

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА ЕКАТЕРИНБУРГА
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ЧКАЛОВСКОГО РАЙОНА
Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение детский сад № 33
(МАДОУ № 33)

ПРИНЯТА:
Педагогическим советом
МАДОУ № 33
Протокол № 1 от «31»августа 2022 г.



УТВЕРЖДЕНА:
Заведующим МАДОУ № 33
Приказ № 110/о от «31» августа 2022 г.
О.А. Лаврова

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«Лего-конструирование и 3-д моделирование»
для детей 5-7 лет
(срок реализации 1 год)**

Составитель:
Педагог дополнительного образования
Комышева А.В.

Екатеринбург, 2022

Оглавление

Паспорт программы	3
Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы.....	6
1.1. Пояснительная записка.....	6
Направленность программы	6
Актуальность программы.....	6
Отличительные особенности программы	6
Адресат программы.....	7
Объем программы	7
Формы обучения и виды занятий по программе	7
Срок освоения программы.....	9
Режим занятий	9
1.2. Цель и задачи программы.....	9
1.3. Содержание программы.....	10
Учебный план	10
Содержание учебного плана	11
1.4. Планируемые результаты освоения программы	12
Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий.....	14
Календарный учебный график.....	14
Условия реализации программы.....	14
Этапы и формы аттестации	14
Оценочные материалы.....	16
Методические материалы.....	16
Список литературы	18
Приложение №1.....	19
Приложение №2.....	21
Приложение №3.....	23
Приложение №4.....	24

Паспорт программы

Наименование программы:
Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «LEGO - конструирование и 3-D моделирование»
Составитель и ответственный за реализацию программы:
Комышева Александра Викторовна, педагог дополнительного образования
Образовательная направленность:
техническая
Цель программы:
развитие у воспитанников первоначальных конструкторских умений на основе LEGO-конструирования
Задачи программы:
обучающие: обучить воспитанников конструированию по образцу, чертежу, заданной схеме, по замыслу научить воспитанников работать в программах по конструированию
воспитательные: формировать учебную деятельность: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу; совершенствовать коммуникативные навыки воспитанников при работе в паре, коллективе; выявлять одаренных, талантливых детей, обладающих нестандартным творческим мышлением
развивающие: развивать мелкую моторику рук, общее речевое развитие и умственные способности учащихся. развивать у воспитанников интерес к моделированию и конструированию, стимулировать детское техническое творчество
Возраст учащихся:
от 5 до 8 лет
Год разработки программы:
2022
Сроки реализации программы:
1 год (72 часа)
Нормативно-правовое обеспечение программы:
- Федеральный закон от 21.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»); - Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 октября 2013 г. № 1155); - СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»; - Приказом Минобрнауки РФ от 30 августа 2013 года N 1014 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам дошкольного образования». - Устав МАДОУ № 33
Методическое обеспечение программы:

- оборудованный учебный кабинет (стол для педагога, столы для детей, стулья).
- технические средства обучения (интерактивная доска, экран, ноутбуки).
- учебно-методическое обеспечение (дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа, учебно-методический комплекс: дидактические материалы, плакаты, видеотека, методические рекомендации, сборники материалов и задач, мониторинг по дополнительной образовательной программе).
- LEGO- конструктор базовый, набор LEGO «Построй свою историю»

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «LEGO - конструирование и 3-D моделирование» соответствует требованиям нормативно-правовых документов Российской Федерации, регламентирующих образовательную деятельность учреждений дополнительного образования.

Программа разрабатывалась в соответствии с методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ Министерства образования и науки РФ и включает результаты осмысления собственного педагогического опыта.

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «LEGO - конструирование и 3-D моделирование» - *технической* направленности.

Реализация программы ориентирована на формирование и развитие творческих способностей детей и удовлетворение их индивидуальных потребностей в интеллектуальном, нравственном и физическом совершенствовании за рамками основного образования.

Реализация образовательной программы не нацелена на достижение результатов освоения образовательной программы дошкольного образования и основной образовательной программы начального общего образования, предусмотренных федеральными государственными образовательными стандартами дошкольного и основного общего образования.

Актуальность программы

Данная программа актуальна тем, что раскрывает для 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, следовательно, активизирует мыслительно-речевую деятельность, 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 воспитанников, а это – одна из составляющих успешности их дальнейшего обучения в школе.

