

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ НАЧАЛЬНАЯ ШКОЛА «ПРОГИМНАЗИЯ»**

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА  
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ  
«ЛЕГОКОНСТРУИРОВАНИЕ ДЛЯ ДОШКОЛЬНИКОВ»**

Срок реализации: 1 год  
Возраст обучающихся: 5-7 лет  
Автор-составитель программы:  
Питателева Е.В.,  
педагог дополнительного  
образования

г. Сургут, 2024

## АННОТАЦИЯ

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Легоконструирование для дошкольников» реализуется в МБОУ НШ «Прогимназия», дополнительное образование детей.

Программа предназначена для групповых занятий с детьми дошкольного возраста.

**Направленность программы:** техническая.

**Цель программы:** сформировать интерес к техническим видам творчества, развить конструктивное мышление средствами робототехники.

**Возраст обучающихся:** 5-7 лет

**Срок реализации программы:** 2 года

**Режим занятий:** 2 часа в неделю/76 часов в год

**Форма организации процесса обучения:** групповая

**Краткое содержание:** Образовательные конструкторы LEGO представляют собой новую, отвечающую требованиям современного ребенка "игрушку".

Причем, в процессе игры и обучения ученики собирают своими руками игрушки, представляющие собой предметы, механизмы из окружающего их мира.

Таким образом, ребята знакомятся с техникой, открывают тайны механики, развивают соответствующие технические навыки, учатся работать в команде, развивают способность находить оптимальное решение, что способствует развитию функциональной грамотности и несомненно пригодится им в течение всей будущей жизни.

С каждым годом повышаются требования к современным инженерам, техническим специалистам и к обычным пользователям, в части их умений взаимодействовать с автоматизированными системами.

Интенсивное внедрение искусственных помощников в нашу повседневную жизнь требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами.

<b>ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ) ПРОГРАММЫ</b>	
Название программы	«Легоконструирование для дошкольников»
Направленность программы	Техническая
Уровень программы	Базовый
Ф.И.О. педагога, реализующего дополнительную общеобразовательную программу	Питетелева Екатерина Владимировна, педагог дополнительного образования
Год разработки	2024 г.
Где, когда и кем утверждена программа	Рассмотрено: на заседании методического совета № 6 от «15» апреля 2024 г.; Утверждено: директором МБОУ НШ «Прогимназия» Горячевой В.В.
Информация о наличии рецензии/экспертного заключения	Не имеется
Цель	Создание образовательной среды для развития у дошкольников конструктивных и творческих способностей, познавательной активности посредством образовательных конструкторов LEGO.
Задачи	<p><i>Образовательные:</i> обучить конструированию по образцу, чертежу, заданной схеме, по замыслу; ознакомить с основными принципами механики; сформировать знания об окружающем мире на основе создания конструктивных 3D моделей; ознакомить с деталями конструктора и способами создания 3D моделей; получить навык конструирования и сборки моделей из конструктора LEGO;</p> <p><i>Развивающие:</i> Развивать интерес к моделированию и конструированию, стимулировать детское техническое творчество; развивать мелкую моторику рук, стимулируя в будущем общее речевое развитие и умственные способности; развивать умения творчески подходить к решению задачи; развивать умения излагать мысли в чёткой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путём логических рассуждений.</p> <p><i>Воспитательные:</i> формировать предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу; совершенствовать коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе.</p>
Планируемые результаты освоения программы	Планируемые личностные и метапредметные результаты освоения обучающимися программы: – коммуникативные универсальные учебные действия: сформировать умение слушать и понимать других; развить умение строить речевое высказывание в соответствии с

	<p>поставленными задачами; активно взаимодействовать со сверстниками и взрослыми;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– познавательные универсальные учебные действия: сформировать навык работы с основными компонентами конструктора LEGO; видами подвижных и неподвижных соединений в конструкторе, основными понятиями, применяемые в легоконструировании; сформировать навыки работы с различными источниками информации</li> <li>– регулятивные универсальные учебные действия: сформировать умение оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей; сформировать умение составлять план действия на занятии с помощью учителя; формировать умение мобильно перестраивать свою работу в соответствии с полученными данными;</li> <li>– личностные универсальные учебные действия: сформировать положительное отношение к конструированию, осознанность различия условной и реальной ситуации, умение подчиняться разным правилам и социальным нормам; соблюдать правила безопасного поведения при работе с конструкторами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей.</li> </ul>
Срок реализации программы	2 года
Количество часов в неделю /год	2 года обучения - 2 часа в неделю/76 часов в год
Возраст обучающихся	5-7 лет
Формы занятий	Групповая, индивидуальная.
Методическое обеспечение	Фешина Е.В. «Легоконструирование в детском саду», Максеева Ю.А. «Легоконструирование как фактор развития одарённости», Лусс Т.В. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью лего»
Условия реализации программы (оборудование, инвентарь, специальные помещения, ИКТ и др.)	<p>Материально-техническое обеспечение образовательной организации должна соответствовать санитарным и противопожарным нормам, нормам охраны труда.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– содержание компонентов УМК ориентировано на организацию познавательной деятельности воспитанников с использованием ИКТ, ресурсов локальной сети дошкольного отделения и сети Интернет;</li> <li>– компьютерное обеспечение занятий;</li> <li>– ресурсы информационных сетей по методике проведения занятий и подбору схем изготовления изделий;</li> <li>– схемы пошагового конструирования;</li> <li>– Конструкторы LEGO;</li> </ul>

