

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

Принята на заседании
научно-методического совета
ГАНОУ СО «Дворец молодежи»
Протокол № 4 от 24.04.2025

Утверждена директором
ГАНОУ СО «Дворец молодежи»
А.Н.Слизько
Приказ № 580-д № 29.04.2025

Рабочая программа
по дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программе технической направленности
«Программирование роботов»
Стартовый уровень
Возраст обучающихся: 8-11 лет

Автор-составитель общеразвивающей
программы:
Берсенева О.В., педагог
дополнительного образования
Акименко И.В., методист
Кобелева О.В., педагог-организатор

Разработчик рабочей программы:
Вохидова А. А., педагог
дополнительного образования

Екатеринбург, 2025 г.

1. Пояснительная записка

Направленность программы	техническая
Особенности обучения в 2025-2026 учебном году	Особенности обучения в текущем учебном году по ДООП: <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	В 2025-2026 году на освоение программы запланировано 144 часа, с учетом праздничных дней, и дней для обучения педагогов на образовательной сессии.
Цели и задачи программы на 2025-2026 учебный год	<p>Цель - формирование умений и навыков в сфере технического проектирования, моделирования и конструирования с использованием конструкторов Lego и программирования в визуальной среде.</p> <p>Задачи:</p> <p>Обучающие:</p> <ul style="list-style-type: none">– познакомить обучающихся с основными составляющими конструктора Lego;– познакомить обучающихся с комплексом базовых технологий, применяемых при создании роботов (простейшие механизмы, пневматика, источники энергии, управление датчиками и сервомоторами, зубчатые передачи, определять, различать и называть детали конструктора и др.);– сформировать навыки программирования через разработку программ в визуальной среде программирования;– познакомить обучающихся с правилами безопасной работы с робототехническими устройствами;– обучить и/или усовершенствовать навыки работы с

	<p>компьютером и офисными программами.</p> <p>Развивающие:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способствовать развитию познавательной потребности в освоении смежных областей знаний: математики, информатики, физики, биологии; – способствовать развитию умения формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путём логических рассуждений; – сформировать навык перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы группы. <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 2025-2026 учебном году	<p>Длительность одного занятия составляет 2 академических часа, периодичность занятий – 2 раз 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	<p>Предметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знание основных названий элементов

способы их оценки	<p>конструктора Lego;</p> <ul style="list-style-type: none"> – знание комплекса базовых технологий, применяемых при создании роботов (простейшие механизмы, пневматика, источники энергии, управление электромоторами, зубчатые передачи и др.; – умение разрабатывать программы в визуальной среде программирования; – понимание правил безопасной работы с конструктором; – навыки работы с компьютером и офисными программами. <p>Личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проявление коммуникативных навыков, умения работать в команде; – проявление упорства в достижении результата; – проявление уважительного отношения к своему и чужому труду, бережного отношения к используемому оборудованию. <p>Метапредметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проявление познавательной потребности в освоении смежных областей знаний: математики, информатики, физики, биологии; – умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; – умение самостоятельно искать информацию, анализировать и обобщать её.
<p>Формы проведения промежуточной и итоговой аттестации в текущем учебном году</p>	<p>Система контроля знаний и умений учащихся представляется в виде учёта индивидуального результата по итогам выполнения практических заданий, отдельных кейсов и посредством наблюдения, отслеживания динамики развития учащегося, по каждому контрольному мероприятию и подведения в итоге суммарного балла для каждого обучающегося.</p> <p>Система отслеживания результатов обучающихся выстроена следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none"> – входная диагностика;

	<ul style="list-style-type: none">— промежуточный контроль;— итоговый контроль.
--	--

2. Календарный учебный график

Год обучения: первый

Например: группа № _____

№ п/п	Месяц	Чи сл о	Форма занятия	Кол- во часо в	Тема	Форма контроля
Раздел 1. Компьютерная грамотность						
1.1	сентябрь		Групповая/ беседа	2	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Введение в программу 1-го года обучения. Что значит быть честным?	Устный опрос
1.2	сентябрь		Групповая/ практическая работа	2	Мышь, клавиатура. Работа с папками. Клавиатурный тренажер.	Устный опрос. Визуальный контроль
1.3	сентябрь		Групповая/ практическая работа	2	Сочетания клавиш. Копировать – вставить	Устный опрос. Визуальный контроль
1.4	сентябрь		Групповая/ практическая работа	2	Отработка навыков по набору текста. Использование символов и переключение языков	Устный опрос. Визуальный контроль
1.5	сентябрь		Групповая/ практическая работа	2	Работа с Интернет- браузером. Поисковая строка	Устный опрос. Визуальный контроль
Раздел 2. Основы программирования						
2.1	сентябрь		Групповая/ практическая работа	2	Знакомство с интерфейсом Scratch. Основные инструменты: спрайт, фон, код.	Устный опрос. Визуальный контроль
2.2	сентябрь		Групповая/ практическая работа	2	Линейные алгоритмы. Отработка линейных алгоритмов	Устный опрос. Визуальный контроль
2.3	сентябрь		Групповая/ практическая работа	2	Виды циклов. Способность встраивать цикл в код	Устный опрос. Визуальный