Использование LEGO-конструктора является великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников и младших школьников, обеспечивающее интеграцию различных видов деятельности. 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.

Программа носит интегрированный характер и строится на основе деятельностного подхода в обучении.

Отличительные особенности программы

Новизна

Новизна программы заключается в том, что позволяет учащимся в форме познавательной деятельности раскрыть практическую целесообразность LEGO-конструирования, развить необходимые в дальнейшей жизни приобретенные умения и навыки. Интегрирование различных образовательных областей на занятии открывает возможности для реализации новых концепций школьников, 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.

Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого. Развивается умение пользоваться инструкциями и чертежами, схемами, формируется логическое, проектное мышление.

Программа направлена на то, чтобы через труд приобщить детей к творчеству. В ходе образовательной деятельности дети становятся строителями, архитекторами и творцами, играя, они придумывают и воплощают в жизнь свои идеи.

Формы обучения и виды занятий по программе

Выбор методов обучения зависит от дидактических целей, от характера содержания занятия, от уровня развития учащихся.

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

Методы	Приемы
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: собрание 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.

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 приемам, чтобы избежать однообразия. Дети учатся конструировать модели «шаг за шагом». Такое обучение позволяет им продвигаться вперед в собственном темпе, стимулирует желание научиться и решать новые, более сложные задачи.

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.

Срок освоения программы

Срок освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «LEGO - конструирование и 3-D моделирование» составляет 1 год.

Режим занятий

Программа очной формы обучения рассчитана на воспитанников от 5 до 8 лет. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа, продолжительностью 30 минут каждое.

Программа составлена с учетом санитарно-гигиенических правил, возрастных особенностей учащихся и порядка проведения занятий.

1.2. Цель и задачи программы:

Цель: формирование у детей первоначальных конструкторских умений и навыков на

основе LEGO– конструирования.

Задачи:

обучающие:

- обучить воспитанников конструированию по образцу, чертежу, заданной схеме, по замыслу
- научить воспитанников работать в программах по конструированию

воспитательные:

- формировать учебную деятельность воспитанников: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу;
- совершенствовать коммуникативные навыки воспитанников при работе в паре, коллективе; выявлять одарённых, талантливых детей, обладающих нестандартным творческим мышлением

развивающие:

- развивать мелкую моторику рук, общее речевое развитие и умственные способности воспитанников.
- развивать у воспитанников интерес к моделированию и конструированию, стимулировать детскоетехническое творчество.

1.3. Содержание программы
Учебный план
(стартовый уровень)

№	Название раздела/темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Введение в дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу. Инструктаж по ТБ. «LEGO- конструктор», знакомство с деталями, способом крепления, строительство по замыслу.	2	1	1
2	Конструирование архитектурных сооружений	14	2	12
3	Авто-конструирование.	8	1	7
4	Авиа-конструирование	8	1	7
5	Фантазийное конструирование.	14	2	12
6	3-D моделирование	8	2	7
7	Модели животных. Модель человека.	8	1	7
8	Мозаика	8	1	7
9	Построй свою историю	8		8
10	Итоговое занятие	2		2
	Итого:	72	20	52

Содержание учебного плана

(стартовый уровень)

Тема 1. Введение в дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу.

Инструктаж по ТБ. «LEGO- конструктор», знакомство с деталями, способом крепления, строительство по замыслу.

Теория. Правила техники безопасности. История возникновения конструктора LEGO. Виды конструкторов.

Практика. «LEGO- конструктор», знакомство с деталями, способом крепления, строительство по замыслу.

Тема 2. Конструирование архитектурных сооружений

Теория. Городские постройки. Сравнительная характеристика городским и сельскохозяйственным постройкам. Беседа «Чем отличается город от села?»

Практика. Мост. Терем-теремок. Избушка Бабы Яги. Многоэтажные дома. Магазин. Детский сад. Конструирование по замыслу. Дом фермера. Качели. Аэропорт. Железнодорожный вокзал.

Тема 3. Авто-конструирование

Теория. История развития автомобилестроения. Виды автотранспорта Составные части автомобиля. Переднеприводные и заднеприводные автомобили. Грузовые и легковые автомобили.