### **Пояснительная записка**

Современные дети живут в эпоху активного технического прогресса, информатизации, компьютеризации. Технические достижения всё быстрее проникают во все сферы человеческой жизнедеятельности и вызывают интерес детей к современной технике. Технические объекты окружают нас повсеместно, в виде бытовых приборов и аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и других машин. Детям с раннего возраста интересны двигательные игрушки. В дошкольном возрасте они пытаются понимать, как это устроено. Благодаря разработкам компании LEGO на современном этапе появилась возможность уже в дошкольном возрасте знакомить детей с основами строения технических объектов. Программа дополнительного образования «Лего конструирование для дошкольников» разработана и реализуется в системе дополнительного образования детей. Данная программа дает ребенку возможность самостоятельно открыть для себя волшебный мир, который позволяет ребенку раскрыть свои технические способности, реализовывать замыслы и создавать свой собственный мир. Сегодня, нашему обществу требуются самостоятельные, социально активные, творческие люди, способные к саморазвитию. Нужны специалисты с современным инженерно-техническим мышлением. Обоснованные этим инновационные процессы в системе образования требуют новой организации системы в целом. В связи с этим, особое значение придаётся дошкольному образованию и воспитанию т.к. в дошкольный период закладываются все фундаментальные компоненты становления личности ребёнка.

Конструирование, определено во ФГОС, как обязательный компонент, как вид деятельности, способствующий развитию исследовательской и творческой активности детей, а также умений наблюдать и экспериментировать. В конструировании в соответствии с новыми стандартами используются новые подходы (доступная игровая форма, от простого к сложному и т.д.). В то же время, конструирование является излюбленным детьми видом деятельности, увлекательным и полезным занятием, которое тесно связано с чувственным и интеллектуальным развитием ребёнка.

Легоконструирование — вид продуктивной деятельности, основанный на творческом моделировании с использованием широкого диапазона универсальных Легоэлементов. Использование Легоконструкторов помогает реализовать серьёзные образовательные задачи, поскольку в процессе увлекательной творческой и познавательной игры создаются благоприятные условия, стимулирующие всестороннее развитие дошкольника в соответствии с требованиями ФГОС.

### **Нормативно-правовое обеспечение программы:**

Программа разработана в соответствии со следующими нормативными правовыми документами:

1. Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями).
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года».
3. Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-

эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

А также другими Федеральными законами, иными нормативными правовыми актами РФ, законами и иными нормативными правовыми актами субъекта РФ (Ханты-Мансийского автономного округа – Югры), содержащими нормы, регулирующие отношения в сфере дополнительного образования детей, нормативными и уставными документами МБОУ НШ «Прогимназия».

Реализация дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы осуществляется за пределами Федеральных государственных образовательных стандартов и не предусматривает подготовку обучающихся к прохождению государственной итоговой аттестации по образовательным программам.

#### **Актуальность программы:**

Актуальность данной программы состоит в том, что конструирование в дошкольном образовании представляет воспитанникам технологии XXI века, способствует развитию их коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал.

Образовательные конструкторы LEGO представляют собой новую, отвечающую требованиям современного ребенка "игрушку". Причем, в процессе игры и обучения воспитанники собирают своими руками игрушки, представляющие собой предметы, механизмы из окружающего их мира.

Таким образом, ребята знакомятся с техникой, открывают тайны механики, прививают соответствующие навыки, учатся работать, иными словами, получают основу для будущих знаний, развивают способность находить оптимальное решение, что несомненно пригодится им в течение всей будущей жизни.

Так же занятия конструирования как нельзя лучше подходят для изучения основ алгоритмизации, а именно для первоначального знакомства с этим непростым разделом информатики вследствие адаптированности для детей среды программирования.

**Направленность:** техническая.

**Уровень освоения программы:** базовый.

**Отличительные особенности программы:** отличительные особенности программы заключаются в том, что она является практико-ориентированной. Реализация программы осуществляется с использованием методических пособий, специально разработанных фирмой "LEGO" для преподавания технического конструирования на основе своих конструкторов. Настоящий курс предлагает использование образовательных конструкторов как инструментов для обучения школьников конструированию, моделированию и компьютерному управлению на уроках робототехники. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии.

**Адресат программы:** дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа предназначена для обучения детей в возрасте 5-7 лет, проявляющих интерес к устройству машин, механизмов, конструированию простейших технических и электронных самоделок.

**Количество обучающихся в группе:** 15 учащихся.

**Срок освоения программы:** 2 года.

**Объем программы:** 76 часов.

**Режим занятий:** 2 раза в неделю по 1 академическому часу.

**Форма(ы) обучения:** очная.

**Цель программы:** с образовательной среды для развития у дошкольников конструктивных и творческих способностей, познавательной активности посредством образовательных конструкторов LEGO.

**Задачи:**

*Образовательные:*

обучить конструированию по образцу, чертежу, заданной схеме, по замыслу;  
ознакомить с основными принципами механики; сформировать знания об окружающем мире на основе создания конструктивных 3D моделей; ознакомить с деталями конструктора и способами создания 3D моделей;  
получить навык конструирования и сборки моделей из конструктора LEGO;

*Развивающие:*

развивать интерес к моделированию и конструированию, стимулировать детское техническое творчество;  
развивать мелкую моторику рук, стимулируя в будущем общее речевое развитие и умственные способности;  
развивать умения творчески подходить к решению задачи;  
развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путём логических рассуждений.

