

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 24.04.2025

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

Рабочая программа
по дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программы **«Программирование роботов»**
базовый уровень
Возраст обучающихся: 9-13 лет

Авторы-составители:
Чистякова Т.Н., педагог
дополнительного образования
Акименко И.В., методист

Разработчик рабочей
программы:
Люлькин Г.П., педагог
дополнительного образования

г. Екатеринбург,
2025

1. Пояснительная записка

Направленность программы	Техническая
Особенности обучения в 2025-2026 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 2025-2026 году на освоение программы запланировано 144 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 2025-2026 учебный год	<p>Цель: развитие научно-технических способностей обучающихся в процессе проектирования, моделирования, конструирования и программирования на конструкторе Lego Mindstorms EV3.</p> <p>Обучающие:</p> <ul style="list-style-type: none"> — познакомить обучающихся с названиями деталей конструкторов Lego Mindstorms EV3, научить использовать конструкторы для создания различных механизмов и движущихся моделей; — научить анализировать алгоритм и программу, вносить коррективы в соответствии с заданием; — систематизировать и привить навыки разработки разнообразных проектов робототехнических систем; — способствовать формированию навыков программирования через разработку программ в визуальной среде программирования. <p>Развивающие:</p> <ul style="list-style-type: none"> — способствовать заинтересованности в самостоятельном расширении кругозора в области конструирования робототехнических систем;

	<ul style="list-style-type: none"> – способствовать формированию и развитию информационной культуры, умению ориентироваться в информационных потоках и работать с разными источниками информации; – способствовать развитию критического мышления, умению самостоятельно вырабатывать критерии оценки проектов; – способствовать развитию умения формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение. <p>Воспитательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – привить культуру организации рабочего места, правила обращения с конструктором; – способствовать воспитанию упорства в достижении результата; – способствовать развитию коммуникативной культуры.
Режим занятий в 2025-2026 учебном году	<p>Длительность занятия 2 часа, перерыв 10 минут; 4 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"> – знание деталей конструкторов Lego Mindstorms EV3, умение использовать конструкторы для создания различных механизмов и движущихся моделей; – умение анализировать алгоритм и программу, вносить коррективы в соответствии с заданием; – проявление навыков разработки разнообразных проектов робототехнических систем; – проявление навыков программирования через разработку программ в визуальной среде программирования. <p>Метапредметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проявление заинтересованности в самостоятельном

	<p>расширении кругозора в области конструирования робототехнических систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> – умение ориентироваться в информационных потоках и работать с разными источниками информации; – проявление навыка критического мышления, умения самостоятельно вырабатывать критерии оценки проектов; – проявление умения формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение. <p>Личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проявление аккуратности при работе с компьютерным и робототехническим оборудованием, дисциплинированности при выполнении работы; – проявление ответственного отношения к обучению, упорства в достижении результата; – проявление продуктивных коммуникативных отношений внутри группы. <p>Шкала оценивания не имеет баллов, за выполненную ставятся «+».</p>
<p>Формы проведения промежуточной и итоговой аттестации в текущем учебном году</p>	<p>Промежуточный контроль проводится посредством выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Итоговый контроль обучающихся реализуется посредством оценки итоговых проектов.</p>

2. Календарный учебный график

Год обучения: второй

№ п/п	Месяц	Число	Форма занятия	Кол- во часов	Тема	Форма контроля
Раздел 1. Lego EV3. Механизмы						
1	сентябрь		Групповая/ беседа	1	Вводный инструктаж № 1, 22. Знакомство. Обсуждение темы «Что значит быть честным»	Устный опрос
			Групповая/ беседа	1	Знакомство с набором FisherTechnik	Визуальный контроль
2	сентябрь		Групповая/ беседа	1	Вводный инструктаж № 24, 26. Интерфейс, меню	Устный опрос
			Групповая/ беседа	1	Управление модулем.	Визуальный контроль
3	сентябрь		Групповая/ практическая работа	2	Вводный инструктаж № 29. Написание пробной программы. Запуск	Визуальный контроль
4	сентябрь		Групповая/ практическая работа	2	Большой и средний мотор	Визуальный контроль
5	сентябрь		Групповая/ беседа	1	Способы передачи движения в технике.	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Зубчатые передачи	Практическая работа
6	сентябрь		Групповая/ беседа	1	Повышающая и понижающая зубчатые передачи	Устный опрос
			Групповая/ беседа	1	Сборка модели	Практическая

