

Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Дворец молодёжи»
Центр цифрового образования детей «IT-куб г. Верхняя Пышма»

Принята на заседании
научно-методического совета
ГАНОУ СО «Дворец
молодёжи»
Протокол № 5 от 26.05.2022 г.

Утверждена директором
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
А.Н.Слизько
Приказ № 551-д от 27.05.2022 г.

Рабочая программа
второго года обучения
по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе

«Программирование роботов»
базовый

Возраст обучающихся: 8–11 лет

Автор-составитель общеразвивающей
программы:
Плюснина Ю.А., педагог дополнительного
образования;
Фоминцев А.А., педагог дополнительного
образования;
Плашинова Е.Ю., методист

Разработчик рабочей
программы:
Плюснина

г. Екатеринбург, 2022 г.

1. Пояснительная записка

Направленность программы	техническая
Особенности обучения в 2022-2023 учебном году	В текущем учебном году программа реализуется в очном формате, с возможностью проведения дистанционных образовательных технологий. Темы соответствуют ДООП, текущие соревнования, конкурсы и олимпиады проводятся дополнительно. Часы для проектной работы установлены.
Особенности организации образовательной деятельности	В текущем учебном году на освоение программы запланировано 144 часа, с учетом праздничных дней.
Цели и задачи программы на 2022-2023 учебный год	<p>Цель модуля: развитие научно-технических способностей обучающихся в процессе проектирования, моделирования, конструирования и программирования на конструкторе Lego Mindstorms ® Education EV3.</p> <p>Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить ряд педагогических, развивающих и воспитательных задач:</p>

	<p><i>Обучающие:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – расширять системы понятий информатики, окружающего мира, физики; – расширять общие представления об устройстве и применении робототехнических систем в современном мире; – формировать навыки программирования через разработку программ в визуальной среде программирования; – формировать представления об информационной картине мира, об информации и информационных процессах как элементах реальной действительности; – знакомить с основными правилами здоровьесбережения. <p><i>Развивающие:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – развивать творческую инициативу и самостоятельность; – развивать логическое мышление и память; – развивать внимание, речь, коммуникативные способности; – развивать умение работать в режиме творчества;
--	---

	<p>– развивать умение принимать нестандартные решения в процессе конструирования и программирования.</p> <p>Воспитательные:</p> <p>– воспитать этику групповой работы;</p> <p>– воспитать отношение делового сотрудничества, взаимоуважения;</p> <p>– развивать основы коммуникативных отношений внутри микрогрупп и в коллективе в целом;</p> <p>воспитать ценностное отношение к своему здоровью.</p>
Режим занятий в 2022-2023 учебном году	Занятия проводятся по два академических часа (45 мин., перерыв 10 мин., 45 мин.) два раза в неделю
Формы занятий	Для повышения интереса обучающихся проводятся занятия в форме: <ul style="list-style-type: none"> - игры - квеста -конкурса
Изменения, внесённые в общеразвивающую программу, необходимые для обучения	Изменения в содержательной части отсутствуют
Планируемые результаты и способы их оценки	<p>Предметные результаты знания:</p> <p>– основы конструирования механизмов из конструктора Lego Mindstorms EV3;</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – основы проектирования движущегося механизма из конструктора Lego Mindstorms EV3; – основы моделирования движущегося механизма из конструктора Lego Mindstorms EV3; – основы программирования в программной среде Lego Mindstorms EV3. <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать, обобщать, систематизировать информацию; – работать в режиме творчества; – принимать нестандартный выход из ситуации в процессе поиска решения поставленной задачи; – работать с литературой, с журналами, в Интернете (изучать и обрабатывать информацию); – решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применение полученных знаний, приёмы и опыт конструирования с использованием специальных элементов и т. д.);
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> – создавать действующие модели роботов на основе конструктора Lego Mindstorms EV3; <p>навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – программировать робота Lego Mindstorms EV3; – корректировать программы при необходимости; – демонстрировать технические возможности роботов. <p>Личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование положительного отношения к учению, познавательной деятельности; – формирование желания приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся; – умение осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению; – участие в творческом, созидательном процессе; – формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно-
--	---

	<p>исследовательской и проектной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий; – формирование осознанного позитивного отношения к другому человеку, его мнению, результату его деятельности; – формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой. <p><i>Метапредметные результаты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – планирование последовательности шагов для достижения целей; – умение осуществлять самостоятельный поиск информации, анализировать и обобщать её; – умение работать в паре и в коллективе;
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> – умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; – умение презентовать выполненный проект; – умение анализировать результаты своей работы; <p>умение соблюдать требования техники безопасности при работе с конструкторами и на компьютере.</p>
Формы проведения промежуточной и итоговой аттестации в текущем учебном году	Формы промежуточной аттестации из ДООП

