

**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 моделированиеОпределяются 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**