

**Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение
Каменноярский детский сад «Золотой ключик»**

«Утверждаю»
Заведующий МБДОУ
Каменноярский детский сад
«Золотой ключик»
Т.В. Рассомахина

**ПРОГРАММА
ПО КОНСТРУИРОВАНИЮ И РОБОТОТЕХНИКЕ
«ЛЕГОТЕХНИК»
для детей 5-6 лет**

Направление: «Познавательное развитие»

Срок реализации: 1 год

Воспитатели: Кантеева А.Ю.
Макаровских Н.Ю.

2023 – 2024 г.
П.Каменный Яр

СОДЕРЖАНИЕ

- I. Пояснительная записка
- II. Актуальность и новизна программы
- III. Принципы построения программы, её цель и задачи
- IV. Содержание педагогического процесса
- V. Структура непосредственной образовательной деятельности (НОД)
- VI. Ожидаемый результат реализации программы
- VII. Материально-технические условия внедрения LEGO конструирования и робототехники в ДОУ.
- VIII. Диагностика уровня знаний и умений по LEGO-конструированию в старшей группе
- IX. Примерное календарно - тематическое планирование
- X. Список использованной литературы

I. Пояснительная записка

В настоящее время в системе дошкольного образования происходят значительные перемены. Успех этих перемен связан с обновлением научной, методологической и материальной базы обучения и воспитания. Одним из важных условий обновления является использование LEGO-технологий. Использование LEGO-конструкторов в образовательной работе с детьми выступает оптимальным средством формирования навыков конструктивно-игровой деятельности и критерием психофизического развития детей дошкольного возраста, в том числе становления таких важных компонентов деятельности, как умение ставить цель, подбирать средства для её достижения, прилагать усилия для точного соответствия полученного результата с замыслом.

Рабочая дополнительная общеразвивающая программа «Леготехник» рассчитана на два года обучения, с учетом возрастных особенностей детей старшей группы).

II. Актуальность и новизна программы

Актуальность

Данная программа актуальна тем, что раскрывает для старшего дошкольника мир техники. LEGO-конструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей.

LEGO-конструирование объединяет в себе элементы игры с экспериментированием, а следовательно, активизирует мыслительно-речевую деятельность дошкольников, развивает конструкторские способности и техническое мышление, воображение и навыки общения, способствует интерпретации и самовыражению, расширяет кругозор, позволяет поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности дошкольников, а это – одна из составляющих успешности их дальнейшего обучения в школе.

Использование LEGO-конструктора является великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающее интеграцию различных видов деятельности. Программа носит интегрированный характер и строится на основе деятельностного подхода в обучении.

Новизна

Новизна программы заключается в том, что позволяет дошкольникам в форме познавательной деятельности раскрыть практическую целесообразность LEGO-конструирования, развить необходимые в дальнейшей жизни приобретенные умения и навыки. Интегрирование различных образовательных областей в кружке «ЛЕГО» открывает возможности для реализации новых концепций дошкольников, овладения новыми навыками и расширения круга интересов.

Программа нацелена не столько на обучение детей сложным способам крепления деталей, сколько на создание условий для самовыражения личности ребенка. Каждый ребенок любит и хочет играть, но готовые игрушки лишают ребенка возможности творить самому. LEGO-конструктор открывает ребенку новый мир, предоставляет возможность в процессе работы приобретать такие социальные качества как любознательность, активность, самостоятельность, ответственность, взаимопонимание, навыки продуктивного сотрудничества, повышения самооценки через осознание «я умею, я могу», настроя на позитивный лад, снятия эмоционального и мышечного напряжения. Развивается умение пользоваться инструкциями и чертежами, схемами, формируется логическое, проектное мышление.

В ходе образовательной деятельности дети становятся строителями, архитекторами и творцами, играя, они придумывают и воплощают в жизнь свои идеи.

III. Принципы построения программы, её цель и задачи

Принципы построения программы

На занятиях сформирована структура деятельности, создающая условия для развития конструкторских способностей воспитанников, предусматривающая их дифференциацию по степени одаренности. Основные дидактические принципы программы: доступность и наглядность, последовательность и систематичность обучения и воспитания, учет возрастных и индивидуальных особенностей детей. Обучаясь по программе, дети проходят путь от простого к сложному, возвращаясь к пройденному материалу на новом, более сложном творческом уровне.

Цель программы: развитие пространственных представлений через LEGO- конструирование; развитие умения самостоятельно решать поставленные конструкторские задачи.

Задачи программы:

- 1.учить сравнивать предметы по форме, размеру, цвету, находить закономерности, отличия и общие черты в конструкциях;
- 2.познакомить с такими понятиями, как устойчивость, основание, схема;
- 3.используя демонстрационный материал, учить видеть конструкцию конкретного объекта, анализировать её основные части;
- 4.учить создавать различные конструкции по рисунку, схеме, условиям, по словесной инструкции и объединённые общей темой;
- 5.организовывать коллективные формы работы (пары, тройки), чтобы содействовать развитию навыков коллективной работы;
- 6.формирование умения передавать особенности предметов средствами конструктора LEGO;
- 7.развитие навыков общения, коммуникативных способностей.

IV. Содержание педагогического процесса

Занятия, на которых «шум» – это норма, «разговоры» – это не болтовня, «движение» – это необходимость. Но LEGO не просто занимательная игра, это работа ума и рук. Любимые детские занятия «рисовать» и «конструировать» выстраиваются под руководством воспитателя в определенную систему упражнений, которые в соответствии с возрастом носят, с одной стороны, игровой характер, с другой – обучающий и развивающий. Создание из отдельных элементов чего-то целого: домов, машин, мостов и, в конце концов, огромного города, заселив его жителями, является веселым и вместе с тем познавательным увлечением для детей. Игра с LEGO-конструктором не только увлекательна, но и весьма полезна. С помощью игр дети учатся жить в обществе, социализируются в нем.

Совместная деятельность педагога и детей по LEGO-конструированию направлена в первую очередь на развитие индивидуальности ребенка, его творческого потенциала, занятия основаны на принципах сотрудничества и сотворчества детей с педагогом и друг с другом. Работа с LEGO деталями учит ребенка созидать и разрушать, что тоже очень важно. Разрушать не агрессивно, не бездумно, а для обеспечения возможности созидания нового. Ломая свою собственную постройку из LEGO-конструктора, ребенок имеет возможность создать другую или достроить из освободившихся деталей некоторые ее части, выступая в роли творца.

