***Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования детей***

***«Дом творчества Яшкинского муниципального района»***

**Дополнительная общеобразовательная программа**

**технической направленности**

**«Лего-конструирование»**

 **пгт. Яшкино, 2018 г.**

***Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования детей***

***«Дом творчества Яшкинского муниципального района»***

Принята на заседании **Утверждаю:**

педагогического совета Директор МБУ ДО

от « 29 » августа 2018г. «Дом творчества»

 протокол № 1 \_\_\_\_\_\_\_\_З.П. Селезнева

**Дополнительная общеобразовательная программа**

**технической направленности**

**«Лего-конструирование»**

 ***возраст обучающихся: 7-8 лет***

***срок реализации программы: 1 год***

***автор-составитель:***

***Тиунова Любовь Дмитриевна,***

***педагог дополнительного образования***

 **пгт. Яшкино, 2018 г.**

**Содержание**

1. Пояснительная записка 4
2. Учебно-тематический план 7
3. Содержание программы 7
4. Методическое, дидактическое обеспечение программы 10
5. Список литературы 11
6. Календарно-тематический план 12

**Пояснительная записка**

 Жизнь современных детей протекает в быстро меняющемся мире, который предъявляет серьезные требования к ним. Как добиться того, чтобы знания, полученные в школе, помогали детям в жизни. Одним из вариантов помощи являются междисциплинарные занятия, где дети комплексно используют свои знания.

 Учебный материал по дополнительной общеобразовательной программе «Лего-конструирование» строится так, что требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории , математики и естественных наук. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов.

 Применение разнообразных конструкторов «Лего» позволяет заниматься с обучающимися по разным направлениям (конструирование, программирование, моделирование физических процессов и явлений), позволяет существенно повысить мотивацию детей, организовать их творческую и исследовательскую работу, а также в форме познавательной игры узнать многие важные идеи, развивать необходимые в дальнейшей жизни навыки.

Дополнительная общеобразовательная программа «Лего-конструирование» соответствует федеральному компоненту государственного стандарта общего образования и разработана на основе Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, планируемых результатов начального общего образования, основной образовательной программы начального общего образования, авторской программы по внеурочной деятельности Г.А. Ухарской «Лего-конструирование» - Москва, 2011.

 Конструирование теснейшим образом связано с чувственным и интеллектуальным развитием ребенка. Особое значение оно имеет для совершенствования остроты зрения, точности световосприятия, тактильных качеств, развития мелкой мускулатуры кистей рук, восприятия формы и размеров объекта, пространства. 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. Обучающиеся учатся работать с предложенными инструкциями, формируются умения сотрудничества с партнером, работать в коллективе.

 **Педагогическая целесообразность**

В основе программы лежит целостный образ окружающего мира, который преломляется через результат деятельности обучающихся. 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.

Работая над тематической моделью, обучающиеся 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 источника сырья с учётом экологических проблем, деятельности человека как создателя материально-культурной среды обитания.

*Литературное чтение, русский 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 связных высказываний в рассуждениях, обоснованиях, формулировании выводов).

*Технология (труд)* - использование художественных средств, моделирование с учетом художественных и технологических правил.

 Применение конструкторов LEGO позволяет существенно повысить мотивацию обучающихся, организовать их творческую и исследовательскую работу. А также позволяет детям в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развивать необходимые в дальнейшей жизни навыки

 **Цель программы: р**азвитие навыков конструирования,  логического мышления,

познавательных способностей детей на основе системы развивающих занятий по моделированию из конструктора Lego.

 **Задачи программы:**

* обучить основным простейшим принципам конструирования;
* изучить виды конструкций и соединений деталей;
* сформировать умение преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий (графических − текст, рисунок, схема), изготавливать несложные конструкции и простые механизмы;
* развивать творческие способности, логическое мышление у детей, фантазию, моторику рук, последовательность в выполнении действий;
* формировать образное мышление и умение выразить свой замысел;
* стимулировать интерес к экспериментированию и конструированию как содержательной поисково-познавательной деятельности;
* воспитывать внимание, аккуратность, целеустремленность;
* способствовать овладению коммуникативной компетенции на основе организации совместной продуктивной деятельности, прививать навыки работы в группе, в парах.

 **Режим занятий:** занятия проводятся 2 раз в неделю, 2 академических часа по 30минут.

 **Формы и методы реализации программы:**

 Основной **формой** организации учебного процесса является занятие, структурное построение которого зависит от конкретных учебно-воспитательных задач.

 На занятиях используются групповые коррекционно-развивающие задания, игровые тренинги для развития памяти, внимания, наблюдательности, мышления ,а так же ролевые, познавательные игры, задания по образцу, по технологическим картам (с использованием инструкции), творческое моделирование (создание модели-рисунка), викторина.

 На занятиях применяются следующие **методы** работы:

* объяснительно-иллюстративный: рассказ, беседа, показ образцов, готового изделия, вариантов изделия;
* репродуктивный: отработка и закрепление навыков практической работы;
* частично-поисковый: работа вместе с педагогом с элементами самостоятельной творческой работы.

