Маркировка.

Тема 2. Проект из цикла «Забавные механизмы» (4 часа)

Проект «Танцующие птицы». Применение ременной передачи. Прямые и перекрестные ременные передачи.

Проект «Умная вертушка». Датчик расстояния. Влияние зубчатых колес на вращение волчка.

Проект «Обезьянка-барабанщица». Принцип действия рычагов и кулачков. Ритм.

Тема 3. Проекты из цикла «Звери» (4 часа)

Понимание того, что система должна реагировать на свое окружение.

Проект «Голодный аллигатор».

Проект «Рычащий лев».

Проект «Порхающая птица». Датчик наклона. Программируемый блок «Звук».

Тема 4. Проекты из цикла «Футбол» (4 часа)

Проект «Нападающий». Понятие расстояния.

Проект «Вратарь». Программа автоматического ведения счета. Подсчет количества голов, промахов и отбитых мячей.

Проект «Ликующие болельщики».

Тема 5. Проекты из цикла «Приключения» (4 часа)

Проект «Спасение самолета».

Проект «Спасение от великана».

Проект «Непотопляемый парусник».

Тема 6. Проекты из цикла «Сложные механизмы» (8 часов)

Проект «Карусель».

Проект «Колесо обозрения».

Проект «Финиш гонок».

Проект «Грузоподъемный кран».

Проект «Дом и машина».

Проект «Разводной мост».

Резервное время (1 час)