Для обучения детей LEGO-конструированию использую разнообразные **методы и приемы.**

Методы	Приёмы
Наглядный	Рассматривание на занятиях готовых построек, демонстрация способов крепления, приемов подбора деталей по размеру, форме, цвету, способы удержания их в руке или на столе.
Информационно-рецептивный	Обследование LEGO деталей, которое предполагает подключение различных анализаторов (зрительных и тактильных) для знакомства с формой, определения пространственных соотношений между ними (на, под, слева, справа. Совместная деятельность педагога и ребёнка).
Репродуктивный	Воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: собирание моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу)
Практический	Использование детьми на практике полученных знаний и увиденных приемов работы.
Словесный	Краткое описание и объяснение действий, сопровождение и демонстрация образцов, разных вариантов моделей.
Проблемный	Постановка проблемы и поиск решения. Творческое использование готовых заданий (предметов), самостоятельное их преобразование.
Игровой	Использование сюжета игр для организации детской деятельности, персонажей для обыгрывания сюжета.
Частично-поисковый	Решение проблемных задач с помощью педагога.

В начале совместной деятельности с детьми включаются серии свободных игр с использованием LEGO-конструктора, чтобы удовлетворить желание ребенка потрогать, пощупать эти детали и просто поиграть с ними. Затем обязательно проводится пальчиковая гимнастика. Пальчиковая гимнастика, физкультминутка подбирается с учетом темы совместной деятельности.

В наборах LEGO-конструктора много разнообразных деталей и для удобства пользования можно придумать с ребятами названия деталям и другим элементам: кубики (кирпичики), юбочки, сапожок, клювик и т.д. LEGO-кирпичики имеют разные размеры и форму (2x2, 2x4, 2x8). Названия деталей, умение определять кубик (кирпичик) определенного размера закрепляются с детьми и в течение нескольких занятий, пока у ребят не зафиксируются эти названия в активном словаре.

На занятиях предлагается детям просмотр презентаций, видеоматериалов с сюжетами по теме, в которых показаны моменты сборки конструкции, либо представлены задания интеллектуального плана.

При планировании совместной деятельности отдается предпочтение различным игровым формам и приёмам, чтобы избежать однообразия. Дети учатся конструировать модели «шаг за шагом». Такое обучение позволяет им продвигаться вперёд в собственном темпе, стимулирует желание научиться и решать новые, более сложные задачи.

Формы работы. В зависимости от темы, целей и задач конкретного занятия предлагаемые задания могут быть выполнены *индивидуально, парами*. Сочетание различных форм работы способствует приобретению детьми социальных знаний о межличностном взаимодействии в группе, в коллективе, происходит обучение, обмен знаниями, умениями и навыками.

Формы организации обучения:

1. Конструирование по образцу – предложение детям образцов построек, выполненных из деталей строительного материала и конструкторов, показ способов их воспроизведения

2. Конструирование по условиям – не давая детям образца постройки, рисунков и способов возведения, определять лишь условия, которым постройка должна соответствовать и которые подчеркивают практическое назначение.

3. Конструирование по замыслу – обладает большими возможностями для развертывания творчества детей и проявления их самостоятельности: они сами решают, что и как будут конструировать.

4. Конструирование по простейшим чертежам и наглядным схемам – из деталей строительного материала воссоздаются внешние и отдельные функциональные особенности реальных объектов.

5. Конструирование по модели – из имеющегося строительного материала воспроизводят предъявленную модель.

Работая над моделью, дети не только пользуются знаниями, полученными на занятиях по математике, окружающему миру, развитию речи, изобразительному искусству, но и углубляют их. Темы занятий подобраны таким образом, чтобы кроме решения конкретных конструкторских задач ребенок расширял кругозор: сказки, архитектура, животные, птицы, транспорт, космос.

В совместной деятельности по LEGO-конструированию дети пробуют установить, на что похож предмет и чем он отличается от других; овладевают умением соизмерять ширину, длину, высоту предметов; начинают решать конструкторские задачи «на глаз»; развивают образное мышление; учатся представлять предметы в различных пространственных положениях. В процессе занятий идет работа над развитием воображения, мелкой моторики (ручной ловкости), творческих задатков, развитие диалогической и монологической речи, расширение словарного запаса. Особое внимание уделяется развитию логического и пространственного мышления. Ребята учатся работать с предложенными инструкциями, схемами, делать постройку по замыслу, заданным условиям, образцу.

Работу с детьми следует начинать с самых простых построек, учить правильно, соединять детали, рассматривать образец, «читать» схему, предварительно соотнеся ее с конкретным образцом постройки.

При создании конструкций дети сначала анализируют образец либо схему постройки находят в постройке основные части, называют и показывают детали, из которых эти части предмета построены, потом определяют порядок строительных действий. Каждый ребенок, участвующий в работе по выполнению предложенного задания, высказывает свое отношение к проделанной работе, рассказывает о ходе выполнения задания, о назначении конструкции.

После выполнения каждого отдельного этапа работы проверяем вместе с детьми правильность соединения деталей, сравниваем с образцом либо схемой.

В зависимости от темы, целей и задач конкретного занятия предлагаемые задания могут быть выполнены индивидуально, парами. Сочетание различных форм работы способствует приобретению детьми социальных знаний о межличностном взаимодействии в группе, в коллективе, происходит обучение, обмен знаниями, умениями и навыками.

V. Структура непосредственной образовательной деятельности (НОД)

Первая часть занятия – это упражнение на развитие логического мышления (длительность – 10 минут).

Цель первой части – развитие элементов логического мышления.

Основными задачами являются:

- Совершенствование навыков классификации.

- Обучение анализу логических закономерностей и умению делать правильные умозаключения на основе проведенного анализа.
- Активизация памяти и внимания.
- Ознакомление с множествами и принципами симметрии.
- Развитие комбинаторных способностей.
- Закрепление навыков ориентирования в пространстве.

Вторая часть – собственно конструирование.

Цель второй части – развитие способностей к наглядному моделированию.