			практическая работа			работа
7	октябрь		Групповая/ практическая работа	2	Конструирование тележки с максимальным выигрышем в скорости	Визуальный контроль
8	октябрь		Групповая/ практическая работа	2	Гонки	Практическая работа
9	октябрь		Групповая/ практическая работа	2	Конструирование тележки с максимальным выигрышем в силе. Тягач	Практическая работа
10	октябрь		Групповая/ практическая работа	2	Сумо роботов	Практическая работа
11	сентябрь		Групповая/ беседа	1	Способы передачи движения в технике	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Ременные передачи	Практическая работа
12	октябрь		Групповая/ беседа	1	Повышающая ременная передача	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Сборка модели - вентилятор	Практическая работа
13	октябрь		Групповая/ беседа	1	Повышающая и понижающая ременные передачи	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Сборка модели – подъемный кран	Практическая работа
14	октябрь		Групповая/ беседа	1	Коронная зубчатая передача. Передаточное число	Устный опрос
			Групповая/	1	Сборка модели	Практическая

			практическая работа			работа
15	октябрь		Групповая/ беседа	1	Червячная передача.	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Конструирование тягача.	Практическая работа
16	октябрь		Групповая/ беседа	1	Червячная передача	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Перетягивание каната	Практическая работа
17	ноябрь		Групповая/ беседа	1	Реечная передача	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Сборка модели	Практическая работа
18	ноябрь		Групповая/ беседа	1	Механизм рычаг	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Сборка модели	Практическая работа
Раздел 2. Lego EV3. Датчики						
19	ноябрь		Групповая/ беседа	1	Программные блоки	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Движение робота по фигурам	Практическая работа
20	ноябрь		Групповая/ беседа	1	Ультразвуковой датчик.	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Сборка приводной платформы	Визуальный контроль

21	ноябрь		Групповая/ практическая работа	2	Прохождение лабиринта с УЗД	Практическая работа
22	ноябрь		Групповая/ практическая работа	2	Определение расстояния. Остановка у объекта	Визуальный контроль
23	ноябрь		Групповая/ беседа	1	Датчик цвета	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Сборка модели	Практическая работа
24	ноябрь		Групповая/ беседа	1	Датчик света	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Сборка модели	Практическая работа
25	декабрь		Групповая/ практическая работа	2	Движение по черной линии	Практическая работа
26	декабрь		Групповая/ практическая работа	2	Движение по черной линии на скорость	Практическая работа
27	декабрь		Групповая/ беседа	1	Датчик касания.	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Сборка модели	Практическая работа
28	декабрь		Групповая/ беседа	1	Гироскопический датчик	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Сборка модели	Практическая работа
29	декабрь		Групповая/ беседа	1	Принцип робо-сумо	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Сборка модели	Практическая

			практическая работа			работа
30	декабрь		Групповая/ беседа	1	Принцип робо-сумо	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Соревнования. Промежуточный контроль	Практическая работа
31	декабрь		Групповая/ беседа	1	Инфракрасный датчик	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Сборка модели	Практическая работа
32	декабрь		Групповая/ практическая работа	2	Сборка модели с ИД. Управление	Практическая работа
33	декабрь		Групповая/ беседа	1	Принцип робо- футбола	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Сборка роботов	Практическая работа
34	январь		Групповая/ практическая работа	2	Робо-футбол. Соревнования	Практическая работа
35	январь		Групповая/ беседа	1	Правила игр роботов	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Выполнение миссий	Практическая работа
36	январь		Групповая/ беседа	1	Разработка стратегии	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Выполнение миссий	Практическая работа

37	январь		Групповая/ практическая работа	2	Игра роботов на игровом поле Steam	Практическая работа
38	январь		Групповая/ практическая работа	2	Игра роботов на игровом поле	Практическая работа
39	январь		Групповая/ практическая работа	2	Игра роботов на игровом поле	Практическая работа
40	февраль		Групповая/ практическая работа	2	Игра роботов на игровом поле	Практическая работа
41	февраль		Групповая/ практическая работа	2	Игра роботов на игровом поле	Практическая работа
42	февраль		Групповая/ практическая работа	2	Игра роботов на игровом поле	Практическая работа
43	февраль		Групповая/ практическая работа	2	Игра роботов на игровом поле	Практическая работа
44	февраль		Групповая/ практическая работа	2	Игра роботов на игровом поле	Практическая работа
45	февраль		Групповая/ беседа	1	Разбор сложных инструкций	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Сборка робота, программирование	Практическая работа
46	февраль		Групповая/ беседа	1	Разбор сложных инструкций	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Сборка робота, программирование	Практическая работа
47	март		Групповая/	2	Сборка сложного робота,	Практическая