*Воспитательные:*

формировать предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу;  
совершенствовать коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### Учебный план I год обучения

№	Тема	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Город	2	1	1	Беседа. Демонстрация Творческая работа
2	«История и путешествие по стране LEGO»	1	0	1	Беседа. Демонстрация
3	«Производство конструктора LEGO»	1	0	1	Беседа. Творческая работа
4	«Профессии: архитектор и инженер-конструктор»	1	0	1	Беседа. Творческая работа
5	«Угадай и сделай»	1	0	1	Беседа. Творческая работа
6	«Угадай и сделай»	1	0	1	Беседа. Творческая

					работа
7	«Осень в лесу»		0	1	Беседа. Творческая работа
8	«Лес и его обитатели»	1	0	1	Беседа. Творческая работа
9	«Обитатели Зоопарка»	1	0	1	Беседа. Творческая работа
10	«Вольеры для животных зоопарка»	1	0	1	Беседа. Творческая работа
11	«Дом фермера»	1	0	1	Беседа. Творческая работа
12	«Наша ферма»	1	0	1	Беседа. Творческая работа
13	«Какие бывают здания»	1	0	1	Беседа. Творческая работа
14	«Дома в нашем городе: фасады домов» (архитектура)	1	0	1	Беседа. Творческая работа
15	«Многоэтажные дома»	1	0	1	Беседа. Творческая работа
16	«Коттеджи»	1	0	1	Беседа. Творческая работа
17	«Здания общественного назначения»	1	0	1	Беседа. Творческая работа
18	Магазин	1		1	Беседа. Творческая работа
19	«Кафе мороженое»	1	0	1	Беседа. Творческая работа
20	Банк	1	0	1	Беседа. Творческая работа
21	Школа	1	0	1	Беседа. Творческая работа
22	Вокзал	1	0	1	Беседа. Творческая работа
23	«Парковая архитектура»	1	0	1	Беседа. Творческая работа
24	«Беседки»	1	0	1	Беседа. Творческая работа
25	«Качели, горки»	1	0	1	Беседа. Творческая работа
26	«Детский парк развлечений»	1	0	1	Беседа. Творческая работа
27	«Дома для сказочных персонажей»	1	0	1	Беседа. Творческая работа
28	Сказки	2	1	1	Беседа. Демонстрация
29	Замки	1	0	1	Беседа. Творческая работа

30	«Животные из сказок»	1	0	1	Беседа. Творческая работа
31	Моя любимая сказка	1	0	1	Беседа. Творческая работа
32	Моя любимая сказка	1	0	1	Беседа. Творческая работа
33	«В гостях у сказки»	1	0	1	Беседа. Творческая работа
34	Выставка «Сказочный лес»	1	0	1	Беседа. Творческая работа
35	«Сани для Деда Мороза»	1	0	1	Беседа. Творческая работа
36	«Новогодние подарки»	1	0	1	Беседа. Творческая работа
37	«Новогодняя ёлочка с игрушками»	1	0	1	Беседа. Творческая работа
38	«Терем Деда Мороза»	1	0	1	Беседа. Творческая работа
39	Свободное творческое конструирование	1	0	1	Беседа. Творческая работа
40	«В гостях у сказки «Лиса и заяц»	1	0	1	Беседа. Творческая работа
41	«Ледяная избушка Лисы»	1	0	1	Беседа. Творческая работа
42	«Лубяная избушка Зайчика»	1	0	1	Беседа. Творческая работа
43	«Сказка Лиса и заяц»	1	0	1	Беседа. Творческая работа
44	«Свободное творческое конструирование»	1	0	1	Беседа. Творческая работа
45	«В загадочной стране»	1	0	1	Беседа. Творческая работа
46	Сказка «Рукавичка»	1	0	1	Беседа. Творческая работа
47	Сказка «Рукавичка»	1	0	1	Беседа. Творческая работа
48	Строим любимую сказку	1	0	1	Беседа. Творческая работа
49	Строим любимую сказку	1	0	1	Беседа. Творческая работа
50	Строим сказку «Волк и лиса»	1	0	1	Беседа. Творческая работа
51	Сочиняем и строим сказку	1	0	1	Беседа. Творческая работа
52	Выставка построек по мотивам сказок	1	0	1	Беседа. Творческая работа
53	«Транспорт»	1	0	1	Беседа. Демонстрация
54	«Виды транспорта»	1	0	1	Беседа. Творческая работа

					работа
55	«Грузовой транспорт»	1	0	1	Беседа. Творческая работа
56	Грузовик с прицепом	1	0	1	Беседа. Творческая работа
57	«Служебные машины»	1	0	1	Беседа. Творческая работа
58	«Легковые автомобили»	1	0	1	Беседа. Творческая работа
59	«Папина машина»	1	0	1	Беседа. Творческая работа
60	«Моя любимая машина»	1	0	1	Беседа. Творческая работа
61	«Общественный транспорт»	1	0	1	Беседа. Творческая работа
62	«Воздушный транспорт»	1	0	1	Беседа. Творческая работа
63	Космос	1	0	1	Беседа. Творческая работа
64	Космодром	1	0	1	Беседа. Творческая работа
65	Ракета	1	0	1	Беседа. Творческая работа
66	Луноход	1	0	1	Беседа. Творческая работа
67	«Самолёт»	1	0	1	Беседа. Творческая работа
68	«Вертолёт»	1	0	1	Беседа. Творческая работа
69	«Военная техника»	1	0	1	Беседа. Творческая работа
70	Водный транспорт	1	0	1	Беседа. Творческая работа
71	«Корабли»	1	0	1	Беседа. Творческая работа
72	Выставка	1	0	1	Беседа. Творческая работа
73	«Свободное творческое конструирование» Диагностика «Военная техника»	1	0	1	Беседа. Творческая работа
74	«Свободное творческое конструирование» Диагностика	1	0	1	Беседа. Творческая работа
Итого		76	2	74	

