

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Алтайского края

Администрация комитета по образованию Рубцовского района

МБОУ "Ракитовская СОШ"



РАССМОТРЕНО:

методическим советом
26.08.2024г. №1

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель центра

Н.Я.Галуцкая
26.08.2024г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор школы-образовательного центра

Л.А.Лукашова
Приказ от 27.08.2024г. №135/3



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дополнительного образования научно-технической направленности
«Робототехника», 5-9 кл с использованием оборудования центра «Точка
роста»

Разработчик:
Селиванов Д.С.
учитель труда

с.Ракиты, 2024г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «Робототехника» предусматривает развитие способностей детей к наглядному моделированию.

Данная программа курса «Робототехника» будет реализована с помощью оборудования «Точка роста»: многофункциональное устройство Pantum, ноутбук пэвм ICL RAYbook модели S1523 G1R КИДС 466219.019, образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков Робототехнический набор КЛИК, образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике Конструктор программируемых моделей инженерных систем, экспертный набор (ARPDEK-STR-02), образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов/ Образовательный робототехнический комплект «СТЕМ Мастерская. Экспертный набор» (ARP-RSk-WRS02),

Программа актуальна, поскольку конструирование и робототехника значимы в свете внедрения и реализации ФГОС, так как являются великолепным средством для интеллектуального развития школьников. Легоконструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей обучающихся. Легоконструирование позволяет детям учиться, играя и обучаться в игре.

Формы и режим занятий.

В процессе реализации программы используются различные формы занятий: традиционные, комбинированные, практические занятия, конкурсы, соревнования и др.

При определении режима занятий учтены санитарно-эпидемиологические требования к организациям дополнительного образования детей. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа (продолжительность учебного часа 40 минут, перерыв 10 минут). Структура каждого занятия зависит от конкретной темы и решаемых задач.

В случае возникновения форс мажорных обстоятельств, реализация дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Робототехника» будет осуществляться с применением электронных и дистанционных образовательных технологий. Реализация дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программ с применением электронного и дистанционного обучения, может осуществляться как для группы, так и для отдельных обучающихся.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Модуль 1. Знакомство с конструктором (6 часов)

Знакомство с робототехникой. Цели и задачи курса. Инструктаж по ТБ. Что такое роботы. Ролики, фотографии и мультимедиа. Рассказ о соревнованиях роботов: Евробот, фестиваль мобильных роботов, РобоФинист, олимпиады роботов. Спортивная робототехника.

Информация об имеющихся конструкторах компании ЛЕГО, их функциональном назначении и отличии, демонстрация имеющихся в арсенале корпуса наборов.

Твой конструктор (состав, возможности)
Основные детали (название и назначение)
Датчики (назначение, единицы измерения)
Двигатели
МикрокомпьютерEV3
Аккумулятор (зарядка, использование).
Как правильно разложить детали в наборе.

Модуль 2. Начало работы (6 часов)

Включение \ выключение микрокомпьютера (аккумулятор, батареи, включение,

выключение)

Подключение двигателей и датчиков (комплектные элементы, двигатели и датчики EV3).

Тестирование (Tryme)

- Мотор
- Датчик освещенности
- Датчик звука
- Датчик касания
- Ультразвуковой датчик
- Структура меню EV3

Модуль 3. Первая модель (4 часа)

Практика: Сборка модели по технологическим картам.

Практика: Составление простой программы для модели, используя встроенные возможности EV3

Модуль 4. Программное обеспечение EV3 (14 часов)

Знакомство со средой программирования Mindstorms EV3

- Программирование в среде MindstormsEV3.
- Структура языка программирования EV3
- Запуск программы на EV3
- Основные структуры языка. Линейные программы.

Память EV3: просмотр и очистка

- Загрузка программы на выполнение

Практика: Моя первая программа (составление простых программ на движение)

Модуль 5. Модели с датчиками (20 часов)

Сборка моделей и составление простых линейных программ

Вывод изображения на экран.

- Датчик звука
- Датчик касания
- Датчик света
- Ультразвуковой датчик
- Гироскопический датчик

Практика: Выполнение дополнительных заданий и составление собственных программ.

Модуль 6. Подготовка к состязаниям роботов (16 часов)

Работа в Интернете. Поиск информации о Лего-состязаниях, описаний моделей, технологии сборки и программирования Лего-роботов.

Подготовка к этапу состязаний.

Групповой этап состязаний.

День показательных соревнований

Модуль 7. Повторение пройденного материала.

