

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА П.ПОЛА»

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
Михайлова Т.Н
Приказ №44 от 28.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУСШ п.Пола
Сергеева Т.В.
Приказ №44 от 28.08.2024

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Лего-конструирование»

Возраст обучающихся: 6-10 лет
Продолжительность реализации программы: 1 год

Автор – составитель программы:
Горбачев О.Н.,
педагог дополнительного образования

Пола, 2024 г.

Пояснительная записка

Жизнь современных детей протекает в быстро меняющемся мире, который предъявляет серьезные требования к ним. Как добиться того, чтобы знания, полученные в школе, помогали детям в жизни. Одним из вариантов помощи являются занятия, где дети комплексно используют свои знания. Разнообразие конструкторов Лего позволяет заниматься с обучающимися разного возраста и по разным направлениям (конструирование по желанию, конструирование по инструкции, конструирование по инструкции). Дети с удовольствием посещают занятия, участвуют и побеждают в различных конкурсах.

Конструирование теснейшим образом связано с чувственным и интеллектуальным развитием ребенка. Особое значение оно имеет для совершенствования остроты зрения, точности световосприятия, тактильных качеств, развития мелкой мускулатуры кистей рук, восприятия формы и размеров объекта, пространства. Дети пробуют установить, на что похож предмет и чем он отличается от других; овладевают умением соизмерять ширину, длину, высоту предметов; начинают решать конструктивные задачи «на глаз»; развивают образное мышление; учатся представлять предметы в различных пространственных положениях, мысленно менять их взаимное расположение. В процессе занятий идет работа над развитием интеллекта воображения, мелкой моторики, творческих задатков, развитие диалогической и монологической речи, расширение словарного запаса. Особое внимание уделяется развитию логического и пространственного мышления. Ученики учатся работать с предложенными инструкциями, формируются умения сотрудничать с партнером, работать в коллективе.

Актуальность программы Лего-конструирование: почти каждый ребенок дома, так или иначе, собирает конструкции из лего. Посещая занятия нашего объединения обучающиеся смогут систематизировать свои знания о конструкция и механизмах.

Новизна программы состоит в том, что некоторые занятия включают в себя профориентацию детей.

Направленность программы: программа дополнительного образования «Лего-конструирование» относится к технической направленности и является экспериментальной.

Цель программы: Саморазвитие и развитие личности каждого ребёнка в процессе освоения мира через его собственную творческую предметную деятельность.

Задачи курса:

- ознакомление с основными принципами архитектурного строительства и механики;
- формирование мотивации успеха и достижений, творческой самореализации на основе организации предметно-преобразующей деятельности;
- формирование внутреннего плана деятельности на основе поэтапной отработки предметно-преобразовательных действий;
- развитие коммуникативной компетентности младших школьников на основе организации совместной продуктивной деятельности (умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности, развитие навыков межличностного общения и коллективного творчества)
- развитие индивидуальных способностей ребенка;
- развитие речи детей;
- Повышение интереса к различным профессиям посредством конструктора ЛЕГО.

Условия реализации программы

Основные формы и приемы работы с учащимися:

1. Беседа.
2. Ролевая игра.
3. Познавательная игра.
4. Задание по образцу.

5. По технологическим картам (с использованием инструкции).
6. Творческое
7. Викторина.
8. Проект.

Различают три основных вида конструирования: по образцу, по условиям и по замыслу. Конструирование по образцу — когда есть готовая модель того, что нужно построить (например, изображение или схема). При конструировании по условиям — образца нет, задаются только условия, которым постройка должна соответствовать (например, домик для собачки должен быть маленьким, а для лошадки — большим). Конструирование по замыслу предполагает, что ребенок сам, без каких-либо внешних ограничений, создаст образ будущего сооружения и воплотит его в материале, который имеется в его распоряжении. Этот тип конструирования лучше остальных развивает творческие способности. Деятельность учащихся первоначально имеет, главным образом, индивидуальный характер. Но постепенно увеличивается доля коллективных работ, особенно творческих, обобщающего характера — проектов.

Для успешного продвижения ребёнка в его развитии важна как оценка качества его деятельности на занятии, так и оценка, отражающая его творческие поиски. Оцениваются освоенные предметные знания и умения, а также универсальные учебные действия.

Ожидаемые результаты и способы их определения

Знать:

- основы лего-конструирования и механики;
- виды конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижное и подвижное соединение деталей;

- технологическую последовательность изготовления конструкций.

