Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Ембаевская средняя общеобразовательная школа
Тюменского муниципального округа
(МАОУ Ембаевская СОШ им. Аширбекова)
Тюменская область, Тюменский муниципальный округ,
с. Ембаево, ул. Джалиля, д.72, стр.1,
Тюменский район, Тюменская область, тел. /факс +7 (3452) 762043.

Рассмотрена	Согласована	Утверждена
на заседании методического совета	Заместитель директора	Директор
_____ Рахимзянова А.А..	_____ Горичева Э.Э.	_____Божко М.В.
Протокол №1 от 31.08.2026г.	31.08.2026г.	31.08.2026г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«Робототехника»

Возраст обучающихся: 11-13 лет
Объем программы: 34 часа

Составитель: Андриянова Д.В.

Ембаево, 2026

Пояснительная записка

Использование конструктора LEGO Education EV3 позволяет создать уникальную образовательную среду, которая способствует развитию инженерного, конструкторского мышления. В процессе работы с LEGO Education EV3 ученики приобретают опыт решения как типовых, так и нешаблонных задач по конструированию, программированию, сбору данных. Кроме того, работа в команде способствует формированию умения взаимодействовать с соучениками, формулировать, анализировать, критически оценивать, отстаивать свои идеи.

LEGO Education EV3 обеспечивает простоту при сборке начальных моделей, что позволяет ученикам получить результат в пределах одного или пары уроков. И при этом возможности в изменении моделей и программ – очень широкие, и такой подход позволяет учащимся усложнять модель и программу, проявлять самостоятельность в изучении темы. Программное обеспечение LEGO MINDSTORMS Education EV3 обладает очень широкими возможностями, в частности, позволяет вести рабочую тетрадь и представлять свои проекты прямо в среде программного обеспечения LEGO Education EV3.

Цель программы

Создание условий для изучения основ алгоритмизации и программирования с использованием робота Lego Mindstorms EV3, развития научно-технического и творческого потенциала личности ребёнка путём организации его деятельности в процессе интеграции начального инженерно-технического конструирования и основ робототехники.

Задачи:

- оказать содействие в конструировании роботов на базе микропроцессора Lego MINDSTORMS EV3;
- освоить среду программирования Lego MINDSTORMS EV3;
- оказать содействие в составлении программы управления Лего-роботами;
- развивать творческие способности и логическое мышление обучающихся;
- развивать умение выстраивать гипотезу и сопоставлять с полученным результатом;
- развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел;
- развивать умения работать по предложенным инструкциям по сборке моделей;
- развивать умения творчески подходить к решению задачи;
- развивать применение знаний из различных областей знаний;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- получать навыки проведения физического эксперимента.

Особенности организации образовательного процесса

В программе последовательно, шаг за шагом, в виде разнообразных игровых, интегрированных, тематических занятий дети знакомятся с возможностями конструктора, учатся строить сначала несложные модели, затем самостоятельно придумывать свои конструкции. Постепенно у детей развивается умение пользоваться инструкциями и чертежами, схемами, развивается логическое, проектное мышление. Созданные из конструкторов Lego постройки дети используют в сюжетно-ролевых играх. В процессе обучения ребятам предоставляется возможность работать в команде и самостоятельно. Особенностью данной программы является возможность использования в основе обучения проектного метода. Использование метода проектов позволяет реализовать деятельный подход, который способствует применению знаний, умений, полученных при изучении программы на разных этапах обучения и интегрировать их в

процессе работы над проектом. В процессе реализации программы проводится демонстрация и обсуждение созданных проектов в группе.

Формы работы, используемые на занятиях:

- лекция;
- беседа;
- демонстрация;
- практика;
- творческая работа;
- проектная деятельность.

Оборудование:

Набор Lego MINDSTORMS EV3

Планируемые результаты

Личностные

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с робототехникой.

Метапредметные

- принимать и сохранять учебную задачу;
- планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- формировать умения ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- адекватно воспринимать оценку учителя;
- различать способ и результат действия;
- вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе ее оценки и учета характера сделанных ошибок;
- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Предметные

- знание устройства персонального компьютера; правил техники безопасности и гигиены при работе на ПК; виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе; работы основных механизмов и передач; конструктивных особенностей различных

моделей, сооружений и механизмов; принципов сборки моделей и программирования на основе языка Lego MINDSTORMS EV3.

