

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУЦ КРАСНОПЕРЕКОПСКОГО РАЙОНА»

Принята на заседании

Педагогического совета МОУ
ДО «МУЦ Красноперекопского
района»

Протокол № 5 от 26.05.2022

УТВЕРЖДАЮ

Директор МОУ ДО «МУЦ
Красноперекопского района»

27.05.2022



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«ЛЕГО-КОНСТРУИРОВАНИЕ»**

Уровень: ознакомительный
Возраст обучающихся: 9 - 12 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель: Горшков Вадим
Алексеевич,
педагог дополнительного образования

Консультант:
Лифанова Наталья Валерьевна,
методист

Ярославль, 2022

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа - дополнительная общеразвивающая программа «Лего-конструирование» основана на следующих документах:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р;
- «Концепция организационно-педагогического сопровождения профессионального самоопределения обучающихся в условиях непрерывности образования»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 г. N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 №09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
- Разработка программ дополнительного образования детей. Часть I. Разработка дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ: методические рекомендации - Ярославль: ГАУ ДПО ЯО ИРО, 2016. - 60 с. (Подготовка кадров для сферы дополнительного образования детей);
- Приказ департамента образования ЯО от 07.08.2018 №19-нп «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Ярославской области».

Жизнь современных детей протекает в быстро меняющемся мире, который предъявляет серьезные требования к ним. Как добиться того, чтобы знания, полученные в школе, помогли детям в жизни. Одним из вариантов помощи являются междисциплинарные занятия, где дети комплексно используют свои знания. Материал по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Лего-конструирование» строится так, что требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Разнообразие конструкторов Лего позволяет заниматься с учащимися разного возраста и по разным направлениям (конструирование, программирование, моделирование физических процессов и явлений). 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 цветовосприятия, 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.

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.

Актуальность программы

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце урока увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

Значимость программы

В процессе решения практических задач и поиска оптимальных решений младшие школьники осваивают понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности, а также передачи движения внутри конструкции. Изучая простые механизмы, дети учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию.

Обучающая среда ЛЕГО позволяет учащимся использовать и развивать навыки конкретного познания, строить новые знания на привычном фундаменте. В то же время новым для учащихся является работа над проектами. В ходе работы над проектами дети начинают учиться работать с дополнительной литературой. Идет активная работа по обучению ребят анализу собранного материала и аргументации в правильности выбора данного материала. В ходе занятий повышается коммуникативная активность каждого ребенка, происходит развитие его творческих способностей. Повышается мотивация к

учению. Занятия ЛЕГО-конструированием помогают в усвоении математических и логических задач, связанных с объемом и площадью, а также в усвоении других математических знаний, так как для создания проектов требуется провести простейшие расчеты и сделать чертежи. У учащихся, занимающихся ЛЕГО-конструированием, улучшается память, появляются положительные сдвиги в улучшении почерка (так как работа с мелкими деталями конструктора положительно влияет на мелкую моторику), речь становится более логической.

Условия реализации программы

Основные формы и приемы работы с учащимися:

- Беседа
- Ролевая игра
- Познавательная игра
- Задание по образцу (с использованием инструкции)
- Творческое моделирование (создание модели-рисунок)

Срок реализации программы: 1 год

Общая характеристика программы

В основе лежит целостный образ окружающего мира, который преломляется через результат деятельности учащихся. Конструирование как учебный предмет является комплексным и интегративным по своей сути, он предполагает реальные взаимосвязи практически со всеми предметами начальной школы.

Занятия по ЛЕГО-конструированию главным образом направлены на развитие изобразительных, словесных, конструкторских способностей. Все эти направления тесно связаны, и один вид творчества не исключает развитие другого, а вносит разнообразие в творческую деятельность. Каждый ребенок, участвующий в работе по выполнению предложенного задания, высказывает свое отношение к выполненной работе, рассказывает о ходе выполнения задания, о назначении выполненного проекта.