						контроль
2.4	сентябрь		Групповая/ практическая работа	2	Координатное пространство. Расположение спрайтов на координатной плоскости	Устный опрос. Визуальный контроль
2.5	октябрь		Групповая/ практическая работа	2	Вращение и градусы. Простой поворот. Вращение в цикле. Установка в направлении. Движение в заданном направлении	Устный опрос. Визуальный контроль
2.6	октябрь		Групповая/ практическая работа	2	Изучение блоков. Блоки движения. Планирование последовательности действий. Передвижение спрайта по квадрату, кругу, треугольнику. Движение по траектории.	Устный опрос. Визуальный контроль
2.7	октябрь		Групповая/ практическая работа	2	Блоки Внешний вид: костюмы, рисование спрайтов, растровая и векторная графика.	Устный опрос. Визуальный контроль
2.8	октябрь		Групповая/ практическая работа	2	Работа с фонами. Планирование расстановки, создание декораций	Устный опрос. Визуальный контроль
2.9	октябрь		Групповая/ практическая работа	2	Диалоги спрайтов	Устный опрос. Визуальный контроль
2.10	октябрь		Групповая/ практическая работа	2	Работа со звуками: управление громкостью, импорт звука и воспроизведение.	Устный опрос. Визуальный контроль
2.11	октябрь		Групповая/ практическая работа	2	Возможности блоков «События». Сообщения в Scratch	Устный опрос. Визуальный контроль
2.12	октябрь		Групповая/ практическая работа	2	Блоки Управление. Выполнение задач с условием. Создание и работа с клонами	Устный опрос. Визуальный контроль
2.13	октябрь		Групповая/ практическая	2	Выполнение творческой работы - Создание	Визуальный контроль

			работа		мультфильма. Разработка сюжета. Создание персонажей и декораций.	
2.14	ноябрь		Групповая/ практическая работа	2	Выполнение творческой работы - Создание мультфильма. Программирование анимации и действий.	Визуальный контроль
2.15	ноябрь		Групповая/ практическая работа	2	Выполнение творческой работы - Создание мультфильма. Представление работы	Визуальный контроль
2.16	ноябрь		Групповая/ практическая работа	2	Игры в Scratch. Управление персонажами в играх: как игрок контролирует спрайт в игре.	Устный опрос. Визуальный контроль
2.17	ноябрь		Групповая/ практическая работа	2	Операторы. Блоки <i>и \ или \ не, выдать случайное</i> . Операторы «больше» и «меньше». Работа с операторами, через создание игры	Устный опрос. Визуальный контроль
2.18	ноябрь		Групповая/ практическая работа	2	Работа с переменными. Создание простой игры «Собери яблоки» с использованием переменных	Устный опрос. Визуальный контроль
2.19	ноябрь		Групповая/ практическая работа	2	Создание игры «Змейка»: создание спрайтов, добавление переменных,	Устный опрос. Визуальный контроль
2.20	ноябрь		Групповая/ практическая работа	2	Создание игры «Змейка»: написание скриптов для движение, генерация яблока, звуки и счет.	Устный опрос. Визуальный контроль
2.21	ноябрь		Групповая/ практическая работа	2	Создание игры «Лабиринт»: фон, персонажи.	Устный опрос. Визуальный контроль
2.22	декабрь		Групповая/ практическая работа	2	Создание игры «Лабиринт»: движение персонажей, звуки, таймер.	Устный опрос. Визуальный контроль
2.23	декабрь		Групповая/ практическая	2	Создание игры для двоих «Пинг-понг»: фон, спрайты	Устный опрос.