## Модуль 1. Первый год обучения

п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Дата проведения занятия (план)	Дата проведения занятия (факт)
1	«История и путешествие по стране LEGO»	1	04.09	
2	«Производство конструктора LEGO»	1	11.09	
3	«Профессии: архитектор и инженер-конструктор»	1	18.09	
4	«Угадай и сделай»	1	25.09	
5	«Угадай и сделай»	1	02.10	
6	«Осень в лесу»	1	09.10	
7	«Лес и его обитатели»	1	16.10	
8	«Обитатели Зоопарка»	1	23.10	
9	«Вольеры для животных зоопарка»	1	06.11	
10	«Дом фермера»	1	13.11	
11	«Наша ферма»	1	20.11	
12	«Какие бывают здания»	1	27.11	
13	«Дома в нашем городе: фасады домов» (архит-ра)	1	04.12	
14	«Многоэтажные дома»	1	11.12	
15	«Коттеджи»	1	18.12	
16	«Здания общественного назначения»	1	25.12	
17	Магазин	1	15.01	
18	«Кафе мороженое»	1	22.01	
19	Банк	1	29.01	
20	Школа	1	04.09	
21	Вокзал	1	04.09	
22	«Парковая архитектура»	1	11.09	
23	«Беседки»	1	11.09	
24	«Качели, горки»	1	18.09	
25	«Детский парк развлечений»	1	18.09	
26	«Дома для сказочных персонажей»	1	25.09	
27	Замки	1	25.09	
28	«Животные из сказок»	1	02.10	
29	Моя любимая сказка	1	02.10	
30	Моя любимая сказка	1	09.10	
31	«В гостях у сказки»	1	09.10	
32	Выставка «Сказочный лес»	1	16.10	
33	«Сани для Деда Мороза»	1	16.10	
34	«Новогодние подарки»	1	23.10	
35	«Новогодняя ёлочка с игрушками»	1	02.09	
36	«Терем Деда Мороза»	1	04.09	
37	Свободное творческое конструирование	1	09.09	

38	«В гостях у сказки «Лиса и заяц»	1	11.09	
39	«Ледяная избушка Лисы»	1	16.09	
40	«Лубяная избушка Зайчика»	1	18.09	
41	«Сказка Лиса и заяц»	1	23.09	
42	«Свободное творческое конструирование»	1	25.09	
43	«В загадочной стране»	1	30.09	
44	Сказка «Рукавичка»	1	02.10	
45	Сказка «Рукавичка»	1	07.10	
46	Строим любимую сказку	1	09.10	
47	Строим любимую сказку	1	14.10	
48	Строим сказку		16.10	
50	Сочиняем и строим сказку	1	21.10	
51	Выставка построек по мотивам сказок	1	23.10	
52	«Транспорт»	1	06.11	
53	«Виды транспорта»	1	11.11	
54	Грузовик с прицепом	1	13.11	
55	«Служебные машины»	1	18.11	
56	«Легковые автомобили»	1	20.11	
57	«Папина машина»	1	25.11	
58	«Моя любимая машина»	1	27.11	
59	«Общественный транспорт»	1	02.12	
60	«Воздушный транспорт»	1	04.12	
61	Космос	1	09.12	
62	Космодром	1	11.12	
63	Ракета	1	16.12	
64	Луноход	1	18.12	
65	«Самолёт»	1	23.12	
66	«Вертолёт»	1	25.12	
67	«Военная техника»	1	13.01	
68	Водный транспорт	1	15.01	
69	«Корабли»	1	03.02	
70	Выставка видов транспорта	1	05.02	
71	«Свободное творческое конструирование»	1	10.02	
72	«Свободное творческое конструирование»	1	12.02	
73	«Свободное творческое конструирование»	1	17.02	
74	«Свободное творческое конструирование»	1	19.02	
75	«Свободное творческое конструирование»	1	19.05	
76	«Свободное творческое конструирование»	1	21.05	

### Учебный план II год обучения

№	Тема	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	

1	Город	2	1	1	Беседа. Демонстрация. Творческая работа.
2	«История и путешествие по стране LEGO»	1	0	1	Беседа. Демонстрация.
3	Творческие игры, творческие задания с LEGO.	1	0	1	Беседа. Творческая работа
4	«Угадай и сделай»	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
5	«Начерти (нарисуй) деталь» (графическое задание)	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
6	«Профессии: архитектор и инженер-конструктор. Творческие игры»	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
7	«Осень в лесу. Лес и его обитатели»		0	1	Беседа. Творческая работа.
8	«Зоопарк (животные и птицы)»	1	0	1	Беседа. Творческая работа
9	«Вольеры и жилища для животных»	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
10	Проект «Приглашаем в Зоопарк!»	1	0	1	Беседа. Творческая работа
11	«Дом фермера с колодцем»	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
12	«Наша ферма»	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
13	«Проектируем здания для города»	1	0	1	Беседа. Творческая работа
14	«Дома в нашем городе: фасады домов» (архитектура)	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
15	«Многоэтажные дома»	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
16	«Коттеджи»	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
17	«Здания общественного назначения»	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
18	Магазин	1		1	Беседа. Творческая работа
19	«Кафе мороженое»	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
20	Банк	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
21	Школа	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
22	Вокзал	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
23	«Парковая архитектура»	1	0	1	Беседа. Творческая работа.

