

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Новгородской области**

**Комитет образования Новгородского муниципального района**

**МАОУ «Новоселицкая СОШ»**

Утверждаю  
Директор МАОУ «Новоселицкая СОШ»  
Н. В. Антонова  
31 августа 2023г



**ПРОГРАММА ПО КУРСУ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**«РОБОТОТЕХНИКА»**

**8 класс**

**Составила:**

**Бан Ольга Юрьевна**

**д. Новоселицы**

### 1. Пояснительная записка

Данная программа представляет собой вариант программы организации внеурочной деятельности обучающихся. Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта основного общего образования, с использованием Интернет-ресурсов по робототехнике, материалов книги С.А. Филиппова «Робототехника для детей и родителей», а также авторской программы элективного курса «Программирование в робототехнике» (автор – О. Г. Копытова, 2013г., М.)

Основным содержанием организации деятельности курса является постепенное усложнение занятий от технического моделирования до сборки и программирования роботов. Актуальность элективного курса заключается в том, что она направлена на формирование творческой личности, живущей в современном мире.

Технологические наборы VEX IQ и конструкторы программируемых моделей инженерных систем ориентированы на изучение основных физических принципов и базовых технических решений, лежащих в основе всех современных конструкций и устройств.

Цель курса: развитие творческих способностей обучающихся в процессе конструирования и проектирования.

Задачи:

Обучающие:

- дать первоначальные знания по устройству робототехнических устройств;
- научить основным приемам сборки и программирования робототехнических средств;
- сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования;
- ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами необходимыми при конструировании робототехнических средств.

Воспитывающие:

- формировать творческое отношение по выполняемой работе;
- воспитывать умение работать в коллективе.

Развивающие:

- Развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности в процессе создания моделей и проектов, образное и техническое мышление, мелкую моторику, речь учащихся в процессе анализа проделанной работы.

На занятиях используется конструктор VEX IQ и конструкторы программируемых моделей инженерных систем с программным обеспечением. Используя ПО конструктора VEX IQ, ученики могут конструировать управляемые модели роботов.

Итогом данного курса должны стать созданные учениками собственные автоматизированные модели, программы, защита проектов.

Курс «Робототехника» рассчитан на обучающихся 8-х классов (34 часа (1 час в неделю)).

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса внеурочной деятельности:

*Личностные*

У учащегося будут сформированы:

- интерес к предмету «Технология», «Физика», «Информатика», «Математика» и др. смежных с робототехникой наук;

- осознание возможностей и роли робототехники в познании окружающего мира;
- понимание причины успешности / неуспешности в учебной деятельности.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- интереса к учебному материалу;
- мотивации к успешности учебной деятельности;
- понимания робототехники как части общечеловеческой культуры в современном мире.

#### *Регулятивные*

учащийся научится:

- принимать учебную задачу, выполнять учебные действия на основе алгоритма;
- прогнозировать результат деятельности, находить и исправлять ошибки.
- воспринимать различные способы действия. учащийся

получит возможность научиться:

- понимать цель и смысл выполняемых заданий;
- понимать алгоритм выполнения заданий
- осуществлять первоначальный контроль своих действий и понимать важность планирования своей деятельности;
- понимать принятую в учебнике систему значков.

#### *Познавательные*

учащийся научится:

- проводить исследование предмета или процесса (его измеряемых характеристик);
- применять анализ, обобщение, классификацию, установления закономерностей, составления алгоритмов действия;

учащийся получит возможность научиться:

- моделировать различные процессы, воспроизводящие смысл отношений и зависимостей, характеризующих реальные явления
- выполнять измерения в учебных и бытовых ситуациях;
- осуществлять поиск необходимой информации, определять её ценность,
- делать выводы и использовать полученные знания при создании собственных конструкций.

#### *Коммуникативные*

Обучающийся научится:

- участвовать в коллективном обсуждении проблем;
- осуществлять групповую работу над проектом, распределяя различные социальные роли между собой;
- строить понятные для партнёра высказывания.

Обучающийся получит возможность научиться:

- проявлять интерес к общению и групповой работе;
- преодолевать эгоцентризм в межличностном взаимодействии;
- следить за действиями других участников в процессе коллективной творческой деятельности;
- входить в коммуникативную игровую ситуацию и принимать воображаемую роль игровой деятельности.