			работа		ракеток и мяча.	Визуальный контроль
2.24	декабрь		Групповая/ практическая работа	2	Создание игры для двоих «Пинг-понг»: настроить движение мяча и ракеток, звук.	Устный опрос. Визуальный контроль
2.25	декабрь		Групповая/ практическая работа	2	Промежуточный контроль по Разделу. Выполнение заданий	Самостоятельная работа
2.26	декабрь		Групповая/ практическая работа	2	Создание своего проекта в среде Scratch и его представление. Поиск идеи и планирование деятельности	Защита индивидуального/группового творческого проекта
2.27	декабрь		Групповая/ практическая работа	2	Создание своего проекта в среде Scratch и его представление. Создание своего проекта в среде Scratch.	Защита индивидуального/группового творческого проекта
2.28	декабрь		Групповая/ практическая работа	2	Создание своего проекта в среде Scratch и его представление. Создание своего проекта в среде Scratch.	Защита индивидуального/группового творческого проекта
2.29	декабрь		Групповая/ практическая работа	2	Создание своего проекта в среде Scratch и его представление. Представление проекта	Защита индивидуального/группового творческого проекта
Раздел 3. Основы механики						
3.1	январь		Групповая/ практическая работа	2	Знакомство с набором LEGO Education Spike «Технология и основы механики»: ознакомление с комплектацией набора, сортировка деталей по типам. Сборка базовой модели	Устный опрос
3.2	январь		Групповая/	2	Основные свойства конструкции: прочность,	Устный опрос.

			практическая работа		устойчивость, жесткость.	Визуальный контроль
3.3	январь		Групповая/ практическая работа	2	Способы соединения деталей конструктора Lego: осевое, штифтовое, клипсовое и т.д. Влияния типа соединения на характеристики конечной конструкции	Устный опрос. Визуальный контроль
3.4	январь		Групповая/ практическая работа	2	Простые механизмы. Теоретическая механика: изучение основных видов простых механизмов: рычаг, колесо и ось	Устный опрос. Визуальный контроль
3.5	январь		Групповая/ практическая работа	2	Зубчатая передача. Ознакомление с основными элементами зубчатой передачи: зубчатые колеса, передаточное отношение.	Устный опрос. Визуальный контроль
3.6	январь		Групповая/ практическая работа	2	Зубчатая передача. Принципы работы зубчатой передачи и ее применения для увеличения или уменьшения скорости и момента силы	Устный опрос. Визуальный контроль
3.7	февраль		Групповая/ практическая работа	2	Ременная передача. Различные типы ремней и шкивов. Способы передачи вращательного движения между валами с помощью ремня и шкивов.	Устный опрос. Визуальный контроль
3.8	февраль		Групповая/ практическая работа	2	Ременная передача. Принципы работы ременной передачи, ее преимуществ и недостатков по сравнению с зубчатой передачей	Устный опрос. Визуальный контроль
3.9	февраль		Групповая/ практическая работа	2	Червячная передача. Экспериментальная проверка эффекта самоторможения	Устный опрос. Визуальный контроль
3.10	февраль		Групповая/ практическая работа	2	Промежуточный контроль по Разделу	Самостоятельная работа
3.11	февраль		Групповая/ практическая	2	Знакомство с набором LEGO Education Spike	Устный опрос.

			работа		Essential: хаб, моторы, датчики, строительные элементы.	Визуальный контроль
3.12	февраль		Групповая/ практическая работа	2	Работа с моторами, изучение их возможностей: скорость, мощность, крутящий момент, способы управления моторами через ПО	Устный опрос. Визуальный контроль
3.13	февраль		Групповая/ практическая работа	2	Изучение датчиков и их функций: гироскопический датчик и световая матрица	Устный опрос, презентация творческих мини-проектов
3.14	февраль		Групповая/ практическая работа	2	Изучение датчиков и их функций: датчик цвета	Устный опрос, презентация творческих мини-проектов
3.15	март		Групповая/ практическая работа	2	Программирование в LEGO Education Spike Essential. Обзор программной среды LEGO Spike	Устный опрос. Визуальный контроль
3.16	март		Групповая/ практическая работа	2	Программирование в LEGO Education Spike Essential. Создание простых программ для управления моторами и датчиками	Устный опрос. Визуальный контроль
3.17	март		Групповая/ практическая работа	2	Сборка и программирование роботов на основе простейших механизмов. Знание о простых механизмах (рычаг, зубчатая передача, ременная передача) и их применении в робототехнике.	Устный опрос. Визуальный контроль
3.18	март		Групповая/ практическая работа	2	Сборка и программирование роботов на основе простейших механизмов. Принципы интеграции механических элементов с моторами и датчиками для	Устный опрос. Визуальный контроль

