

Муниципальное казённое учреждение дополнительного образования
«Дом творчества»

РЕКОМЕНДОВАНА
Методическим советом
От « 30 » 05 2023 года
протокол № 3

УТВЕРЖДАЮ
Директор МКУ ДО «Дом творчества»
Ю. В. Сычева
Приказ № 2023/05 от 20.05.2023 года



СОГЛАСОВАНО
Директор МКОУ «НОШ г. Бодайбо»
И.И. Смола
« 30 » 05 2023 г



Дополнительная общеразвивающая программа
«Лего - конструкторы»

Направленность: техническая.
Возраст учащихся: 6 - 7 лет
Нормативный срок освоения: 1 год
Уровень усвоения программы: ознакомительный.
Вид программы: модифицированная.

Автор - составитель:
Ворожцова Лариса Александровна
педагог дополнительного образования
I кв. кат., МКУ ДО «Дом творчества»

г. Бодайбо, 2023 г.

Пояснительная записка.

Развитие информационного общества, распространение компьютеризации и роботостроения позволяют расширить возможности использования компьютерных технологий в образовательных учреждениях. Современные средства информационных технологий способствуют созданию модели обновленной системы образования, определению ее целей, задач, форм работы с участниками образовательного процесса.

Понимание феномена технологии, знание законов техники, позволит ребёнку соответствовать с запросом времени и найти своё место в современном мире.

В дошкольном возрасте они пытаются понимать, как всё это устроено. Благодаря разработкам компании LEGO Education на современном этапе появилась возможность уже в дошкольном возрасте знакомить детей с основами строения технических объектов.

Программа поможет поддержать детскую инициативу в освоении интересного увлекательного мира технического прогресса.

Отличительная особенность программы заключается:

- в исследовательски-технической направленности обучения, которое базируется на новых информационно - коммуникационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества. Авторское воплощение замысла в автоматизированные модели и проекты особенно важно для старших дошкольников, у которых наиболее выражена исследовательская (творческая) деятельность.

- техническое детское творчество является одним из важных способов формирования профессиональной ориентации детей, способствует развитию устойчивого интереса к технике и науке, а также стимулирует рационализаторские и изобретательские способности.

- концепция внедрения новых информационно - коммуникационных технологий в дошкольное образование предусматривает преобразование предметно-развивающей среды ребенка, использование современных технических средств, способствующих его развитию и обучению составлению детьми алгоритмов и конструированию подвижных моделей.

- концепция внедрения новых информационно - коммуникационных технологий в дошкольное образование предусматривает преобразование предметно-развивающей среды ребенка, использование современных технических средств, способствующих его развитию и обучению составлению детьми алгоритмов и конструированию подвижных моделей.

Деятельность с робототехникой вызывает у детей живой интерес, сначала как игровая деятельность, а затем как обучающая. Этот интерес и лежит в основе формирования таких важных структур, как познавательная мотивация, произвольность памяти и внимания, и именно эти качества обеспечивают психологическую готовность ребенка к обучению в школе.

Сфера возможной будущей профессиональной деятельности «человек-техника»

Новизна данной дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы основана на комплексном подходе к профориентационной работе, повышению мотивированности учащихся на приобретение практических навыков или профессиональной компетентности. Организация ориентированной работы в форме профессиональных проб, профориентационных экскурсий, образовательно-воспитательных маршрутов, которые являются наиболее наглядной и реальной формой погружения в профессию.

Программа «Лего-конструкторы» - не просто занятия по конструированию, а мощный инновационный образовательный инструмент, который отвечает требованиям направления муниципальной и региональной политики в сфере образования - развитие основ технического творчества детей в условиях модернизации образования.

Актуальность и педагогическая целесообразность программы заключается в следующем:

- востребованность развития широкого кругозора старшего дошкольника, в том числе в естественнонаучном направлении;

- разработка методического обеспечения формирования основ технического творчества;

- внедрение информационно – коммуникационных технологий в образовательный процесс;

- вовлечение родителей (законных представителей) в образовательный процесс.

Особенности организации образовательной деятельности: образовательная деятельность организована в традиционной форме.

Адресат программы: программа адресована детям 6 - 7 лет.

Наполняемость группы: наполняемость в группах составляет 12 человек.

Объём программы: программа рассчитана на 72 часа.

Уровень освоения программы: ознакомительный.

Срок реализации программы: программа рассчитана на 1 год обучения

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 учебных часа, с перерывом 10 минут

Методы обучения: **словесные:** устное изложение, беседа, объяснение; **наглядные:** показ видеоматериалов, иллюстраций, показ педагогом приёмов исполнения, наблюдение, работа по образцу и др.; **практические:** тренировочные упражнения.

