

**Миссия 2   
Ракета-носитель "Восток" (Занятие 4)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **УРОВЕНЬ:**  **5-7 класс** | **ТИП ЗАНЯТИЯ:**  Развивающего контроля | **ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:**   * познавательно-исследовательская * моделирование |
| **ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ:**  90 мин, из них:   * проектная деятельность – 40 мин * обобщение (теория) – 25 мин | **ЦЕЛЬ:**  Контроль освоения и обобщение: циклические алгоритмы с прерыванием по датчикам | **ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ:**  фронтальная,  групповая (2-3 чел) |

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

***предметные результаты:* принципы работы датчиков цвета и расстояния, движение в цикле до события, решение комплексных задач с помощью показаний датчиков;**

***метапредметные результаты:***

**- развитие памяти, внимания, словесно-логического мышления;**

**- умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями;**

**- умение анализировать собственные действия в процессе выполнения заданий;**

**- осуществление итогового и пошагового контроля по результату;**

**- учение формулировать собственное мнение и позицию; строить речевое высказывание;**

**- умение осуществлять коммуникации и работать в команде.**

***личностный результат:* формирование умений управлять своей учебной деятельностью.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Этап** | **Деятельность учителя [обучающихся]** | **Время** |
| 1 | **Подготовка к проектной работе** | Подведение итогов проектной работы «Сбор ступеней ракеты-носителя».  Обсуждение сильных и слабых сторон программных решений команд.  [Обсуждают, ищут эффективное решение.]  **Задание**. Объяснить назначение и параметры блоков ожидания.  [Выполняют задания на карточках, дают развернутые ответы.]  Постановка задачи на конструирование: представление усложненной миссии «Сбор ступеней ракеты-носителя». В качестве перемещаемых блоков будут выступать боковые двигатели (и детали центрального блока) второй ступени модели ракеты-носителя из набора.  Поскольку эти детали цилиндрической формы, легкие и высокие, их сложно захватывать имеющимся манипулятором. Нужно разработать оригинальное техническое решение. | 15 мин |
| 2 | **Проектная работа** | [Обсуждают варианты технического решения, получают консультации]  Задание с открытым ответом  *Подсказка.* Имеющийся манипулятор хорошо перемещает тяжелые и устойчивые столбики из кубиков. Деталь ракеты можно «упаковать» в короб из кубиков, и тогда она не будет опрокидываться. Можно также рассмотреть вариант упаковки блока ракеты в горизонтальном положении во избежание опрокидывания.  Принимаются любые другие варианты, их эффективность обсуждается.  [Конструируют, программируют и испытывают модель. ]  Постановка задачи на моделирование  Определяются четные и нечетные команды, выдаются задания для моделирования.  Вариант 1 (нечетные команды): старт в зеленой зоне, захват блока в красной, транспортировка в центр, возврат в зеленую зону.  Вариант 2 (четные команды): старт в желтой зоне, захват блока в синей, транспортировка в центр, возврат в желтую зону.  Отводится 20 минут на подготовку к состязаниям.  [Программируют и испытывают устройства.]  Команды демонстрируют работу устройств. Время выполнения миссии засекается по секундомеру. Неточная траектория – начисление штрафных секунд. Опрокидывание груза – дисквалификация.  Объявляется команда-победитель.  [Демонстрируют работу устройств на игровом поле.] | 50 мин |
| 3 | **Рефлексия** | Какие решения вашей команды были эффективнее, чем у других?  Что бы вы изменили в своей модели, увидев решения других команд?  [Отвечают на вопросы, предполагают, обсуждают] | 10 мин |
| 4 | **Обобщение, подведение итогов** | ЭУП «ЛЕГО. Лунная Одиссея. Уровень 1». Занятие 9. Презентация  [обсуждают, задают вопросы]  В этой миссии (блоке из четырех занятий) мы узнали историю знаменитой ракеты «Восток». Для моделирования связанных с ней миссий мы изучили принципы действия и применения датчика расстояния и датчика цвета.  С точки зрения программирования мы освоили движение в бесконечном цикле и его прерывание по показаниям датчиков (цикл с постусловием), освоили реализацию этих конструкций с помощью блоков ожидания.  Вы успешно применили эти навыки в проекте, нашли интересные конструктивные и программные решения.  В этой миссии мы были ограничены одной конструкцией манипулятора. В следующей миссии мы расширим возможности наших роботов: подробно рассмотрим разные виды манипуляторов и способы их реализации с помощью различных передач. | 15 мин |

**9**