

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
г. Иркутска Дом детского творчества № 2

Утверждена приказом
№41/8-од от 25.08.2025 г.

Рекомендована для размещения
в региональный реестр образовательных программ
приказом №4 – од от 26.01.2026г.

Дополнительная общеразвивающая программа
«Я и Lego-конструирование»

Адресат программы: 6-8 лет

Срок реализации программы: 1 год,
2025-2026 учебный год

Направленность программы: техническая

Уровень: базовый

Разработчик программы:

Кирсанова Дарья Борисовна,
педагог дополнительного образования

Иркутск, 2025

Пояснительная записка

Робототехника - это творческий процесс создания роботизированной техники, проще говоря, роботов. Такое направление объединяет в себе множество наук: математику, логику, физику, механику, конструирование и многое другое. Летающие квадрокоптеры, «умный» пылесос, марсоход - это всё роботы, которых придумал человек.

Сегодня создание роботов доступно не только учёным, но и обычным детям. Всё большую популярность набирают занятия по робототехнике. С каждым годом растёт число ребят, интересующихся техническим творчеством. Чем же так привлекает подрастающее поколение это направление науки?

Процесс создания робота - это и увлекательное времяпровождение, и общение в кругу единомышленников. Кроме того, что дети интересно проводят время, занятия робототехникой формируют полезные навыки и умения.

В рамках реализации навигационного маршрута «Формирование у обучающихся универсальных компетенций/ базовых навыков XXI века в условиях дополнительного образования» программа «Я и Lego-конструирование» направлена на развитие навыков 4к-компетенции: коммуникация и кооперация.

Коммуникативное развитие младших школьников является одним из базовых элементов в системе становления личности ребенка. Ведущей деятельностью младшего школьника становится учение в форме игровой деятельности, которое существенно изменяет мотивы его поведения. Учение для младшего школьника — значимая деятельность. В школе он приобретает не только новые знания и умения, но и определенный социальный статус. Меняются интересы, ценности ребенка, весь уклад его жизни. Центральным новообразованием этого возраста является потребность в общественно-значимой и общественно-оцениваемой деятельности, которые в свою очередь во многом определяют поведение детей этого возраста, а в дальнейшем

поведение в социуме и во взаимоотношениях с окружающей средой. Игра теснейшим образом связана с развитием личности, а именно в период её особенно интенсивного развития в детстве, оно приобретает особое значение. В процессе образовательной деятельности решаются задачи по воспитанию гражданской идентичности через совместную деятельность обучающихся и родителей при проведении мастер-классов совместного конструирования и массовых мероприятий.

Направленность программы: техническая.

Уровень: базовый.

Актуальность программы и педагогическая целесообразность.

Общеразвивающая программа «Я и Lego-конструирование», позволяет познакомить младших школьников с приоритетным техническим направлением, таким как робототехника. Обучающиеся в форме познавательной игры сформируют современные знания, получат возможность развить свои таланты, способности и навыки в области технической науки, технологической грамотности и инженерного мышления необходимые для дальнейшей жизни, посредством образовательного конструктора Lego Education 9686 «Технология и основы механики».

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяет детям в конце занятия увидеть сконструированную своими руками модель.

Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы механизмов.

Новизна. Робототехника и конструирование направление современное, инновационное, тем самым привлекает детей. Занятия данным видом деятельности отличная возможность дать шанс ребёнку проявить технические способности и конструкторское творчество.

Программа «Я и Lego-конструирование» включает в себя учебно-игровые занятия с детьми младшего школьного возраста, где предоставляется широкая возможность получить своевременную социальную адаптацию в общении с другими детьми и взрослыми, развитие в технической, познавательной и конструкторской деятельности.

Обучающиеся, работая по инструкциям (схемам) и заданиям педагога, испытывают сконструированные модели и анализируют предложенные конструкции. Помощь педагога при данной форме работы сводится к определению основных направлений работы и к консультированию обучающихся. Самостоятельная работа выполняется обучающимися в форме проектной деятельности, может быть парной, командной и групповой. Выполнение проектов требует от детей поиска, структурирования и анализа дополнительной информации по заданной теме.

Адресат программы: программа рассчитана на детей 6-8 лет.

Краткая характеристика возрастных особенностей обучающихся.

Младший школьный возраст называют вершиной детства. В этом возрасте происходит смена образа и стиля жизни: новые требования, новая социальная роль ученика, принципиально новый вид деятельности – учебная деятельность. Высокий познавательный интерес плюс развитое внимание, память, творческое мышление и другие познавательные способности. Благоприятный период для развития коммуникативных навыков работы в паре, команде, группе, дети активно задают вопросы, сами учатся что-либо объяснять, рассказывать сверстникам, взрослым, обучаются нормам и правилам, принятым в социуме. Взаимодействуя со сверстниками, младший школьник более самостоятелен и независим, он начинает точно оценивать себя и других, растет его способность выстраивать совместную деятельность.

Ребёнок младшего школьного возраста любознателен, активен, осознаёт связи и зависимости в социальном поведении и взаимоотношениях людей.

Возрастные особенности детей младшего школьного возраста состоят в том, что в жизни ребенка главной является продуктивная деятельность вместе с игровой. Работая с образовательным конструктором Lego Education 9686 «Технология и основы механики» позволяет детям младшего школьного возраста в форме познавательной игры узнать важные идеи и развить необходимые технические знания и навыки.

Методика комплектования групп: приём детей осуществляется на основании письменного заявления родителей (законного представителя), с учётом составленного расписания образовательного учреждения (школа), которое посещает обучающийся.