Уметь:

- с помощью учителя анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;
- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;
- реализовывать творческий замысел.

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы

Проведение конкурсов работ, организация выставок лучших работ.
Представление собственных моделей. Защита проектных работ.

Оценивание творческих работ происходит по следующим критериям:

- оригинальность и привлекательность созданной модели;
- сложность исполнения;
- дизайн конструкции.

Классификация результатов деятельности

Содержание	Способ достижения	Возможные формы деятельности
Первый уровень результатов		
Приобретение учащимся 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	Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие ученика со своими педагогами как значимыми для него носителями социального знания и повседневного опыта.	Беседа, ролевая игра, самопрезентация, работа в паре (в группе)
Второй уровень результатов		
Получение учащимся опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества (человек, семья, Отечество, природа, мир, знания, труд, культура), ценностного отношения к социальным реальностям в целом	Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие школьников между собой на уровне группы, ОУ, т.е. защищенной, дружественной просоциальной среде, где они подтверждают практически приобретенные социальные знания, начинают их ценить (или отвергать).	Ролевая игра (с деловым акцентом)

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Всего часов	Теория	Практика
1	Введение в курс. Конструктор.	1	1	
2	Спонтанная индивидуальная Лего-игра детей или знакомство с Лего продолжается.	1		1
3	Путешествие по Лего-стране. Исследователи цвета и формы.	1		1
4	Исследователи кирпичиков. Скреплялки.	1		1
5	Волшебные кирпичики. Строим стены.	1		1
6	Модель «Пирамида»	2	1	1
7	Моделируем башню.	2	1	1
8	Школа. Строим парту, стол, стул. Моделируем класс.	2		2
9	Кровать, шкаф. Моделируем комнату.	2		2
10	Модели животных. Собака. Жираф.	1		1
11	Модели животных. Слон. Верблюд.	1		1
12	Модели животных. Крокодил. Змея.	1		1
13	Коллективная работа «Зоопарк».	2		2
14	Транспорт. Виды транспорта.	2	1	1
15	Улица полна неожиданностей. Светофор. Дорога.	2	1	1
16	Наша улица. Совместный проект: здания, дороги.	2		2
17	Космос. Модель космического корабля.	2	1	1
18	Симметричность LEGO моделей. Моделирование бабочки.	2	1	1
19	Простые механизмы.	2	1	1
20	Колеса и оси.	2	1	1
21	Конструирование моделей с одиночной фиксированной осью и с отдельными осями.	2		2
22	Машинка с рулевым управлением.	2		2
23	Виды и конструкции тачек и тележек для перевозки грузов.	2	1	1
24	Четырехколесная тележка.	2		2
25	Модель самоката.	1		1
26	Модель катящегося самолета.	1		1
27	Творческая работа по созданию моделей с использованием колес и осей.	2		2
28	Рычаги и их использование.	1		1
29	Катапульта.	1		1
30	Шлагбаум	1		1
31	Детские качели	1		1
32	Творческая работа по конструированию моделей на основе рычагов.	2		2
33	Зубчатые колеса.	1		1
34	Модель карусели	1		1
35	Модель вертолета	1		1
36	Модель мельницы	1		1
37	Модель сортировщика деталей.	2	1	1
38	«Манипулятор-рука».	2	1	1

39	Тележка с мороженым	2	1	1
40	Творческая работа по конструированию моделей на основе зубчатых передач.	2		2
41	Шкивы.	2	1	1
42	Аттракцион «Сумасшедшие полы».	2		2
43	Модель флагштока	1		1
44	Модель подъемного крана	1		1
45	Творческая работа по конструированию моделей на основе ременной передачи.	2		2
46	Творческий проект «Парк аттракционов».	2		2
	Итого:	72	14	58

Содержание программы

Вводное занятие. Знакомство с кабинетом, программой, расписанием занятий, инструктаж по технике безопасности.

Спонтанная индивидуальная Лего-игра детей или знакомство с Лего продолжается. Строительные плиты. Рабочее место, конструктор, разнообразие деталей, возможности конструктора (демонстрация). Практическая часть: использование строительных кирпичей в зависимости от их размеров.

Путешествие по Лего-стране. Исследователи цвета и формы. Использование различных деталей в соответствии с заданным цветом и формой.

