

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

Принята на заседании
научно-методического совета
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
Протокол № 4 от 25.04.2024 г.

Утверждена директором
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
А.Н. Слизько
Приказ № 524-д от 25.04.2024 г.

Рабочая программа
по дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программы «**Программирование роботов**»
стартовый уровень
Возраст обучающихся: 8-11 лет

Авторы-составители:
Ильина У. В.,
Кирчегина И.А.,
Портнягин В. П., педагоги
дополнительного образования;
Погадаева С.Н., методист.

Разработчик рабочей
программы:
Чистякова Т.Н., педагог
дополнительного образования

г. Екатеринбург,
2024

1. Пояснительная записка

Направленность программы	Техническая
Особенности обучения в 2024-2025 учебном году	<p>Особенности обучения в текущем учебном году по ДООП:</p> <ul style="list-style-type: none"> -особенности условий реализации, -подготовка к знаменательным датам, соревнованиям, - реализация тематических программ, проектов, -причины замены тем по сравнению с ДООП
Особенности организации образовательной деятельности	<p>В 2024-2025 году на освоение программы запланировано 72 часа, с учетом праздничных дней, и дней для обучения педагогов на образовательной сессии.</p> <p>В связи с сокращением количества часов на обучение недостающие часы компенсируются сокращением тем.</p>
Цели и задачи программы на 2024-2025 учебный год	<p>Цель: формирование у обучающихся познавательной активности в области моделирования и конструирования автоматических систем на основе развития навыков разработки робототехнических моделей.</p> <p>Обучающие:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сформировать первоначальные знания о конструировании и моделировании робототехнических устройств; – познакомить обучающихся с основными составляющими конструктора Lego; – познакомить обучающихся с комплексом базовых технологий, применяемых при создании роботов (простейшие механизмы, пневматика, источники энергии, управление электромоторами, зубчатые передачи и др.); – познакомить обучающихся с правилами безопасной работы с робототехническими устройствами; – обучить и/или усовершенствовать навыки работы с компьютером и офисными программами. <p>Развивающие:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способствовать развитию познавательной потребности в освоении смежных областей знаний: математики, информатики, физики, биологии; – способствовать развитию поисковой активности, исследовательского мышления при выполнении проектных работ; – способствовать развитию умения формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение. <p>Воспитательные:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – способствовать развитию коммуникативной культуры; – воспитать способность доводить начатое дело до конца; – способствовать воспитанию уважительного отношения к своему и чужому труду, бережное отношение к используемому оборудованию.
Режим занятий в 2024-2025 учебном году	<p>Длительность занятия 2 часа, перерыв 10 минут; 2 часа в неделю.</p> <p>Очная форма.</p>
Формы занятий	<p>Игровая форма – позволяет лучше усвоить материал в процессе обучения;</p> <p>Соревнования – стимул к улучшению своих знаний и умений применения их на практике.</p>
Изменения, внесённые в общеразвивающую программу, необходимые для обучения	Изменения в содержательной части и их обоснование
Планируемые результаты и способы их оценки	<p>Предметные результаты</p> <ul style="list-style-type: none"> – представление о конструировании и моделировании робототехнических устройств; – знание основных элементов конструкторов Lego; – умение разрабатывать программы в визуальной среде программирования; – знание основных видов конструкций и способов соединения деталей; – умение пользоваться персональным компьютером для программирования своего устройства. <p>Личностные результаты</p> <ul style="list-style-type: none"> – проявление аккуратности при работе с компьютерным оборудованием; – проявление этики групповой работы, отношения делового сотрудничества, взаимоуважения; – проявление упорства в достижении результата. <p>Метапредметные результаты</p> <ul style="list-style-type: none"> – умение искать, извлекать и отбирать нужную информацию из открытых источников; – проявление интереса к исследовательской и проектной деятельности; – умение излагать мысли в чёткой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, самостоятельно находить ответы на вопросы путём логических рассуждений. Оценивание результатов происходит посредством беседы, практических и самостоятельных работ. Шкала оценивания не имеет баллов, за выполненную ставятся «+».
Формы проведения промежуточной и итоговой аттестации в текущем учебном году	Самостоятельная итоговая работа по темам, пройденным за период обучения