Тематический подход объединяет в одно целое задания из разных областей. Работая над тематической моделью, ученики не только пользуются знаниями, полученными на уроках математики, окружающего мира, изобразительного искусства, но и углубляют их:

Математика – понятие пространства, изображение объемных фигур, выполнение расчетов и построение моделей, построение форм с учётом основ геометрии, работа с геометрическими фигурами;

Окружающий мир - изучение построек, природных сообществ; рассмотрение и анализ природных форм и конструкций; изучение природы как источника сырья с учётом экологических проблем, деятельности человека как создателя материально-культурной среды обитания.

Родной язык – развитие устной речи в процессе анализа заданий и обсуждения результатов практической деятельности (описание конструкции изделия, материалов; повествование о ходе действий и построении плана деятельности; построение логически связанных высказываний в рассуждениях, обоснованиях, формулировании выводов).

Изобразительное искусство - использование художественных средств, моделирование с учетом художественных правил.

Цели и задачи

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

Задачи:

1. Ознакомление с основными принципами механики;
2. Формирование внутреннего плана деятельности на основе поэтапной отработки предметно-преобразовательных действий;
3. Формирование умения искать и преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий (графических – текст, рисунок, схема; информационно-коммуникативных);
4. Развитие регулятивной структуры деятельности, включающей целеполагание, планирование (умение составлять план действий и применять его для решения практических задач), прогнозирование (предвосхищение будущего результата при различных условиях выполнения действия), контроль, коррекцию и оценку;
5. Развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
6. 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)
7. Развитие индивидуальных способностей ребенка;
8. Развитие речи детей;
9. Повышение интереса к учебным предметам посредством конструктора ЛЕГО.

Программа рассчитана на 72 часа (2 часа в неделю) для учащихся 3 – 5 классов.

Программа состоит из 4 блоков. Блок – поэтапное овладение знаниями, умениями и навыками на определенном этапе.

Методическая основа программы – деятельностный подход, т.е. организация максимально продуктивной творческой деятельности детей.

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.

Ожидаемые результаты

В результате реализации программы дополнительного образования «Лего-

конструирование» учащиеся должны овладеть следующими навыками:

1 модуль (сентябрь-декабрь)

- уметь работать по предложенным инструкциям;
- умение работать в паре;
- овладение Лего-терминологией;
- определять, различать и называть детали конструктора;
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы;
- с помощью педагога анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;
- нестандартность и неоднозначность в решении поставленных задач.

2 модуль (январь-май)

- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы;
- уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке;
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;
- овладение Лего-терминологией;
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;
- конструировать по заданным условиям, самостоятельно строить схему;
- открывать новое в мире науки и техники.

Календарный учебный график

Продолжительность учебного года	01.09.2019 по 31.05.2020 (начало учебных занятий с 11.09.2019 г.)
Продолжительность учебного процесса	36 недель: 1 полугодие - 16 нед. С 16.09.19 по 31.12.19; 2 полугодие — 20 нед. С 09.01.2020 по 31.05.2020 (включая осенние и весенние каникулы)
Режим работы объединения	2 часа в неделю

Учебно-тематический план

№ п/п	Название темы	Кол-во часов
1 модуль (сентябрь-декабрь)		
1	Вводные занятия	4
2	Строительное моделирование	14
3	Техническое моделирование	16
2 модуль (январь-май)		
4	Техническое моделирование	12
5	Исследовательская практика	26

Календарно-тематический график

№п/п	Тема	Количество часов	Дата
1 модуль (сентябрь-октябрь)			
	Вводные занятия	4 ч	
1	Знакомство с конструктором модели. Что входит в состав конструктора?	2	
2	Элементы конструктора. Создание первой модели.	2	
	Строительное моделирование	14 ч	
3	Лего-геометрия.	2	
4	История архитектуры.	2	
5	Деревянное зодчество.	2	
6	Мосты.	2	
7	Небоскребы и купольные сооружения.	2	
8	Интерьер и дом.	2	
9	АСТРОПОЛИС	2	
	Техническое моделирование	16 ч	
10	ИСТОРИЯ АВИАЦИИ	2	
11	ПОКОРИТЕЛИ НЕБА	2	