- умение создавать модели по инструкции; работать с программным обеспечением Lego MINDSTORMS EV3 самостоятельно разрабатывать и реализовывать творческие проекты по созданию моделей; самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов.

Учебный план

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Механические роботы	1	10 мин	30 мин	Опрос, выполнение практических заданий
2	Роботы с применением моторов	1	10 мин	30 мин	
3	Первый самодвижущийся робот	1	10 мин	30 мин	
4	Шагающий робот	1	10 мин	30 мин	
5	Механический гироскоп	1	10 мин	30 мин	
6	Вентилятор / подъемный кран	1	10 мин	30 мин	
7	Автомат по выдаче сладостей	1	10 мин	30 мин	
8	Механизм для запуска волчка	1	10 мин	30 мин	
9	Соревнования (гонки)	1	10 мин	30 мин	Викторина, защита сорев-ных проектов
10	Гоночный автомобиль с ультразвуковым датчиком	1	10 мин	30 мин	Опрос, выполнение практических заданий
11	Вилочный погрузчик	1	10 мин	30 мин	
12	Механизмы	1	10 мин	30 мин	
13	Автоматический ящик	1	10 мин	30 мин	
14	Балансирующий робот	1	10 мин	30 мин	
15	Музыкальный спиннер	1	10 мин	30 мин	
16	Робот червяк	1	10 мин	30 мин	
17	Устройство понижающей передачи	1	10 мин	30 мин	
18	Соревнования (перетягивание каната)	1	10 мин	30 мин	Викторина, защита сорев-ных проектов
19	Олень Деда Мороза	1	10 мин	30 мин	Опрос, выполнение практических заданий
20	Собачья упряжка	1	10 мин	30 мин	
21	Горилла	1	10 мин	30 мин	
22	Мойщик пола	1	10 мин	30 мин	
23	Гимнаст	1	10 мин	30 мин	
24	Ходящий робот	1	10 мин	30 мин	
25	Динозавры	1	10 мин	30 мин	
26	Динозавры (ПРО)	1	10 мин	30 мин	
27	Соревнования (Скоростная сборка робота)	1	10 мин	30 мин	Викторина, защита сорев-ных проектов
28	Лего щенок	1	10 мин	30 мин	Опрос, выполнение

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
29	Игра на быстроту реакции	1	10 мин	30 мин	практических заданий
30	Рисовальщик карандашом	1	10 мин	30 мин	
31	Гусеничный робот	1	10 мин	30 мин	
32	Цветок (Венерина мухоловка)	1	10 мин	30 мин	
33	Робот жук	1	10 мин	30 мин	
34	Соревнования (Метание снаряда)	1	10 мин	30 мин	Викторина, защита сорев-ных проектов

Календарно-тематический план на 2026- 2027 учебный год

№ п/п.	Тема занятий	Кол-во часов	Дата	
			план	факт
1	Механические роботы	1	02.09	
2	Роботы с применением моторов	1	09.09	
3	Первый самодвижущийся робот	1	16.09	
4	Шагающий робот	1	23.09	
5	Механический гироскоп	1	30.09	
6	Вентилятор / подъемный кран	1	07.10	
7	Автомат по выдаче сладостей	1	14.10	
8	Механизм для запуска волчка	1	21.10	
9	Соревнования	1	11.11	
10	Гоночный автомобиль с ультразвуковым датчиком	1	18.11	
11	Вилочный погрузчик	1	25.11	
12	Механизмы	1	02.12	
13	Автоматический ящик	1	09.12	
14	Балансирующий робот	1	16.12	
15	Музыкальный спиннер	1	23.12	
16	Робот червяк	1	30.12	
17	Устройство понижающей передачи	1	13.01	
18	Соревнования	1	20.01	
19	Олень Деда Мороза	1	27.01	
20	Собачья упряжка	1	03.02	
21	Горилла	1	10.02	
22	Мойщик пола	1	17.02	
23	Гимнаст	1	24.02	
24	Ходящий робот	1	03.03	
25	Динозавры	1	10.03	
26	Динозавры (ПРО)	1	17.03	
27	Соревнования	1	24.03	
28	Лего щенок	1	07.04	
29	Игра на быстроту реакции	1	14.04	
30	Рисовальщик карандашом	1	21.04	
31	Гусеничный робот	1	28.04	

№ п/п.	Тема занятий	Кол-во часов	Дата	
			план	факт
32	Цветок (Венерина мухоловка)	1	05.05	
33	Робот жук	1	12.05	
34	Соревнования	1	19.05	