2. Календарный учебный график

Год обучения: первый

№ п/п	Месяц	Число	Форма занятия	Кол-во часов	Тема	Форма контроля
Раздел 1. Основы программирования						
1	сентябрь		Групповая/ беседа	1	Вводный инструктаж № 1, 22. Знакомство. Обсуждение темы «Что значит быть честным»	Устный опрос
			Групповая/ беседа	1	Алгоритмические упражнения	Визуальный контроль
2	сентябрь		Групповая/ беседа	1	Вводный инструктаж № 24, 26. Знакомство с ОС.	Устный опрос
			Групповая/ беседа	1	Работа в операционной системе	Визуальный контроль
3	сентябрь		Групповая/ беседа	1	Вводный инструктаж № 29. Знакомство со средой программирования. Линейные алгоритмы. Циклы	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Выполнение упражнений на онлайн-платформе	Презентация творческих мини-проектов
4	сентябрь		Групповая/ беседа	1	Понятие вертикальной и горизонтальной оси, градусы, поворот, координаты точки.	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Программирование	Презентация творческих мини-проектов
5	сентябрь		Групповая/ беседа	1	Условный оператор	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Программирование	Презентация творческих мини-проектов
6	октябрь		Групповая/ беседа	1	Логика высказываний.	Устный опрос

			Групповая/ практическая работа	1	Программирование	Презентация творческих мини-проектов
7	октябрь		Групповая/ беседа	1	Циклы с условием. Повторяющиеся события	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Программирование	Презентация творческих мини-проектов
8	октябрь		Групповая/ беседа	1	Понятие переменной	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Программирование	Презентация творческих мини-проектов
9	октябрь		Групповая/ беседа	1	Управление состоянием через переменные. Параметры	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Программирование	Презентация творческих мини-проектов
10	ноябрь		Групповая/ практическая работа	2	Финальный проект по разделу «Основы программирования». Подведение итогов	Защита индивидуально го/группового проекта
Раздел 2. Основы механики						
11	ноябрь		Групповая/ беседа	1	Знакомство с набором LEGO	Устный опрос
			Групповая/ беседа	1	Сборка произвольной конструкции	Устный опрос
12	ноябрь		Групповая/ практическая работа	1	Ременная передача.	Устный опрос
				1	Сборка и программирование конструкции с использованием ременной передачи.	Презентация творческих мини-проектов
13	декабрь		Групповая/ практическая работа	1	Зубчатая передача	Устный опрос
				1	Сборка и программирование конструкции с	Презентация творческих мини-проектов

					использованием зубчатой передачи.	
14	декабрь		Групповая/ беседа	1	Конусная передача	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Сборка и программирование конструкции с использованием конусной передачи.	Презентация творческих мини-проектов
15	декабрь		Групповая/ беседа	1	Датчик движения	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Сборка и программирование конструкции с использованием датчика движения.	Презентация творческих мини-проектов
16	декабрь		Групповая/ беседа	1	Датчик наклона	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Сборка и программирование конструкции с использованием датчика наклона.	Презентация творческих мини-проектов
17	январь		Групповая/ беседа	1	Повышающие и понижающие зубчатые передачи	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Сборка конструкции «Уборочная машина»	Презентация творческих мини-проектов, решение кейса
18	январь		Групповая/ беседа	1	Уменьшение скорости и увеличение силы, храповый механизм	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Сборка конструкции «Большая рыбалка»	Презентация творческих мини-проектов, решение кейса
19	январь		Групповая/ беседа	1	Измерение количества «воздействий» за единицу времени	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Сборка конструкции «Механический молоток»	Презентация творческих мини-проектов, решение кейса