24	«Беседки»	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
25	«Качели, горки и аттракционы в парке»	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
26	«Детский парк развлечений»	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
27	«Дома для сказочных персонажей»	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
28	Сказки	2	1	1	Беседа. Демонстрация.
29	Замок принцессы	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
30	«Животные из сказок»	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
31	Моя любимая сказка	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
32	Моя любимая сказка	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
33	«В гостях у сказки»	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
34	Проект «Сказочный лес»	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
35	«Новогодние подарки»	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
36	«Сани с оленями для Деда Мороза»	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
37	«Новогодняя ёлочка с игрушками»	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
38	«Терем Деда Мороза»	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
39	«Творческое задание: Дед Мороз и его помощники. Свободное творческое конструирование»	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
40	«В гостях у сказки»	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
41	«Дворец Снежной Королевы»	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
42	«Избушка Бабы-Яги»	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
43	Выставка «Сказочный лес»	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
44	«Свободное творческое конструирование»	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
45	«В загадочной стране»	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
46	Сказка «Морозко»	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
47	Сказка «Морозко»	1	0	1	Беседа. Творческая работа.

48	Строим сказку «Снегурочка» (по народным сюжетам)	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
49	Строим сказку «Снегурочка» (по народным сюжетам)	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
50	Строим сказку «Кот в сапогах»	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
51	Строим сказку «Красная шапочка»	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
52	Сказочная страна	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
53	«Транспорт»	1	0	1	Беседа. Демонстрация.
54	«Виды транспорта»	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
55	«Грузовой транспорт»	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
56	«Грузовик с прицепом»	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
57	«Служебные машины»	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
58	«Легковые автомобили»	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
59	«Фургон. Эвакуатор»	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
60	«Общественный транспорт»	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
61	«На железной дороге. Поезд с вагонами»	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
62	«Воздушный транспорт»	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
63	«Космос»	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
64	«Космодром. Ракета»	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
65	«Космический транспорт» (творческое конструирование)	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
66	Луноход	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
67	«Самолёт»	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
68	«Вертолёт»	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
69	«Военная техника. Танк»	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
70	Водный транспорт	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
71	«Корабли»	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
72	«Свободное творческое	1	0	1	Беседа. Творческая

	конструирование» Диагностика				работа.
73	«Свободное творческое конструирование» Диагностика	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
74	«Свободное творческое конструирование» Диагностика	1	0	1	Беседа. Творческая работа.
Итого		76	2	74	

## Модуль 2. Второй год обучения

п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Дата проведения занятия (план)	Дата проведения занятия (факт)
1	«История и путешествие по стране LEGO»	1	04.09	
2	Творческие игры, творческие задания с LEGO.	1	11.09	
3	«Угадай и сделай»	1	18.09	
4	«Начерти (нарисуй) деталь» (графическое	1	25.09	
5	«Профессии: архитектор и инженер-	1	02.10	
6	«Осень в лесу. Лес и его обитатели».	1	09.10	
7	«Зоопарк	1	16.10	
8	«Вольеры и жилища для животных»	1	23.10	
9	Проект «Приглашаем в Зоопарк!»	1	06.11	
10	«Дом фермера с колодцем»	1	13.11	
11	«Наша ферма»	1	20.11	
12	«Проектируем здания для города»	1	27.11	
13	«Дома в нашем городе: фасады домов» (архитектура)	1	04.12	
14	«Многоэтажные дома»	1	11.12	
15	«Коттеджи»	1	18.12	
16	«Здания общественного назначения»	1	25.12	
17	Магазин	1	15.01	
18	«Кафе мороженое»	1	22.01	
19	Банк	1	29.01	
20	Школа	1	04.09	
21	Вокзал	1	04.09	
22	«Парковая архитектура»	1	11.09	
23	«Беседки»	1	11.09	
24	«Качели, горки и аттракционы в парке»	1	18.09	
25	«Детский парк развлечений»	1	18.09	
26	«Дома для сказочных персонажей»	1	25.09	
27	Замок принцессы	1	25.09	
28	«Животные из сказок»	1	02.10	
29	Моя любимая сказка	1	02.10	

30	Моя любимая сказка	1	09.10	
31	«В гостях у сказки»	1	09.10	
32	Проект «Сказочный лес»	1	16.10	
33	«Новогодние подарки»	1	16.10	
34	«Сани с оленями для Деда Мороза»	1	23.10	
35	«Новогодняя ёлочка с игрушками»	1	02.09	
36	«Терем Деда Мороза»	1	04.09	
37	Творческое задание: Дед Мороз и	1	09.09	
38	«В гостях у сказки»	1	11.09	
39	«Дворец Снежной Королевы»	1	16.09	
40	«Избушка Бабы-Яги»	1	18.09	
41	Выставка «Сказочный лес»	1	23.09	
42	«Свободное творческое конструирование»	1	25.09	
43	«В загадочной стране»	1	30.09	
44	Сказка «Морозко»	1	02.10	
45	Сказка «Морозко»	1	07.10	
46	Строим сказку «Снегурочка» (по народным	1	09.10	
47	Строим сказку «Снегурочка» (по народным	1	14.10	
48	Строим сказку «Кот в сапогах»		16.10	
50	Строим сказку «Красная шапочка»	1	21.10	
51	Сказочная страна	1	23.10	
52	«Транспорт»	1	06.11	
53	«Виды транспорта»	1	11.11	
54	«Грузовой транспорт»	1	13.11	
55	Грузовик с прицепом	1	18.11	
56	«Служебные машины»	1	20.11	
57	«Легковые автомобили»	1	25.11	
58	«Фургон. Эвакуатор»	1	27.11	
59	«Общественный транспорт»	1	02.12	
60	«На железной дороге. Поезд с вагонами»	1	04.12	
61	«Воздушный транспорт»	1	09.12	
62	Космос	1	11.12	
63	Космодром	1	16.12	
64	«Космический транспорт» (творческое	1	18.12	
65	Луноход	1	23.12	
66	«Самолёт»	1	25.12	
67	«Вертолёт»	1	13.01	
68	«Военная техника. Танк»	1	15.01	
69	«Военная транспорт»	1	03.02	
70	«Корабли»	1	05.02	
71	«Свободное творческое конструирование» Диагностика	1	10.02	

72	«Свободное творческое конструирование» Диагностика	1	12.02	
73	«Свободное творческое конструирование» Диагностика	1	17.02	
74	«Свободное творческое конструирование» Диагностика	1	19.02	
75	«Свободное творческое конструирование» Диагностика	1	19.05	
76	«Свободное творческое конструирование» Диагностика	1	21.05	

## Календарный учебный график

### Модуль 1.

#### Теория:

- познакомить воспитанников с особенностями сборки LEGO конструктора, простейший уровень.