12	ВЕРТОЛЁТЫ и ВИНТОКРЫЛЫЕ МАШИНЫ	2	
13	ИСТОРИЯ КОРАБЛЯ	2	
14	АВТОМОБИЛИ и ВЕЗДЕХОДЫ	2	
15	ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ	2	
16	КОСМОС	2	
17	БИОХОДЫ	2	
2 модуль (январь-май)			
	Техническое моделирование	12 ч	
18	ВОЕННЫЕ МАШИНЫ	2	
19	ВЕЛИКИЕ ОТКРЫТИЯ	2	
20	ВЕЛИКИЕ ОТКРЫТИЯ	2	
21	КОСМИЧЕСКОЕ ПУТЕШЕСТВИЕ	2	
22	ВОДНЫЙ МИР	2	
23	ВОДНЫЙ МИР	2	
	Исследовательская практика	26 ч	
24	ТЕАТР ЗВЕРЕЙ	2	
25	АРТСТУДИЯ	2	
26	ПОЛИГОН ИГР	2	
27	ПРЕКРАСНЫЙ МИР ЦВЕТОВ	2	
28	МАСКИ	2	
29	КУКЛЫ	2	
30	ЧАСЫ	2	
31	ВОИНЫ и МАГИ	2	
32	МЫ СПЕЦАГЕНТЫ!	2	
33	ВАТТЛЕТЕСН	2	
34	ТРАНСФОРМЕРЫ	2	
35	ОГРАДЫ и ПАМЯТНИКИ	2	
36	ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ	2	
	Итого часов:	72	

Содержание программы (72 ч.)

1 модуль (сентябрь-декабрь)

1. Вводные занятия-4 ч.

1.1. Знакомство с конструктором

1.2. Что входит в состав конструктора?

1.3. Элементы конструктора. Создания первой модели

2.Строительное моделирование-14ч.

2.1. ЛЕГО-ГЕОМЕТРИЯ

Вопросы соединения деталей в разных пространственных плоскостях; модели круглых тел; многогранники и купольные конструкции

2.2. ИСТОРИЯ АРХИТЕКТУРЫ

История приёмов строительства Крепостных сооружений, Храмов и Доменов (дом-квартал в средневековом городе). Развитие городов.

2.3. ДЕРЕВЯННОЕ ЗОДЧЕСТВО

Особенности моделирования из ЛЕГО деревянных крепостных стен и башен; виды срубов и крыш деревянных зданий и сооружений; механизмы и конструкции мельниц; интерьер деревянного жилища.

2.4. МОСТЫ

Виадук; арочные мосты; крепостной мост - виды и особенности конструкций; современные металлические мосты и каркасно-фермерные конструкции; мост-город будущего.

2.5. НЕБОСКРЕБЫ И КУПОЛЬНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

История необычных конструкций. Многогранники.

2.6. ИНТЕРЬЕР и ДОМ

Мебель из ЛЕГО: стулья, столы, кровать, диван, шкафы с открывающимися дверцами и полками, телевизор и компьютер, клетки для домашних питомцев и аквариумы, газовая плита и кухонная мебель, туалет и ванная комната, стиральная машина. Мы рисуем обои, ковры и картины. Как сделать шторы? Окна в доме. Свет: люстры, бра и лампы. Декоративные вазы, цветы в доме. Детская комната, маленькие игрушки из ЛЕГО. Посуда и блюда из ЛЕГО и др. материалов - мы принимаем гостей

2.7. АСТРОПОЛИС

Воздушные шары и Дирижабли - конструкции из ЛЕГО. Системы привода, механика, управление. Аппараты на воздушной подушке. Как построить Астрополис - летающий город.

3. Техническое моделирование-16ч.

3.1. ИСТОРИЯ АВИАЦИИ

Из деталей ЛЕГО учимся собирать нелетающие самолёты разных конструкций. Кабины и механика летательных аппаратов.

3.2. ПОКОРИТЕЛИ НЕБА

Учимся строить из деталей ЛЕГО реально-летающие модели воздушных змеев, планеров и самолётов.

3.3. ВЕРТОЛЁТЫ и ВИНТОКРЫЛЫЕ МАШИНЫ

Вопросы конструирования СВВП и различных винтокрылых машин; электропривод и управление.