Практика. Модели легкового, грузового, водного транспорта. Модели космических кораблей. Марсоходов и луноходов Водный транспорт. История корабля. Железнодорожный транспорт. Аэропоезда

Выставка техники

Тема 4. Авиа-конструирование

Теория. История развития авиации. Из чего состоят летательные аппараты.

Практика. Покорители неба. Вертолеты и винтокрылые машины. Гражданские и военные самолет. Конструирование по замыслу.

Тема 5. Фантазийное конструирование

Теория. Викторина «Конструкторское бюро»

Практика. Роботы. Ракета, космонавт, космический корабль. Новый год. Конструирование по замыслу, на свободную тему.

Тема 6. 3-D моделирование (32ч.)

Теория. Знакомство с программой Lego Digital Desinger. Краткое описание возможностей. Интерфейс программы. Фоны и коллекция деталей.

Практика. Создание моделей «с нуля» или дополнение почти готовых моделей, после создания своего шедевра, его размещение в галерее лучших работ.

Тема 7. Модели животных. Модель человека (6ч.)

Теория. Домашние и дикие животные. Доисторические животные

Практика. Конструирование животных для фермы. Конструирование животных для зоопарка. Модели животных, птиц, насекомых.

Тема 8. Мозаика (10ч.)

Теория. Знакомство с правилами сборки мозаики.

Практика. Модели зверей, птиц, орнамент

Тема 9. Построй свою историю (10ч.)

Теория. Знакомство с набором ЛЕГО «Построй свою историю».

Практика. Создание моделей животных, персонажи, здания, транспортные средства, в помещении, на улице, природа. Создание сюжетной линии истории. Обсуждение основной идеи.

Тема 11. Итоговое занятие (2ч.)

Практика. Защита проектов. Выставка работ.

1.4. Планируемые результаты освоения программы

К концу обучения, воспитанники овладевают следующими компетентностями:

Для успешного продвижения ребенка 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.

Личностными результатами изучения программы «LEGO - конструирование и 3-D моделирование» является формирование следующих умений:

- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно *оценить*, как хорошие или плохие;
- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы

Результатами изучения программы «LEGO - конструирование и 3-D моделирование» является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

Познавательные:

- определять, различать и называть детали конструктора,
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему.
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы;

Регулятивные:

- уметь работать по предложенным инструкциям.
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;

Коммуникативные:

- уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке.
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Воспитанники будут:

Знать:

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

Уметь:

- с помощью педагога 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.

Формами контроля деятельности по данной учебной программе является участие детей в проектной деятельности и организации выставок творческих работ учащихся.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

Календарный учебный график

Режим организации занятий по данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе определяется Календарным учебным графиком, который является приложением к программе.

Календарный учебный график соответствует санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам, утвержденных Постановлением от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (СанПиН 2.4.4.3172-14, п.8.3, приложение № 3 «Рекомендуемый режим занятия детей в организациях дополнительного образования»).

Начало учебного года для 1 года обучения – с 1 сентября

Окончание учебного года – 31 мая.

№	Год обучения	Объем учебных часов	Всего учебных недель	Режим работы	Количество учебных дней
	1 год обучения (стартовый уровень)	72 часов	36	2 раза в неделю по 2 часа	72

Условия реализации программы

Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение реализации программы:

Для реализации программы необходимо:

- оборудованный учебный кабинет (стол для педагога, столы для детей, стулья),
- технические средства обучения (интерактивная доска, экран, ноутбук),
- учебно-методическое обеспечение (дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа, учебно-методический комплекс: дидактические материалы, плакаты, видеотека, методические рекомендации, сборники материалов и задач, мониторинг по дополнительной образовательной программе),
- LEGO- конструктор базовый, набор LEGO «Построй свою историю»

Этапы и формы аттестации

Вид контроля	Контрольные измерители (что проверяется)	Контроль
Текущий контроль	<u>Тема: «LEGO- конструктор», знакомство с деталями, способом крепления, строительство по замыслу.</u> <u>Инструктаж по ТБ.</u> <ul style="list-style-type: none">• знания правил техники безопасности при работе с Лего конструктором,• умение читать схему	Опрос