			практическая работа		программирование	работа
48	март		Групповая/ практическая работа	2	Сборка сложного робота, программирование	Практическая работа
49	март		Групповая/ практическая работа	2	Сборка сложного робота, программирование	Практическая работа
50	март		Групповая/ практическая работа	2	Сборка сложного робота, программирование	Практическая работа
51	март		Групповая/ беседа	2	Сборка сложного робота, программирование	Устный опрос
52	март		Групповая/ беседа	1	Принцип робо-сумо	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Соревнования. Промежуточный контроль	Визуальный контроль
53	март		Групповая/ практическая работа	2	Инфракрасный датчик	Практическая работа
54	март		Групповая/ практическая работа	2	Сборка модели	Практическая работа
55	апрель		Групповая/ практическая работа	2	Сборка модели с ИД. Управление	Практическая работа
56	апрель		Групповая/ практическая работа	2	Принцип робо-футбола	Практическая работа
57	апрель		Групповая/ практическая работа	2	Движение по линии	Практическая работа
58	апрель		Групповая/ практическая	2	Гонки по линии	Практическая работа

			работа			
Раздел 3. Проектная деятельность. Финальный проект						
59	апрель		Групповая/ практическая работа	2	Поиск идеи для проекта. Просмотр проектов прошлых лет. Просмотр аналогов. План работы.	Практическая работа
60	апрель		Групповая/ практическая работа	2	Сборка конструкции	Практическая работа
61	апрель		Групповая/ практическая работа	2	Сборка конструкции	Практическая работа
62	апрель		Групповая/ практическая работа	2	Сборка конструкции	Практическая работа
63	апрель		Групповая/ практическая работа	2	Программирование	Практическая работа
64	май		Групповая/ практическая работа	2	Корректировка модели	Практическая работа
65	май		Групповая/ практическая работа	2	Корректировка модели	Практическая работа
66	май		Групповая/ практическая работа	2	Корректировка модели	Практическая работа
67	май		Групповая/ практическая работа	2	Корректировка модели	Практическая работа
68	май		Групповая/ практическая работа	2	Разработка презентации	Практическая работа

69	май		Групповая/ практическая работа	2	Разработка презентации	Практическая работа
70	май		Групповая/ практическая работа	2	Разработка презентации	Практическая работа
71	май		Групповая/ беседа	1	Правила защиты	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Написание защитного слова	Практическая работа
72	май		Групповая/ беседа	1	Разбор защит прошлых лет	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Репетиция защиты	Практическая работа

Список литературы:

1. Белиовская Л.Г., Белиовский Н.А. Использование LEGO-роботов в инженерных проектах школьников. М.: ДМК-Пресс, 2016. – 88 с.
2. Григорьев А.Т., Винницкий Ю.А. Игровая робототехника для юных программистов и конструкторов: mBot и mBlock. СПб.: БХВ-Петербург, 2023. – 240 с.
3. Григорьев А.Т. Робототехника в школе и дома. Книга проектов. СПб.: БХВ-Петербург, 2022. – 240 с.
4. Каффка Т. LEGO и электроника. М.: ДМК-пресс, 2020. – 300 с.
5. Копосов Д. Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5–6 классов / Д. Г. Копосов. – М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2015. – 288 с.
6. Копосов Д. Г. Первый шаг в робототехнику: рабочая тетрадь для 5–6 классов / Д. Г. Копосов. – М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2014. – 88 с.
7. Корягин А. В. Образовательная робототехника (Lego WeDo). Сборник методических рекомендаций и практикумов. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 254 с.
8. Пархоменко С.В. Логика и программирование. СПб.: Банда умников, 2020. – 44 с.
9. Ревякин М.Ю., Павлов Д.И. Робототехника. 2-4 классы. Учебник. В 4-х частях. – М.: Просвещение, 2021. – 80 с.
10. Робототехника в начальной школе. Рабочая тетрадь. / Е.Ю. Игнатьева, Е.А. Саблина, А.А. Шабанов. – М.: ДМК-пресс, 2020. – 112 с.
11. Рудченко Т. А. Информатика 1–4 классы. Сборник рабочих программ / Т. А. Рудченко, А. Л. Семёнов. – М.: «Просвещение», 2011. – 55 с.
12. Рюмин В.В. Занимательная электротехника. Опыты и развлечения в области электротехники. – М.: Тион, 2022. – 186 с.
13. Трофимова Н. М. Возрастная психология: учебное пособие для вузов / Н. М. Трофимова, Т. Ф. Пушкина, Н. В. Козина – СПб.: «Питер», 2005. – 240 с.