

Тамбовское областное государственное автономное общеобразовательное  
учреждение  
«Котовская школа-интернат для обучающихся  
ограниченными возможностями здоровья»

<b>Утверждаю</b> Директор ТОГАОУ «Котовская школа-интернат для обучающихся ограниченными возможностями здоровья» Г. В. Алпатова	Согласована на МС Руководитель МС Г.А. Малахова	Рассмотрено На МО учителей развивающего цикла Руководитель МО Е.В.Магомедова
Приказ №140-ОД От»21» августа 2023г.	Протокол №5 От»18» августа 2023	Протокол №5 От»17» августа 2023

**Рабочая программа**  
**внеурочной деятельности по предмету «Робототехника»**  
**для обучающихся 6,7 классов с умственной отсталостью**  
**в соответствии с ФГОС образования (вариант 1)**  
**на 2023-2024 учебный год**

г. Котовск, 2023 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа разработана как самостоятельная дисциплина, являющаяся образовательным компонентом общего среднего образования. Основное назначение курса "Робототехники" состоит в выполнении социального заказа современного общества, направленного на подготовку подрастающего поколения к полноценной работе в условиях глобальной информатизации всех сторон общественной жизни.

Робототехника является одним из важнейших направлений научно - технического прогресса, в котором проблемы механики и новых технологий соприкасаются с проблемами искусственного интеллекта. Программа представляет собой систему интеллектуально-развивающих занятий для учащихся.

Программа рассчитана на 34 часа и адаптирована под Конструктор Технолаб набор VEX IQ.

Конструктор предоставляет ученикам возможность приобретать важные знания, умения и навыки в процессе создания, программирования и тестирования роботов. Конструктор и программное обеспечение к нему предоставляет прекрасную возможность учиться ребенку на собственном опыте. Такие знания вызывают у детей желание двигаться по пути открытий и исследований, а любой признанный и оцененный успех добавляет уверенности в себе. Обучение происходит особенно успешно, когда ребенок вовлечен в процесс создания значимого и осмысленного продукта, который представляет для него интерес. Важно, что при этом ребенок сам строит свои знания, а учитель лишь консультирует его.

**Цель данного курса:** развитие познавательных способностей учащихся на основе системы развивающих занятий по моделированию из конструктора Технолаб набор VEX IQ, овладение навыками начального технического конструирования, развитие мелкой моторики, координацию «глаз-рука», изучение понятий конструкций и ее основных свойствах (жесткости, прочности и устойчивости), навык взаимодействия в группе.

Главной целью курса является развитие информационной культуры, учебно-познавательных и поисково-исследовательских навыков, развитие интеллекта.

### **Основные задачи:**

- Знакомство со средой программирования;
- Усвоение основ программирования, получить умения составления алгоритмов;
- сформировать умения строить модели по схемам;
- получить практические навыки конструктивного воображения при разработке индивидуальных или совместных проектов;
- проектирование технического, программного решения идеи, и ее реализации в виде функционирующей модели;
- развитие умения ориентироваться в пространстве;

- Умение использовать системы регистрации сигналов датчиков, понимание принципов обратной связи;
- Проектирование роботов и программирование их действий;
- Через создание собственных проектов проследить пользу применения роботов в реальной жизни;
- Расширение области знаний о профессиях;
- Умение учеников работать в группах.
- Воспитание самостоятельности, аккуратности и внимательности в работе.

### **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенции. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Робототехника» являются: определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов; комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них; использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и базы данных; владение умениями совместной деятельности (согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения).

#### **VEX IQ позволяет учащимся:**

- - совместно обучаться в рамках одной бригады;
- - распределять обязанности в своей бригаде;
- - проявлять повышенное внимание культуре и этике общения;
- - проявлять творческий подход к решению поставленной задачи;
- - создавать модели реальных объектов и процессов;
- - видеть реальный результат своей работы.