Группа формируется с учетом поло-возрастных, индивидуально-психологических, физических и иных особенностей, уровню знаний и умений в области робототехники.

Срок освоения программы: 1 год обучения, общее количество часов - 72 часа.

Форма обучения: очная.

Особенности организации образовательного процесса: допускается усложнение или упрощение материала с индивидуальным подходом к каждому обучающемуся, исходя из индивидуально-психологических, физических или иных особенностей и состояния обучающихся, а также смещение тем, в т.ч. в условиях дистанционного обучения.

Состав группы: 15 человек.

Режим занятий: в соответствии с СанПиНом, 2 раза в неделю по 1 учебному часу (1 занятие длится 45 минут). Занятие направлено на развитие познавательных процессов и практическое развитие конструирования и моделирования.

Цель и задачи программы:

Цель: способствовать развитию у детей младшего школьного возраста интереса к техническому творчеству, технологической грамотности, формированию инженерного и конструктивного мышления средствами

образовательного конструктора Lego Education 9686 «Технология и основы механики».

Задачи:

Обучающие:

- Сформировать первоначальное представление о робототехнике, её значении в жизни человека;
- Сформировать навыки технического творчества;
- Способствовать развитию интереса к механизмам, конструированию;
- Познакомить с образовательным конструктором Lego Education 9686 «Технология и основы механики», с инструкциями по сборке.

Развивающие:

- Развить мелкую моторику, коммуникативные и кооперативные способности обучающихся, умение работать в паре, команде, группе;
- Развить умения работать по инструкциям (схемам);
- Развить умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Воспитательные:

- Воспитывать ценностное отношение к собственной работе, труду других детей и их результатам;
- Формировать социально-коммуникативные навыки сотрудничества: работа в паре, команде, группе;
- Воспитать уважение к своей Родине, побудить интерес к изучению истории и развития техники в России.

Комплекс основных характеристик программы

Объем программы: общее количество учебных часов, необходимых для освоения программы. Всего 72ч: 1 год обучения, $2ч \cdot 36 = 72ч$.

Содержание программы:

Программа разделена на отдельные тематические разделы, границы их могут несколько сглаживаться. Педагог строит работу, соблюдая закономерность целостного закономерного процесса, учитывая конструкторские и логические цели. Педагог, придерживается содержание программы, может творчески подходить как к проведению занятий, так и к проектной работе, руководствуясь изложенными выше воспитательными целями и конкретными условиями.

Раздел 1. Основы робототехники (количество часов - 13).

Тема раздела: Инструктаж по технике безопасности, игра на знакомство с проигрыванием ситуации ЧС (1ч.).

Введение в предмет робототехника (1ч.)

Тема раздела: Знакомство с образовательным конструктором LEGO Education 9686 «Технология и основы механики» (6ч.)

Тема раздела: Изучение механизмов (5ч.)

На первом занятии с обучающимися проводится инструктаж по технике безопасности, правила поведения в кабинете и при работе с образовательным конструктором LEGO Education 9686 «Технология и основы механики», а также беседа по профилактике противоправного поведения несовершеннолетних и употребления ПАВ.

В данном разделе обучающиеся осваивают историю робототехники от глубокой древности до наших дней. История создания конструктора LEGO. Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до современных разработок. Изучение механизмов: зубчатые колёса, промежуточное зубчатое колесо, понижающая зубчатая передача, повышающая зубчатая передача, шкивы и ремни, перекрёстная ременная передача, снижение, увеличение скорости и их обсуждение.

Практическая деятельность: Обзор основных приёмов работы с инструкцией по сборке и изучение базовых моделей, которые наглядно демонстрируют принципы работы механизмов и конструкций.

Форма контроля: После тем раздела обучающиеся выполняют творческие и практические задания, направленные на закрепление полученных знаний.

Раздел 2. Конструирование моделей (количество часов - 27).

Тема раздела: Практическая часть по конструированию различных моделей (27ч).

1. Сборка по инструкции модели «Клин». Демонстрация моделей.
2. Сборка по инструкции модели «Клиновое шлифовальное колесо». Демонстрация моделей.
3. Сборка по инструкции модели «Шкив». Демонстрация моделей.
4. Подсчёт и раскладывание деталей конструктора в лоток по схеме.
5. Сборка по инструкции модели «Свободное качение». Демонстрация моделей.
6. Сборка по инструкции модели «Измерительная тележка». Демонстрация моделей.
7. Сборка по инструкции модели «Уборочная машина». Демонстрация моделей.
8. Подсчёт и раскладывание деталей конструктора в лоток по схеме.
9. Сборка по инструкции модели «Почтовые весы». Демонстрация моделей.
10. Сборка по инструкции модели «Вентилятор». Демонстрация моделей.
11. Сборка по инструкции модели «Щелчок-часы». Демонстрация моделей.
12. Подсчёт и раскладывание деталей конструктора в лоток по схеме.
13. Сборка по инструкции модели «Сухопутная яхта». Демонстрация моделей.
14. Сборка по инструкции модели «Молот». Демонстрация моделей.
15. Сборка по инструкции модели «Багги». Демонстрация моделей.
16. Подсчёт и раскладывание деталей конструктора в лоток по схеме.

