

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Образовательный центр № 1»

«Рассмотрено»
педагогический совет
Протокол № 13
от 30.06.2023 г

«Утверждаю»
Директор
МАОУ "Образовательный центр № 1"
Галахова Н.И.
Приказ № 306
от 30.06.2023 г.



Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Lego-конструирование»

Направленность: техническая
Срок реализации программы: 72 часа
Возрастная категория: 5-7 лет

Автор программы:
Гедз А.В.,
педагог дополнительного образования

с. Безымянное
2023г

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «LEGO-конструирование» (далее – Программа), **технической направленности. Программа разработана в соответствии с положением о разработке дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы МАОУ «Образовательный центр № 1».**

Данная программа направлена на всестороннее, гармоничное развитие детей младшего школьного возраста, с учётом возможностей и состояния здоровья детей, расширение функциональных возможностей развивающегося организма, овладение ребёнком базовыми умениями и навыками в разных упражнениях.

Актуальность программы

LEGO-технология является великолепным средством для интеллектуального развития школьников. При работе с конструкторскими моделями затрагивается проблема развития мышления детей. Мышление – это психический процесс, с помощью которого человек решает поставленную задачу. С помощью мышления мы получаем знания, поэтому очень важно его развивать уже с детства. Высшей стадией развития мышления является формирование логического мышления, оно зависит от создания условий, которые стимулируют его практическую, игровую и познавательную деятельность.

Конструирование и робототехника полностью отвечают условиям развития логического мышления детей, их интересам, способностям и возможностям, поскольку является исключительно детской деятельностью. Влияние конструктивной деятельности на умственное развитие детей изучал А.Р. Лурия. Он сделал вывод о том, что упражнения в конструировании оказывают существенное влияние на развитие ребенка, радикально изменяя характер познавательной деятельности.

Работа с образовательными конструкторами дает ребенку возможность через познавательную игру легко овладевать способами и методами конструирования, сопоставления, проектирования. При этом у ребенка развиваются личностные качества: любознательность, активность, самостоятельность, ответственность и воспитанность.

Педагогическая целесообразность программы обусловлена развитием конструкторских способностей детей через практическое мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого.

Отличительные особенности

Программа деятельности по LEGO– конструированию разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012г. № 273- ФЗ "Об образовании в Российской Федерации", приказом Министерства просвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Новизна программы заключается в том, что позволяет дошкольникам в форме познавательной деятельности раскрыть практическую целесообразность Лего-конструирования, развить необходимые в дальнейшей жизни приобретённые умения и навыки. Программа носит интегрированный характер и строится на основе деятельностного подхода в обучении.

Адресат программы: дети 5-7 лет.

Срок реализации: 1 год (9 месяцев)

Объем программы: 72 часа

Форма обучения: очная

Режим работы: занятие – является основной формой работы с детьми, продолжительность 1 занятия для воспитанников составляет 2 академических часа по 30 минут. Количество запланированных занятий - 72 часа. В занятия включены физкультминутки, пальчиковые игры, которые позволяют детям расслабиться.

Количество обучающихся в группе: 12-17 человек

Принцип набора в группу: свободный

Цели и задачи программы

Целью данной программы является создание условий для развития логического мышления и способностей к наглядному моделированию воспитанников.

Задачи обучения:

Образовательные: Формировать умение анализировать конструкцию объекта, ее основные части, устанавливать функциональное назначение каждой из них, определять соответствие форм, размеров, местоположения этих частей тем условиям, в которых конструкция будет использоваться.

Формировать конструктивные умения и навыки детей на основе ознакомления с основными способами конструирования из деталей конструктора Lego.

Развивающие: Содействовать развитию креативных способностей детей;

Развивать образное и пространственное мышление, моторику рук, последовательность в выполнении действий умение выразить свой замысел;

Стимулировать интерес к экспериментированию и конструированию как содержательной поисково-познавательной деятельности.

Воспитательные: Формировать умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу.

Планируемые результаты освоения программы:

В результате изучения данного курса у воспитанников должны быть сформированы личностные, регулятивные, познавательные и коммуникативные универсальные учебные действия как основа умения учиться.