#### **Ожидаемые результаты освоения программы.**

##### **Обучающийся будет знать:**

- конструкцию, органы управления и дисплей
- датчики
- сервомотор
- интерфейс программы ;
- основы программирования, программные блоки.

##### **Обучающийся будет уметь:**

- структурировать поставленную задачу и составлять план ее решения;

- использовать приёмы оптимальной работы на компьютере
- извлекать информацию из различных источников
- Составлять алгоритмы обработки информации
- ставить задачу и видеть пути её решения;
- разрабатывать и реализовывать проект;
- проводить монтажные работы, наладку узлов и механизмов;
- собирать робота, используя различные датчики
- программировать робота.

### **Методы стимулирования и мотивации деятельности**

- 1.Методы стимулирования мотива интереса к занятиям:
- познавательные задачи, учебные дискуссии, опора на неожиданность, создание ситуации новизны, ситуации гарантированного успеха и т.д.
- 2.Методы стимулирования мотивов долга, сознательности, ответственности, настойчивости: убеждение, требование, приучение, упражнение, поощрение.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса**

**Личностными результатами** изучения курса являются формирование следующих умений:

- Определять и высказывать под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).
- Формировать целостное восприятие окружающего мира.
- Развивать мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения. Заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий.
- Формировать умение анализировать свои действия и управлять ими.
- Формировать установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат.
- Учиться сотрудничать со взрослыми и сверстниками.
- **Метапредметными результатами** изучения курса являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).
- **Регулятивные УУД:**
- Определять и формулировать цель деятельности с помощью учителя.
- Проговаривать последовательность действий.
- Учиться высказывать своё предположение на основе работы с моделями.
- Учиться работать по предложенному учителем плану.
- Учиться отличать верно выполненное задание от неверного.

- Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности товарищей.
- **Познавательные УУД:**
- Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя.
- Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя свой жизненный опыт и информацию, полученную от учителя.
- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять модели по предметной картинке или по памяти.
- **Коммуникативные УУД:**
- Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
- Слушать и понимать речь других.
- Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
- Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).
- **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.

## 6 класс

### Основное содержание (34 часа)

#### Тема 1. Введение

**Конструктор.** Знакомство с набором VEX IQ, изучение его деталей. Получение представлений о микропроцессорном блоке, являющимся мозгом конструктора. Подготовка конструктора и к дальнейшей работе.

#### Тема 2. Конструирование,

Знакомство с электронными компонентами и их использование:

Модуль с батарейным блоком; датчики: ультразвуковой (датчик расстояния), касания, звука - микрофон, освещенности; соединительные кабели разной

длины для подключения датчиков и сервоприводов и USB - кабели для подключения к компьютеру.

### **Тема 3. Управление**

Составление программ передвижения робота вперед и назад, который имеет мотор, способный изменять вращение оси машины. Робот имеет правый и левый моторы, подключенные к портам В и С. Сборка и программирование робота который должен двигаться вперед и поворачивать под прямым углом направо. Определение общих для всех датчиков параметров, которые надо проверить перед работой и настроить по заданным параметрам.

### **Тема 5 сборка различных моделей роботов**

### **Тема 4 Свободное моделирование**

## **7класс**

### **Содержание программы для 7 класса (34 часа)**

**Тема 1. Введение** Что такое роботы. Ролики, фотографии и мультимедиа.

#### **Конструктор.**

Информация о имеющихся конструкторах компании ЛЕГО, их функциональном назначении и отличии, демонстрация имеющихся у нас наборов

Знакомство с набором VEX IQ, изучение его деталей. Получение представлений о микропроцессорном блоке, являющимся мозгом конструктора. Подготовка конструктора и к дальнейшей работе.

#### **Тема 2. Конструирование,**

Рассказ о соревнованиях роботов: Евробот, фестиваль мобильных роботов, олимпиады роботов. Спортивная робототехника. В т.ч. - бои роботов (неразрушающие). Конструкторы и «самодельные» роботы.