2. Календарный учебный график

Год обучения: второй

Например: Группа РОБО1-2, РОБО2-2

№ п/п	Месяц	Число	Форма занятия	Кол-во часов	Тема	Форма контроля
1			Групповая/ беседа	2	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	Устный опрос, входной контроль
2			Групповая/ Игра	4	Робототехника и её законы. Знакомство с набором «Перворобот EV3: базовый набор»	Устный опрос, решение задач
3			Групповая/ Мини-лекция	2	Микрокомпьютер EV3: интерфейс, меню. Датчики, сервомоторы и принципы их	Устный опрос, решение задач

					работы. Пункт меню блока «Port View»	
4			Групповая/ викторина	2	Сборка робота- пятиминутки. Программирование с помощью пункта меню «Brick Program»	Устный опрос, решение задач
5			Групповая/ беседа	4	Сборка робота- пятиминутки с ультразвуковым датчиком. Программирование в Brick Program	Устный опрос, решение задач
6			Групповая/ Игра	4	Сборка робота- пятиминутки с датчиком цвета/света. Программирование в Brick Program	Устный опрос, решение задач
7			Групповая/ Мини-лекция	4	Сборка робота- пятиминутки с гироскопом. Программирование в Brick Program	Устный опрос, решение задач
8			Групповая/ викторина	4	Сборка робота- пятиминутки с датчиком касания. Программирование в Brick Program	Устный опрос, решение задач
9			Самостоятельная/ контрольная работа	6	Сборка робота- пятиминутки с манипулятором Подъёмник». Программирование в Brick Program	Тест
10			Групповая/ Игра	6	Сборка робота- пятиминутки с манипулятором «Захват».	Устный опрос, практическое задание

					Программирование в Brick Program	
11			Групповая/ Мини-лекция	6	Соревнования по перемещению объектов	Устный опрос, практическое задание
12			Групповая/ викторина	4	Проектная деятельность	Устный опрос, практическое задание
13			Групповая/ беседа	2	Обзор ПО Lego Mindstorms Education EV3. Интерфейс, меню, палитра команд, самоучитель. Пункт Самоучителя «Аппаратные средства». Звуки модуля	Устный опрос, практическое задание
14			Групповая/ Игра	2	Световой индикатор состояния модуля. Экран модуля. Кнопки управления модулем	Устный опрос, практическое задание
15			Групповая/ Мини-лекция	2	Большой мотор. Средний мотор	Устный опрос, практическое задание
16			Групповая/ викторина	4	Способы передачи движения в технике. Зубчатые и ременные передачи	Устный опрос, практическое задание
17			Групповая/ беседа	4	Повышающая и понижающая зубчатые передачи. Коронная зубчатая передача.	Устный опрос, практическое задание

					Передаточное число	
18			Групповая/ Игра	4	Конструирование тележки с максимальным выигрышем в скорости. Гонки	Устный опрос, практическое задание
19			Групповая/ Мини-лекция	4	Конструирование тележки с максимальным выигрышем в силе. Сумо роботов	Устный опрос, практическое задание
20			Групповая/ решение задач	4	Повышающая и понижающая ременные передачи	Устный опрос, практическое задание
21			Самостоятельная/ контрольная работа	4	Червячная передача. Конструирование тягача. Перетягивание каната	Тест
22			Групповая/ разбор заданий	4	Датчик касания. Гироскопический датчик	Решение задач
23			Групповая/ Мини-лекция	4	Датчик цвета – Цвет. Датчик цвета – Свет	Устный опрос, практическое задание
24			Групповая/ викторина	2	Ультразвуковой датчик. Сборка приводной платформы (Robot Educator)	Устный опрос, практическое задание
25			Групповая/ беседа	4	Проектная деятельность (творческие задания)	Устный опрос, практическое задание
26			Групповая/ Игра	4	Раздел «Основы» Самоучителя. Равномерное	Устный опрос, практическое задание

					движение вперёд и назад	
27			Групповая/ Мини-лекция	4	Плавный поворот. Разворот на месте. Движение робота по квадрату	Устный опрос, практическое задание
28			Групповая/ викторина	6	Движение робота по треугольнику, прямоугольнику, пятиугольнику, окружности. Парковка	Устный опрос, практическое задание
29			Групповая/ решение задач	6	Остановка у чёрной линии. Обнаружение черты разного цвета	Решение задач
30			Самостоятельная/ контрольная работа	4	Движение по чёрной линии. Соревнования	Тест
31			Групповая/ Проектная деятельность	6	Остановка под углом. Расчёт углов для движения робота по треугольнику, квадрату, пятиугольнику, шестиугольнику	Устный опрос, практическое задание
32			Групповая/	6	Определение расстояния. Остановка у объекта	Решение задач
33			Проектная деятельность	6	Обобщение пройденного материала	Устный опрос, практическое задание
34			Групповая/	10	Финальный проект	Решение задач