Формы организации деятельности учащихся: индивидуально – групповая, фронтальная..

Формы публичных демонстраций качества освоения программы: выставки, соревнования, открытые занятия, конкурсы.

Цель программы:

развивать творческое мышление, техническое творчество и формировать основы логического мышления у детей старшего дошкольного возраста средствами робототехники.

Задачи программы:

обучающие задачи:

формировать первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях связанных с изобретением и производством технических средств;

формировать основы безопасности собственной жизнедеятельности и окружающего мира:

формировать представления о правилах безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей;

обеспечить освоение детьми основных приёмов сборки и программирования робототехнических средств, составлять таблицы для отображения и анализа данных;

формировать навыки сотрудничества: уметь работать в коллективе, в команде, малой группе (в паре).

приобщать к научно – техническому творчеству:

развивающие задачи:

развивать мелкую моторику рук, ориентировку в пространстве, творческие способности;

развивать умения постановки технической задачи, собирать и изучать необходимую информацию, находить конкретные решения задач и осуществлять свой творческий замысел; развивать конструктивную деятельность;

воспитательные задачи:

воспитать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам.

Содержание программы.

Раздел I. «Первые шаги» (знакомство с конструктором «LEGO Education»)- 4 часа.

Теория. Ознакомление с краткой историей робототехники, знаменитыми людьми в этой области, различными видами робототехнической деятельности: конструирование, программирование, соревнования, подготовка видео обзора- 2 часа.

Практика. «Знакомство с компонентами конструктора»- беседа и рассматривание деталей конструктора; Конструирование по замыслу- работа с конструктором.- 2 часа.

Раздел II. «Чудо механизмы» (основы построения механизмов и программирования) - 2 часа.

Теория. Формирование представления детей о взаимосвязи программирования и механизмов движения: - что происходит после запуска и остановки цикла программы? Как изменить значение входных параметров программы. Какие функции выполняют блоки программы.- 1 час.

Практика. Применение программирования на собранной модели.-1 час.

Раздел III. «Забавные механизмы» (идентификация простых механизмов) – 22 часа.

Теория. Ознакомление детей с ременными передачами, экспериментируют со шкивами разных размеров, прямыми и перекрёстными ременными передачами, исследуют влияние размеров зубчатых колёс на вращение волчка. Изучение принципа действия рычагов и кулачков, а также

знакомству с основными видами движения. Дети изменяют количество и положение кулачков, используя их для передачи усилия.- 11 часов.

Практика. «Танцующие птицы», «Волчок», «Обезьянка - барабанщица», «Умные вертушки», «Весёлая карусель», «Ветряная мельница», «Гигантские качели», «Чёртово колесо», «Манипулятор» (захват), «Трамбовщик», «Подъёмный кран».- 11 часов.

Раздел IV. «Звери» (изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели) – 16 часов.

Теория. Знакомство с пониманием того, что система должна реагировать на своё окружение.- 8 часов

Практика. «Порхающая птица», «Рычащий лев», «Голодный аллигатор», «Верхом на драконе», «Бычок», «Мухоловка», «Лягушка». -8 часов

Раздел V. «Футбол» (изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели) – 6 часов.

Теория. Закрепление полученных навыков, изучая прогресс передачи и преобразования энергии в модели, системы рычагов, работающих в модели, формирование математических способностей (измерение расстояния, времени, ориентировка в пространстве, использование чисел при программировании). Ознакомление с понятием «рычаг», «вращение балки вокруг своей оси»- 3 часа.

Практика. «Нападающий», «Вратарь», «Ликующие болельщики»- 3 часа.

Раздел VI. «Весёлые приключения» (изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели) – 16 часов.

Теория. Развитие математических способностей.

Практика. «Непотопляемый парусник», «Катер», «Спасение самолета» , «Истребитель», «Автомобиль», «Машина с двумя моторами», «Спасение от великана».

Раздел VII. «Андрюиды» (по замыслу) – 4 часа.

Теория. Проявление дошкольниками своих творческих и конструктивных способностей, построить самостоятельно модель робота- 2 часа.

Практика. Конструирование модели-2 часа.

Раздел VIII. «Фестиваль робототехники (демонстрация самостоятельных проектов) – 2 часа.

Теория. Демонстрация своих навыков и умений, защита своих роботов детьми- 2 часа.