Исследователи кирпичиков. Скреплялки. Продолжение знакомства детей с конструктором ЛЕГО, с формой ЛЕГО-деталей, похожих на кирпичики, и вариантами их скреплений. Приобретение навыков классификации деталей, умения слушать инструкцию педагога и давать инструкции друг другу.
Развитие речи.

Волшебные кирпичики. Строим стены. Выработка навыка различия деталей в коробке, классификации деталей. Отработка умения слушать инструкцию педагога и давать инструкции друг другу. Исследуем устойчивость. Спонтанная индивидуальная Лего-игра.

Модель «Пирамида» (плоская, объемная). Анализ необходимых для построения деталей, обсуждение конструкций

Моделируем башню. Упражнения детей в строительстве самой высокой и прочной башни.

Школа. Строим парту, стол, стул. Моделируем класс. Обсуждение конструкций, общего и различного в постройках разного назначения, выбор подходящих деталей.

Кровать, шкаф. Моделируем комнату. Анализ необходимых для построения деталей, обсуждение конструкций. Мини-викторина «Назови детали интерьера дома».

Модели животных. Собака. Жираф. Работа по технологическим картам.

Модели животных. Слон. Верблюд. Работа по технологическим картам

Модели животных. Крокодил. Змея. Работа по технологическим картам

Коллективная работа «Зоопарк». Понятие «домашние животные». Их отличия от диких животных. Коллективная Лего-игра.

Транспорт. Виды транспорта. Виды транспорта: автомобильный, железнодорожный, водный, авиа. Практическая часть: показ иллюстраций. Конструирование детьми разных видов транспорта.

Улица полна неожиданностей. Светофор. Дорога. ПДД. Практическая часть: показ иллюстраций. Работа по технологическим картам.

Наша улица. Совместный проект: здания, дороги.

Понятие «проект». Детали проекта. Этапы его выполнения. Практическая часть: конструирование проекта (здание, ближайшая инфраструктура, растения, транспорт). Словесная презентация проекта.

Симметричность LEGO моделей. Моделирование бабочки. Работа по технологическим картам.

Простые механизмы. Примеры и принципы работы простых механизмов. Показ презентации «Простые механизмы». Самостоятельное конструирование.

Колеса и оси. Беседа о том, где используются колеса и оси. Что такое трение.

Конструирование и испытание скользящей и роликовой модели по технологической карте.

Анализ подбора деталей для конструирования. Развитие навыка конструирования по инструкции. Получение первого опыта научного подхода к исследованиям.

Конструирование моделей с одиночной фиксированной осью и с отдельными осями.

Конструирование по технологической карте. Испытание моделей, сравнение результатов.

Наблюдение, осмысление, прогнозирование и критический анализ результатов.

Машинка с рулевым управлением. Конструирование по технологической карте и испытание машинки с рулевым управлением. Закрепление навыков скрепления деталей.

Анализ подбора деталей для конструирования.

Виды и конструкции тачек и тележек для перевозки грузов. Одно- или двухколесной

тачка. Конструирование одно- или двухколесной тачки по своему замыслу. Анализ

работ: какая модель сможет перевезти большой груз, с помощью какой удобней перевозить груз. Развитие навыков творческого подхода к решению задачи.

Виды и конструкции тачек и тележек для перевозки грузов. Четырехколесная тележка. Конструирование четырехколесной тележки по своему замыслу. Развитие навыков творческого подхода к решению задачи.

Модель самоката. Конструирование модели самоката по своему замыслу. Анализ подбора деталей для конструирования. Развитие навыков творческого подхода к решению задачи.

Модель катящегося самолета. Конструирование модели самолета, способного катиться по плоскости. Симметричность модели, устойчивость модели. Сила трения. Развитие навыков творческого подхода к решению задачи.

Творческая работа по созданию моделей с использованием колес и осей. Обсуждение, какие модели можно собрать. Самостоятельное конструирование механических моделей. Развитие воображения и фантазии учащихся. Обсуждение работ, выявление их достоинств и недостатков. С учетом мнений детей выявляются лучшие работы.

Рычаги и их использование. Рассматриваются понятия: сила, груз, ось вращения. Рычаги первого рода. Показ презентации «Рычаги». Сборка рычага по инструкции. Рычаги и их использование. Конструирование рычагов с разным расстоянием от оси вращения до груза. Испытание моделей. Получение опыта научного подхода к исследованиям, включающим в себя наблюдение, осмысление.