3.4. ИСТОРИЯ КОРАБЛЯ

Конструирование простых моделей кораблей; парусный корабль; пароходы; особенности сборки плавающих моделей кораблей и подводных аппаратов.

3.5. АВТОМОБИЛИ и ВЕЗДЕХОДЫ

Конструкции шасси автомобилей и вездеходов; профессии машин; приёмы копийной обшивки моделей с каркасом из ЛЕГО-ТЕХНИК.

3.6. ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ

Конструкции Паровозов; вагоны и поезда; монорельсовая дорога.

3.7. КОСМОС

Конструирование многоступенчатых ракет; космический старт и космопорт; модели космических станций, вездеходов и специальных кораблей.

3.8. БИОХОДЫ

Принципы конструирования моделей биотранспорта. Машины-шагоходы. Махолеты и летающие конструкции. Модели морских организмов и рыб. Механика движения человека.

2 модуль (январь-май)

4. Техническое моделирование-12ч.

3.9. ВОЕННЫЕ МАШИНЫ

История военной техники, боевые машины древности. Конструкции гусеничного шасси танков и вездеходов. Интерьер кабин и отсеков, пульта управления. Орудия танков и боевых машин. Модели ТАНКОВ. Ракетные установки. История артиллерии и легомоделей.

3.10. ВЕЛИКИЕ ОТКРЫТИЯ

Корабли экспедиции. Гидросамолёты. Острова, которые мы откроем. Растительный мир и животные. Дома, храмы и лабиринты. Люди неоткрытых островов

3.11. ВЕЛИКИЕ ОТКРЫТИЯ

Кого и с чем едят. Коварный пиратский остров. Морское сражение - мы победим пиратов! Возвращение домой.

3.12. КОСМИЧЕСКОЕ ПУТЕШЕСТВИЕ

Мы строим Космодром. Ракеты и части космической станции. Летим к звёздам. Станция на орбите. Планета загадок. Корабли и Инопланетяне. Обитатели вселенной - растения и зверюшки. Космические города.

3.13. ВОДНЫЙ МИР

Подводный город. Батискаф и конструкции подводных аппаратов. Вездеходы под водой. Подводные лодки и биотранспорт.

3.14. ВОДНЫЙ МИР

Надводные плавающие конструкции-станции. Обитатели морей.

5. Исследовательская практика-26ч.

4.1. ТЕАТР ЗВЕРЕЙ

Творческая радость сборки из деталей ЛЕГО фигурок птиц, рыб и зверей. Скульптура сказочных персонажей и человечков. Приёмы декорирования и одевания фигурок в костюмы-платица из разных материалов. Сценическое движение фигур в кукольном театре.

4.2. АРТСТУДИЯ

Приёмы ЛЕГОМОЗАИКИ; техника КОЛЛАЖА из деталей ЛЕГО и других материалов; идеи подвесок и мобилей; элементы костюма из деталей ЛЕГО (одеваем на себя).

4.3. ПОЛИГОН ИГР

Рассматриваются вопросы сборки элементов местности и макетирования игровых полей-уровней-лабиринтов; конструкции испытаний-ловушек; модели минитранспорта; миниатюры-фигуры как фишки для игры, легошахматы; разработка правил игр и отладка их механики.

4.4. ПРЕКРАСНЫЙ МИР ЦВЕТОВ

Деревья из ЛЕГО. Снег и листья на деревьях. Простые цветы. Венки и букеты из легоцветов. Крупные цветы разной конструкции, декоративные вазы. Идеи и конструкции подсвечников, легофонарики.

4.5. МАСКИ

Идеи и конструкции карнавальных масок из ЛЕГО и др. материалов. Броши и украшения из ЛЕГО.

4.6. КУКЛЫ

Как сделать театр кукол-марионеток. Декорации для кукольного спектакля.

4.7. ЧАСЫ

Идеи и конструкции часовых механизмов из деталей ЛЕГО.

4.8. ВОИНЫ и МАГИ

Как сделать доспехи и оружие из ЛЕГО. Щиты и Гербы. Мечи и Топоры. Лук и Арбалет. Ружья и "маленькие" пушки. История и конструкции древних метательных машин. Магические посохи-жезлы, модели артефактов и колец. Шлемы и Короны.