Личностные результаты

- активное включение в общение и взаимодействие со сверстниками на принципах уважения и доброжелательности, взаимопомощи и сопереживания;
- проявление положительных качеств личности и управление своими эмоциями в различных (нестандартных) ситуациях и условиях;
- проявление дисциплинированности, трудолюбие и упорство в достижении поставленных целей;
- оказание бескорыстной помощи своим сверстникам, нахождение с ними общего языка и общих интересов;
- развитие мотивов учебной деятельности и личностный смысл учения, принятие и освоение социальной роли детей;

Метапредметные результаты

- развитие социальных навыков школьников в процессе групповых взаимодействий;
- повышение степени самостоятельности, инициативности детей и их познавательной мотивированности;
- приобретение детьми опыта исследовательско-творческой деятельности;
- умение предъявлять результат своей работы; возможность использовать полученные знания в жизни;
- умение самостоятельно конструировать свои знания; ориентироваться в информационном пространстве;
- формирование социально адекватных способов поведения;
- формирование умения работать с информацией.

Предметные результаты

- - описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам;
- -выделять существенные признаки предметов;
- -сравнивать между собой предметы, явления;
- -обобщать, делать несложные выводы;

- - ступенчатые способы соединения деталей и их виды;
- - правила по технике безопасности труда;
- - выбирать нужные детали для конструирования;
- - соединять детали различными способами;
- - планировать свои действия;
- - объединять детали в различную композицию;
- - самостоятельно конструировать модели по заданной теме;
- - работать в коллективе;
- - находить сильные и слабые стороны конструкций;
- - грамотно выражать свои мысли.

Учебный план

по «LEGO-конструированию» (2 занятия в неделю, всего 72 часа).

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Дата	Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика (интерактивные занятия)		
1 модуль. Знакомство с LEGO. Первые конструкции.						
Раздел I. Конструирование по образцу и преобразование образца по условиям.						
1.1	ведение. История LEGO.	2	2		по расписанию	Первичная диагностика
	Первые конструкции					
1.2	Детали конструктора	4	2	2		Тестирование
1	Кирпичики LEGO: цвет, форма, размер		1			
2	Башня. Скала			1		
3	Учимся читать схемы		1			
4	Узор из кирпичиков			1		
Раздел II. Конструирование по условиям						
1.3	Город	6	2	4		Коллективное составление рассказа
1	Здания и сооружения		1			
2	Сооружение одноэтажного домика			1		
3	Сооружение многоэтажных домов			1		
4	Улица города		1			
5	Дома и здания			1		
6	Парки, скверы			1		
1.4	Техника и транспорт.	12	4	8		Конструирование. Выставка работ.
1	Удивительные колёса		1			
2	«Машины»			1		
3	«Гараж для машины»			1		
4	Сказочный транспорт		1			

5	«Карета»			1		
6	«Летучий корабль»			1		
7	Полезная техника		1			
8	«Грузовая машина с прицепом»			1		
9	«Трактор»			1		
10	Военная техника		1			
11	«Самолёт»			1		
12	«Вертолёт»			1		
1.5	Животные	12	6	6		Составление рассказа, истории про свою конструкцию
1	«Уточки»		1			
2	«Уточки». Практическое занятие.			1		
3	«Крокодил»		1			
4	«Крокодил». Практическое занятие			1		
5	«Жираф»		1			
6	«Жираф». Практическое занятие			1		
7	«Пингвин»		1			
8	«Пингвин». Практическое занятие			1		
9	«Обезьяна»		1			
10	«Обезьяна». Практическое занятие			1		
11	«Верблюд»		1			
12	Верблюд». Практическое занятие			1		
1.6	Проектирование	10	-	10		Составление рассказа, истории про свою конструкцию
1	Проект «Лего- город»			1		
2	Проект «Большая стройка»			1		
3	Проект «Автопарк»			1		
4	Проект «Весёлый зоопарк»			1		
5	Проект «Волшебные деревья»			1		
6	Проект «Мой любимый город»			1		
7	Проект «Деревенский домик»			1		
8	Проект «Сказочный транспорт»			1		

9	Проект «Детская площадка»			1		
10	Проект «Аттракционы»			1		
	Итого	46	16	30		
2 модуль. LEGO. Первые механизмы.						
2.1	LEGO «Первые механизмы»	2	2	-		Конструирование по образцу.
1	Зубчатые передачи		1			
2	Ременные передачи.		1			
2.2	Конструирование по образцу и творческому замыслу.	7	3	4		Конструирование по замыслу.
1	Колесо и ось.		1			
2	«Тачка»			1		
3	«Тележка»			1		
4	Мотор и ось.		1			
5	Рычаги различной длины и наклона.		1			
6	«Рычаги»			1		
7	«Катапульта»			1		
2.3	Влияние размеров зубчатых колёс на вращение кулочка.	7	3	4		Сюжетно-ролевая импровизация, обыгрывание проекта
1	Замковые соединения		1			
2	Зубчатые колеса		1			
3	Модель «Умная вертушка»			1		
4	Зубчатые передачи. Обратный и рабочий ход.		1			
5	Модель «Карусель»			1		
6	Конструирование по замыслу			1		
7	"Парк аттракционов"			1		
2.4	Творческая проектная работа «Мир Lego»	10	-	10		Мини- проекты. Творческое представление проекта
1	Конструирование башни.			1		
2	Конструирование подъёмного крана.			1		
3	Конструирование модели крыши.			1		
4	Конструирование модели животного.			1		
5	Конструирование многоэтажного дома.			1		