Планируемые результаты реализации программы

Учащийся детского объединения «Лего- конструкторы» в результате прохождения программы:

будет знать

- правила безопасного поведения при работе с компонентами конструктора «LEGO Education»,
- техники работы с деталями конструктора; видами подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- основные понятия, применяемые в робототехнике;
- требования к организации рабочего места;
- правила безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей;
- начальные знания и элементарные представления о робототехнике, компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования,

будет уметь:

- работать с мелкими деталями, возводить конструкции по чертежам и без опоры на образец, создавать более сложные постройки по замыслу;
- преобразовывать конструкцию в соответствии с заданными условиями, производить дифференцированные действия на основе скоординированных движений кисти и пальцев рук со зрительным восприятием, использовать нужный нажим для соединения и разъединения деталей;
- планировать свою работу и доводить её до конца, организовывать самостоятельные конструктивные игры с наборами LEGO Education;

- создавать коллективные постройки, воплощая свои идеи, фантазию в художественный образ, использовать постройки, для театрализованной деятельности воспроизводя конкретную обстановку сказочного сюжета;
- владеть робото-конструированием, проявлять инициативу и самостоятельность в среде программирования LEGO WeDo, общении, познавательно-исследовательской и технической деятельности;
- навыкам работы с различными источниками информации;
- создавать действующие модели роботов на основе конструктора LEGO WeDo по разработанной схеме; демонстрирует технические возможности роботов, создает программы на компьютере для различных роботов с помощью педагога и запускает их самостоятельно;
- создавать авторские модели роботов на основе конструктора LEGO WeDo; создавать и запускать программы на компьютере для различных роботов самостоятельно, уметь корректировать программы и конструкции.

будет обладать следующими качествами:

-общаться с взрослыми и сверстниками, уметь обсуждать, договариваться в процессе коллективного взаимодействия (составление рассказов о новой постройке, по построенным декорациям, последующее объединение их в общее большое повествование и т.д.)

- учитывать интересы и чувства других, сопереживать неудачам и радоваться успехам других, адекватно проявляет свои чувства, в том числе чувство веры в себя, старается разрешать конфликты;

- владеть развитым воображением, которое реализуется в разных видах исследовательской и творческо-технической деятельности, в строительной игре и конструировании; по разработанной схеме с помощью педагога, запускает программы на компьютере для различных роботов;

- обладать установкой положительного отношения к робото-конструированию, к разным видам технического труда, другим людям и самому себе, обладает чувством собственного достоинства;

- взаимодействовать со сверстниками и взрослыми, участвует в совместном конструировании, техническом творчестве.

- владеть устной речью, объяснять техническое решение, может использовать речь для выражения своих мыслей, чувств и желаний, построения речевого высказывания в ситуации

творческо-технической и исследовательской деятельности;

- способен к волевым усилиям при решении технических задач, может следовать социальным нормам поведения и правилам в техническом соревновании, в отношениях с взрослыми и сверстниками;

- проявлять интерес к исследовательской и творческо-технической деятельности, задает вопросы взрослым и сверстникам, интересуется причинно-следственными связями, пытается самостоятельно придумывать объяснения технические задачи; склонен наблюдать, экспериментировать;

- различать условную и реальную ситуации, уметь подчиняться разным правилам и социальным нормам;

- принимать творческо-технические решения, опираясь на свои знания и умения, самостоятельно.

Учебный план

№ №	Тема	Количество часов			Формы контроля
		всего	Теори я	прак тика	
Раздел I. «Роботы на службе человека» (знакомство с робототехникой)					
1.	«Знакомство с компонентами	2	1	1	

	конструктора»				
2.	Конструирование по замыслу	2	1	1	Тест
Раздел II. «Чудо механизмы» (основы построения механизмов и программирования)					
1.	«Знакомство со средой программирования» (блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором)	2	1	1	Наблюдение-собеседование
Раздел III. «Забавные механизмы» (идентификация простых механизмов)					
1.	«Танцующие птицы»	2	1	1	
2.	«Волчок»	2	1	1	
3.	«Обезьянка - барабанщица»	2	1	1	
4.	«Умные вертушки»	2	1	1	
5.	«Весёлая карусель»	2	1	1	
6.	«Ветряная мельница»	2	1	1	
7.	«Гигантские качели»	2	1	1	
8.	«Чёртово колесо»	2	1	1	
9.	«Манипулятор» (захват)	2	1	1	
10.	«Трамбовщик»	2	1	1	
11.	«Подъёмный кран»	2	1	1	Занятие - игра
Раздел IV. «Звери» (изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели)					
1.	«Порхающая птица»	2	1	1	
2.	«Рычащий лев»	2	1	1	
3.	«Голодный аллигатор»	2	1	1	
4.	«Верхом на драконе»	1	0,5	0,5	
5.	«Бычок»	2	1	1	
6.	«Мухоловка»	2	1	1	
7.	«Лягушка»	2	1	1	Выставка работ
Раздел V. «Футбол» (изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели)					
1.	«Нападающий»	2	1	1	
2.	«Вратарь»	2	1	1	
3.	«Ликующие болельщики»	2	1	1	Занятие - игра
Раздел VI. «Веселые приключения» (изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели)					
1.	«Непотопляемый парусник»	2	1	1	
2.	«Катер»	2	1	1	
3.	«Спасение самолета»	2	1	1	
4.	«Истребитель»	2	1	1	
5.	«Автомобиль»	2	1	1	
6.	«Машина с двумя моторами»	2	1	1	

