

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 1 Невьянского городского округа

приложение к адаптированной основной
образовательной программе для
умственно отсталых детей (вариант 1)
утверждено приказом по МБОУ СОШ № 1
Невьянского ГО от 28.08.2017 г. № 193 с
изменениями, утверждёнными приказом №
146-д от 28.08.2020

директор МБОУ СОШ № 1
 Каюмова Л.В.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности по общеинтеллектуальному направлению
«Робототехника»
6 класс

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Робототехника» для обучающихся с лёгкой умственной отсталостью составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утв. МОиН РФ приказом № 1897 от 17 декабря 2010 года);
2. Федеральный государственный образовательный стандарт образования обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 19 декабря 2014 г. № 1599)
3. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.03.2016 № ВК-452/07 «О введении ФГОС ОВЗ» Методические рекомендации по вопросам введения ФГОС обучающихся с ОВЗ и ФГОС образования обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями);
4. Адаптированная основная общеобразовательная программа образования обучающихся с лёгкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 1 Невьянского городского округа
5. Устав МБОУ СОШ № 1 Невьянского ГО

Планируемые результаты освоения обучающимися курса «Робототехника»

Личностные результаты освоения учебного курса «Робототехника» по итогам обучения будут состоять в том, что у выпускника будут сформированы:

Планируемые результаты освоения программы

Личностными результатом освоение учащимся курса является:

1. осознание себя как гражданина России; формирование чувства гордости за свою Родину;
2. воспитание уважительного отношения к иному мнению, истории и культуре других народов;
3. сформированность адекватных представлений о собственных возможностях, о насущно необходимом жизнеобеспечении;
4. овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире;
5. овладение социально-бытовыми навыками, используемыми в повседневной жизни;

6. владение навыками коммуникации и принятыми нормами социального взаимодействия;
7. способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей;
8. принятие и освоение социальной роли обучающегося, проявление социально значимых мотивов учебной деятельности;
9. сформированность навыков сотрудничества с взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях;
10. воспитание эстетических ценностей и чувств;
11. развитие этических чувств, проявление доброжелательности, эмоционально- нравственной отзывчивости и взаимопомощи, проявление сопереживания к чувствам других людей;
12. сформированность установки на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям;
13. проявление готовности к самостоятельной жизни.

Основное содержание

1. Введение в робототехнику (2 ч)

Роботы. Виды роботов. Значение роботов в жизни человека. Основные направления применения роботов. Искусственный интеллект. Правила работы с конструктором. Управление роботами. Методы общения с роботом. Состав конструктора. Визуальные языки программирования. Их основное назначение и возможности. Команды управления роботами. Среда программирования модуля, основные блоки.

2. Знакомство с роботами (4 ч)

Правила техники безопасности при работе с роботами-конструкторами. Правила обращения с роботами. Основные механические детали конструктора. Их название и назначение. Обзор, экран, кнопки управления модулем, индикатор состояния, порты. Установка батарей, способы экономии энергии. Запись программы и запуск ее на выполнение. Сервомоторы, сравнение моторов. Мощность и точность мотора. Механика механизмов и машин. Виды соединений и передач и их свойства. Сборка роботов. Сборка модели робота по инструкции. Программирование движения вперед по прямой траектории. Расчет числа оборотов колеса для прохождения заданного расстояния.

3. Датчики и их параметры. (6 ч)

Датчики. Датчик касания. Устройство датчика. Практикум. Решение задач на движение с использованием датчика касания.

Датчик цвета, режимы работы датчика. Решение задач на движение с использованием датчика цвета.

Ультразвуковой датчик. Решение задач на движение с использованием датчика расстояния.

Гироскопический датчик. Инфракрасный датчик, режим приближения, режим маяка.

Подключение датчиков и моторов.

Интерфейс. Приложения модуля. Представление порта. Управление мотором.

4. Основы программирования и компьютерной логики (9 ч)

Среда программирования модуля. Создание программы. Удаление блоков. Выполнение программы. Сохранение и открытие программы.