Основные задачи:

- Развитие умения анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные функциональные части, устанавливать связь между их назначением и строением.
- Обучение планированию процесса создания собственной модели и совместного проекта.
- Стимулирование конструктивного воображения при создании постройки по собственному замыслу, по предложенной или свободно выбранной теме.
- Формирование умения действовать в соответствии с инструкциями педагога и передавать особенности предметов средствами конструктора LEGO.
- Развитие речи и коммуникативных способностей.

Третья часть – обыгрывание построек, выставка работ.

VI. Ожидаемый результат реализации программы

- Появится интерес к самостоятельному изготовлению построек, умение применять полученные знания при проектировании и сборке конструкций, познавательная активность, воображение, фантазия и творческая инициатива.
- Сформируются конструкторские умения и навыки, умение анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные части, устанавливать связь между их назначением и строением.
- Совершенствуются коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе, распределении обязанностей.
- Сформируются предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу.
-

Дети будут иметь представления:

- о деталях LEGO-конструктора и способах их соединений;
- об устойчивости моделей в зависимости от ее формы и распределения веса;
- о зависимости прочности конструкции от способа соединения ее отдельных элементов;
- о связи между формой конструкции и ее функциями.
-

Форма представления результатов

- Открытые занятия для педагогов ДОУ;
- Выставки по LEGO-конструированию;
- Конкурсы.

Для детей старшей группы занятия проводятся 1 раз в неделю 25 минут. Набор свободный. Занятия проводятся подгруппой детей до 6-10 человек.

VII. Материально-технические условия внедрения LEGO конструирования робототехники в ДОУ.

Освоение конструктора и его использование должно быть процессом направляемым, а не спонтанным. Для этих целей обязательным элементом процесса обучения является наличие у педагога четкой стратегии использования конструктора в учебно-воспитательном процессе. Для эффективной организации занятий по LEGO конструированию необходимо обустроить среду, где будут проводиться занятия с детьми. После первого занятия педагогу уже понятно, как лучше дать ребенку детали конструктора — в коробке или россыпью. Ребенок должен свободно передвигаться и не быть ограниченным рамками стола. Чтобы в дальнейшем использовать LEGO на занятиях, он должен пощупать, потрогать элементы, попробовать варианты их скрепления, привыкнуть к пестроте и яркости этих волшебных кирпичиков, просто поиграть с ними и начать свободно ориентироваться в элементах, лежащих в коробке. Конструкторы LEGO - это специально разработанные конструкторы, которые спроектированы таким образом, чтобы ребенок в процессе занимательной игры смог получить максимум информации о современной науке и технике и освоить ее. Некоторые наборы содержат простейшие механизмы, для изучения на практике законов физики, математики, информатики. Необычайная популярность LEGO объясняется просто — эта забава подходит для людей самого разного возраста, склада ума, наклонностей, темперамента и интересов. Для тех, кто любит точность и

расчет, есть подробные инструкции, для творческих личностей – неограниченные возможности для креатива (два самых простых кубика LEGO можно сложить 24-я разными способами). Для любознательных – обучающий проект LEGO, для коллективных – возможность совместного строительства. Робототехника сегодня - одна из самых динамично развивающихся областей промышленности. Путь развития и совершенствования у каждого человека свой. Задача образования при этом сводится к тому, чтобы создать среду, облегчающую ребёнку возможность раскрытия собственного потенциала, позволит ему свободно действовать, познавая эту среду, а через неё и окружающий мир. Роль педагога состоит в том, чтобы организовать и оборудовать соответствующую образовательную среду и побуждать ребёнка к познанию, к деятельности. Основными формами учебной деятельности являются: свободное занятие, индивидуальное и занятие с группой детей. Для этого в ДООУ был оснащен кабинет для реализации дополнительной общеразвивающей программы «Леготехник».

Оборудование:

- LEGO DUPLO
- LEGO WEDO
- LEGO EDUCATION
- POLIDRON
- набор карточек и схем для каждого вида конструктора

Содержание программы

Старшая группа (5-6 лет)

1. Знакомство с названиями деталей LEGO-конструктора, различать и называть их.
2. Продолжать знакомить детей с различными способами крепления деталей LEGO.
3. Продолжать учить детей рассматривать предметы и образцы, анализировать готовые постройки; выделять в разных конструкциях существенные признаки, группировать их по сходству основных признаков, понимать, что различия признаков по форме, размеру зависят от назначения предметов; воспитывать умение проявлять творчество и изобретательность в работе; учить планировать этапы создания постройки.
4. Продолжать учить детей работать коллективно.
5. Учить мысленно, изменять пространственное положение конструируемого объекта, его частей, деталей, представлять какое положение они займут после изменения.
6. Учить анализировать условия функционирования будущей конструкции, устанавливать последовательность и на основе этого создавать образ объекта.
7. Учить детей конструировать по схеме, предложенной взрослым и строить схему будущей конструкции.
8. Учить конструировать по условиям задаваемым взрослым, сюжетом игры.
9. Понимать что такое алгоритм, ритм, ритмический рисунок.
Условное обозначение алгоритм – записью.
10. Учить конструировать по замыслу, самостоятельно отбирать тему, отбирать материал и способ конструирования.
11. Дать понятие что такое симметрия.
12. Учить работать в паре.
13. Продолжать размещать постройку на плате, сооружать коллективные постройки.
14. Учить передавать характерные черты сказочных героев средствами LEGO-конструктора.
15. Дать представление об архитектуре, кто такие архитекторы, чем занимаются.
16. Развивать конструктивное воображение, мышление, память, внимание.
17. Дать возможность детям поэкспериментировать с LEGO- конструктором.

VIII. Диагностика уровня знаний и умений по LEGO-конструированию в старшей группе

Способы определения эффективности занятий оцениваются исходя из того, насколько ребёнок успешно освоил тот практический материал, который должен был освоить. В связи с этим, два раза в год проводится диагностика уровня развития конструктивных способностей.

Диагностика уровня знаний и умений по LEGO-конструированию у детей 5-6 лет.