17. Сборка по инструкции модели «Башенный кран». Демонстрация моделей.
18. Сборка по инструкции модели «Удочка для рыбалки». Демонстрация моделей.
19. Сборка по инструкции модели «Электромобиль». Демонстрация моделей.
20. Подсчёт и раскладывание деталей конструктора в лоток по схеме.
21. Сборка по инструкции модели «Гоночный автомобиль». Демонстрация моделей.
22. Сборка по инструкции модели «Собака – робот». Демонстрация моделей.
23. Сборка по инструкции модели «Драгстер». Демонстрация моделей.
24. Подсчёт и раскладывание деталей конструктора в лоток по схеме.
25. Сборка по инструкции модели «Скороход». Демонстрация моделей.
26. Игра «Большая рыбалка». Демонстрация моделей.
27. Подсчёт и раскладывание деталей конструктора в лоток по схеме.

В данном разделе обучающиеся на практике осваивают основные приёмы работы с инструкцией по сборке и изучение базовых моделей, которые наглядно демонстрируют принципы работы механизмов и конструкций. После каждого третьего занятия обучающиеся подсчитывают и раскладывают детали конструктора согласно схеме лотка.

Практическая деятельность: Практическое конструирование и сборка моделей по инструкциям.

Форма контроля: После тем раздела обучающиеся выполняют практические задания, направленные на закрепление полученных знаний. Умение работать в паре, группе, подсчёт и раскладывание деталей конструктора в лоток по схеме. Промежуточная аттестация.

Раздел 3. Проектная деятельность (количество часов - 10).

Тема раздела: Творческая деятельность, выраженная в рисунках на тему «Мой робот» (1ч).

Тема раздела: Разработка собственных моделей в паре (4ч).

Тема раздела: Разработка собственных моделей в группе (4ч).

Тема раздела: Подсчёт и раскладывание деталей конструктора в лоток по схеме (1ч).

В данном разделе обучающиеся выполняют творческую деятельность, выраженную в рисунках на тему «Мой робот». Выполняют проектную деятельность, работая в паре, группе, команде. Конструируют модели и представляют к защите.

Практическая деятельность: поиск информации для проектной деятельности, разработка собственных моделей.

Форма контроля: После тем раздела обучающиеся выполняют творческие и практические задания, направленные на закрепление полученных знаний.

Раздел 4. Повторение пройденного материала. Сборка моделей на выбор и по образцу (количество часов - 20).

Тема раздела: Соревнование на скорость по конструированию пройденной модели «Багги», «Вентилятор». Презентация модели (2ч).

Тема раздела: Соревнование на скорость конструирование пройденной модели «Уборочная машина», «Электромобиль», «Удочка для рыбалки» по образцу. Презентация модели (3ч).

Тема раздела: Повторение пройденного материала на выбор и по образцу (15ч.).

В данном разделе обучающиеся конструируют пройденные модели на выбор и по образцу.

Практическая деятельность: конструирование на скорость пройденных моделей «Багги», «Вентилятор», «Уборочная машина», «Электромобиль», «Удочка для рыбалки».

Форма контроля: Обучающиеся выполняют практические задания, направленные на закрепление полученных знаний. Итоговая аттестация.

Раздел 5. Подведение итогов учебного года (количество часов -2).

Тема раздела: Мастер-класс по совместному конструированию с родителями (1ч).

Тема раздела: Подведение итогов учебного года (1ч).

Практическая деятельность: мастер-класс по конструированию.

Форма контроля: итоговое занятие с вручением сертификатов об успешном завершении образовательной программы.

Ожидаемые результаты и способы определения их результативности:

В результате реализации программы, обучающиеся будут знать:

- правила ТБ;
- роль и место робототехники в жизни современного общества;
- основные сведения из истории развития робототехники в России и мире;
- основные понятия робототехники;
- составляющие части образовательного конструктора LEGO Education 9686 «Технология и основы механики»;
- основные технические термины, связанные с процессами конструирования.

В результате реализации программы, обучающиеся будут уметь:

- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы, сравнивать и группировать предметы и их образы;
- определять, различать и называть составляющие части образовательного конструктора LEGO Education 9686 «Технология и основы механики»;
- конструировать модели по инструкции и самостоятельно;
- соблюдать культуру труда, сохраняя чистоту рабочего места.

Приобретут следующие личностные качества:

- аккуратность, внимательность, мышление в процессе работы;
- приобретение уверенности в себе, самостоятельности, ответственности, взаимовыручки и взаимопомощи;
- развитие коммуникативных и кооперативных качеств, инициативность и самостоятельность;
- уверенность обучающегося в своих силах, открытость внешнему миру, положительное отношение к себе и к другим.

Комплекс организационно-педагогических условий

Учебный план

№	Название разделов, тем	Объем часов			Форма промежуточной (итоговой) аттестации
		Всего	Теория	Практика	
	Раздел 1. Основы робототехники.	13ч	6ч	7ч	По итогам раздела: устные вопросы, творческие и практические задания.
1.	Тема: Инструктаж по технике безопасности. Беседа по профилактике противоправного поведения несовершеннолетних и употребления ПАВ. Игра на знакомство. Знакомство с робототехникой.	2	2	0	
2.	Тема: Знакомство с набором конструктора LEGO Education 9686	6	2	4	
3.	Тема: Изучение механизмов. Основные приемы сборки.	5	2	3	
	Раздел 2. Конструирование моделей.	27ч	0ч	27ч	Промежуточная аттестация.
1.	Тема: Практическая часть по конструированию различных моделей	27	0	27	
	Раздел 3. Проектная деятельность.	10ч	0ч	10ч	Конкурс творческих проектов.
1.	Тема: Творческая деятельность, выраженная в рисунках на тему «Мой робот».	1	0	1	
2.	Тема: Разработка собственных моделей в паре.	4	0	1	
3.	Тема: Разработка собственных моделей в группе.	4	0	4	
4.	Подсчёт и раскладывание деталей конструктора в лоток по схеме.	1	0	1	
	Раздел 4. Повторение	20ч	0ч	20ч	Итоговая