	<u>Тема: Конструирование архитектурных сооружений</u> <ul style="list-style-type: none"> • знания крепления деталей • умение читать схему 	Практическая работа
	<u>Тема: Авто-конструирование.</u> <ul style="list-style-type: none"> • умение находить нужные детали, • умение соотносить рисунок и предмет 	Практическая работа
	<u>Тема: Авиа-конструирование</u> <ul style="list-style-type: none"> • знания крепления деталей • умение читать схему 	Практическая работа
	<u>Тема: Фантазийное конструирование.</u> <ul style="list-style-type: none"> • знание основных деталей конструктора • умение самостоятельно работать с конструкторами LEGO 	Практическая работа
	<u>Тема: 3-D моделирование</u> <ul style="list-style-type: none"> • при работе с Лего-конструктором, • умение находить нужные детали, • умение соотносить рисунок и предмет 	Практическая работа
	<u>Тема: Модели животных. Модель человека.</u> <ul style="list-style-type: none"> • знание домашних и диких животных • умение работать по схеме • умение соотносить рисунок и предмет 	Практическая работа
	<u>Тема: Мозаика</u> <ul style="list-style-type: none"> • знания крепления деталей • умение читать схему 	Практическая работа
	<u>Тема: Построй свою историю</u> <ul style="list-style-type: none"> • знание крепления деталей • умение самостоятельно работать с конструкторами LEGO 	Практическая работа.
Промежуточный контроль	<u>Тема: Авто-конструирование.</u> <ul style="list-style-type: none"> • знания правил техники безопасности при работе с Лего-конструктором, • умение находить нужные детали, • умение соотносить рисунок и предмет 	Практическая работа
Промежуточный контроль	<u>Тема: Построй свою историю</u> <ul style="list-style-type: none"> • знание крепления деталей • умение самостоятельно работать с конструкторами LEGO • умение читать схему 	Практическая работа
Контроль по завершению программы	<u>Тема: Итоговое занятие</u> <ul style="list-style-type: none"> • знания правил техники безопасности при работе с Лего конструктором, • умение самостоятельно работать с конструкторами LEGO • умение представить свою работу 	Выставка моделей

Оценочные материалы

Диагностика результативности сформированных компетенций, учащихся по дополнительной общеобразовательной программе «LEGO - конструирование и 3-D моделирование» осуществляется при помощи следующих методов диагностики и контроля (критерии и показатели в Приложении №1).

- практические задания,
- творческие задания,
- контрольные задания

Методические материалы

Учебно-методический комплекс к программе «LEGO - конструирование и 3-D моделирование.20» включает:

Сборник практических заданий по темам: «Мозаика», «Модели животных», «Конструирование архитектурных сооружений», «Авто конструирование».

Сборник интерактивных игр и упражнений:

- «Назови и построй»;
- «Лего – подарки»;
- «Не бери последний кубик»;
- «Запомни расположение»;
- «Построй, не открывая глаз»;
- «Рыба, зверь, птица»

Мультимедийные презентации с поэтапными схемами постройки моделей

Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

№	Раздел или тема программы	Формы занятий	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение занятий
1	Комплектование учебных групп.				
2	Введение в дополнительную общеобразовательную программу. Инструктаж по ТБ. «LEGO-конструктор», знакомство с деталями, способом крепления, строительство по замыслу.	Мини- лекция, Практическая работа	Индивидуальная работа, работа в группах	схемы технологические карты	ПК, проектор, экран
3	Конструирование архитектурных сооружений	Работа по презентации. Самостоятельная индивидуальная работа	Индивидуальная работа, работа в группах	схемы технологические карты	ПК, проектор, экран

4	Авто-конструирование.	Самостоятельная индивидуальная работа	Индивидуальная работа, работа в группах	схемы технологические карты	ПК, проектор, экран	Практическая работа.
5	Авиа-конструирование	Самостоятельная индивидуальная работа	Индивидуальная работа, работа в группах	схемы технологические карты	ПК, проектор, экран	Практическая работа.
6	Фантазийное конструирование.	Самостоятельная индивидуальная работа. Групповая творческая работа	Индивидуальная работа, работа в группах	схемы технологические карты	ПК, проектор, экран	Практическая работа.
7	3-D моделирование	Самостоятельная индивидуальная работа	Индивидуальная работа, работа в группах	схемы технологические карты	ПК, проектор, экран, компьютеры, программа Lego Digital Desinger.	Практическая работа.
8	Модели животных. Модель человека.	Самостоятельная индивидуальная работа	Индивидуальная работа, работа в группах	схемы технологические карты	ПК, проектор, экран	Практическая работа.
9	Мозаика	Самостоятельная индивидуальная работа	Индивидуальная работа, работа в группах	схемы технологические карты	ПК, проектор, экран	Практическая работа.
10	Построй свою историю	Групповая творческая работа	Индивидуальная работа, работа в группах	схемы технологические карты	ПК, проектор, экран	Самостоятельная работа.
11	Итоговое занятие	Мозговой штурм	Индивидуальная работа, работа в группах	презентация	ПК, проектор, экран	Защита проектов. Выставка работ.