7.	«Спасение от великана»	2	1	1	Наблюдение- собеседование
Раздел VII. «Андройды» (по замыслу)					
1.	«Моя задумка»	2 2	1 1	1 1	Выставка
Раздел VIII. «Фестиваль робототехники» (демонстрация самостоятельных проектов)					
1.	«Презентация собственного проекта»	2	1	1	Презентация творческих работ
Всего		72	36	36	

Календарный учебно-тематический план

№	Месяц	Название раздела. Тема занятия.	Объем часов			Форма занятия
			все го	тео ри я	пр акт ик а	
1	Сентябрь	Раздел I. «Роботы на службе человека» (знакомство с робототехникой) «Знакомство с компонентами конструктора»	2	1	1	Учебное занятие
2	Сентябрь	Раздел I. «Роботы на службе человека» (знакомство с робототехникой) Конструирование по замыслу	2	1	1	Занятие- игра
3	Сентябрь	Раздел II. «Чудо механизмы» (основы построения механизмов и программирования) «Знакомство со средой программирования» (блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором)	2	1	1	Учебное занятие
4	Октябрь	Раздел III. «Забавные механизмы» (идентификация простых механизмов) «Танцующие птицы»	2	1	1	Представле ние
5	Октябрь	Раздел III. «Забавные механизмы» (идентификация простых механизмов) «Волчок»	2	1	1	Соревнова ние

6	Октябрь	Раздел III. «Забавные механизмы» (идентификация простых механизмов) «Обезьянка - барабанщица»	2	1	1	Экскурсия
7	Октябрь	Раздел III. «Забавные механизмы» (идентификация простых механизмов) «Умные вертушки»	2	1	1	Занятие-игра
8	Октябрь	Раздел III. «Забавные механизмы» (идентификация простых механизмов) «Весёлая карусель»	2	1	1	Конкурс
9	Ноябрь	Раздел III. «Забавные механизмы» (идентификация простых механизмов) «Ветряная мельница»	2	1	1	Практическое занятие
10	Ноябрь	Раздел III. «Забавные механизмы» (идентификация простых механизмов) «Гигантские качели»	2	1	1	Смотрины
11	Ноябрь	Раздел III. «Забавные механизмы» (идентификация простых механизмов) «Чёртово колесо»	2	1	1	Наблюдение
12	Ноябрь	Раздел III. «Забавные механизмы» (идентификация простых механизмов) «Манипулятор» (захват)	2	1	1	Практическое занятие
13	Декабрь	Раздел III. «Забавные механизмы» (идентификация простых механизмов) «Трамбовщик»	2	1	1	Профессионально ролевая игра
14	Декабрь	Раздел III. «Забавные механизмы» (идентификация простых механизмов) «Подъёмный кран»	2	1	1	Игра сюжетно-ролевая
15	Декабрь	Раздел IV. «Звери» (изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели) «Порхающая»	2	1	1	Творческая мастерская

		птица»				
16	Декабрь	Раздел IV. «Звери» (изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели) «Рычащий лев»	2	1	1	Размышление
17	Январь	Раздел IV. «Звери» (изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели) «Голодный аллигатор»	2 1	1 0,5	1 0,5	Выставка
18	Январь	Раздел IV. «Звери» (изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели) «Верхом на драконе»	2 1	1 0,5	1 0,5	Творческая мастерская
19	Февраль	Раздел IV. «Звери» (изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели) «Бычок»	2	1	1	Сказка
20	Февраль	Раздел IV. «Звери» (изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели) «Мухоловка»	2	1	1	Практическое занятие
21	Февраль	Раздел IV. «Звери» (изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели) «Лягушка»	2	1	1	Соревнование
22	Февраль	Раздел V. «Футбол» (изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели) «Нападающий»	2	1	1	Мастер-класс
23	Март	Раздел V. «Футбол» (изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели) «Вратарь»	2	1	1	Наблюдение
24	Март	Раздел V. «Футбол» (изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели) «Вратарь»	2	1	1	Открытое занятие