6	Конструирование города. Обыгрывание построек.			1		
7	Конструирование машин.			1		
8	Конструирование по замыслу детей			1		
9	Свободная игровая деятельность детей. Развивающие игры с использованием конструктора			1		
10	Свободная игровая деятельность детей. <i>Диагностика.</i>			1		
	Итого	26	8	18		
	Всего по программе	72	24	48		

Содержание учебного плана.

Раздел I. Конструирование по образцу и преобразование образца по условиям.

1.1. Вводное занятие.

Теория: История LEGO. Первые конструкции. Знакомство с деталями. Название основных деталей. Цвет, форма. Игра «Сделай как я».

1.2. Детали конструктора.

Теория: Кирпичики LEGO: цвет, форма, размер. Узор из кирпичиков

Практика: Составление повторяющегося орнамента. Игра «Выложи вторую половину узора, постройки».

Раздел II. Конструирование по условиям

1.3. Город.

Теория: Определение условий, которым должна соответствовать постройка. Анализ условий. Беседа о городских службах, об их значимости.

Практика: Рассматривание объекта. Выделение Устанавливание пространственного расположения частей постройки. Творческое конструирование пожарной станции и полицейского участка.

1.4. Техника и транспорт.

Теория: Беседа «Как вести себя в общественном транспорте», «Какой бывает служебный транспорт». Анализ условий.

Практика: Рассматривание объекта. Выделение. Игра «Запомни и выложи ряд»
Коллективная работа – конструирование вокзала.

Раздел III. Конструирование по замыслу.

1.5 Животные.

Теория: Анализ условий. Рассматривание объекта. Выделение.

Практика: «Постройка ограды (вольер) для животных». Игра «Запомни расположение»
Игра «Разложи детали по местам». Игра «Машина времени». Конструирование древних животных. . Импровизация картины археологи в поисках редких видов древних животных.

1.6. Проектирование.

Теория: Анализ условий. Рассматривание объекта. Обдумывание темы будущей постройки. Составление общего описания будущего продукта. Эвристическая беседа «Что я знаю о космосе».

Практика Осваивание плана разработки замысла. Сравнение полученной постройки с задуманной. Конструирование военной техники по показу. Космический корабль. Ракета. Конструирование собственных моделей.

Раздел IV. Конструирование по простейшим чертежам и наглядным схемам.

2.1. LEGO «Первые механизмы».

Теория: «Первые механизмы»: зубчатые передачи, ременные передачи.

Рассматривание схемы. Воссоздание внешних и отдельных функциональных особенностей реальных объектов.

Практика Конструирование моделей с повышенной передачей движения; с пониженной передачей движения. Сравнение получившихся моделей в действии. Конструирование с использованием различных соединений и при помощи различных фиксаторов. Выявление наиболее устойчивого соединения. Проект «Парк аттракционов».

2.2. Конструирование по образцу и творческому замыслу.

Теория: Рассматривание схемы. Воссоздание внешних и отдельных функциональных особенностей реальных объектов. Мотор и ось. Блок "Цикл". Рычаги различной длины и наклона.

Практика Конструирование на основе кейс-проектов по схеме.

2.3. Влияние размеров зубчатых колёс на вращение кулочка.

Теория: Замковые соединения.. Зубчатые колеса различного диаметра. Соединение на шарнирах. Зубчатые передачи. Обратный и рабочий ход.

Практика: Кейс-проект "Парк аттракционов".

Раздел V. Конструирование по модели

2.4. Творческая проектная работа «Мир Lego».

Теория: Рассмотрение модели. Анализ предъявленной модели, выявление и называние составляющих элементов.

Практика: Воспроизведение модели из имеющегося строительного материала. Разработка собственных проектов на основе кейсов. Конкурс юных рационализаторов и изобретателей «От замысла – к воплощению»

Формы аттестации и их периодичность.

Формы контроля

Наблюдение

Беседа, беседа с опорой на практический материал, объяснения дошкольников

Практический контроль

Рейтинг готового изделия

Диагностика

Диагностика проводится 2 раза: вводная – октябрь, итоговая – в конце курса. Для мониторинга результативности работы по программе «LEGO - конструирование» разработана диагностика в соответствии с задачами и возрастными особенностями детей.