	пройденного материала. Сборка моделей на выбор и по образцу				аттестация.
1.	Тема: Соревнование на скорость по конструированию пройденной модели «Багги», «Вентилятор». Презентация модели	2	0	2	
2.	Тема: Соревнование на скорость конструирование пройденной модели «Уборочная машина», «Электромобиль», «Удочка для рыбалки» по образцу. Презентация модели	3	0	3	
3.	Тема: Повторение. Сборка моделей на выбор и по образцу.	15	0	15	
	Раздел 5. Подведение итогов учебного года.	2ч	1ч	1ч	Подведение итогов.
1.	Тема: Занятие по совместному конструированию с родителями.	1	0	1	
2.	Тема: Подведение итогов учебного года.	1	1	0	
	Итого:	72ч	7ч	65ч	

Календарный учебный график

Раздел месяц	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель	май	итого
Раздел 1. Основы робототехники	6	7								13
Раздел 2. Конструирование моделей		2	8	10	6	1				27
Раздел 3. Проектная деятельность.						7	3			10
Раздел 4. Повторение пройденного материала. Сборка моделей на выбор и по образцу.							6	9	5	20
Раздел 5. Подведение итогов учебного года.									2	2
Промежуточная аттестация.				V				V		
итого	6	9	8	10	6	8	9	9	7	72ч

Учебно-тематический план

№	Дата. Месяц	Название раздела. Тема занятия.	Объем часов			Форма занятия	Форма аттестации (контроля)
			всего	теория	практика		
Раздел 1. Основы робототехники – 13 часов.							
1	сентябрь	Тема: Инструктаж по ТБ. Игра на знакомство. Знакомство с робототехникой.	1ч.	1ч.	0	уч. занятие	
2	сентябрь	Тема: Краткая история робототехники. История появления слова робот. Разнообразие профессий в сфере инженерных наук.	1ч.	1ч.	0	уч. занятие	
3	сентябрь	Тема: Знакомство с конструктором LEGO Education 9686. Правила работы с конструктором LEGO Education 9686.	1ч.	1ч.	0	уч. занятие	
4	сентябрь	Тема: Составляющие части конструктора. Балки. Пластины. Оси.	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
5	сентябрь	Тема: Составляющие части конструктора. Колесные диски. Шины.	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
6	сентябрь	Тема: Составляющие части конструктора. Ремни. Соединительные элементы. Мини фигуры.	1ч.	1ч.	0	уч. занятие	
7	октябрь	Тема: Составляющие части конструктора. Зубчатые колеса.	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
8	октябрь	Тема: Составляющие части конструктора. Двигатель. Батарейный отсек. Кабель.	1ч.	1ч.	0	уч. занятие	
9	октябрь	Тема: Изучение механизмов. Виды механических передач.	1ч.	1ч.	0	уч. занятие	
10	октябрь	Тема: Зубчатая передача. Повышающая и понижающая зубчатая передача.	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
11	октябрь	Тема: Ременная передача. Повышающая и понижающая ременная передача.	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
12	октябрь	Тема: Реечная передача. Механизм на основе	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	

		реечной передачи.					
13	октябрь	Тема: Червячная передача. Механизм на основе червячной передачи.	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
Раздел 2. Конструирование моделей по инструкции – 27 часа.							
14	октябрь	Тема: Сборка по инструкции модели «Клин».	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
15	октябрь	Тема: Сборка по инструкции модели «Клиновое шлифовальное колесо».	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
16	ноябрь	Тема: Сборка по инструкции модели «Шкив».	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
17	ноябрь	Подсчёт и раскладывание деталей конструктора в лоток по схеме.	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
18	ноябрь	Тема: Сборка по инструкции модели «Свободное качение».	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
19	ноябрь	Тема: Сборка по инструкции модели «Измерительная тележка».	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
20	ноябрь	Тема: Сборка по инструкции модели «Уборочная машина».	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
21	ноябрь	Подсчёт и раскладывание деталей конструктора в лоток по схеме.	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
22	ноябрь	Тема: Сборка по инструкции модели «Почтовые весы».	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
23	ноябрь	Тема: Сборка по инструкции модели «Вентилятор».	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
24	декабрь	Тема: Сборка по инструкции модели «Щелчок-часы».	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
25	декабрь	Подсчёт и раскладывание деталей конструктора в лоток по схеме.	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
26	декабрь	Тема: Сборка по инструкции модели «Сухопутная яхта».	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
27	декабрь	Тема: Сборка по	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	

		инструкции модели «Молот».					
28	декабрь	Тема: Сборка по инструкции модели «Багги».	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	контрольное задание
29	декабрь	Подсчёт и раскладывание деталей конструктора в лоток по схеме.	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
30	декабрь	Тема: Сборка по инструкции модели «Башенный кран».	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
31	декабрь	Тема: Сборка по инструкции модели «Удочка для рыбалки».	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
32	декабрь	Тема: Сборка по инструкции модели «Электромобиль».	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
33	декабрь	Подсчёт и раскладывание деталей конструктора в лоток по схеме.	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
34	январь	Тема: Инструктаж по ТБ. Сборка по инструкции модели «Гоночный автомобиль».	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
35	январь	Тема: Сборка по инструкции модели «Собака – робот».	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
36	январь	Тема: Сборка по инструкции модели «Драгстер».	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
37	январь	Подсчёт и раскладывание деталей конструктора в лоток по схеме.	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
38	январь	Тема: Сборка по инструкции модели «Скороход».	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
39	январь	Тема: Игра «Большая рыбалка».	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
40	февраль	Подсчёт и раскладывание деталей конструктора в лоток по схеме.	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
Раздел 3. Проектная деятельность – 10 часа.							
41	март	Тема: Творческая деятельность, выраженная в рисунке на тему «Мой робот» (защита рисунков).	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	