Счетчик касаний. Ветвление по датчикам. Методы принятия решений роботом. Модели поведения при разнообразных ситуациях.

Программное обеспечение. Среда. Основное окно. Свойства и структура проекта. Решение задач на движение вдоль сторон квадрата. Использование циклов при решении задач на движение.

Программные блоки и палитры программирования. Страница аппаратных средств. Редактор контента. Инструменты. Устранение неполадок. Перезапуск модуля.

Решение задач на движение по кривой. Независимое управление моторами.

Поворот на заданное число градусов. Расчет угла поворота.

Использование нижнего датчика освещенности. Решение задач на движение с остановкой на черной линии. Решение задач на движение вдоль линии.

Калибровка датчика освещенности.

Программирование модулей. Решение задач на прохождение по полю из клеток. Соревнование роботов на тестовом поле.

5. Практикум по сборке роботизированных систем (8 ч)

Измерение освещенности. Определение цветов. Распознавание цветов. Использование конструктора в качестве цифровой лаборатории.

Измерение расстояний до объектов. Сканирование местности.

Сила. Плечо силы. Подъемный кран. Счетчик оборотов. Скорость вращения сервомотора. Мощность. Управление роботом с помощью внешних воздействий.

Реакция робота на звук, цвет, касание. Таймер.

Движение по замкнутой траектории. Решение задач на криволинейное движение.

Конструирование моделей роботов для решения задач с использованием нескольких разных видов датчиков. Решение задач на выход из лабиринта. Ограниченное движение.

6. Творческие проектные работы и соревнования(6 ч)

Правила соревнований. Работа над проектами «Движение по заданной траектории», «Кегельринг». Соревнование роботов на тестовом поле.

Конструирование собственной модели робота. Программирование и испытание собственной модели робота. Подведение итогов работы учащихся. Подготовка докладов, презентаций, стендовых материалов для

итоговой конференции. Завершение создания моделей роботов для итоговой выставки.

Тематическое планирование курса внеурочной деятельности «Робототехника»

6Б класс

<i>№ п/п</i>	<i>Тема, раздел, урок</i>	<i>Колич ество часов</i>	<i>Основные элементы содержания образования</i>
Тема 1. Введение в робототехнику (2 ч)			
1	Вводное занятие. Правила ТБ. Основы работы с ТехноЛаб	1	Правила работы. Роботы. Виды роботов. Значение роботов в жизни человека. Основные направления применения роботов. Основы работы с конструкторами ТехноЛаб
2	Среда программирования – знакомство с деталями конструктора	1	Управление роботами. Методы общения с роботом. Состав конструктора. Визуальные языки программирования. Их основное назначение и возможности. Команды управления роботами. Среда программирования модуля, основные блоки.
Тема 2. Знакомство с роботами(4 ч)			
4	Сборка простейшего робота по инструкции	1	Сервомоторы, сравнение моторов. Мощность и точность мотора. Механика механизмов и машин. Виды соединений и передач и их свойства. Сборка роботов. Сборка модели робота по инструкции.
5	Порты для датчиков, сервомоторов, USB - соединения	1	Программирование движения вперед по прямой траектории. Расчет числа оборотов колеса для прохождения заданного расстояния.
6	Понятие алгоритма	1	Понятие алгоритма
Тема 3. Датчики и их параметры (5 ч)			

<i>№ п/п</i>	<i>Тема, раздел, урок</i>	<i>Колич ество часов</i>	<i>Основные элементы содержания образования</i>
7	Изучение среды управления и программирования	1	Датчик касания. Устройство датчика. Практикум. Решение задач на движение с использованием датчика касания.
8	Создание простейшей программы	1	Датчик цвета, режимы работы датчика. Решение задач на движение с использованием датчика.
9	Управление одним мотором	1	Ультразвуковой датчик. Решение задач на движение с использованием датчика расстояния.
10	Управление одним мотором	1	Использование датчиков. Способы подключения датчиков и моторов.
11	Самостоятельная творческая работа учащихся	1	Порт и его назначение. Представление порта.
Тема 4. Основы программирования и компьютерной логики (10 ч)			
12	Самостоятельная творческая работа учащихся по сборке робота	1	Среда программирования модуля. Создание программы. Удаление блоков. Выполнение программы. Сохранение и открытие программы.
13	Управление двумя моторами	1	Счетчик касаний. Ветвление по датчикам. Методы принятия решений роботом. Модели поведения при разнообразных ситуациях.
14	Езда по квадрату	1	Решение задач на движение. Прямолинейное движение вперед-назад. Поворот на 90 градусов.
15	Езда по квадрату	1	Применение повторяющихся действий при программировании роботов.