Список литературы

1. Злаказов А.С., Горшков Г.А., Шевалдина С.Г. Уроки Лего-конструирования в школе: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 45 с.
2. Фешина Е.В. Лего-конструирование в детском саду. – Сфера: Новый детский сад с любовью, 2012. – 144 с.

Словарь терминов

Груз

Поднимаемый или перемещаемый предмет. Грузом иногда называется сопротивление.

Испытание

Многократная проверка работы устройства с целью выявления его истинных возможностей и их соответствия проектному заданию.

Ось

Стержень, проходящий через центр колеса (его втулку).

Ось поддерживает колесо. Если ось прикреплена к колесу (в этом случае ее часто называют «фиксированная ось»), она может передавать усилие на колесо.

Ось вращения

Ось, вокруг которой что-то поворачивается или вращается. Пример – ось вращения рычага. Ось или стержень, поддерживающие балансировочные качели, являются примером оси вращения. Ось вращения не всегда располагается посередине рычага. В некоторых типах рычагов ось вращения может быть на одном конце, как, например, в тачке. См. также Центр вращения.

Противовес

Сила, полученная с помощью веса предмета для уменьшения или влияния другой силы. В подъемном кране используется большой бетонный блок на коротком плече стрелы, частично компенсирующий вес груза.

Ремень

Непрерывная лента, проходящая вокруг двух шкивов, заставляющая один шкив поворачивать другой. В случае внезапной остановки ведомого колеса ремень обычно проскальзывает.

Рукоятка (ручка)

Рычаг, присоединенный к валу, втулке или фиксированной оси колеса под прямым углом, предназначенный для удобства его вращения.

Рычаг

Стержень или балка, который вращается вокруг фиксированной точки, когда прикладывается сила (усилие).

Сила

То, что заставляет предмет двигаться или менять скорость движения.

Сцепление

Сцепление двух поверхностей зависит от величины трения между ними. Сцепление шины с сухим дорожным покрытием лучше, чем с мокрым дорожным покрытием.

Трение

Сила, которая противодействует скольжению одного предмета по поверхности другого. Трение приводит к замедлению скорости и постепенной остановке движущегося предмета (если на него не действует внешняя сила). Пример – движение санок по снегу. Трение часто приводит к потере большого количества энергии, уменьшает эффективность механизма.

Угол

Пространство между двумя пересекающимися линиями или плоскостями; наклон одной линии к другой. Измеряется в градусах или радианах.

Устройство, механизм

Приспособление, облегчающее работу человека.

Храповик и собачка

Устройство, позволяющее колесу поворачиваться только в одном направлении.

Шкив

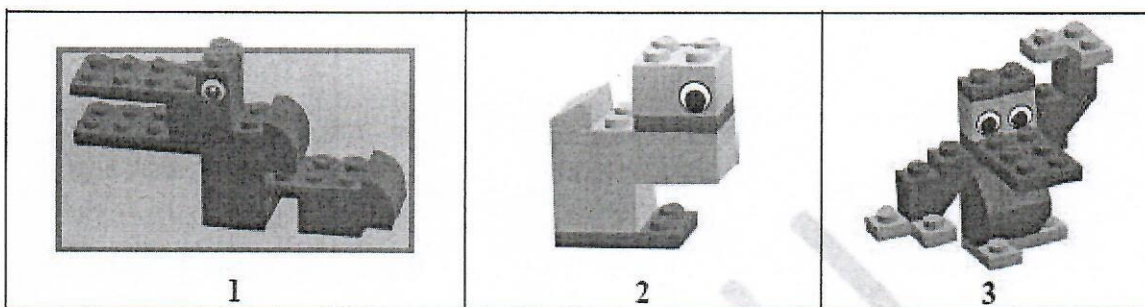
Шкив — это простой механизм, который, как правило, состоит из колеса с желобком, по которому проходит канат, ремень, трос или цепь. Шкив используется для передачи силы, изменения скорости вращения или для вращения другого колеса.