Уровень развития ребенка	Умение правильно конструировать поделку по образцу, схеме	Умение правильно конструировать поделку по замыслу
Высокий	Ребенок самостоятельно делает постройку, используя образец, схему, действует самостоятельно и практически без ошибок в размещении элементов конструкции относительно друг друга.	Ребенок самостоятельно разрабатывает замысел в разных его звеньях (название предмета, его назначение, особенности строения). Самостоятельно работает над постройкой.
Средний	Ребенок делает незначительные ошибки при работе по образцу, схеме, правильно выбирает детали, но требуется помощь при определении их в пространственном расположении.	Тему постройки ребенок определяет заранее. Конструкцию, способ ее построения находит путем практических проб, требуется помощь взрослого.
Низкий	Ребенок не умеет правильно «читать» схему, ошибается в выборе деталей и их расположении относительно друг друга.	Замысел у ребенка неустойчивый, тема меняется в процессе практических действий с деталями. Создаваемые конструкции нечетки по содержанию. Объяснить их смысл и способ построения ребенок не может.

IX. Календарно - тематическое планирование

Занятия	Тема	Задачи	Материал	Ход непосредственной образовательной деятельности
2	Ознакомительное занятие «LEGO-конструктор», знакомство с деталями, способом крепления, строительством по замыслу	<p>Знакомство с названиями деталей лего, учить различать и называть их.</p> <p>Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки, называть её тему, давать общее описание.</p> <p>Развивать творческую инициативу и самостоятельность.</p>	Музыкальный центр; наборы деталей конструктора; мелкие игрушки.	<p>1. Орг. момент. Дети первый раз приходят в гости к роботу-Легоше. Педагог от лица робота рассказывает детям о замечательном конструкторе лего.</p> <p>2. Просмотр презентации, тема: «Леголенд».</p> <p>3. Физкультминутка</p> <p>4. Чтение стихотворения: Любим мы конструктор лего Удивительный такой, Обучает человека Развивающей игрой! Лего - кубики цветные Их скорей соедини: И запляшут человечки, И заползают жуки.</p> <p>5. Техника безопасности в работе с конструктором лего.</p> <p>6. Придумать совместно с детьми названия деталей лего.</p> <p>7. Пальчиковая игра.</p> <p>8. Предложить детям скрепить детали между собой способами, которые знакомы детям, показать новые способы крепления.</p> <p>9. Вспомните, какие постройки из лего вы уже выполняли. Выберите игрушку, для которой вы бы хотели что-нибудь построить и приступайте к выполнению задания. (Дети под музыку конструируют).</p> <p>10. Итог. По окончании работ дети рассказывают, как строили, какие строительные детали использовали, обыгрывают свои постройки.</p>
2	Моделирование заборов, оград. Тема: «Постройка ограды (вольер) для животных» Игра «Волшебный	<p>Продолжать знакомить детей с конструктором лего.</p> <p>Показать новые способы соединения деталей.</p> <p>Учить строить</p>	Наборы деталей конструктора; иллюстрации с изображением ограды, забора;	<p>1. Орг. момент Дети приглашаются к демонстрационному столу, на котором лежит «Волшебный мешочек». В мешочке находятся разные детали конструктора лего. Детям необходимо на ощупь определить знакомые детали конструктора. Повторение названий деталей.</p> <p>2. Детям предлагается проблемная ситуация. Ребята, послушайте, что случилось сегодня.</p>

	мешочек»	<p>забор.</p> <p>Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования.</p> <p>Учить доводить дело до конца.</p>	<p>игрушки-животные;</p> <p>образцы заборов, оград.</p>	<p>Пока бабушка Федора доила свою любимую коровушку, со двора убежал маленький телёнок. Бабушка полдня искала его, а оказывается, телёнок гулял у дороги. А ведь это очень опасно. Он мог попасть под машину. Как можно помочь Федоре?</p> <p>- Нужно построить забор, изгородь.</p> <p>3. Физкультминутка.</p> <p>4. Беседа с рассматриванием иллюстраций разных заборов.</p> <p>3. Пальчиковая гимнастика</p> <p>4. Практическая часть</p> <p>Ребята, давайте построим забор, и тогда ни теленок, ни козленок, ни поросенок, которые живут у бабушки Федоры не уйдут со двора. А сейчас предлагаю взять одного из любимых животных бабушки Федоры и построить для них забор. Для этого разделитесь на пары. Пара – это сколько? Правильно, пара – это по 2 ребенка, договориться и построить свои заборы. (Дети договариваются и парами расходятся к набору конструктора. Строят заборы.)</p> <p>5. Итог. Обратит внимание, каким способом соединены детали. На высоту забора, для каждого животного она должна быть разной. На детали, из которых построены (перекрытие ограждение).</p> <p>6. В конце можно предложить перейти к сюжетно-ролевой игре.</p>
2	Зоопарк	<p>Закреплять представления о многообразии животного мира.</p> <p>Учить видеть конструкцию объекта, анализировать ее основные части, их функциональное назначение.</p> <p>Развивать способность анализировать,</p>	<p>Музыкальный центр;</p> <p>наборы деталей конструктора;</p> <p>иллюстрации с изображением животных;</p> <p>набор игрушечных зверей.</p>	<p>1. Орг. момент</p> <p>Ребята, кто знает, что такое зоопарк? Кто был в зоопарке? А вы хотите там побывать еще раз?</p> <p>Мы сегодня очень рады</p> <p>Ведь идем мы в зоосад</p> <p>Посмотреть гиппопотама,</p> <p>Посмотреть быка и ламу,</p> <p>Белке кинем мы орешки,</p> <p>Поглядим на птиц, без спешки,</p> <p>И весёлым обезьянкам</p> <p>Мы дадим конфет, баранки,</p> <p>А у зебры, той, что с краю,</p> <p>Мы полоски посчитаем.</p> <p>И пойдем смотреть верблюда,</p>