#### Практика:

- создание моделей, используя Конструктор LEGO.

#### Тематические рабочие группы и форматы:

- групповые (лекция, учебное занятие, практикумы и т.д.);

### Раздел 2.

### Модуль 2.

#### Теория:

- познакомить воспитанников с особенностями сборки LEGO конструктора, сложный уровень.

#### Практика:

- создание роботов, используя Конструктор LEGO.

#### Тематические рабочие группы и форматы:

- групповые (лекция, учебное занятие, практикумы и т.д.).

### Планируемые личностные и метапредметные результаты освоения обучающимися программы

– коммуникативные универсальные учебные действия: сформировать умение слушать и понимать других; развить умение строить речевое высказывание в соответствии с поставленными задачами; активно взаимодействовать со сверстниками и взрослыми;

– познавательные универсальные учебные действия: сформировать навык работы с основными компонентами конструктора LEGO; видами подвижных и неподвижных соединений в конструкторе, основными понятиями, применяемые в легоконструировании; сформировать навыки работы с различными источниками информации

– регулятивные универсальные учебные действия: сформировать умение оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей; сформировать

умение составлять план действия на занятии с помощью учителя; формировать умение мобильно перестраивать свою работу в соответствии с полученными данными;

- личностные универсальные учебные действия: сформировать положительное отношение к конструированию, осознанность различия условной и реальной ситуации, умение подчиняться разным правилам и социальным нормам; соблюдать правила безопасного поведения при работе с конструкторами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей.

**Таблица 1**

Первый уровень	Второй уровень	Третий уровень
<p><i>У обучающихся будут сформированы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия робототехники;</li> <li>- основы алгоритмизации;</li> <li>- умения автономного программирования;</li> <li>- знания среды LEGO</li> <li>- основы программирования</li> <li>- умения подключать и задействовать датчики и двигатели;</li> <li>- навыки работы со схемами.</li> </ul>	<p><i>Обучающиеся получают возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- собирать базовые модели роботов;</li> <li>- составлять алгоритмические блок-схемы для решения задач;</li> <li>- использовать датчики и двигатели в простых задачах.</li> </ul>	<p><i>Обучающиеся получают возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- программировать</li> <li>- использовать датчики и двигатели в сложных задачах, предусматривающих многовариантность решения;</li> <li>- проходить все этапы проектной деятельности, создавать творческие работы</li> </ul>

**Критерием оценки уровня по каждому показателю являются следующие правила:**

Высокий уровень - учащийся самостоятельно справляется с заданием, правильно строит цепочки взаимодействия.

Средний уровень - учащийся с помощью педагога выполняет сложного уровня задания, самостоятельно справляется с заданиями более легкого уровня.

Низкий уровень – учащийся с помощью педагога справляется с заданиями легкого и среднего уровня.

Диагностика уровня сформированности знаний, умений осуществляется в виде наблюдения за учащимися в процессе занятий, проведения промежуточных мини-соревнований, выполнения исследовательских практических работ, контрольных заданий в виде творческих работ.

Результаты участия в соревнованиях, конкурсах, выставках, конкурсах и других мероприятиях по робототехнике отражаются в портфолио учащихся.

**Календарно учебный график**

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Кол-во учебных недель	Кол-во дней	Кол-во часов	Режим занятий
2024-2025г.	01.09.2024г.	31.05.2025г.	34	2	76	очно

### **Условия реализации программы:**

Для реализации программы данный курс обеспечен наборами-лабораториями LEGO серии Образование "Конструирование первых роботов" и диском с программным обеспечением для работы с конструктором ПервоРобот LEGO® WeDo™ 2.0 (LEGO Education WeDo), компьютерами, принтером, сканером, видео оборудованием.

Обоснование выбора данной примерной программы.

В основе обучающего материала лежит изучение основных принципов механической передачи движения и элементарное программирование. Работая индивидуально, парами, или в командах, учащиеся младшего школьного возраста могут учиться создавать и программировать модели, проводить исследования, составлять отчёты и обсуждать идеи, возникающие во время работы с этими моделями.

На каждом уроке, используя привычные элементы LEGO, а также мотор и датчики, ученик конструирует новую модель, посредством USB-кабеля подключает ее к ноутбуку и программирует действия робота. В ходе изучения курса, учащиеся развивают мелкую моторику кисти, логическое мышление, конструкторские способности, овладевают совместным творчеством, практическими навыками сборки и построения модели, получают специальные знания в области конструирования и моделирования, знакомятся с простыми механизмами.