Оценочные материалы

Контрольные задания:

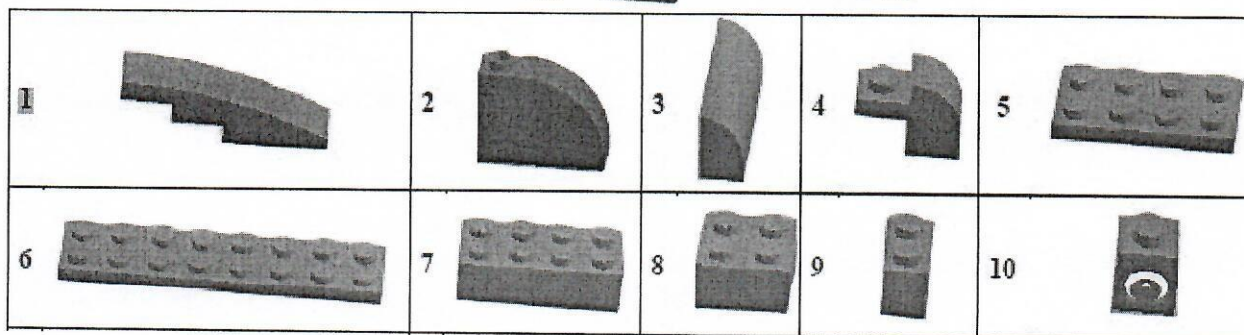
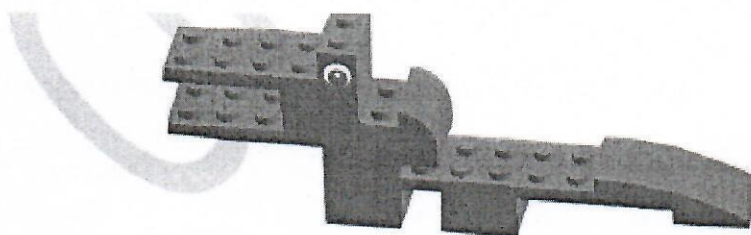
Задание 1. Ошибки моделей (среднее время выполнения - 15 минут)

У всех животных есть свой характер, особенности, отличительные черты. Рассмотрни картинки Лего-животных. Не все они соответствуют настоящим животным. В каких моделях допущены ошибки? Укажи названия животных и допущенные ошибки



Задание 2. Конструируем с умом (среднее время выполнения - 15 минут)

Чтобы деталей конструктора хватило на задуманную конструкцию, нужно всегда точно рассчитывать материал. Посмотри внимательно на модель Крокодила и выбери детали, которые нужны, чтобы собрать её. В Бланк ответов запиши номера деталей, а после каждого номера в скобках – их количество, например 1(2), 2(3) и т.д. Используй как можно меньше деталей.



Творческое задание:

Задание 1. Конструируем модель животного (среднее время выполнения - 60 минут)

Ты вспомнил животных, живших миллионы лет назад и современных, диких и одомашненных. Пора переходить от теории к практике! В этом задании тебе необходимо сконструировать модель реально существующего животного: домашнего питомца или дикого животного. Для этого тебе нужно сделать следующее:

1. Выбрать фотографию или изображение животного.

2. Подумать об отличительной особенности выбранного животного (например, любит играть, лазать по деревьям).
3. Из ЛЕГО-конструктора собрать модель животного как можно точнее. Не забудь отразить отличительную особенность и характерную обстановку или окружающую среду для животного.