4.9. МЫ СПЕЦАГЕНТЫ!

Снаряжение "шпионов" и "спецагентов". Компас-часы, телефон спутниковой связи, бинокли и очки сквозь стеновидения и т.д.

4.10. BATTLETECH

Вселенная Боевых Роботов. Конструкции Мехов. Модели и макет игры.

4.11. ТРАНСФОРМЕРЫ

Фантастический мир Трансформеров. Игрушки и конструкции, механика, системы привода и управления. Идеи мира трансформеров в проектах транспорта и архитектуры будущего.

4.12. ОГРАДЫ и ПАМЯТНИКИ

Типы оград. Узор и орнамент в оформлении стен и оград. Стеллы и обелиски, монументальные колонны. Арки и Врата как тип памятника. Памятник-монумент с использованием скульптур и барельефов. Техника композиции памятника. Свет и Огонь. Деревья и Цветы. Вода и Фонтаны.

4.13. ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ

Подведение итогов. Создание своей модели.

Обеспечение программы

Для реализации данной программы необходим комплекс определенных условий. Это методическое обеспечение, информационное обеспечение, организационное, материально-техническое обеспечение, кадровое обеспечение.

Методическое обеспечение реализуется через разнообразные формы и методы проведения занятий. Это беседы, ролевые игры, познавательные игры, задания по образцу и творческое моделирование. Практические задания служат для закрепления теоретических знаний и осуществления собственных незабываемых открытий. На занятиях используются мультимедийные средства, Интернет-ресурсы, литература по программе.

Разнообразные занятия дают возможность детям проявить свою индивидуальность, самостоятельность, способствуют гармоничному и духовному развитию личности.

Информационное обеспечение программы осуществляется посредством информирования общественности о предоставляемых услугах через сайт учреждения, через ПФДО, перед набором обучающихся рекламная информация распространяется по школам района.

Материально - техническое обеспечение программы. Кабинет для проведения занятий по программе призван создавать оптимальную организацию образовательного процесса с набором необходимого оборудования, материалов и дидактических средств.

Для проведения занятий необходимы:

1. Тематические наборы по типу LEGO
2. Магнитная доска
3. Ноутбук
4. Проектор

При оборудовании и эксплуатации кабинета должны соблюдаться требования охраны труда (ОТ).

В соответствии с требованиями к воздушно-тепловому режиму в помещении должна поддерживаться температура не ниже 17-21 С⁰, после занятий необходимо осуществлять сквозное проветривание помещения.

Организационное обеспечение осуществляется посредством осуществления инструктажа обучающихся о правилах работы с оборудованием на занятиях, правилами поведения на занятиях, безопасный маршрут в образовательную организацию.

Кадровое обеспечение. Педагог, реализующий программу, на достаточно высоком уровне владеет знаниями лего-конструирования, имеет педагогическое образование, соответствующее профилю программы.

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы

Организация выставки лучших работ. Представлений собственных моделей.

Определение уровня сформированности у детей конструктивных навыков в лего-конструировании. (см. приложение).

Тестирование на тему Лего, безоценочная форма. (см. приложение).

Литература для педагога:

1. Т. В. Безбородова «Первые шаги в геометрии», - М.:«Просвещение», 2009.
2. С. И. Волкова «Конструирование», - М: «Просвещение», 2009 .
3. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.- М.: Инт, 1998.

Литература для учащихся:

1. Конструктор LEGODUPLO
2. Конструктор LEGO «ПервоРобот»

Приложение:

Качественная характеристика уровней сформированности у детей конструктивных навыков в лего-конструировании

• Высокий уровень:

Ребенок самостоятельно выделяет основные части конструкций и характерные детали. Анализирует поделки и постройки, находит конструктивное решение. Знает и

различает разнообразные детали конструктора. Самостоятельно планирует этапы создания собственной постройки. Создает конструкцию по рисунку. Умеет сооружать постройки и объединять их одним содержанием. Охотно работает в коллективе.