Комплект заданий WeDo предоставляет средства для достижения целого комплекса образовательных задач:

- творческое мышление при создании действующих моделей;
- развитие словарного запаса и навыков общения при объяснении работы модели;
- установление причинно-следственных связей;
- анализ результатов и поиск новых решений;
- коллективная выработка идей, упорство при реализации некоторых из них;
- экспериментальное исследование, оценка (измерение) влияния отдельных факторов;
- проведение систематических наблюдений и измерений;
- использование таблиц для отображения и анализа данных;
- написание и воспроизведение сценария с использованием модели для наглядности и драматургического эффекта;
- развитие мелкой мускулатуры пальцев и моторики кисти младших школьников.

### **Методическое обеспечение программы**

- учебно-тематический план;
- методическая литература для педагогов дополнительного образования;
- ресурсы информационных сетей по методике проведения занятий и подбору схем изготовления изделий;
- иллюстрации, фотографии, сюжетные и предметные картинки;
- мультимедийные презентации видеотека;
- художественная литература, энциклопедии;
- стихи, загадки по темам занятий.
- логические игры; головоломки.

### Материально-техническое обеспечение:

- наборы конструкторов LEGO;
- наборы «лего город», «лего сказка», «лего космос»;
- схемы пошагового конструирования LEGO конструкций;
- Плакаты, схемы, книги, иллюстративный материал, картинки с изображением объектов реального мира, фотографии, игрушки, мячи и т.д.
- Компьютер, интерактивная панель, аудио колонки;
- Цветные карандаши, раскраски.

### Оценочные материалы

№ п/п	Предмет оценивания	Формы и методы оценивания	Характеристика оценочных материалов	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Вид аттестации
1	Выявление уровня освоения программного материала после освоения 1 модуля.	Защита творческой работы	Проверка усвоения теоретических знаний и практических умений.	Творческая работа по собственному замыслу «Танк» Приложение 4 Приложение 3	Подробно критерии представлены в Приложении 2	Промежуточная 1 модуль
2	Выявление уровня освоения программного материала после освоения 2 модуля	Защита творческой работы	Проверка усвоения теоретических знаний и практических умений.	Творческая работа по собственному замыслу «Автомобиль» Приложение 4	Подробно критерии представлены в Приложении 2	Промежуточная 2 модуль
3	Выявление уровня освоения программного материала после освоения 4 модуля	Защита творческой работы	Проверка усвоения теоретических знаний и практических умений.	Творческая работа по собственному замыслу «Робот сортировщик» Приложение 6	Подробно критерии представлены в Приложении 2	Промежуточная 4 модуль
4	Личностные результаты	Педагогическое наблюдение	Уровень воспитанности	Отношение (мотивация) учащегося	Подробно критерии представлены в	Конец года

1. Научность. Этот принцип предопределяет сообщение обучаемым только достоверных, проверенных практикой сведений, при отборе которых учитываются новейшие достижения науки и техники.

2. Доступность. Предусматривает соответствие объема и глубины учебного материала уровню общего развития учащихся в данный период, благодаря чему, знания и навыки могут быть сознательно и прочно усвоены.

3. Связь теории с практикой. Обязывает вести обучение так, чтобы обучаемые могли сознательно применять приобретенные ими знания на практике.

4. Воспитательный характер обучения. Процесс обучения является воспитывающим, ученик не только приобретает знания и нарабатывает навыки, но и развивает свои способности, умственные и моральные качества.

5. Сознательность и активность обучения. В процессе обучения все действия, которые отработывает ученик, должны быть обоснованы. Нужно учить, обучаемых, критически осмысливать, и оценивать факты, делая выводы, разрешать все сомнения с тем, чтобы процесс усвоения и наработки необходимых навыков происходили сознательно, с полной убежденностью в правильности обучения. Активность в обучении предполагает самостоятельность, которая достигается хорошей теоретической и практической подготовкой и работой педагога.

6. Наглядность. Объяснение техники сборки робототехнических средств на конкретных изделиях и программных продукта. Для наглядности применяются существующие видео материалы, а также материалы своего изготовления.

7. Систематичность и последовательность. Учебный материал дается по определенной системе и в логической последовательности с целью лучшего его освоения. Как правило этот принцип предусматривает изучение предмета от простого к сложному, от частного к общему.

8. Прочность закрепления знаний, умений и навыков. Качество обучения зависит от того, насколько прочно закрепляются знания, умения и навыки учащихся. Не прочные знания и навыки обычно являются причинами неуверенности и ошибок. Поэтому закрепление умений и навыков должно достигаться неоднократным целенаправленным повторением и тренировкой.

9. Индивидуальный подход в обучении. В процессе обучения педагог исходит из индивидуальных особенностей детей (уравновешенный, неуравновешенный, с хорошей памятью или не очень, с устойчивым вниманием или рассеянный, с хорошей или замедленной реакцией, и т.д.) и опираясь на сильные стороны ребенка, доводит его подготовленность до уровня общих требований.

В процессе обучения используются разнообразные методы обучения.

<b>Методы</b>	<b>Формы и приёмы</b>
Наглядный	Рассматривание готовых построек, демонстрация способов крепления и приёмов подбора деталей (по цвету, форме, размеру), способов удержания их в руке). Рассматривание схем, таблиц, иллюстраций. Просмотр учебных фильмов, презентаций. Дидактические игры. Организация выставок.
Информационно - рецептивный	Обследование LEGO-деталей с использованием различных анализаторов (зрительных, тактильных) для знакомства с формой и размером, определения пространственных соотношений между ними (под, на, справа, слева...). Совместная деятельность ребёнка и педагога.
Репродуктивный	Воспроизводство знаний своих способов деятельности (форма, собирание моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по замыслу)
Практический	Использование детьми на практике полученных знаний и увиденных приёмов работы. Проекты, игровые ситуации, обыгрывание построек, моделирование ситуаций, конкурсы, элементарная поисковая деятельность.
Словесный	Краткое описание и объяснение действий, сопровождение демонстрации образцов, различных вариантов моделей. Беседы, дискуссии, моделирование ситуаций, чтение литературы.
Проблемный	Постановка проблемы и поиск её решения. Творческое использование готовых заданий, самостоятельное их преобразование.
Игровой	Использование сюжетов игр для организации детской деятельности и различных персонажей для обыгрывания сюжета.