		энергии в модели) «Ликующие болельщики»				
25	Март	Раздел VI. «Веселые приключения» (изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели) «Непотопляемый парусник»	2	1	1	Игра- путешеств ие
26	Март	Раздел VI. «Веселые приключения» (изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели) «Катер»	2	1	1	Творческая встреча
27	Апрель	Раздел VI. «Веселые приключения» (изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели) «Спасение самолета»	2	1	1	Профессио нально ролевая игра
28	Апрель	Раздел VI. «Веселые приключения» (изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели) «Истребитель»	2	1	1	Занятие- игра
29	Апрель	Раздел VI. «Веселые приключения» (изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели) «Автомобиль»	2	1	1	Праздник
30	Апрель	Раздел VI. «Веселые приключения» (изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели) «Машина с двумя моторами»	2 2	1 1	1 1	Представле ние
31	Май	Раздел VI. «Веселые приключения» (изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели)	2	1	1	Игра- путешеств ие

		«Спасение от великана»				
32	Май	Раздел VII. «Андрюиды» (по замыслу) «Моя задумка»	2 2	1 1	1 1	Проект
33	Май	Раздел VIII. «Фестиваль робототехники» (демонстрация самостоятельных проектов)	2	1	1	Презентация
			72	36	36	

Календарный учебный график

Раздел/мес.	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Год
Раздел I	4 ч.									4 ч.
Раздел II	2 ч.									2 ч.
Раздел III		10 ч.	8 ч.	4 ч.						22ч
Раздел IV				4 ч.	6 ч.	6 ч.				16ч
Раздел V						2ч.	4 ч.			6ч
Раздел VI							4 ч.	10 ч.	2ч	16ч
Раздел VII									4ч.	4ч.
Раздел VIII									2ч	2ч
Промежуточная аттестация				открытие занятия					тест	
Всего	6ч	10ч	8ч	8ч	6ч	8ч	8ч	10ч	8ч	72ч

Виды контроля:

Время проведения	Цель проведения	Формы контроля
Начальный или входной мониторинг		
В начале учебного года	Определение уровня развития учащихся, их творческих способностей	Беседа, опрос, тестирование.
Текущий мониторинг		
В течение всего учебного года	Определение степени усвоения учащимися учебного материала. Определение готовности учащихся к восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности учащихся в обучении. Выявление учащихся, отстающих и	Педагогическое наблюдение, опрос, контрольное занятие, самостоятельная работа

	опережающих обучение. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения.	
Промежуточный или рубежный мониторинг		
По окончании изучения раздела.	Определение степени усвоения учебного материала. Определение результатов обучения.	Тест, наблюдение-собеседование, занятие – игра, выставка работ, презентация творческих работ.
Итоговый мониторинг		
В конце учебного года.	Определение изменения уровня развития учащихся, их творческих способностей. Определение результатов обучения. Ориентирование учащихся на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение. Получение сведений для совершенствования образовательной программы и методов обучения	Выставка, конкурс, фестиваль, соревнование, творческая работа, презентация творческих работ, демонстрация моделей, опрос, открытое занятие, тестирование, анкетирование.

Методическое обеспечение программы:

обеспечение программы методическими видами продукции (разработки игр – приложение 1) . авторские методики проведения занятий; методика мониторинга усвоения учащимися учебного материала. (карточка - тест по мониторингу – приложение 2, педагогические наблюдения – приложение 3,4).

Кадровое обеспечение программы:

Программа предусмотрена для педагогов дополнительного образования со средне – специальным или высшим профильным образованием. Данная программа реализуется педагогом дополнительного образования первой квалификационной категории Ворожцовой Ларисой Александровной.