Подведение итогов(4 часа)

Зачетное занятие

Планируемые личностные, метапредметные и предметные результаты

Личностные результаты:

- 1) *Определять* и *высказывать* под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).
- 2) *Формировать* целостное восприятие окружающего мира.
- 3) *Развивать* мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения. Заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий.
- 4) *Формировать* умение анализировать свои действия и управлять ими.
- 5) *Формировать* установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат.
- 6) *Учиться сотрудничать* со взрослыми и сверстниками.

Метапредметные результаты:

- 1) *Определять* и *формулировать* цель деятельности с помощью учителя.
- 2) *Проговаривать* последовательность действий.
- 3) *Учиться высказывать* своё предположение на основе работы с моделями.
- 4) *Учиться работать* по предложенному учителем плану.
- 5) *Учиться отличать* верно выполненное задание от неверного.
- 6) *Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности товарищей.*
- 7) Ориентироваться в своей системе знаний: *отличать* новое от уже известного с помощью учителя.
- 8) Добывать новые знания: *находить ответы* на вопросы, используя свой жизненный опыт и информацию, полученную от учителя.
- 9) Перерабатывать полученную информацию: *делать выводы* в результате совместной работы всего класса.
- 10) Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять модели по предметной картинке или по памяти.
- 11) Донести свою позицию до других: *оформлять* свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
- 12) *Слушать* и *понимать* речь других.
- 13) Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
- 14) *Учиться выполнять* различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Предметные результаты:

- 1) Описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам.
- 2) Выделять существенные признаки предметов.
- 3) Обобщать, делать несложные выводы.
- 4) Классифицировать явления, предметы.
- 5) Определять последовательность.
- 6) Давать определения тем или иным понятиям.
- 7) Осуществлять поисково-аналитическую деятельность для практического решения прикладных задач с использованием знаний, полученных при изучении учебных предметов.
- 8) Формировать первоначальный опыт практической преобразовательной деятельности

Тематический план

№	Тема занятия	Всего	Теория	Практика
Модуль 1. Знакомство с конструктором (6 часов)				
1.1	Знакомство с робототехникой. Цели и задачи курса. Инструктаж по ТБ. Соревнования роботов.	2	2	0
1.2	Твой конструктор (состав, возможности). Основные детали (название и назначение).	1	1	0
1.3	Датчики (назначение, единицы измерения).	1	1	0
1.4	Двигатели. Микрокомпьютер EV3	2	1	1
Модуль 2. Начало работы (8 часов)				
2.1	Включение \ выключение. Подключение двигателей и датчиков	2	1	1
2.2	Тестирование (Труме) Мотор. Датчик звука.	1	0,5	0,5
2.3	Датчик освещенности. Тестирование. Применение	1	0,5	0,5
2.4	Датчик касания. Тестирование. Применение	1	0,5	0,5
2.5	Ультразвуковой датчик Тестирование. Применение	1	0,5	0,5
2.6	Гидроскопический датчик Тестирование. Применение	1	0,5	0,5
2.7	Проверка знаний. Тестирование	1	0,5	0,5
Модуль 3. Первая модель (4 часа)				
3.1	Сборка модели по технологическим картам.	1	0	1
3.2	Сборка модели по технологическим картам.	1	0	1
3.3	Составление простой программы для модели, используя встроенные возможности EV3	2	1	1
Модуль 4. Программное обеспечение EV3 (14 часов)				
4.1	Знакомство со средой программирования Mindstorms EV3	2	1	1
4.2	Программирование в среде MindstormsEV3.	2	1	1
4.3	Структура языка программирования EV3 Запуск программы на EV3	2	1	1
4.4	Основные структуры языка. Линейные программы. Память EV3: просмотр и очистка	2	1	1
4.5	Загрузка программы на выполнение Моя первая программа (составление простых программ на движение)	6	1	5
Модуль 5. Модели с датчиками (20 часов)				
5.1	Вывод изображения на экран	2	1	1
5.2	Датчик звука	2	1	1
5.3	Датчик касания	2	1	1
5.4	Датчик света	8	1	7
5.5	Ультразвуковой датчик	4	1	3
5.6	Гидроскопический датчик	2	1	1
Модуль 6. Подготовка к состязаниям роботов(10 часов)				
6.1	Работа в Интернете. Поиск информации о Лего-состязаниях, описаний моделей, технологии сборки и программирования Лего-роботов.	2	1	1
6.2	Групповой этап состязаний.	4	1	3
6.3	Соревнования	4	1	3
	Повторение пройденного материала(4 часа)	4	2	2
	Промежуточная аттестация	1	0	1
	Зачетное занятие	1	0	1
ВСЕГО		68	26	42