

Тамбовское областное государственное автономное образовательное учреждение
«Котовская школа-интернат для детей с ограниченными
возможностями здоровья»

| | | |
|--|--|---|
| Утверждаю 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 курсу «Робототехника»
для обучающихся с ЗПР 9 класса
по АООП ООО (вариант 7) в соответствии с ФГОС ООО 2010 года
на 2023-2024 учебный год

Программу составил учитель Ширамян. А.Р

г. Котовск, 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цифровизация образования способствует воспитанию у обучающихся стремления к саморазвитию. В связи с этим возникает потребность в создании дополнительных образовательных программ. Интенсивное использование роботов в быту, на производстве и поле боя требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами, что позволит развивать новые, умные, безопасные и более продвинутое автоматизированные системы. Необходимо прививать интерес обучающихся к области робототехники и автоматизированных систем.

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.

Общая характеристика курса «Робототехника»

Программа предполагает знакомство обучающихся с правилами работы с конструктором VEX IQ. Собирая базовые модели, предложенные программным обеспечением VEX IQ и анализируя проделанную работу, у обучающихся формируются начальные понятия способов соединения и принципов взаимодействия элементов, входящих в состав модели. В ходе посещения занятий обучающиеся получают представления об организационно-экономических закономерностях производственной деятельности, организации рабочего места и трудового процесса, распределении трудовых функций в группе, умении планировать предстоящую работу, расчёте необходимых материалов и времени, выборе инструментов и приспособлений, рациональных приёмах работы.

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.

9 класс

Основное содержание (34 часа)

Содержание программы

Основы конструирования

Правила работы с конструктором VEX IQ. Основные детали конструктора VEX IQ. Спецификация конструктора. Знакомство с аппаратным обеспечением платформы VEX IQ. Способы соединения деталей. Простые механизмы: рычаг, ролик, маятник, ось, блок и т.д. Знакомство с терминами (сила, трение, колебания), ключевыми понятиями (центр тяжести, мощность, скорость, крутящий момент). Получение и применение учениками знаний в области механического проектирования. Сборка и изучение простых механизмов для создания роботов: ходовая часть, манипуляторы, передачи. Контроллер. Джойстик. Создание первого базового робота Clawbot IQ с использованием пошаговой инструкции. Знакомство с игрой VEX IQ «Bank Shot». Участие учащихся в игре с использованием базового робота.

Основы программирования

Знакомство с понятием «алгоритм». Виды алгоритмов. Среда программирования RobotC. Подключение контроллера к компьютеру. Инициализация портов. Общая структура программы. Основные операторы. Программирование линейного движения робота. Оператор ветвления IF. Оператор цикла WHILE. Создание программ движения роботов с использованием операторов ветвления и цикла. Знакомство с датчиками VEX IQ и их функциями по умолчанию. Программирование различных задач для робота с датчиками.

Сборка и программирование базовых моделей VEX IQ

Сборка базовых роботов с использованием пошаговой инструкции. Знакомство с различными конструкциями роботов. Программирование различных задач (управляемые и автономные) для базовых моделей роботов VEX IQ.

Проектная деятельность учащихся

Разработка собственных моделей роботов в группах. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализовываться проект. Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков. Презентация моделей. Выставка.

Повторение. Резерв учебного времени

Повторение изученного ранее материала. Подведение итогов.

Литература для учащихся

Чехлова А. В., Якушкин П. А. «Конструкторы LEGO DAKTA 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 .

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/>