Материально-техническое обеспечение:

- Организованное для каждого ребенка или подгруппы рабочее место с компьютером и свободным местом для сборки моделей (стол, придвинутый одним торцом к розетке, к которой подключается компьютер, место для контейнера с деталями и «сборочной площадки». То есть, перед каждым компьютером свободное пространство размерами примерно 60 см х 40 см.)
- Конструктор LEGO Education WeDo с элементами в контейнере, которые закрепляют за каждой командой конкретный набор.
- Установка на каждый компьютер или сетевой сервер комплект заданий LEGO Education WeDo;

Дидактическое обеспечение:

- Измерительные инструменты: линейки или рулетки, секундомер, бумага для таблицы данных;
- Нумерованные наборы;
- Отдельный шкаф, большой контейнер для хранения наборов, позволяющий хранить незавершённые модели, также можно раскладывать модели по отдельным небольшим коробочкам или лоткам;
- Место, для размещения дополнительного материала: книги, фотографии, карты – всё, что относится к изучаемой теме.
- Разноцветная бумага, картон, фольга, ленточки, ножницы для развития идей выполненных проектов.

Условия реализации программы:

Программа реализуется на основе договора безвозмездного пользования нежилым помещением в МКОУ «НОШ г. Бодайбо»

Занятия проводятся в учебном классе, оборудованном:

- 3 стола;
- 12 стульев;
- экран;
- проектор;
- видео источники;
- 3 ноутбука.

Используемая литература.

Книги:

Булин-Соколова Е.И., Рудченко Т.А., Семенов А.Л., Хохлова Е.Н. Формирование ИКТ-компетентности младших школьников: пособие для учителей общеобразовательных учреждений/ -М: Просвещение, 2012

Гайсина И.Р. Развитие робототехники в школе [Текст] / И.Р.Гайсина // Педагогическое мастерство (II): материалы междунар. заоч. науч. конф. (г. Москва, декабрь 2012 г.). — М.: Буки-Веди, 2012. — С. 105-107

Статьи из журналов:

Журнал «Компьютерные инструменты в школе», подборка статей за 2010 «Основы робототехники на базе конструктора Lego Mindstorms NXT».

The LEGO MINDSTORMS NXT Idea Book. Design, Invent, and Build by Martijn

Boogaarts, Rob Torok, Jonathan Daudelin, et al. San Francisco: No Starch Press, 2007.

Ресурсы интернет

<http://www.isogawastudio.co.jp/legostudio/toranomaki/en/>.

http://www.legoengineering.com/library/doc_download/150-nxt-constructopedia-beta-21.html.

<http://www.legoeducation.info/nxt/resources/building-guides/>

<http://www.legoengineerin>

Игры с Лего конструктором

Цель игр: развитие речи, умение работать в коллективе, помочь товарищу, развивать мышления, память.

1. Разложи по цвету.

Материал: кирпичики Лего всех цветов.

Цель: Закрепить цвет деталей конструктора Лего.

Правило: дети по команде ведущего раскладывают кирпичики Лего по коробочкам.

2. Передай кирпичик Лего.

Материал: 1 большой кирпичик Лего.

Цель: развития координации движения.

Правило: ведущий закрывает глаза. Дети стоят в кругу по команде ведущего: «Передавай».

Дети быстро передают кирпичик друг другу. Когда ведущий скажет: «Стоп». Он открывает глаза у кого из детей оказался кирпичик, тот становится ведущим.

3. Найди постройку.

Материал: карточки, постройки, коробочка

Цель: развивать внимание, наблюдательность, умение соотнести изображенное на карточке с постройками.

Правило: дети по очереди из коробочки или мешочка достают карточку, внимательно смотрят на нее, называют, что изображено и ищут эту постройку. Кто ошибается, берет вторую карточку.

4. Кто быстрее.

Материал: 4 коробочки, детали конструктора Лего по 2 на каждого игрока.

Цель: развивать быстроту, внимание, координацию движения.

Правило: игроки делятся на две команды у каждой команды свой цвет кирпичиков Лего и своя деталь. Например, 2x2 красного цвета, 2x4 синего. Игроки по одному переносят кирпичики с одного стола на другой. Чья команда быстрее, та и победила.

5. Лего на голове.

Материал: кирпичик Лего.

Цель: развитие ловкости, координации движения.

Правило: ребенок кладет на голову кирпичик Лего. Остальные дети дают ему задания.

Например: Пройти два шага, присесть, поднять одну ногу, постоять на одной ноге, покружиться. Если ребенок выполнил три задания и у него не упал кирпичик с головы, значит, он выиграл и получает приз.

6. Чья команда быстрее построит.

Материал: набор конструктора LEGO, образец постройки.

Цель: Учимся строить в команде, помогать друг, другу. Развивать интерес, внимание, быстроту, мелкую моторику рук.

Правило: дети разбиваются на две команды. Каждой команде дается образец постройки.

Например: дом, машина с одинаковым количеством деталей. Каждый ребенок за один раз может прикрепить одну деталь. Дети по очереди подбегают к столу подбирают нужную деталь и прикрепляют к постройке. Побеждает та команда, чья быстрее построит постройку.