Критерии оценивания творческого задания
Таблица мыслительных действий

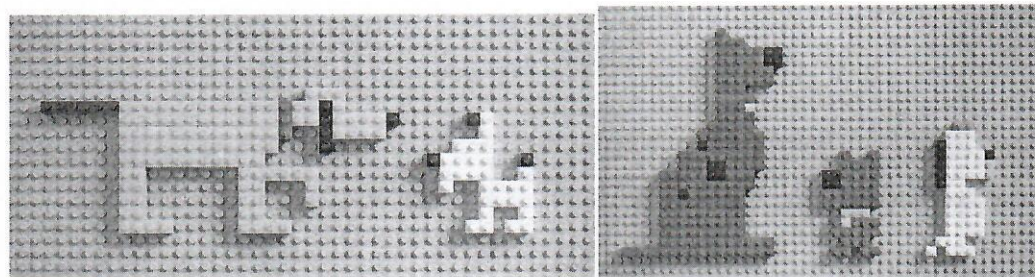
№	Критерии	Расшифровка критерия	Баллы
1	Эффективность решения *Если по данному пункту 0 баллов, то все задание оценивается в 0 баллов	Есть фото животного*. Есть фото модели*. Модель сконструирована из конструктора*.	3
2	Оптимальность решения	Модель полностью соответствует оригиналу: конструкции, внешний вид, пропорции.	3
3	Разработанность решения	Отличительная особенность животного указана и отражена в модели. Сконструирована характерная обстановка или окружающая среда животного	2 1

Таблица технических действий

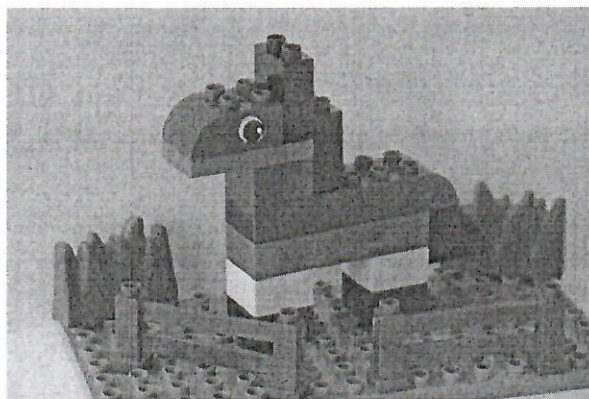
№	Критерии	Расшифровка критерия		
		0	1	2
1	Оригинальность решения	Частота встречаемости отличительной особенности животного 10 %	Частота встречаемости отличительной особенности животного от 5 % до 10 %	Частота встречаемости отличительной особенности животного 5 %
2	Грамотность	Более 2 ошибок с точки зрения правил конструирования	1-2 ошибки с точки зрения правил конструирования	Нет ошибок с точки зрения правил конструирования
3	Соответствие техническим требованиям	Фото животного или модели не вставлены в бланк ответов	-	Фото животного или модели вставлены в бланк ответов

Практические задания:

Тема «Мозайка»



Тема «Модели животных»



Пальчиковая гимнастика

Замок!

Ручки складываете в замок, переплетая пальцы. Читая стишок, ритмично раскачиваете «замок»:

- *На двери висит замок.*

- *Кто его открыть бы мог?*

- *Постучали,*

На этом слове ритмично постукиваете друг об друга основаниями ладоней, не расцепляя пальцы

- *Покрутили,*

Не расцепляя пальцы, одну руку тянете к себе, другую от себя, попеременно меняя их.

- *Потянули*

Тянете ручки в разные стороны, выпрямляя пальцы, но не отпуская замок полностью.

- *И открыли!*

Резко отпуская руки, разводите их широко в стороны.

(Стишок нужно читать не очень быстро, но четко и ритмично, чтобы движения учеников совпадали с ритмом. Особенно выделяйте финальное «открыли», малыши очень любят демонстрировать, как широко они открыли замочек.)

Пальчики.

В этих стишках можно сгибать пальцы, начиная то с большого, то с мизинца, то на правой, то на левой руке.

- *Этот пальчик хочет спать.*

- *Этот пальчик — прыг в кровать!*

- *Этот пальчик прикорнул.*

- *Этот пальчик уж заснул.*

- *Встали пальчики. Ура!*

- *В детский сад идти пора.*

Зайка.

Средний и указательный палец – ушки зайки, остальные сложены щепотью и изображают мордочку зайки.

- *Скачет, скачет зайка,*

- *Ты его поймай-ка!*

и ловит «зайку» другой рукой (или ребенок ловит, или «зайки» ловят друг друга...)

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 529700403672343547561169856659992080022611920600

Владелец Лаврова Ольга Александровна

Действителен с 11.07.2022 по 11.07.2023