Шкивы Научить измерять усилие, прикладываемое при использовании шкива, с помощью датчика силы и блок. Разработка и изучение системы шкивов с более высоким значением выигрыша в силе. Движение робота точно по пунктирной линии.

Знакомство с электронными компонентами и их использование:

Модуль с батарейным блоком; датчики: ультразвуковой (датчик расстояния), касания, звука - микрофон, освещенности; соединительные кабели разной длины для подключения датчиков и сервоприводов и USB - кабели для подключения к компьютеру.

Собрать базовое шасси робота в соответствии с указаниями Руководства

#### **Тема 3. Управление**

Анализировать итог своей работы. Создавать робота, который взаимодействует с окружающей средой: выполняющий действие только тогда, когда выполняется заданное условие. Научить выполнять калибровку датчика звука. Создание модели звукоассистента. Создание программы звукоассистента для управления громкости выходного звука Составление программ передвижения

робота вперед и назад, который имеет мотор, способный изменять вращение оси машины. Робот имеет правый и левый моторы, подключенные к портам В и С. Сборка и программирование робота который должен двигаться вперед и поворачивать под прямым углом направо. Определение общих для всех датчиков параметров, которые надо проверить перед работой и настроить по заданным параметрам.

Программирование по определению прочности струны. Внесение изменения в программу так, чтобы робот разворачивался тем медленнее, чем выше уровень освещенности.

**Тема 4 сборка различных моделей роботов**

**Тема 5 Свободное моделирование роботов для участия в спортивных соревнованиях «Сумо»**

#### **Литература для учащихся**

Чехлова А. В., Якушкин П. А. «Конструкторы LEGO ДАКТА в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - М.: ИНТ, 2001 г.

Филиппов С.А. «Робототехника для детей и родителей» - «Наука» 2010г.

#### **Литература для учителя**

Тришина С. В. Информационная компетентность как педагогическая категория [Электронный ресурс]. ИНТЕРНЕТ-ЖУРНАЛ «ЭЙДОС» – [www.eidos.ru](http://www.eidos.ru) .

Поташиник М.М. Управление профессиональным ростом учителя в современной школе.– М., 2009

Концепция модернизации российского образования  
<http://www.ug.ru/02.31/t45.htm>

«Новые информационные технологии для образования». Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании. Издательство «Москва». 2000 г

#### **Интернет – ресурсы**

<http://www.vexrobotics.com>

<http://www.vexrobotics.ru>

<http://www.roboticseducation.org/vex-iq-challenge>

<http://www.facebook.com/vexrobotics>

<http://www.facebook.com/RECFoundation>

<http://www.wroboto.org/>

<http://www.roboclub.ru/>

<http://robosport.ru/>

<http://www.prorobot.ru/>

### **Литература для учащихся**

Чехлова А. В., Якушкин П. А. «Конструкторы LEGO ДАКТА в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - М.: ИНТ, 2001 г.

Филиппов С.А. «Робототехника для детей и родителей» - «Наука» 2010г.

### **Литература для учителя**

Тришина С. В. Информационная компетентность как педагогическая категория [Электронный ресурс]. ИНТЕРНЕТ-ЖУРНАЛ «ЭЙДОС» – [www.eidos.ru](http://www.eidos.ru)

Поташник М.М. Управление профессиональным ростом учителя в современной школе.– М., 2009

Концепция модернизации российского образования  
<http://www.ug.ru/02.31/t45.htm>

«Новые информационные технологии для образования». Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании. Издательство «Москва». 2000 г

### **Интернет – ресурсы**

<http://www.vexrobotics.com>

<http://www.vexrobotics.ru>

<http://www.roboticseducation.org/vex-iq-challenge>

<http://www.facebook.com/vexrobotics>

<http://www.facebook.com/RECFoundation>

<http://www.wroboto.org/>

<http://www.roboclub.ru/>

<http://robosport.ru/>

<http://www.prorobot.ru/>