7. Найди деталь такую же, как на карточке.

Материал: карточки, детали конструктора LEGO, пластина.

Цель: закрепить названия деталей конструктора LEGO.

Правило: Дети по очереди берут карточку с чертежом детали конструктора LEGO. И находят такую же деталь и прикрепляют ее на пластину. В конце игры дети придумывают, что получилось.

8. Таинственный мешочек.

Материал: конструктивный набор LEGO, мешочек.

Цель: учить отгадывать детали конструктора на ощупь.

Правило: ведущий держит мешочек с деталями конструктора Лего. Дети по очереди берут одну деталь и отгадывают. После вытаскивают из мешочка и всем показывают.

9. Разложи детали по местам.

Материал: коробочки, детали конструктора Лего, клювик, лапка, овал, полукруг.

Цель: закрепить названия конструктора Лего.

Правила: детям даются коробочки и конструктор, распределяются детали на каждого ребенка по две. Дети должны за короткое время собрать весь конструктор. Кто все соберет без ошибок тот и выиграл.

10. Назови и построй.

Материал: набор конструктора Лего

Цель: Закрепить названия конструктора Лего, учиться работать в коллективе.

Правила: ведущий каждому ребенку по очереди дает деталь конструктора. Ребенок называет и оставляет у себя. Когда у каждого ребенка по две детали. Ведущий дает задание построить из всех деталей одну постройку и придумать что построили. Когда построили, один ребенок рассказывает что построили.

11. Лего подарки.

Материал: игровое поле, человечки на количество игроков, игральный кубик, Лего - подарки.

Цель: развивать интерес к игре, развивать внимание.

Правило: дети распределяют человечки между собой. Ставят их на игральное поле. Кидают по очереди кубик и двигаются по часовой стрелке. Когда первый человечек пройдет весь круг. То он выигрывает и ребенок выбирает себе подарок. Игра продолжается пока все подарки не разберут.

Кубик: одна сторона с цифрой один, вторая с цифрой два, третья с цифрой три, четвертая крестик пропускаем ход.

12. Запомни расположение.

Материал: набор конструктора Лего, пластины у всех игроков.

Цель: развитие внимание, памяти.

Правила: ведущий строит, какую-нибудь постройку не более восьми деталей. В течение небольшого времени дети запоминают конструкцию, потом постройка закрывается, и дети пытаются по памяти построить такую же. Кто выполнит правильно, тот выигрывает и становится ведущим.

13. Построй, не открывая глаз.

Материал: пластина, конструктивный набор.

Цель: учимся строить с закрытыми глазами, развиваем мелкую моторику рук, выдержку.

Правило: перед детьми пластина и конструктор. Дети закрывают глаза и пытаются что-нибудь построить. У кого интересней будет постройка того поощряют.

14. Построй по схеме.

Материал : набор конструктора «Учись учиться», карточки – схемы.

Цель: учимся выкладывать детали конструктора по схеме.

Правило: Перед детьми карточка – схема по которой надо выложить детали конструктора по данной схеме.

Приложение 2.

Детали конструктора

Инструкция к тесту:

В данном тесте идет проверка на знание Вами названий деталей конструктора.

Задание #1

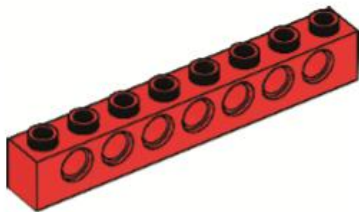
К какому типу деталей относится деталь на картинке?



- 1) КОЛЁСА
- 2) ШТИФТЫ
- 3) ПЛАСТИНЫ
- 4) РАМЫ
- 5) БАЛКИ

Задание #2

Как называется деталь на картинке?



- 1) БАЛКА 1x8
- 2) ПЛАСТИНА 1x8
- 3) РАМА 1x8
- 4) БАЛКА С ШИПАМИ
- 5) БАЛКА С ШИПАМИ 1x8

Задание #3

В какой из отделов следует положить деталь на картинке?

штифты	датчики
изогнутые балки	

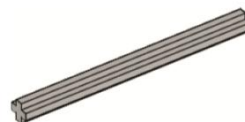


- 1) ДАТЧИКИ
- 2) ШТИФТЫ
- 3) ИЗОГНУТЫЕ БАЛКИ
- 4) НИКУДА

Задание #4

В какой из отделов следует положить деталь на картинке?