### **Курс имеет коррекционную направленность.**

Основными направлениями коррекционной работы являются:

- возможная коррекция мыслительной деятельности.
- коррекция недостатков моторики и совершенствование зрительно-двигательной координации;
- коррекция психических процессов;

- коррекция отдельных сторон психической деятельности:
- развитие зрительной памяти и внимания;
- развитие слухового внимания и памяти;
- Развитие основных мыслительных операций и речи:
- умение работать со словесной и письменной инструкциями, алгоритмом;
- обогащение словаря;
- умение планировать деятельность;
- умение систематизировать материал, давать простейшие объяснения;
- умение видеть и устанавливать логические связи между предметами, явлениями и событиями;
- Развитие различных видов мышления:
- развитие наглядно-образного мышления;
- развитие словесно-логического мышления;
- Коррекция нарушений в развитии эмоционально-личностной сферы.

**2. Содержание курса внеурочной деятельности:**

8 класс

Тема 1. Введение в робототехнику (3 ч)

Исторические сведения о робототехнике. Роботы, используемые в промышленности и быту. Обсуждение направлений и тематики занятий. Правила техники безопасности при работе с электроинструментами и оборудованием. Требования к роботам различного назначения. Определение технических требований при конструировании и программировании роботов.

Тема 2. Основные составные части роботов (5 ч)

Общая структура и основные узлы робота. Виды соединений деталей и узлов роботов, сборка стандартных роботов (с помощью схем и технических рисунков, входящих в состав наборов). Электрические контакты и разъемы. Обзор робототехнических приводов.

Тема 3. Основы программирования роботов (10 ч)

Изучение блоков «Исследователь» и «Программист». Составление простейших программ по аналогии с примерами. Программирование движения базового робота по сложной траектории.

Тема 4. Изучение датчиков. Построение и программирование моделей с датчиками (6 ч)

Принцип работы датчика звука. Конструирование и программирование робота с датчиком звука. Датчик оборотов в моторе. Измерение пройденного расстояния. Преодоление роботом заданного расстояния. Принцип работы датчика касания. Конструирование и применение простейших бамперов. Возможность использования датчика касания для построения простейшего «пульта управления». Датчик освещенности. Принцип работы датчика света. Алгоритм движения по траектории с одним датчиком света. Эхолокация. Ультразвуковой дальномер. Программирование робота, определяющего расстояние до предмета.

Тема 5. Программирование и тестирование робота. Конструирование творческой модели робота.

**Тематическое планирование с определением основных видов  
внеурочной деятельности обучающихся**

| № | Разделы                          |  | Кол-во часов |
|---|----------------------------------|--|--------------|
| 1 | Введение в робототехнику         | Л: отношение к школе, учению и поведению в процессе учебной деятельности П: пространственно-графическое моделирование (рисование) Р: соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности;<br>сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся К: взаимодействие с учителем и сверстниками с целью обмена информацией и способов решения поставленных задач  | 3            |
| 2 | Основные составные части роботов | Л: Формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов. Составление компьютерной программы.<br>П: пространственно-графическое моделирование (моделирование)<br>Р: Соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся<br>К: умение работать в коллективе, группе Анализ результатов и поиск новых решений | 5            |
| 3 | Основы программирования роботов  | Л: Формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов. Составление компьютерной программы.<br>П: Пространственно-графическое моделирование (моделирование) Программирование заданного поведения модели<br>Р: Соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся<br>К: умение работать в коллективе,     | 10           |

|        |   |   |    |
|--------|---|---|----|
|        |   | группе Анализ результатов и поиск новых решений   |    |
| 4      | Изучение датчиков   | <p>Л: Формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов. Составление компьютерной программы.</p> <p>П: Пространственно-графическое моделирование (моделирование) Программирование заданного поведения модели</p> <p>Р: Соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся</p> <p>К: умение работать в коллективе, группе Анализ результатов и поиск новых решений</p> | 6  |
| 5      | Построение и программирование моделей с датчиками. Построение творческих моделей. | <p>Л: Формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов. Составление компьютерной программы.</p> <p>П: Пространственно-графическое моделирование (моделирование) Программирование заданного поведения модели</p> <p>Р: Соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся</p> <p>К: умение работать в коллективе, группе Анализ результатов и поиск новых решений</p> | 10 |
| ИТОГО: |   |   | 34 |