		делать выводы.		<p>Но плевать в него не будем. Потому что знаем, братцы, Тоже может он плеваться! Значит, просто поглядим. А потом ко льву мы сходим. Он могучий и красивый, У него большая грива. Только пусть сидит в загоне. Там он никого не тронет. Ну а если зарычит, Нам не страшно, пусть кричит! Всех зверей мы посмотрели Всех мы их поблагодарили.</p> <p>2.Проблемная ситуация все звери вышли из клеток и гуляют по зоопарку.</p> <p>Приходил злой Бармалей, Разломал им клетки, Разогнал он всех зверей. Что же будет, детки? - Ответы детей</p> <p>3.Беседа с рассматриванием иллюстраций животных разных стран.</p> <p>4. Физкультминутка.</p> <p>5.Практическая часть Давайте поможем, построим для зверей в зоопарке домики и заборчики. На столе лежат игрушечные звери. Разделите их на хищников и травоядных. Выберите, для каких животных вы будете строить. (Конструирование по замыслу)</p> <p>5.Пальчиковая игра</p> <p>6. Итог. Вы все молодцы! Помогли зверям. (Педагог просит детей рассказать, для кого они построили домики, какие детали использовали) - Раз зоопарк готов, я предлагаю вам в него поиграть. Далее дети разворачивают игру: распределяют роли, готовят атрибуты к игре.</p>
2	Слон и жираф	Продолжать знакомить с обитателями зоопарка. Учить строить	Наборы деталей конструктора; иллюстрац	<p>1.Орг. момент. Загадывание загадок Серый толстый великан, На спине его горбы - Нос как будто длинный кран, Там запас еды, воды...</p>

		<p>животных (слона и жирафа) из лего – конструктора.</p> <p>Развивать творческие навыки, терпение.</p> <p>Воспитывать заботливое отношение к животным.</p>	<p>ии с изображен ием животных (слона и жирафа); образцы.</p>	<p>На спине прокатит он, Узнали? Как его зовут? Озорной ушастый ... (Слон).</p> <p>Это кто с длинющей шеей Здесь под солнцем рожки греет? У него спокойный нрав, Сверху вниз глядит (Жираф)!</p> <p>- Правильно, это слон и жираф</p> <p>2. Рассказ воспитателя об этих животных с рассматриванием иллюстраций животных.</p> <p>3. Физкультминутка.</p> <p>4. Практическая часть.</p> <p>Ребята, сегодня мы будем строить из конструктора этих животных, слона и жирафа. Посмотрите на образец, из каких деталей состоит каждое животное, какого цвета. (Конструирование по образцу)</p> <p>5. Пальчиковая игра</p> <p>6. Итог</p> <p>По окончании работы педагог просит детей рассказать о своих поделках.</p> <p>- Ребята, теперь этих животных мы можем заселить в наш зоопарк, который мы построили на прошлом занятии.</p>
2	Дети	<p>Учить строить мальчика и девочку из лего-конструктора «Дупло».</p> <p>Развивать творчество, фантазию, навыки конструирования.</p> <p>Учить рассказывать о постройке.</p>	<p>Музыкальн ый центр;</p> <p>наборы деталей конструкто ра;</p> <p>схемы, образец</p>	<p>1. Орг. момент Загадывание загадки Радость делит он со мной, За меня всегда горой. Коль беда случится вдруг, Мне поможет верный... (друг)</p> <p>- Ребята, сегодня мы с вами будем строить Лего – друзей, мальчика и девочку по схеме.</p> <p>2. Беседа и рассматривание схемы. Возьмите схемы и посмотрите, где нарисован мальчик, а где девочка. (ответы детей)</p> <p>- Как вы догадались, что слева мальчик, а справа девочка? (по одежде)</p> <p>3. Физкультминутка.</p> <p>4. Практическая часть. Предлагаю разбиться на пары. У вас одна схема на двоих. Договоритесь, кто из вас будет строить мальчика, а кто девочку. (В ходе работы педагог оказывает практическую помощь, подсказывает). (Конструирование по схеме)</p> <p>5. Пальчиковая игра</p>

				<p>6.Итог. Чтение стихотворения «Мальчики и девочки» С. Я. Маршака Молодцы, у вас получились замечательные девочки и мальчики. Оценивается каждая совместная поделка. Дети дают имена своим Лего-друзьям.</p>
2	Заюшкина избушка	<p>Учить анализировать, устанавливать последовательность и на основе этого создавать объект.</p> <p>Развивать творческое воображение, мелкую моторику рук.</p> <p>Дать понятие – симметрия.</p>	<p>Музыкальный центр;</p> <p>наборы деталей конструктора;</p> <p>снежинка (оригами, подвешенная к потолку);</p> <p>игрушки-зайчики;</p> <p>иллюстрации разных домов.</p>	<p>1.Орг. момент. Ребята, посмотрите, какая Снежинка залетела к нам в группу сегодня утром! Снежинка-пушинка не простая, а волшебная... Она принесла с собой письмо, а от кого мы сейчас узнаем, отгадав загадку. Готовы...</p> <p>Загадывание загадки: Хмурой осенью он серый, А зимой холодной - белый. Кто же это? Отгадай-ка! Ну, конечно, это(Зайка) Зайка прислал нам письмо, его опять обманула хитрая лиса, выгнала из домика. Проблемная ситуация. Ребята, что делать как помочь зайке? Предложения детей. А вы сможете построить для зайчика домик?</p> <p>2. Рассматривание иллюстраций домов, изб.</p> <p>3. Физкультминутка.</p> <p>4.Практическая часть. А сейчас предлагаю разбиться на пары, договориться и построить дом для зайчика. Дети договариваются и парами расходятся к набору конструктора. Строят дом. (Конструирование по инструкции) Посмотрите внимательно, в какой последовательности нужно построить дом. Сначала фундамент, потом стены, окна, двери, крышу. Попробуйте построить самостоятельно. Практическая помощь (при необходимости).</p> <p>5.Пальчиковая игра</p> <p>6. Итог. По окончании работы дети рассказывают о своей постройке. - Что вы можете рассказать о своем домике? - Как строили? - Какие строительные детали использовали? После занятия дети обыгрывают свою постройку, заселяют зайчиков в дома.</p>
2	Дед Мороз	Развивать навыки	Музыкальный центр;	1.Орг. момент. Ребята, скажите, а вы любите сказки? А вы хотите оказаться в сказке? Тогда

