**Основная образовательная программа основного общего образования**

**МБОУ «Лицей № 120 г.Челябинска»**

 **Приложение 2**

**«Рабочие программы курсов внеурочной деятельности»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

курса внеурочной деятельности

**«**Робототехника на платформе EV-3**»**

**7 класс**

Направление деятельности – общекультурное

Срок реализации – 1 год

Разработала: Васильев Андрей Сергеевич,

учитель технологии

**Результаты освоения курса**

Личностные:

* стремление использовать полученные знания в повседневной жизни;
* готовность и способность учащихся к саморазвитию;
* потребность сотрудничества со сверстниками, доброжелательное отношение к сверстникам, бесконфликтное поведение;
* устанавливать связь между целью деятельности и ее результатом.

Метапредметные результаты

Регулятивные:

* планировать свои действия на отдельных этапах работы в процессе конструирования и программирования;
* осуществлять контроль, коррекцию и оценку результатов своей деятельности;
* определять и формулировать цель своей деятельности.

Познавательные:

* понимать и применять полученную информацию при выполнении заданий;
* конструировать модель робота по предложенной схеме или самостоятельно;
* создавать видеоролик, использую цифровые материалы;
* перерабатывать полученную информацию и ориентироваться в своей системе знаний;
* проявлять индивидуальные творческие способности при конструировании и программировании.

Коммуникативные:

* работать в группе, учитывать мнения других участников группы;
* эффективно распределять обязанности между членами группы;
* обращаться за помощью, правильно формулируя возникшие трудности;
* предлагать помощь и сотрудничество;
* уметь представить свою модель робота на публике;
* адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих.

**Содержание программы.**

Общее число часов: 70 ч.

**РАЗДЕЛ 1**: РОБОТЫ 10ч.

Теория: Суть термина робот. Робот-андроид, области применения роботов. Конструктор EV3, его основные части и их назначение. Способы подключения датчиков, моторов и блока управления. Правила программирования роботов. Модульный принцип для сборки сложных устройств. Конвейерная автоматизированная сборка. Достоинства применения модульного принципа. Современные предприятия и культура производства.

Практика: исследовать основные элементы конструктора LEGO MINDSTORMS Education EV3 и правила подключения основных частей и элементов робота.

**РАЗДЕЛ 2**: РОБОТОТЕХНИКА 14 ч.

Теория: Понятие «робототехника». Три закона (правила) робототехники. Современная робототехника: производство и использование роботов.

Программирование, язык программирования. Визуальное программирование в робототехнике. Основные команды. Контекстная справка. Взаимодействие пользователя с роботом. Достоинство графического интерфейса. Ошибки в работе Робота и их исправление. Память робота.

Практика: исследование структуры окна программы для управления и программирования робота.

**РАЗДЕЛ 3**: АВТОМОБИЛИ 8 ч.

Теория: Способы поворота робота. Схема и настройки поворота. Вычисление минимального радиуса поворота тележки или автомобиля. Знакомство с понятиями «Кольцевые автогонки», «Автопробег».

Практика: выполнение исследовательского проекта.

**РАЗДЕЛ 4**: РОБОТЫ И ЭКОЛОГИЯ 4 ч.

Теория: Понятие об экологической проблеме, моделирование ситуации по решению экологической проблемы.

Практика: разработка проекта для робота по решению одной из экологических проблем.

**РАЗДЕЛ 5**: РОБОТЫ И ЭМОЦИИ 10 ч.

Теория: Социальные функции робота. Способы передачи эмоций роботом на базе платформы EV3. Суть конкурентной разведки, цель ее работы. Роботы-саперы, их основные функции, Управление роботами-саперами.

Практика: создание и проверка работоспособности программы для робота по установке контакта с представителем внеземной цивилизации.

**РАЗДЕЛ 6**: ПЕРВЫЕ ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ РОБОТЫ 2 ч. Теория: Первые российские роботы, краткая характеристика роботов.

Практика: создание модуля «Рука» из конструктора, отладка и проверка работоспособности робота.

**РАЗДЕЛ 7**: ИМИТАЦИЯ 10 ч.

Теория: Роботы-тренажеры, виды роботов – имитаторы и симуляторы, назначение и основные возможности. Понятие алгоритм. Свойства алгоритмов. Особенности линейного алгоритма. Понятия «команда», «исполнитель», «система команд исполнителя». Свойства системы команд исполнителя.

Практика: проведение исследования по выполненным проектам, построенным по линейным алгоритмам; испытания робота «Рука» и «Робота-сапера».

**РАЗДЕЛ 8**: ЗВУКОВЫЕ ИМИТАЦИИ 10ч.

Теория: Понятия «звуковой редактор», «конвертер».

Практика: практическая работа в звуковом редакторе.

**РАЗДЕЛ 9**: ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ЗАНЯТИЕ 2ч.

Теория: Подведение итогов.

Практика: презентация выполненных проектов роботов.

**Формы и виды деятельности:**

1. Познавательный (восприятие, осмысление и запоминание учащимися нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения материалов);

2. Метод проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей)

3. Контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий)

4. Групповая работа (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов)

**Формы контроля**

1. Проверочные работы

2. Практические занятия

3. Творческие проекты

Преобладающей формой текущего контроля выступает проверка работоспособности робота:

o выяснение технической задачи,

o определение путей решения технической задачи

Контроль осуществляется в форме творческих проектов, самостоятельной разработки работ.

При организации практических занятий и творческих проектов формируются малые группы, состоящие из 2-3 учащихся. Для каждой группы выделяется отдельное рабочее место, состоящее из компьютера и конструктора.

Оценивание метапредметных достижений обучающихся в процессе внеурочной деятельности осуществляется на основе текущего наблюдения, результаты которого фиксируются в «Карте наблюдений»

 Промежуточная аттестация выставляется по итогам текущего контроля (как среднее арифметическое текущих результатов, фиксирующих достижение учащимся планируемых результатов).

**Тематический план (70 часа)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Раздела** | **Содержание** | **Количество часов** |
| 1 | РАЗДЕЛ 1 | РОБОТЫ | 10 |
| 2 | РАЗДЕЛ 2 | РОБОТОТЕХНИКА | 14 |
| 3 | РАЗДЕЛ 3 | АВТОМОБИЛИ | 8 |
| 4 | РАЗДЕЛ 4 | РОБОТЫ И ЭКОЛОГИЯ | 4 |
| 5 | РАЗДЕЛ 5 | РОБОТЫ И ЭМОЦИИ | 10 |
| 6 | РАЗДЕЛ 6 | ПЕРВЫЕ ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ РОБОТЫ | 2 |
| 7 | РАЗДЕЛ 7 | ИМИТАЦИЯ | 10 |
| 8 | РАЗДЕЛ 8 | ЗВУКОВЫЕ ИМИТАЦИИ | 10 |
| 9 | РАЗДЕЛ 9 | ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ЗАНЯТИЕ | 2 |
|  | ВСЕГО: | 70 часов |