					создания функциональных роботов	
3.19	март		Групповая/ практическая работа	2	Сборка и программирование роботов на основе простейших механизмов Сборка роботов на основе изученных механизмов и их программирование	Устный опрос. Визуальный контроль
3.20	март		Групповая/ практическая работа	2	Сборка и программирование роботов категории «Силы природы» Принципы проектирования роботов, предназначенных для выполнения конкретных задач, связанных с силами природы.	Устный опрос. Визуальный контроль
3.21	март		Групповая/ практическая работа	2	Сборка и программирование роботов категории «Силы природы» Функциональность, эффективность, надежность и безопасность конструкции	Устный опрос. Визуальный контроль
3.22	март		Групповая/ практическая работа	2	Сборка и программирование роботов категории «Силы природы» Сборка и программирование роботов	Устный опрос. Визуальный контроль
3.23	март		Групповая/ практическая работа	2	Сборка и программирование роботов категории «Транспорт»	Устный опрос. Визуальный контроль
3.24	апрель		Групповая/ практическая работа	2	Сборка и программирование роботов категории «Транспорт»	Устный опрос. Визуальный контроль
3.25	апрель		Групповая/ практическая работа	2	Сборка и программирование роботов категории «Транспорт»	Устный опрос. Визуальный контроль
3.26	апрель		Групповая/ практическая работа	2	Сборка и программирование роботов категории «Транспорт»	Устный опрос. Визуальный контроль
3.27	апрель		Групповая/	2	Сборка и программирование	Устный

			практическая работа		роботов категории «Транспорт»	опрос. Визуальный контроль
3.28	апрель		Групповая/ практическая работа	2	Сборка и программирование роботов категории «Приспособления для игр»	Устный опрос. Визуальный контроль
3.29	апрель		Групповая/ практическая работа	2	Сборка и программирование роботов категории «Приспособления для игр»	Устный опрос. Визуальный контроль
3.30	апрель		Групповая/ практическая работа	2	Сборка и программирование роботов категории «Приспособления для игр»	Устный опрос. Визуальный контроль
3.31	апрель		Групповая/ практическая работа	2	Сборка и программирование роботов категории «Приспособления для игр»	Устный опрос. Визуальный контроль
3.32	апрель		Групповая/ практическая работа	2	Сборка и программирование роботов категории «Приспособления для игр»	Устный опрос. Визуальный контроль
3.33	май		Практическая работа	2	Промежуточный контроль по Разделу	Самостоятельная работа
Раздел 4. Проектная деятельность						
4.1	май		Групповая/ практическая работа	2	Разработка концепции проекта	Практическая работа
4.2	май		Групповая/ беседа	2	Разработка прототипа проекта	Устный опрос, презентация модели
4.3	май		Групповая/ беседа	2	Доработка прототипа проекта	Устный опрос, презентация модели
4.4	май		Групповая/ беседа	2	Доработка прототипа проекта	Устный опрос, презентация модели
4.5	май		Групповая/ практическая	2	Итоговая защита	Защита индивидуаль

			работа			ного\ группового проекта
--	--	--	--------	--	--	--------------------------------

3. Учебно-методические материалы

1. Белиовская Л.Г., Белиовский Н.А. Использование LEGO-роботов в инженерных проектах школьников. М.: ДМК-Пресс, 2016. – 88 с.
2. Голиков Д.В. Scratch 3 для юных программистов. СПб.: БХВ-Петербург, 2024. – 168 с.
3. Копосов Д. Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5–6 классов / Д. Г. Копосов. – М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2015. – 288 с.
4. Копосов Д. Г. Первый шаг в робототехнику: рабочая тетрадь для 5–6 классов / Д. Г. Копосов. – М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2014. – 88 с.
5. Корягин А. В. Образовательная робототехника (Lego WeDo). Сборник методических рекомендаций и практикумов. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 254 с.
6. Пархоменко С.В. Логика и программирование. СПб.: Банда умников, 2020. – 44 с.
7. Пашковская Ю.В. Программирование на Scratch для детей. Уровень 1. М.: Лаборатория знаний, 2024. – 224 с.
8. Ревякин М.Ю., Павлов Д.И. Робототехника. 2-4 классы. Учебник. В 4-х частях. – М.: Просвещение, 2021. – 80 с.
9. Робототехника в начальной школе. Рабочая тетрадь. / Е.Ю. Игнатьева, Е.А. Саблина, А.А. Шабанов. – М.: ДМК-пресс, 2020. – 112 с.
10. Рудченко Т. А. Информатика 1–4 классы. Сборник рабочих программ / Т. А. Рудченко, А. Л. Семёнов. – М.: «Просвещение», 2011. – 55 с.