20	февраль		Групповая/ беседа	1	Понятие равновесия, уравновешивающая сила	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Сборка конструкции «Почтовые весы»	Презентаци я творческих мини-проектов, решение кейса
21	февраль		Групповая/ беседа	1	Понятие «маятник». Измерение времени и его погрешность	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Сборка конструкции «Таймер»	Презентаци я творческих мини-проектов, решение кейса
22	февраль		Групповая/ беседа	1	Использование энергии ветра для приведения в движение различных конструкций	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Сборка конструкции «Ветряк»	Презентаци я творческих мини-проектов, решение кейса
23	февраль		Групповая/ беседа	1	Накопление энергии движения	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Сборка конструкции «Инерционная машина»	Презентаци я творческих мини-проектов, решение кейса
24	март		Групповая/ беседа	1	Измерение расстояния и времени в пути	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Сборка конструкции «Тягач»	Презентаци я творческих мини-проектов, решение кейса
25	март		Групповая/ беседа	1	Повышающая зубчатая передача	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Гоночный автомобиль с пусковым устройством.	Презентаци я творческих мини-проектов, решение кейса

26	март		Групповая/ беседа	1	Знакомство с кривошипным механизмом	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Сборка конструкции «Скороход»	Презентаци я творческих мини-проектов, решение кейса
27	март		Групповая/ беседа	1	«Блоки».	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Сборка конструкции «Башенный кран»	Презентаци я творческих мини-проектов, решение кейса
28	март		Групповая/ беседа	1	Повышающая и понижающая передача	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Гоночный автомобиль с коробкой передач. Гонки	Презентаци я творческих мини-проектов, решение кейса
Раздел 3. Проектная деятельность						
29	апрель		Групповая/ беседа	1	Жизненный цикл проекта	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Поиск актуальной идеи, обоснование выбора темы проекта	Практическая работа
30	апрель		Групповая/ практическая работа	2	Поиск актуальной идеи, обоснование выбора темы проекта	Практическая работа
31	апрель		Групповая/ практическая работа	2	Разработка концепции проекта	Практическая работа
32	апрель		Групповая/ практическая работа	2	Реализация прототипа проекта	Практическая работа
33	май		Групповая/ практическая работа	2	Реализация прототипа проекта	Практическая работа
34	май		Групповая/ практическая работа	2	Предзащита	Презентация модели

35	май		Групповая/ практическая работа	2	Доработка прототипа проекта	Устный опрос, презентация модели
36	май		Групповая/ практическая работа	2	Итоговая защита	Защита индивидуально го/группового проекта

3. Учебно-методические материалы

1. Копосов Д. Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5–6 классов [Текст] / Д. Г. Копосов. – М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2015. – 288 с.
2. Копосов Д. Г. Первый шаг в робототехнику: рабочая тетрадь для 5–6 классов [Текст] / Д. Г. Копосов. – М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2014. – 88 с.
3. Корягин А. В. Образовательная робототехника (Lego WeDo). Сборник методических рекомендаций и практикумов. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 254 с.
4. ПервоРобот LEGO® WeDo™. Книга для учителя [Электронный текст]. – 177 с.
5. Первые механизмы. Книга для учителя [Электронный текст]. – Институт новых технологий. – 81 с.
6. Пневматика. Книга для учителя [Электронный текст]. – Институт новых технологий. – 73 с.
7. Рудченко Т. А. Информатика 1–4 классы. Сборник рабочих программ [Текст] / Т. А. Рудченко, А. Л. Семёнов. – М., «Просвещение», 2011. – 55 с.
8. Технология и физика. Книга для учителя 2009686 [Электронный текст]. – Институт новых технологий. – 220 с.
9. Технология и физика. Книга для учителя 2009687 [Электронный текст]. – Институт новых технологий. – 152 с.
10. Трофимова Н. М. Возрастная психология: учебное пособие для вузов [Текст] / Н. М. Трофимова, Т. Ф. Пушкина, Н. В. Козина – СПб, «Питер», 2005. – 240