		<p>пространственной ориентировки.</p> <p>Закреплять навыки анализа объекта по образцу, выделять его составные части.</p> <p>Развивать фантазию и конструктивное воображение.</p>	<p>наборы деталей конструктора;</p> <p>схема сборки деда Мороза;</p> <p>презентация «Новый год».</p>	<p>давайте произнесем волшебные слова: Раз, два, три, четыре, пять в сказку мы хотим попасть.</p> <p>–Золотые ворота, Проходите, детвора! Кто сквозь них пройдет, Сразу в сказку попадет.</p> <p>– Здравствуй, мудрая страна, Что отсюда не видна. Явись ниоткуда, Пусть свершится чудо! Встань на пути, Нас к себе впусти!</p> <p>2. Ребята сегодня в сказке мы побываем в гостях, угадайте у кого? Мы весной его не встретим Он и летом не придет, Но зимою к нашим детям Он приходит каждый год. У него румянец яркий Борода как белый мех, Интересные подарки Приготовит он для всех. (Дед Мороз)</p> <p>3. Рассказ воспитателя о праздновании нового года в разных странах мира.</p> <p>4. Просмотр презентации «Встречаем Новый год».</p> <p>5. Ребята, Дед Мороз приносит всем подарки, а вот сам подарки не получает и от этого после того как наступит Новый год ему бывает очень грустно. Что же делать, как вы думаете? (предположение детей) Так как мы в сказке, то в сказке все, возможно, вы со мной согласны? А давайте мы отправим Деду Морозу фотографию с его изображением, сделаем Деда Мороза из лего конструктора, сфотографируем и отправим по почте.</p> <p>6. Практическая часть. Конструирование Деда Мороза по схеме. Практическая помощь (при необходимости).</p> <p>5.Пальчиковая игра</p> <p>6. Итог. По окончании дети рассказывают о своей работе.</p>
2	Птицы	Познакомить с обитателями	Музыкальный центр;	1.Орг. момент. Звучит музыкального произведения К.Сен-Санса «Птичий двор»

	птичьего двора. Учить строить по предложенным схемам, инструкциям. Активизировать речевое развитие, обогащать и расширять словарный запас детей.	запись музыкального произведения Сен-Санса «Птичий двор»; наборы деталей конструктора; схемы птиц.	Снится ночью пауку Чудо-юдо на суку Длинный клюв и два крыла... Прилетит, плохи дела. А кого паук боится? Угадали? Это... птица И не одна, а много! 2. Отгадайте, какие птицы сегодня у нас в гостях. Игра «Доскажи словечко» Не царь, а в короне, не всадник, а со шпорами, не будильник, а всех будит. (Петух) Распускает хвост павлином, Ходит важным господином, По земле ногами - стук, Как зовут его - ... индюк Может плавать и нырять, В небе высоко летать. Мне скажи через минутку. Что за птица? Знаешь? - (утка) Эта птица всем известна - Гадким он утёнком был. Да и сказка интересна. Жаль, что я её забыл. (Лебедь) 3. Беседа о домашних и диких птицах. 4. Какие вы знаете сказки, чтобы героями были птицы? Подумайте! - Гуси-лебеди. Какие птицы в этой сказке? (гуси и лебеди) «Кот, петух и лиса», «Дикие лебеди», «Курочка Ряба», «Бременские музыканты», «Гадкий утенок». 5. Физкультминутка. 6. Проблемная ситуация. Гадкий утенок остался зимовать на озере один, ему страшно плохо одному, как ему помочь? 7. Практическая часть. Когда есть друг, он может помочь в трудную минуту. Кто в дружбу верит горячо, Кто рядом чувствует плечо, Тот никогда не упадет, В любой беде не пропадет. Конструирование птиц. У каждого на столе
--	--	--	--

				<p>лежат схемы постройки птиц. Посмотрите. Они помогут справиться вам с заданием. Практическая помощь (при необходимости).</p> <p>8. Пальчиковая игра</p> <p>9. Итог. Все задания выполнены, посмотрите, сколько друзей появилось у «гадкого» утенка.</p> <p>- Вам понравилось наше занятие? Что больше всего?</p>
2	Домашние животные	<p>Учить строить корову, собаку.</p> <p>Развивать творчество, фантазию, навыки конструирования.</p> <p>Воспитывать заботливое отношение к животным.</p>	<p>Наборы деталей конструктора;</p> <p>иллюстрации с изображением животных (коровы, собаки);</p> <p>образец и схема животных – карточки на каждого ребёнка</p>	<p>1. Орг. момент. Загадывание загадок</p> <p>Ест траву, жуёт, молчит...</p> <p>А потом полдня мычит:</p> <p>- Мне погладите бока –</p> <p>Дам парного молока! (Корова)</p> <p>Машет радостно хвостом,</p> <p>Когда идёт хозяин в дом.</p> <p>У неё удел таков -</p> <p>Дом хранить от чужаков.</p> <p>(Собака)</p> <p>Правильно, это корова и собака.</p> <p>2. Рассказ воспитателя о домашних животных с рассматриванием иллюстраций.</p> <p>3. Физкультминутка.</p> <p>4. Практическая часть.</p> <p>Ребята, сегодня мы будем строить из конструктора животных собаку и коровушку. Посмотрите на образец, из каких деталей состоит каждое животное, и какого цвета. (Конструирование по образцу)</p> <p>5. Пальчиковая игра</p> <p>6. Итог</p> <p>По окончании работы педагог просит детей рассказать о своих поделках. Кого построили и какие детали использовали. Дети дают клички животным.</p>
2	Автомобиль	<p>Учить конструировать модель автомобиля из лего – конструктора, используя схему.</p> <p>Учить правильно,</p>	<p>наборы конструктора лего на каждого ребенка;</p> <p>схема машины – карточки на каждого ребёнка;</p>	<p>1. Орг. момент. Ребята, сегодня к нам в гости прилетели любимые герои из мультфильма, отгадайте кто?</p> <p>Все девчонки и мальчишки</p> <p>Полюбить его успели.</p> <p>Он - герой веселой книжки,</p> <p>За спиной его - пропеллер.</p> <p>Над Стокгольмом он взлетает</p> <p>Высоко, но не до Марса.</p> <p>И малыш его узнает.</p>