42	февраль	Тема: Разработка собственных моделей в паре.	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
43	февраль	Тема: Разработка собственных моделей в паре.	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
44	февраль	Тема: Разработка собственных моделей в паре.	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
45	февраль	Тема: Разработка собственных моделей в паре.	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
46	февраль	Тема: Разработка собственных моделей в группе.	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
47	февраль	Тема: Разработка собственных моделей в группе.	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
48	февраль	Тема: Разработка собственных моделей в группе.	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
49	март	Тема: Разработка собственных моделей в группе.	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
50	март	Подсчёт и раскладывание деталей конструктора в лоток по схеме.	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
Раздел 4. Повторение пройденного материала. Сборка моделей на выбор и по образцу – 20 часов.							
51	май	Тема: Соревнование на скорость по конструированию пройденной модели «Багги». Презентация модели.	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
52	май	Тема: Соревнование на скорость по конструированию пройденной модели «Вентилятор». Презентация модели.	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
53	май	Тема: Соревнование на скорость конструирование пройденной модели «Уборочная машина» по образцу.	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
54	май	Тема: Соревнование на скорость конструирование пройденной модели	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	

		«Электромобиль» по образцу.					
55	май	Тема: Соревнование на скорость конструирование пройденной модели «Удочка для рыбалки» по образцу.	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
56	март	Тема: Повторение. Сборка модели №1.	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
57	март	Тема: Повторение. Сборка модели №2.	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
58	март	Тема: Повторение. Сборка модели №3.	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
59	март	Тема: Повторение. Сборка модели №4.	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
60	март	Тема: Повторение. Сборка модели №5.	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
61	март	Тема: Повторение. Сборка модели №6.	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
62	апрель	Тема: Повторение. Сборка модели №7.	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
63	апрель	Тема: Повторение. Сборка модели №8.	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
64	апрель	Тема: Повторение. Сборка модели №9.	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
65	апрель	Тема: Повторение. Сборка модели №10.	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
66	апрель	Тема: Повторение. Сборка модели №11.	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	контрольное задание
67	апрель	Тема: Повторение. Сборка модели №12.	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
68	апрель	Тема: Повторение. Сборка модели №13.	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
69	апрель	Тема: Повторение. Сборка модели №14.	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
70	апрель	Подсчёт и раскладывание деталей конструктора в лоток по схеме.	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
Раздел 5. Подведение итогов учебного года – 2 часа.							
71	май	Тема: Занятие по совместному конструированию с родителями.	1ч.	0	1ч.	уч. занятие	
72	май	Тема: Подведение итогов учебного года.	1ч.	1ч.	0	уч. занятие	
Итого:			72ч.	7ч.	65ч.		

Методическое обеспечение программы

Оценочные материалы - пакет диагностических методик, позволяющих определить достижение обучающимися планируемых результатов, а также материалы к промежуточной (итоговой при наличии) аттестации.

Бланк промежуточной аттестации: «Оценка результатов обучения и воспитания детей объединения «РобоЛаб» I полугодие:

	Ф.И обучающегося Объединение «РобоЛаб» Оценка знаний, умений и навыков, предусмотренных программой.											Б а л л ы
Теоретические знания по основным разделам программы												
Знать правила ТБ;												
Знать роль и место робототехники в жизни современного общества;												
Знать основные сведения из истории развития робототехники в России и мире;												
Знать основные понятия робототехники;												
Знать составляющие части образовательного конструктора LEGO Education 9686 «Технология и основы механики»;												
Знать основные технические термины, связанные с процессами конструирования.												
Практические умения и навыки по основным разделам программы.												
Уметь перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы, сравнивать и группировать предметы и их образы;												
Уметь определять, различать и называть детали образовательного конструктора;												
Уметь конструировать модели по инструкции и самостоятельно;												

Уметь соблюдать культуру труда, сохраняя чистоту рабочего места.														
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Бланк промежуточной аттестации: «Оценка результатов обучения и воспитания детей объединения «РобоЛаб» II полугодие:

	Ф.И обучающегося Объединение «РобоЛаб» Оценка знаний, умений и навыков, предусмотренных программой.												Б а л л ы
Теоретические знания по основным разделам программы													
Знать правила ТБ;													
Знать составляющие части образовательного конструктора LEGO Education 9686 «Технология и основы механики»;													
Знать основные технические термины, связанные с процессами конструирования.													
Практические умения и навыки по основным разделам программы.													
Уметь перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы, сравнивать и группировать предметы и их образы;													
Уметь определять, различать и называть детали образовательного конструктора;													
Уметь конструировать модели по инструкции и самостоятельно;													
Уметь соблюдать культуру труда, сохраняя чистоту рабочего места.													

Оценочный лист:

Тестирование оценивается по 5-и балльной шкале:

- Высокий уровень «5» - справляется со всеми заданиями отлично, без помощи педагога;
- Средний уровень «4» - частично правильно выполняет задания, требуется небольшая помощь педагога;
- Низкий уровень «3» - неверно выполняет ряд заданий, требуется помощь педагога.