Катапульта. Конструирование модели катапульты по инструкции. Испытание модели. Получение опыта научного подхода к исследованиям, включающим в себя наблюдение, осмысление.

Шлагбаум. Конструирование модели шлагбаума по своему замыслу. Анализ подбора деталей для конструирования. Развитие навыков творческого подхода к решению задачи.

Детские качели. Конструирование модели детских качелей на основе рычага. Анализ подбора деталей для конструирования. Развитие навыков творческого подхода к решению задачи.

Творческая работа по конструированию моделей на основе рычагов. Обсуждение вариантов моделей. Самостоятельное конструирование моделей. Развитие воображения и фантазии учащихся. Обсуждение работ, выявление их достоинств и недостатков. С учетом мнений детей выявляются лучшие работы.

Зубчатые колеса. Показ презентации «Механические передачи». Рассмотрение понятий: прямозубые зубчатые колеса, коронное зубчатое колесо, ведущее и ведомое зубчатые колеса. Конструирование моделей зубчатых передач по технологическим картам.

Отработка навыка работы с технологическими картами.

Модель карусели. Конструирование модели карусели на основе угловой передачи по технологическим картам. Отработка навыка работы с технологическими картами.

Модель вертолета. Конструирование модели вертолета по своему замыслу. Получение опыта научного подхода к исследованиям, включающим в себя наблюдение, осмысление.

Модель мельницы. Конструирование модели мельницы по своему замыслу. Получение опыта научного подхода к исследованиям, включающим в себя наблюдение, осмысление.

Модель сортировщика деталей. Обсуждение назначения модели, способов её конструирования. Конструирование модели по своему замыслу. Получение опыта научного подхода к исследованиям, включающим в себя наблюдение, осмысление.

«Манипулятор-рука». Конструирование модели «Манипулятор-рука» по образцу. Анализ подбора деталей для конструирования. Развитие навыков творческого подхода к решению задачи.

Тележка с мороженым. Конструирование модели тележки с мороженым по своему замыслу. Развитие навыков творческого подхода к решению задачи.

Творческая работа по конструированию моделей на основе зубчатых передач. Обсуждение, какие модели могут быть построены. Анализ подбора деталей для конструирования.

Шкивы. Где используются шкивы. Конструирование моделей с ременными шкивами по технологическим картам.

Ведущий и ведомый шкив. Показ презентации «Механические передачи». Изменение скорости и направления вращения. Конструирование моделей с ременными шкивами по инструкции.

Аттракцион «Сумасшедшие полы». Конструирование модели аттракциона «Сумасшедшие полы» по технологическим картам.

Модель флагштока. Обсуждение способов конструкции. Конструирование модели флагштока по замыслу. Развитие навыков творческого подхода к решению задачи.

Модель подъемного крана. Конструирование модели подъемного крана по своему замыслу. Развитие навыков творческого подхода к решению задачи. Испытание моделей.

Творческая работа по конструированию моделей на основе ременной передачи. Обсуждение вариантов моделей. Анализ подбора деталей для конструирования. Развитие навыков творческого подхода к решению задачи.

Творческий проект «Парк аттракционов». Работа в группе по 3-4 человека. Обсуждение возможных вариантов моделей, подбор деталей. Самостоятельное конструирование. Обучение совместной выработке идей и командной работе. Развитие навыков творческого подхода к решению задачи. Испытание моделей. Познавательная игра. Защита проектов. Активизация речи детей.

Материально-техническое оснащение образовательного процесса:

- конструкторы ЛЕГО, ЛЕГО ПРОСТЫЕ МЕХАНИЗМЫ;
- технологические карты, книги с инструкциями;
- демонстрационный видео и фотоматериал, презентации;
- компьютер, медиапроектор, экран.

Литература:

1. С. И. Волкова «Конструирование», - М: «Просвещение», 2010 .

2. Д.В. Григорьев, П.В. Степанов « Внеурочная деятельность школьников»- М., Просвещение, 2010
3. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических
4. отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.
5. Волина В. «Загадки от А до Я» Книга для учителей и родителей. — М.; «ОЛМА _ ПРЕСС», 1999.
6. Научно-популярное издания для детей Серия «Я открываю мир» Л.Я Гальперштейн. — М.;ООО «Росмэн-Издат», 2001.