		<p>соединять детали, совершенствовать конструктивные навыки детей.</p> <p>Активизировать речевое развитие, обогащать и расширять словарный запас детей.</p>	<p>игрушки для обыгрывания – Карлсона и малыша</p>	<p>Кто же это? Хитрый ... Ответ: Карлсон</p> <p>2. Проблемная ситуация. Ребята, Карлсон и Малыш вылетели на прогулку, и пролетали мимо нашего детского сада, как вдруг моторчик Карлсона стал барахлить и теперь они не могут добраться домой. Ребята, что делать, как можно помочь нашим друзьям? (высказывания детей) (дети предлагают его развеселить, угостить вареньем, погладить по – дружески, подарить Карлсону машину и т. д.)</p> <p>3. Рассмотрение схемы автомобиля. Посмотрите на схему и скажите, какие детали нам нужны, чтобы его собрать. Дид. игра «Отгадай» (закрепление названий деталей.)</p> <p>4. Физкультминутка.</p> <p>5. Практическая часть. А теперь можете приступить к выполнению работы. Карлсон и малыш с нетерпением ждут, когда вы им построите автомобиль, чтобы они дальше могли путешествовать. Самостоятельная работа детей по схеме. (Индивидуальная помощь педагога советом, показом на своих деталях, соотнесением с карточкой.)</p> <p>5. Пальчиковая игра</p> <p>6. Итог. Какие замечательные у вас получились машины, теперь Карлсон вместе с Малышом могут отправляться домой, а когда им захочется отправиться вновь в путешествие, то у них есть вот такие замечательные машины.</p> <p>- Что вам больше всего понравилось делать? - Что нового вы сегодня узнали? - Чем вы могли бы поделиться или о чем рассказать своим друзьям?</p>
2	Самолёт	<p>Формировать понятия: воздушный вид транспорта, закреплять знания о профессии лётчика.</p> <p>Учить строить</p>	<p>Коробка с сюрпризом, в которой находится самолёт; иллюстрация с изображением различных</p>	<p>1. Орг. момент. Дети приглашаются к демонстрационному столу, на котором лежит красивая коробка. Ребята, в этой коробке лежит новая игрушка для вас. Но прежде чем открыть коробку и показать вам, что в ней находится, попробуйте отгадать загадку.</p> <p>Птица железная в небе летит, След оставляя, шумит и гудит - В дальние страны уносит людей...</p>

		<p>самолёт по схеме, выделяя функциональные части</p> <p>Развивать интерес, мелкую моторику рук.</p> <p>Воспитывать любознательность.</p>	<p>самолетов; видеофильм «Полет самолета»;</p> <p>наборы конструктора лего на каждого ребенка;</p> <p>образец и схема самолёта – карточки на каждого ребёнка.</p>	<p>Это не голубь и не воробей. (Самолёт)</p> <p>Сегодня мы узнаем много нового о самолетах, научимся их строить.</p> <p>2. Просмотр видеофильма «Полет самолета»</p> <p>2.Рассказ воспитателя о воздушном транспорте и профессии лётчика. Рассмотрение иллюстраций с изображением различных самолетов.</p> <p>3. Физкультминутка.</p> <p>4.Практическая часть. Посмотрите на мой образец самолёта. Назовите его основные части. (нос, кабина, крылья, хвост) Какие детали нам нужны? С чего нужно начинать строить? (ответы детей)</p> <p>А теперь можете приступать к выполнению работы. Самостоятельная работа детей по схеме. (В ходе работы педагог оказывает практическую помощь, подсказывает)</p> <p>5.Пальчиковая игра</p> <p>6. Итог. Чтение стихотворения «Самолёт» В. Шишкова</p> <p>Организуется выставка поделок на импровизированном аэродроме. Дети рассматривают самолёты, анализируют свои конструкции, выслушивают мнения товарищей, не перебивая их, делятся впечатлениями.</p>
2	Плывут корабли	<p>Рассказать о водном транспорте.</p> <p>Учить правильно, соединять детали, совершенствовать конструктивные навыки детей.</p> <p>Развивать творчество, фантазию, мелкую моторику рук.</p>	<p>Музыкальный центр;</p> <p>запись «Шум прибора»;</p> <p>наборы деталей конструктора;</p> <p>иллюстрации с изображением водного транспорта;</p> <p>схемы с</p>	<p>1.Орг. момент. Детей встречает робот Легоша. Легоша сообщает, что сегодня просто необходимо сделать транспорт для города маленьких человечков. Маленькие жители любят путешествовать, а без транспорта это делать трудно. А вот какой транспорт для путешествия нужен маленьким человечкам вы узнаете, отгадав их загадку.</p> <p>Это что за чудеса: Дует ветер в паруса? Ни паром, ни дирижабль — По волнам плывет... (Корабль)</p> <p>2. Беседа и рассматривание иллюстраций о водном транспорте. (Какие бывают корабли, основные части корабля, кто управляет кораблём.)</p> <p>3. Просмотр презентации «Водный транспорт»</p> <p>4. Физкультминутка.</p>

			изображен ием кораблей на каждого ребёнка.	<p>5. Практическая часть. Ребята на столах у вас схемы с изображением кораблей. Но прежде чем приступить к работе, давайте вспомнить название всех деталей, которые участвуют в конструировании. Дети перечисляют детали, затем приступают к конструированию. (Индивидуальная помощь педагога советом)</p> <p>5.Пальчиковая игра</p> <p>6. Итог. По окончании занятия дети рассказывают о своих кораблях. Делятся впечатлениями.</p>
2	Беседка	<p>Дать представление об архитектуре.</p> <p>Закреплять представления о назначении и строении беседок, об их частях (крыша, колонны).</p> <p>Учить строить беседку.</p>	<p>Игрушка - Лесовичок;</p> <p>иллюстрации с изображением различных беседок;</p> <p>наборы конструктора по типу ЛЕГО на каждого ребенка;</p> <p>образец и схема беседки – карточки на каждого ребёнка;</p> <p>игрушки для обыгрывания</p>	<p>1.Орг. момент. Дети стоят в кругу и приветствуют друг друга «Собрались все дети в круг, я твой друг и ты мой друг. Крепко за руки возьмемся, и друг другу улыбнемся».</p> <p>Появление Лесовичка с конвертом. (конверт падает и рассыпается разрезная картинка). Дети складывают разрезную картинку на столе и видят изображение беседки. А как вы думаете, для чего он нам принес эту картинку? Ответы детей.</p> <p>Давайте спросим у Лесовичка . Он мечтает о своей беседке, у себя в лесу и обращается к нам за помощью. Как мы можем ему помочь? Ответы детей. Правильно мы поможем Лесовичку построить беседку.</p> <p>2. Беседа с рассматриванием иллюстраций беседки. (Какие бывают беседки, для чего они служат, из каких частей состоят).</p> <p>3. Физкультминутка.</p> <p>4.Практическая часть. Ребята посмотрите на беседку из конструктора. Назовите её основные части (ответы детей) С чего начать постройку? Какие детали нам понадобятся? А теперь можете приступать к выполнению работы. Самостоятельная работа детей по схеме. (В ходе работы педагог оказывает практическую помощь, подсказывает)</p> <p>5.Пальчиковая игра</p> <p>6. Итог. По окончании занятия дети рассказывают о своих постройках. Вы, ребята, молодцы, не испугались трудностей, справились. Какие красивые получились у вас беседки! А вот и наши друзья пришли (показ</p>