Итоговое контрольное тестирование:

Бланк тестирования:

ФИО ребёнка _____

Возраст _____ Дата проведения _____ Общий балл _____

1. Как вы считаете робототехника – это техническое творчество, которое способствует создавать роботов с помощью специальных конструкторов?

- да;
- нет.

2. Определите, что за детали изображены на рисунке...



- балки;
- коннекторы;
- пины.

3. Для чего нужно зубчатое колесо? _____

4. Какая деталь изображена на рисунке?



- шина;
- зубчатое колесо;

- балка.

5. Сам металлический, мозг электрический. Кто это?

6. Что изображено на рисунке? _____



7. Кто такой робототехник?

- робот-механик;
- специалист по разработке роботов и их обслуживанию;
- специалист, продающий роботов;
- человек, создающий компьютеры.

8. Раскрасьте героев-роботов и подпишите как их зовут?



Спасибо за ответы!

УМК

Методические материалы:

- Общеобразовательная программа «Я и Lego-конструирование»;
- Общеобразовательная программа «Территория роботов VEX»;
- Общеобразовательная программа «Программирование роботов VEX».

Методические доклады:

Доклад «Наставничество в преподавании робототехники для детей младшего школьного возраста»;

Аннотация: в данном докладе представлены 2 формы наставничества «Педагог-ученик» и «Ученик-ученик», которые используются на занятиях по робототехнике.

Доклад «Робототехника, как средство развития технических способностей обучающихся» (на примере Розинков Иван).

Аннотация: доклад раскрывает понятие робототехника, как междисциплинарный образовательный предмет способствует формированию метапредметных навыков, а также развитие лидерских и успешных качеств ребёнка.

Доклад «Роль интерактивных методов обучения в робототехнике с детьми младшего школьного возраста»

Аннотация: в данном докладе описывается применение интерактивных методов обучения на занятиях по робототехнике.

Конспекты занятий:

«Сделаем город чище! Машина для уборки мусора».

Аннотация: мастер-класс по лего-конструированию посредством образовательного конструктора LEGO Education 9686 «Технология и основы механики» в рамках городского проекта «Неформальные каникулы».

ссылка: https://disk.yandex.ru/i/oeafP9z5v_K6_w

Игра «Большая рыбалка». Конструирование удочки и рыбок.

Аннотация: открытое занятие по лего-конструированию посредством образовательного конструктора LEGO Education 9686 «Технология и основы механики» в рамках промежуточной аттестации за 1 полугодие 2024-2025 учебный год.

ссылка: <https://disk.yandex.ru/d/FcxN4zgYxo0Gmg>

Мастер-класс по лего-конструированию «Электромобиль».

Аннотация: мастер-класс по лего-конструированию посредством образовательного конструктора LEGO Education 9686 «Технология и основы механики» в рамках городского проекта «Неформальные каникулы».

ссылка: https://disk.yandex.ru/i/Yw1cHz_VN-pv_A

Проект «Гоночный автомобиль» Шендрик Дмитрий, Коровин Кирилл.

Аннотация: пояснительная записка к проекту «Гоночный автомобиль»

ссылка: https://disk.yandex.ru/i/F_Utu1vfA_KoMw

Проект «Вертолёт» Поляков Александр, Кривенко Анастасия.

Аннотация: пояснительная записка к проекту «Вертолёт»

ссылка: <https://disk.yandex.ru/i/LODq1RTG5rWZiQ>

Проект «Вентилятор» Распутина Мила.

Аннотация: пояснительная записка к проекту «Вентилятор»

ссылка: <https://disk.yandex.ru/i/hiLgRXFDHc4yXw>

Методические разработки:

«Краткая история робототехники».

Аннотация: презентация к занятию по робототехнике

ссылка: <https://disk.yandex.ru/i/8r8wS3ETafXA3g>

Конструктор Лего 9686 Увлекательный Мир Творчества.

Аннотация: ознакомительная презентация к занятию по конструктору Лего 9686

ссылка: <https://disk.yandex.ru/i/HdIM17AAi7wz3w>

Конструирование модели «Вентилятор».

Аннотация: презентация к мастер-классу «Мама, папа, я - ЛегоСемья» по лего-конструированию с использованием набора конструктора LEGO education 9686 для будущих первоклассников и их родителей.

ссылка: <https://disk.yandex.ru/d/mDWOa83joXDdrA>

«Сделаем город чище! Машина для уборки мусора».

Аннотация: презентация к открытому занятию по лего-конструированию посредством образовательного конструктора LEGO Education 9686 «Технология и основы механики».

ссылка: <https://disk.yandex.ru/i/PlrlvMsYYp-e8w>

Проект «Гоночный автомобиль» Шендрик Дмитрий, Коровин Кирилл.

Аннотация: презентация к проекту «Гоночный автомобиль» Шендрик Дмитрий, Коровин Кирилл.

ссылка: <https://disk.yandex.ru/i/ZorTLWLTS9IWvQ>

Проект «Вертолёт» Поляков Александр, Кривенко Анастасия.

Аннотация: презентация к проекту «Вертолёт» Поляков Александр, Кривенко Анастасия.

ссылка: <https://disk.yandex.ru/i/-r2DA0osPO2zLw>

Проект «Вентилятор» Распутина Мила.

Аннотация: презентация к проекту «Вентилятор» Распутина Мила.