<i>№ п/п</i>	<i>Тема, раздел, урок</i>	<i>Колич ество часов</i>	<i>Основные элементы содержания образования</i>
16	Использование датчика касания	1	Среды программирования. Программные блоки и палитры программирования. Редактор контента. Инструменты.
17	Использование датчика касания	1	Решение задач на движение. Криволинейное движение. Поворот на заданное число градусов. Расчет угла поворота.
18	Обнаружение касания	1	Изучение датчиков освещенности. Решение задач на движение по линии, остановка на линии.
19	Обнаружение касания	1	Решение задач на движение. Криволинейное движение. Способы калибровки датчика освещенности.
20	Использование датчика звука	1	Решение задач на прохождение по полю из клеток. Шахматное поле.
21	Использование датчика звука	1	Соревнование роботов на тестовом поле. Правила соревнований. Компьютерный хронометраж. Системы спортивного хронометража.
Тема 5. Практикум по сборке роботизированных систем (8 ч)			
22	Создание двухступенчатых программ	1	Способы измерения освещенности. Датчики освещенности. Определение и распознавание цветов. Создание двухступенчатых программ
23	Создание двухступенчатых программ	1	Создание двухступенчатых программ

<i>№ п/п</i>	<i>Тема, раздел, урок</i>	<i>Колич ество часов</i>	<i>Основные элементы содержания образования</i>
24	Проектирование подъемного крана	1	Сила. Плечо силы. Подъемный кран. Счетчик оборотов. Скорость вращения сервомотора. Мощность. Измерение мощности.
25	Управление роботом с помощью внешних воздействий.	1	Тактильные ощущения. Как измерить тактильные ощущения? Датчики касания. Схема работы датчика касания. Способы использования датчиков: снятие показаний, ожидание значений, условия выхода из цикла, выбор действий.
26	Решение задач на криволинейное движение.	1	Решение задач на движение. Криволинейное движение. Движение по замкнутой траектории.
27	Конструирование моделей роботов для решения задач с использованием нескольких разных видов датчиков.	1	Конструирование роботов использующих несколько датчиков.
28	Конструирование моделей роботов для решения задач с использованием нескольких разных видов датчиков.	1	Конструирование роботов использующих несколько датчиков.
29	Решение задач на выход из лабиринта. Ограниченное движение.	1	Выход из лабиринта.
Тема 6. Творческие проектные работы и соревнования(5 ч)			
30	Конструирование собственной модели робота	1	Проектная деятельность. Работа над проектами. Конструирование собственной модели робота.

<i>№ п/п</i>	<i>Тема, раздел, урок</i>	<i>Колич ество часов</i>	<i>Основные элементы содержания образования</i>
31	Конструирование собственной модели робота	1	Самостоятельная творческая работа учащихся. Конструирование собственной модели робота.
32	Конструирование собственной модели робота	1	Самостоятельная творческая работа учащихся. Конструирование собственной модели робота.
33	Программирование и испытание собственной модели робота.	1	Самостоятельная творческая работа учащихся. Программирование и испытание собственной модели робота. Подведение итогов работы учащихся.
34	Презентация и защита проекта «Мой робот»	1	Презентация и защита проекта. Подготовка докладов, презентаций, стендовых материалов для итоговой конференции. Завершение создания моделей роботов для итоговой выставки.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575771

Владелец Каюмова Людмила Владимировна

Действителен с 10.03.2021 по 10.03.2022