**Формы промежуточной аттестации и итогового контроля**

- защита итоговых проектов;
- участие в конкурсах на лучший сценарий и презентацию к созданному проекту;
- участие в школьных и городских научно-практических конференциях (конкурсах исследовательских работ);

– ожидаемые результаты изучения курса.

Осуществление целей и задач программы предполагает получение конкретных результатов:

*В области воспитания:*

- адаптация ребёнка к жизни в социуме, его самореализация;
- развитие коммуникативных качеств;
- приобретение уверенности в себе;
- формирование самостоятельности, ответственности, взаимовыручки и взаимопомощи.

*В области конструирования, моделирования и программирования:*

- знание основных принципов механической передачи движения;
- умение работать по предложенным инструкциям;
- умения творчески подходить к решению задачи;
- умения довести решение задачи до работающей модели;
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

**Методическое обеспечение дополнительной общеобразовательной программы**

1. Применять в образовательных областях: познавательное развитие, развитие речи, социально – коммуникативное развитие, художественно – эстетическое развитие, труд.

2. Использовать конструктор в совместной, самостоятельной деятельности и в индивидуальной работе с детьми.

3. Выбирать конструктор «Лего» необходимо учитывая возрастные особенности детей.

4. В работе по Легоконструированию с дошкольниками применять принципы реализации инновационного опыта:

- принцип последовательности;
- принцип наглядности;
- принцип доступности;
- принцип учёта индивидуальных особенностей,
- принцип интегрированного подхода.

5. В работе по Легоконструированию с дошкольниками применять методы инновационной работы:

- изучение соответствующей литературы, накопленного опыта по теме инновационной работы, пакета нормативно-правовых документов;
- наблюдение за детьми в ходе воспитательно-образовательного процесса;

- анкетирование и тестирование дошкольников, педагогов и родителей;
- диагностика знаний и умений;
- обобщение и систематизация накопленного опыта.

6. Использование в работе следующих методов и приёмов реализации поставленных задач:

- наглядно-практические,
- словесные,
- проблемных ситуаций,
- систематизации знаний и умений,
- игровые.

7. Использование в работе следующих средств реализации:

- создание условий для развития творческого потенциала детей;
- организация развивающей предметно-игровой среды в группах;
- повышение квалификации педагогических кадров.

Вышеперечисленные формы организации работы с детьми реализуются через следующие методы обучения конструированию:

- а) анализ образцов, выполненных одним способом;
- б) анализ несовершенной поделки;
- в) педагогическая оценка или анализ результатов деятельности;

г) игровые приемы: игры на развитие высших психических функций (упражнения на развитие логического мышления, воображения, классификации, логические закономерности, развитие внимания и памяти, пространственное ориентирование, симметрии). Важно чаще предлагать детям такие конструктивные задачи, которые заставляли бы их думать, искать решение, пробовать, изобретать. А если деятельность ребенка носит творческий характер, она заставляет его думать, а значит – мыслить, и становится привлекательной, позволяет открывать в самом себе новые возможности, а это сильный и действенный стимул к занятиям по лего конструированию.

При взаимодействии с родителями педагоги могут использовать следующие формы работы:

- консультации (по конструктивной, творческой деятельности детей, что должен знать и уметь ребенок в определенном возрасте, как развивать детское творчество, какой наглядный материал и конструкторы лучше приобрести),
- папки – передвижки;
- выставки детских работ с участием родителей, конкурсы.
- родительские собрания, мастер – класс.

### **Список литературы**

1. Максеева Ю.А. «Лего - конструирование как фактор развития одарённости».
2. Комарова Л.Г. «Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO)» М. ЛИНКА – ПРЕСС, 2001г.
3. Лусс Т.В. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO» М. Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2001г.
4. Парамонова Л.А. «Детское творческое конструирование» М. Издательский дом «Карпуз», 1999г.

5. Ишмакова М.С. «Конструирование в дошкольном образовательном учреждении в условиях введения ФГОС» Всероссийский учебно-методический центр образовательной робототехники. М. Издательско-полиграфический центр «Москва», 2013г.

6. Ромашова Е.А. «Развитие способностей дошкольников в конструктивно-игровой деятельности развивающей системы «ЛЕГО». Схемы, образцы к программе» Миасс 2012г., 2015г.

7. Фешина Е.В. «Лего – конструирование в детском саду». Пособие для педагогов. М. Издательство «Сфера» 2011г.

Интернет – ресурсы:

<http://int-edu.ru>

<http://7robots.com>

<http://www.spfam.ru/contacts.htm>

1

<http://iclass.home-edu.ru/course/category.php?id=15>

<http://insiderobot.blogspot.ru>

<https://sites.google.com/site/nxtwallet>

<http://www.elrob.org/elrob-2011>

<http://forum.russ2.com/index.php?showforum69>

<http://www.railab.ru>

<http://www.tetrixrobotics.com>

<http://lejos-osek.sourceforge.net/index.htm>

<http://www.battlebricks.com/>

<http://www.nxtprograms.com/projects.html>

<http://www.robocup2010.org/index.php>

<http://myrobot.ru/index.php> <http://www.aburobocon2011.com>

<http://creative.lego.com/en-us/games/firetruck.aspx?ignorereferer=true>