ссылка: https://disk.yandex.ru/i/w_7JNQaEqlh2YA

Дидактический материал: образовательный конструктор, раздаточный материал, инструкции (схемы), задания, методические пособия, образцы и др. находятся в кабинете 302В школы №19 и размещаются в отдельном шкафу.

Методы, формы и технологии обучения, применяемые при реализации программы

Методы обучения:

- Словесный (рассказ, беседа, лекция);
- Наглядный (демонстрация, иллюстрация, презентация);
- Практический (практическая работа по конструированию моделей);
- Парные и групповые формы обучения;
- Игровой;
- Объяснительно-иллюстративные;
- Объяснение и закрепление материала;
- Исследовательский;
- Проектный.

Формы обучения и виды занятий, применяемые при реализации программы: групповые, интегрированные, практические, экскурсии на робо-выставки, игра.

Педагогические технологии:

Личностно-ориентированные: организация учебно-воспитательного процесса, нацеленная на развитие личности ребенка с учетом его индивидуальных особенностей, раскрытие потенциала обучающихся с целью развития их технических творческих способностей;

Игровые: применение игровых технологий на занятиях захватывает детей, повышает их эмоциональную отзывчивость, способствует эстетическому и нравственному воспитанию;

Здоровьесберегающие: Процесс воспитания и обучения детей направленный на обеспечение физического, социального, умственного и эстетического благополучия;

Информационно-коммуникативные: совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств,

интегрированных с целью сбора, обработки, хранения, распространения, отображения и использования информации в интересах ее пользователей.

На занятиях используются технологии сохранения и стимулирования здоровья:

Физкультурная минутка	Динамическая пауза для профилактики переутомления на занятиях интеллектуального цикла.
Пальчиковая гимнастика	Тренировка тонких движений пальцев и кисти рук.
Гимнастика для глаз	Упражнения для снятия глазного напряжения.
Дыхательная гимнастика	Специальные упражнения, позволяющие очистить слизистую оболочку дыхательных путей, укрепить дыхательную мускулатуру, улучшить самочувствие ребенка.
Артикуляционная гимнастика	Упражнения для формирования правильного произношения.

Использование дистанционных образовательных технологий при реализации программы:

Реализация программы возможна в дистанционном режиме с использованием образовательных платформ: Сферум (VK Messenger), МАХ, электронная почта педагога, а также личная консультация по телефону, с использованием электронного образовательного ресурса по изучаемой теме.

Электронные образовательные ресурсы:

- Книга для учителя Lego [Электронный ресурс]
<https://disk.yandex.ru/i/4h8xtRt4JUOvRg>
- Официальный сайт Lego [Электронный ресурс]
<https://education.lego.com>
- Официальный сайт инструкций [Электронный ресурс]
<https://educube.ru/support/instructions/tekhnologiya-i-osnovy-mekhaniki-art-968>

Алгоритм учебного занятия:

- Организационный момент. Встреча и приветствие детей;
- Теоретический момент;
- Подготовка рабочего места;
- Физминутка;

- 10 минутный перерыв;
- Организационный момент;
- Инструктаж работы по инструкциям;
- Конструирование и работа по инструкциям;
- Контроль и помощь педагога;
- Показ выполненных работ. Игра;
- Приведение в порядок рабочего места.

Глоссарий профессиональной терминологии

Применение глоссария в робототехнике обосновано несколькими факторами:

Систематизация терминов. Быстрое развитие цифровых технологий и создание новых аппаратных средств и программных продуктов порождает всё новые термины. Глоссарий помогает собрать, систематизировать и толковать специальные термины в области робототехники.

Помощь в понимании. Освоение ключевых терминов в робототехнике позволяет лучше понять фундаментальные аспекты этой области и расширить знания.

Удобство использования. Специализированные словари вводят норму технического языка и становятся терминологическим стандартом в своей области.

Глоссарий отражает современные тенденции и требования к изучению и практическому владению иностранным языком для использования его в робототехнике, так как самым популярным языком в программировании является английский язык.

Необходимость его применения обусловлена тем, что работа с робототехникой требует хорошей языковой подготовки по иностранному языку при создании модели робота. Ребятам необходим определенный лексический запас, чтобы усвоить язык программирования, конструирования роботов, облегчить восприятие англоязычных инструкций (видео и аудио),

навыка развития самостоятельного ориентирования в специальных программах по созданию роботов, в чтении инструкций к ним в будущем.

– **Аэробот** - робот, способный самостоятельно летать на других планетах. Тип воздушного робота.

– **Балки** (иногда для этих деталей можно встретить название - бим (beam). Балки исполняют роль каркаса (скелет робота).

– **Зубчатое колесо** – деталь зубчатой передачи в виде диска с зубьями, входящими в зацепление с зубьями другого колеса.

– **Инженер-робототехник** – это специалист, который проектирует и обслуживает робототехнические системы различного назначения.

– **Конструктор Lego** (лэго, от дат. Leg-godt — «играй хорошо») — это серии конструктора, представляющие собой наборы деталей для сборки и моделирования разнообразных предметов.

– **Коннекторы** – служат для соединения балок в различных плоскостях, изменение угла соединения деталей и подсоединение датчиков к роботу.

– **Пины** (от англ. pin - шпилька) – детали, похожие на цилиндры (имеющие в сечении окружность), служат для соединения балок между собой.

– **Робот** – автоматическое устройство, предназначенное для осуществления различного рода механических операций, которое действует по заранее заложенной программе.

– **Робототехника** – это техническое творчество, которое способствует создавать роботов с помощью специальных конструкторов и с помощью программ программирования наделять роботы интеллектом.