- **Средний уровень:**

Ребенок с небольшой помощью взрослого выделяет основные части конструкции и характерные детали, затрудняется в различении деталей по форме и величине, допускает ошибки в их названии. Ребенок испытывает затруднения в самостоятельном строительстве постройки по рисунку. С помощью взрослого подбирает необходимый материал, недостаточно самостоятелен в сооружении построек. При помощи взрослого объединяет их одним содержанием. В процессе работы не проявляет фантазию и воображение. Умеет работать в коллективе.

Ребенок испытывает затруднения при складывании листа пополам и по диагонали. Требуется помощь при назывании (показе) геометрических форм и понятий. Навык владения ножницами недостаточно сформирован.

- **Низкий уровень:**

Ребенок не выделяет основные части конструкции и характерные детали, допускает ошибки при анализе построек, даже с помощью взрослого не может выделить части и определить их назначение. Не различает детали по форме и величине. Ребенок не умеет создавать постройку по рисунку, подбирает необходимый материал только с помощью взрослого. Не проявляет инициативы. Испытывает трудности во взаимодействии с другими детьми или отказывается работать в коллективе.

Тестовые задания по курсу "Лего-конструирование" на тему "Лего"

1. Как с датского "*Leg, Godt*" переводится слово **LEGO**?

- a) игра, удовольствие
- b) кирпичики, строить
- c) детали, конструировать

2. Что такое Lego?

- a) серии игрушек, представляющие собой наборы деталей для сборки и моделирования разнообразных предметов.
- b) программа, включающая в себя необходимые инструменты для создания компьютерных игр.
- c) инженерная специальность.

3. Что такое Legoland?

- a) полуостров в Европе, разделяет Балтийское и Северное моря.
- b) город, полностью построенный из конструктора LEGO.
- c) второй по величине город в муниципалитете Биллунн, находится в южной Ютландии, Дания.

4. В какой стране был построен самый первый и самый большой Legoland?

- a) Франция
- b) Великобритания
- c) Дания

5. Как называется деталь - основа наборов Lego?

- a) конструктор
- b) кирпичик
- c) элемент

6. С помощью чего соединяются между собой детали Лего?

- a) шипы и трубка
- b) болтики и гайки
- c) саморезы

7. Кто был основателем компании Лего?

- a) Оле КиркКристиансен
- b) Йорген Виг Кнудсторп
- c) Нильс Якобсен

8. Выберите правильное название данного элемента:



- a) балка
- b) фиксатор
- c) соединительный штифт

9. Выберите правильное название данного элемента:



- a) соединительный штифт, двухмодульный
- b) соединительный штифт с втулкой
- c) втулка

10. Выберите правильное название данного элемента:



- a) балка
- b) балка с выступами
- c) пластина

11. Выберите правильное название данного элемента:



- a) втулки
- b) фиксаторы
- c) штифты

12. Выберите правильное название данного элемента:



- a) шестеренки
- b) колеса
- c) оси

13. Выберите правильное название данного элемента:



- a) колесо
- b) шестеренка
- c) ступица

14. Выберите правильное название данного элемента:



- a) Кирпич
- b) Кирпичик 2*2
- c) Балка

15. Выберите правильное название данного элемента:



- a) пластина
- b) пластина с отверстиями
- c) пластина с выступами

16. Из какого материала были изготовлены самые первые детали Лего?

- a) Метал
- b) Пластик
- c) Дерево

17. В декабре 2013 года было завершено строительство и произведён запуск полноразмерного ...

- a) самолета из деталей Лего
- b) автомобиля из деталей Лего
- c) танка из деталей Лего

18. Что такое LEGO DUPLO?

- a) наборы для малышей от нескольких месяцев.
- b) наборы из простых блоков, которые в два раза больше обычных, стандартных блоков конструктора LEGO и предназначены для детей младшего возраста.
- c) стандартные наборы кубиков, модели домов, автомобилей.

19. Что такое ЛегоMindstorms?

- a) программируемые роботы.
- b) большие модели поездов и станций.
- c) серия о пиратах, противостоящих королевским солдатам.

20. В каком году был построен первый Леголэнд?

- a) 1968 год
- b) 1954 год
- c) 1993 год