Критерии отслеживания усвоения Программы

Анализ производится по трём критериям:

<i>Содержание</i>	<i>Способ достижения</i>	<i>Возможные формы деятельности</i>
Первый уровень результатов		
Приобретение школьником социальных знаний (об общественных нормах, устройстве общества, о социально одобряемых и неодобряемых формах поведения в обществе и т.п.), первичного понимания социальной реальности и повседневной жизни	<i>Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие ученика со своими учителями как значимыми для него носителями социального знания и повседневного опыта.</i>	Беседа, этические беседы. ролевая игра, самопрезентация, работа в паре (группе). Выставки, концерты. Социальные пробы.
Второй уровень результатов		
Получение школьником опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества (человек, семья, Отечество, природа, мир, знания, труд, культура), ценностного отношения к социальным реальностям в целом	<i>Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие школьников между собой на уровне класса, школы, т.е. защищенной, дружелюбной просоциальной среде, где они подтверждают практически приобретенные социальные знания, начинают их ценить (или отвергать).</i>	Ролевая игра (с деловым акцентом). Дебаты. Инсценировки. Фестивали искусств.

Третий уровень результатов		
Получение школьником опыта самостоятельного общественного действия	<i>Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие школьников с окружающим школу социумом.</i>	Социально моделирующая игра. Детские исследовательские проекты. Дискуссии с участием внешних экспертов. Досугово-развлекательные акции в окружающем школу социуме.

Комплекс организационно-педагогических условий.

Методическое обеспечение.

Занятия проводятся в помещении, где есть учебная зона: столы, стулья по количеству участников.

Требования к педагогическому работнику: высшее педагогическое образование, первая или высшая квалификационная категория.

Необходимое оборудование:

1. Учебно-наглядные пособия:

- схемы, образцы и модели;
- иллюстрации, картинки с изображениями предметов и объектов;
- мультимедиаобъекты по темам курса;
- фотографии.

2. Оборудование:

- тематические наборы конструктора Лего;
- компьютер;

3. Электронно-программное обеспечение:

- специализированные цифровые инструменты учебной деятельности (компьютерные программы);

4. Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- компьютер с учебным программным обеспечением;
- демонстрационная доска для работы маркерами;
- магнитная доска;
- сканер, ксерокс принтер;
- интерактивная доска.

5. Интернет-ресурсы:

1. <http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego>
2. <http://9151394.ru/index.php?fuseaction=konkurs.konkurs>
3. <http://www.lego.com/education/>
4. <http://www.wroboto.org/>
5. <http://www.roboclub.ru/>
6. <http://robosport.ru/>
7. <http://lego.rkc-74.ru/>
8. <http://legoclub.pbwiki.com/>

Оценочные материалы.

Оценка и анализ работы за определенное время (курс) помогает педагогу выявить положительные и отрицательные результаты в работе, оценить себя и возможности детей. Мониторинг освоения детьми программного материала.

Диагностическая карта мониторинга воспитанников (5-7лет)

Фамилия, имя ребенка	Называет все детали конструкторов	Строит более сложные постройки	Строит по образцу	Строит по инструкции педагога	Строит по творческому замыслу	Работает в команде	Использует предметы заместители	Работает над проектами

Критерии оценки:

- 3 балла — ребенок самостоятельно справляется с заданием, правильно отвечает на вопросы.
- 2 балла — ребенок справляется с заданием с помощью взрослого или со второй попытки.
- 1 балл — ребенок не справляется с заданием.

Список литературы.

1. Злаказов, А. С. Уроки Лего-конструирования в школе [Электронный ресурс] : методическое пособие / А. С. Злаказов, Г. А. Горшков, С. Г. Шевалдина. - 2-е изд. (эл.). - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013
2. . Д.А.Каширин, Федорова Основы робототехники/ М. "Экзамен технолаб" , 2016
3. Т.В. Лусс Т.В. Волосовец, Е.Н. Кутепова. / Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО: пособие для педагогов-дефектологов / - М.: ВЛАДОС,2003г

4. Лугина А. Ю., Соничкина И. Р., Шамкова Е. В. Педагогический проект «Удивительный мир Лего» // Образование и воспитание. — 2018. — №5. — С. 16-18. — URL <https://moluch.ru/th/4/archive/108/3708/>
5. Филиппов Сергей Александрович. Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление. Учебное пособие// Бинوم. Лаборатория знаний
6. Шкарупова О. В. Конструкторы Lego как полифункциональное и трансформируемое средство образовательной среды группы // Молодой ученый. — 2015. — №24. — С. 1055-1058. — URL <https://moluch.ru/archive/104/24381/>.