– **Робототехник** – это специалист, который занимается разработкой роботов, созданием и обслуживанием автоматизированных устройств, способных выполнять различные задачи вместо или в сотрудничестве с человеком.

– **Шестерня** – это мощность, сила и движение моделей LEGO. Главная функция шестерни – передача движения.

– **Шкиф** - это колесо на оси или валу, предназначенное для поддержки движения и изменения направления натянутого троса или ремня, а также передачи мощности между валом и тросом или ремнем.

– **Электродвигатель** - это электрическая машина, которая преобразует электрическую энергию в механическую.

Кадровое обеспечение программы:

Педагог: Кирсанова Дарья Борисовна, педагог дополнительного образования, первая квалификационная категория.

Образование: высшее, техническое:

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего профессионального образования «Иркутский государственный технический университет» г. Иркутска, 07 июля 2014г.; специальность: Автоматизированные системы обработки информации и управления; квалификация: Инженер.

Профессиональная переподготовка на ведение профессиональной деятельности в сфере педагогической деятельности, ГАУ ДПО «Институт развития образования Иркутской области», 24.12.2014г.

Педагогический стаж: 8 лет.

Условия реализации программы

Материально-техническое оснащение:

- хорошо освещенный и проветриваемый кабинет;
- столы, стулья;
- ноутбук, проектор;
- образовательный конструктор LEGO Education 9686 «Технология и основы механики» (количество 8 штук);
- иллюстрации и презентации;
- видеоматериал;
- бумага, цветные карандаши.

При реализации программы также созданы условия для детей с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью, благодаря которым дети могут в полной мере участвовать в образовательном процессе и развиваться, наравне со своими сверстниками: размещены светодиодные уличные бегущие строки, на них отображается текстовая информация с названием и всей информацией об учреждении (режим работы администрации, график проведения занятий, список объединений, реализующих дополнительные общеразвивающие программы), установлены тактильные пиктограммы (с подписью Брайля) туалетные комнаты оборудованы поручнями для инвалидов.

Дополнительная информация

Дополнительная общеразвивающая программа «Я и Lego-конструирование» составлена с учётом социально-экономического компонента. Содержание программы ориентировано на приоритетные направления социально-экономического развития региона, с возможностью реализация комплекса следующих образовательных и воспитательных мероприятий:

- экскурсии, встречи «Люди мужественных профессий» (МЧС; МВД; Суворовское училище, кадетский корпус);

- встречи с интересными людьми «Выбор профессии – выбор будущего» (ИСЭ);
- посещение выставки «Ярмарка профессий»;
- посещение музея факультета кибернетики ИРНИТУ (технический университет).

Воспитательный потенциал программы

Направлен на обеспечение системного педагогического сопровождения личностного развития детей, формирования гражданских, патриотических и нравственных качеств, проведения массовых мероприятий, совместной деятельности обучающихся и родителей (законных представителей), развития их способностей и одарённости через реализацию воспитательного потенциала дополнительной общеобразовательной программы:

- развитие интереса детей к инженерно-техническим и информационным технологиям, научно-исследовательской и конструкторской деятельности с целью последующего наращивания кадрового потенциала в высокотехнологичных и наукоемких отраслях промышленности:

участие в творческих конкурсах по созданию модели: «Моя будущая профессия»; «Робототехника в моей жизни»;

- воспитание технической творческой активности, выражающийся в новизне:

городской проект конструирования и моделирования «От идеи до модели»; конкурс юных инженеров «Компик»; проведение мастер-классов по совместной деятельности с родителями «Мама, папа, я - ЛегоСемья»;

- создание условий для реализации творческого потенциала детей в технической деятельности:

посещение тематических выставок технической направленности, кванториумов, экспериментариев.

- создание условий для реализации творческого потенциала детей:

участие в познавательных квестах: «Прогулка по осени»; «Иркутские пернатые друзья»; участие в творческих выставках: «Мы наследники Победы», «Раскрасим мир вместе»; «Пасхальный сувенир»; «Вселенная. Жизнь. Разум»; воспитательное мероприятие «Боевой подвиг воина славит». Аннотация: просмотр мультфильма «Мальчиш-Кибальчиш», презентация к мультфильму.

ссылка: <https://disk.yandex.ru/i/KEBkd75R3oCKZQ>

– организация совместных творческих акций с детьми:

«Эко-ёлка»; «Сделаем наш город чище»; «Батарейка – сдавайся», благотворительные акции Добрых дел участников СВО: «Подарок бойцу», «Имбирный пряник», «Блиндажная свеча», «Всё - для Победы».

– организация и проведение мероприятий, направленных на формирование здорового образа жизни:

пятиминутки «Безопасные каникулы», конкурс рисунков «Против наркотиков», творческая мастерская «Здоровым жить – век не тужить» праздник «Спорт – залог здоровья»; спортивный праздник «Иркутская лыжня»; спортивный праздник «Мама, папа, я – спортивная семья»; литературный прожектор «Семь – Я»;

– видеоматериал по профилактике противоправного поведения несовершеннолетних «Центр профилактики, реабилитации и коррекции»:

<http://цпрк.образование38.рф/pomogator/>

<https://yandex.ru/video/preview/11058645755532865592>

<https://yandex.ru/video/preview/13510775493198966006>

<https://yandex.ru/video/preview/10049450930724297203>

<https://yandex.ru/video/preview/16277035437749123667>

Ссылка на УБР: <https://cloud.mail.ru/public/jaHR/8nnpnZVWwh>