штифты	датчики
изогнутые балки	



- 1) ДАТЧИКИ
- 2) ШТИФТЫ
- 3) ИЗОГНУТЫЕ БАЛКИ
- 4) НИКУДА

Задание # 5

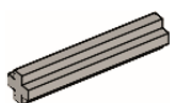
К какому типу деталей относится деталь на картинке?



- 1) ШИНЫ
- 2) ШТИФТЫ
- 3) ПЛАСТИНЫ
- 4) КОЛЁСА
- 5) ДИСКИ

Задание # 6

Как называется деталь на картинке?



- 1) ОСЬ
- 2) ШТИФТ 3x МОДУЛЬНЫЙ
- 3) ОСЬ 3x МОДУЛЬНАЯ
- 4) ВТУЛКА
- 5) ШЕСТЕРЁНКА

Задание # 7

В какой из отделов следует положить деталь на картинке?

штифты	датчики
изогнутые балки	



- 1) ДАТЧИКИ
- 2) ШТИФТЫ
- 3) НИКУДА
- 4) ИЗОГНУТЫЕ БАЛКИ

Задание # 8

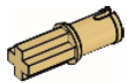
Как называется деталь на картинке?



- 1) КИРПИЧИК
- 2) ШТИФТ
- 3) БАЛКА
- 4) ВТУЛКА
- 5) ШЕСТЕРЁНКА

Задание # 9

К какому типу деталей относится деталь на картинке?



- 1) ШИНЫ
- 2) ШТИФТЫ
- 3) ПЛАСТИНЫ
- 4) КОЛЁСА
- 5) ДИСКИ

Задание # 10

Как называется деталь на картинке?

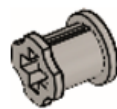


- 1) КИРПИЧИК
- 2) ШЕСТЕРЁНКА КОРОННАЯ
- 3) БАЛКА
- 4) ВТУЛКА
- 5) ШЕСТЕРЁНКА

Задание # 11

В какой из отделов следует положить деталь на картинке?

фиксаторы	втулки
соединительные штифты	



- 1) ФИКСАТОРЫ
- 2) ВТУЛКИ
- 3) НИКУДА
- 4) СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ШТИФТЫ

Приложение 3

Педагогическое наблюдение и оценка учащихся.

№ п/п Ф.И. ребёнка	Совершенной становится мелкая моторика, он уже может контролировать свои движения и управлять ими, работа рук со зрительными восприятием становится более скоординированной, улучшаются тактильные ощущения	Проявляет любопытность, интересуется, тем, как сделана модель, задает вопросы взрослым и сверстникам, пытается самостоятельно придумывать новые постройки из конструктора «ПервоРобот LEGO WeDo»	Способен выбирать себе необходимые детали конструктора, способен род занятий, участников по совместной деятельности.	Появляется очень важное психическое состояние успеха, он проявляет инициативу и самостоятельность в игре с конструктором «ПервоРобот LEGO WeDo»	Более развиты конструктивные способности, технические умения и навыки работы с деталью конструктора	Обладает более развитым воображением, которое реализуется в конструктивных играх, способен к волевым усилиям, может следовать социальным нормам поведения.	Владеет устной речью, может использовать речь для выражения своих мыслей, чувств и желаний ; увеличивается его лексический запас, слова из пассивного словаря переходят в активные.
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							

7.							
8.							
9.							
10.							
11.							
12.							
13.							
14.							
15.							
16.							
17.							
18.							
19.							
20.							

Критерии оценки: в- высокий, ср. – средний, н. – низкий.

Приложение 4

Педагогическое наблюдение и оценка учащихся.

№ п/п Ф.И. ребёнка	Работает по предложенным инструкциям, творчески подходит к решению задачи, самостоятельно и творчески реализовывает собственные замыслы.	Перерабатывает полученную информацию: делает выводы в результате совместной работы, сравнивает и группирует предметы и их образы; доводит решение задачи до работающей модели.	Умеет работать над проектом в паре и в коллективе, эффективно распределять обязанности	Излагает мысли в четкой логической последовательности, отстаивает свою точку зрения, анализирует ситуацию и самостоятельно находит ответы на вопросы путем логических рассуждений, умеет рассказывать о постройке.	Владеет разными и способами, формам и видами творческой игры.	Определяет, различает и называет детали конструктора; различает виды конструкций, виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе	Знает основные приемы конструирования роботов, конструктивные особенности и различных роботов.
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							

6.							
7.							
8.							
9.							
10.							
11.							
12.							
13.							
14.							
15.							
16.							
17.							
18.							
19.							
20.							

Критерии оценки: в- высокий, ср. – средний, н. – низкий.