				игрушек). Под музыку происходит обыгрывание построек. Лесовичок благодарит детей!
2	Покорители космоса	<p>Рассказать о первом космонавте нашей страны.</p> <p>Учить строить ракету из конструктора.</p> <p>Продолжать учить работать со схемой.</p> <p>Закреплять знания детей об окружающем мире.</p> <p>Воспитывать любознательность.</p>	<p>Кукла Незнайка, письмо;</p> <p>иллюстрации на тему: «Космос»;</p> <p>наборы конструктора по типу ЛЕГО на каждого ребенка;</p> <p>схема ракеты;</p> <p>образец ракеты и космонавта.</p>	<p>1. Орг. момент. Ребята, я получила письмо от нашего друга Незнайки, он просит нас о помощи. Сейчас он находится на Луне, и просит срочно прибыть к нему. Вы согласны помочь Незнайке? А на чем мы доберёмся туда, мы узнаем, отгадав загадку! Готовы? Ни пера, ни крыла, а быстрее орла, Только выпустит хвост - Понесется до звезд. (Ракета)</p> <p>Молодцы! А скажите, пожалуйста: «Кто управляет космической ракетой?»</p> <p>2. Беседа и рассматривание иллюстраций о космосе, первом космонавте.</p> <p>3. Просмотр презентации «Космос»</p> <p>4. Физкультминутка.</p> <p>5. Практическая часть. (Работа в парах)</p> <p>Сегодня я предлагаю вам превратиться в юных конструкторов и построить ракету и космонавта по схеме. Посмотрите, пожалуйста, на схему. Всем понятно как нужно строить? Договоритесь, кто из вас будет строить ракету, а кто космонавта. Приступаем к работе. Самостоятельная работа детей, воспитатель помогает детям, испытывающим трудности.</p> <p>6. Пальчиковая игра</p> <p>6. Итог.</p> <p>Мы ракету собираем, Космонавта запускаем, Вот ракета старт берет, Совершит она полет! Ребята вы все справились с заданием, молодцы! Построили отличные космические ракеты и космонавтов. Теперь можно отправиться на Луну к Незнайке.</p> <p>Сюжетно ролевая игра «Мы космонавты»</p>
2	Робот	<p>Познакомить с игрушкой робот.</p> <p>Учить строить робота из лего – конструктора.</p>	<p>Игрушка робот;</p> <p>наборы конструктора лего на подгруппу</p>	<p>1. Орг. момент.</p> <p>Робот Роберт в день рождения Принимает поздравления.</p> <p>2. Проблемная ситуация. У робота сегодня день рождения, а он грустный, как вы думаете почему? Предположения детей.</p>

	Развивать творческую активность, мелкую моторику рук.	детей; схема роботов на каждого ребёнка	<p>- Да у робота Роберта нет друзей, поэтому на день рождения к нему никто не придет.</p> <p>3. Рассматривание. Проанализировать строение роботов-игрушек. Перед вами чертежи, изображающие роботов. Сколько их? Посмотрите, каких роботов мы сможем построить, а каких нет. И почему? Найдите роботов собранных из одинакового количества деталей. Найдите 2-х одинаковых роботов.</p> <p>3. Физкультминутка.</p> <p>4. Практическая часть. Конструирование роботов. Самостоятельная работа детей по схеме. (Индивидуальная помощь педагога советом)</p> <p>5. Пальчиковая игра</p> <p>6. Построили? Молодцы! Посмотрите сколько друзей на дне рождения у Роберта. А в такой день принято дарить подарки и пожелания, давайте пожелаем нашему роботу Роберту в день рождения... Дети высказывают пожелания.</p>
5			<p>Строительство по замыслу детей</p> <p>Упражнять детей в моделировании и конструировании из лего конструктора.</p> <p>Закрепить полученные знания и конструктивные навыки, умение создавать замысел и реализовывать его.</p> <p>Развивать конструктивное воображение, мышление, память.</p>
36 занятие			<p>Итоговое мероприятие</p> <p>Выставка работ</p>

Х. Список использованной литературы

1. Комарова Л.Г. Строим из LEGO «ЛИНКА-ПРЕСС» – Москва, 2001.
2. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO. – Москва: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2003.
3. Л.Г. Комарова Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). – М.: «ЛИНКА – ПРЕСС», 2001.
4. Лиштван З.В. Конструирование – Москва: «Просвещение», 1981.
5. Парамонова Л.А. Детское творческое конструирование – Москва: Издательский дом «Карапуз», 1999.
6. Фешина Е.В. «Лего конструирование в детском саду» Пособие для педагогов. – М.: изд. Сфера, 2011.
7. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС Всероссийский учебно-методический центр образовательной робототехники. – М.: Изд.-полиграф центр «Маска», 2013.

Интернет – ресурсы:

1. <https://sites.google.com/site/nxtwallet/>
2. <http://www.elrob.org/elrob-2011>
3. <http://forum.russ2.com/index.php?showforum=69>
4. <http://www.robosport.ru/>
5. <http://www.railab.ru/>
6. <http://www.tetrixrobotics.com/>
7. <http://lejos>
8. osek.sourceforge.net/index.htm
9. <http://robotics.benedettelli.com/>
10. <http://www.battlebricks.com/>
11. <http://www.nxtprograms.com/projects.html>
12. <http://roboforum.ru/>
13. <http://www.robocup2010.org/index.php>
14. <http://myrobot.ru/index.php>
15. <http://www.aburobocon2011.com/>
16. <http://creative.lego.com/en-us/games/firetruck.aspx?ignorereferer=true>
17. http://www.youtube.com/watch?v=QIUCp_31X_c