**Основные принципы реализации программы**

* Принцип активности и сознательности – поиск новых, эффективных методов и целенаправленной деятельности по развитию познавательности у детей.
* Принцип личностной ориентации и преемственности – организация и поддержание связей между возрастными категориями, учёт разно уровневого и разновозрастного развития детей.
* Принцип гарантированной результативности – реализация прав и потребностей детей на получение необходимой психолого-педагогической помощи и поддержки, гарантия положительного результата независимо от возрастной категории детей и их развития.
* Принцип дифференциации содержания педагогического процесса – ориентирование педагогического процесса на индивидуальные особенности каждого ребёнка, темпы развития и возможности детей.

**Ожидаемые результаты и способы их определения**

 ***Личностными результатами***освоения программы 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 оценитькак хорошие или плохие;
* называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственныхценностей;
* самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.

 ***Метапредметными результатами***освоения программы является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

 *Познавательные УУД:*

* 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 всей группы, сравнивать и группировать предметы и их образы.

 *Регулятивные УУД:*

* 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 педагога.

 *Коммуникативные УУД:*

* уметь работать в паре, в коллективе, в команде;
* уметь рассказывать о постройке;
* уметь работать над реализацией общей идеи, проекта, эффективно распределять обязанности.

 ***Предметными результатами***освоения программы является формирование следующих знаний и умений:

 *Знать:*

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

 *Уметь:*

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

 ***Формы подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной***

***Программы «Лего-конструирование»:*** проведение конкурсов работ, организация выставок лучших работ, представление собственных моделей, осуществление визуального контроля за обучающимися, их поведением, эмоциональными проявлениями, усвоением учебного материала, индивидуальной реакцией на различные задания.

***Учебно-тематический план***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  | **Предметы программы** | **Общее кол-во часов** | **Теория** | **Практика** |
| 1. | Строительное моделирование | 18 | 5 | 13 |
| 2. | Техническое моделирование | 38 | 9,5 | 28,5 |
| 3. | Моделирование симметричных конструкций. | 34 | 7,5 | 26,5 |
| 4. | Исследовательская практика. Архитектура. | 20 | 5 | 15 |
| 5. | Простые механизмы. | 32 | 8 | 24 |
| 6. | Итоговое занятие. | 2 | - | 2 |
| **Итого** | **144** |  **35** | **109** |

**Содержание программы**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Раздел*** | ***Содержание занятия*** |
| 1. **Строительное моделирование (18 ч.)**
 | ***Теория:*** Знакомство с конструктором. Узоры. Составление узора по собственному замыслу. Баланс конструкций . Виды крепежа Конструирование модели птицы. Падающие башни. Сказ башни, дворцы. Конструирование башни. Подвешивание предметовСтроим конструкции. Стены зданий Конструирование подъемного крана.***Практика:*** Удочка - конструирование удилища. Крыши и навесы- конструирование модели крыши. Испытание моделей. Устойчивость конструкций. Подпорки Перепроектировка стенокТросы. Конструкции с тросами. Испытания башен. Машинки. Оси. Передача движения |
| 1. **Техническое моделирование (38 ч.)**
 | ***Теория:*** Что нас окружает. Конструирование собственной модели. Какие бывают животные. Дикие животные.  Домашние животные. Любить все живое. Животные из «Красной книги» . Жизнь города и села. Наш городской дом. Мозаика. Зимние узоры. Снежинка. Объемная мозаика. Сельские постройки.  Готовимся к новому году. Новогодние игрушки. Наш двор. Наша школа. Наша школа Создание школы будущего. Наша улица. Какой бывает транспорт. Пассажирский транспорт. Специальный транспорт . Улица полна неожиданностей. Машины будущего ***Практика:*** Конструирование модели животного. Конструирование многоэтажного дома. Составление различных узоров из мелких кирпичиков. Составление узоров из мелкой мозаики. Конструирование сельского дома. Создание собственной новогодней игрушки. Моделирование детской площадки. Моделирование школы. Моделирование дорожной ситуации. Закрепление ППД. Моделирование безопасного автобуса. Моделирование машины специального транспорта. Моделирование машины будущего. |
| 1. **Моделирование симметричных конструкций (34ч.)**
 | ***Теория:*** Симметричность LEGO моделей. Вспомнить основные детали LEGO DUPLO, вспомнить способы крепления, формировать чувство симметрии и умение правильно чередовать цвет в моделях, ознакомить учащихся с различными видами бабочек. Устойчивость LEGO моделей. Закрепить навык соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развивать умение делать прочную, устойчивую постройку, развивать умение слушать инструкцию педагога, познакомить с видами и историей пирамид.[Московский зоопарк](http://doc4web.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fprogimn1781.narod.ru%2Fexpirience%2Flego%2Flessons%2F2_class%2F%23lesson3) -обучение анализу образца, выделению основных частей животных, развитие конструктивного воображения детей, рассказать о зоопарке, вспомнить названия животных. Наш двор - развитие фантазии и воображения детей, закрепление навыков построения устойчивых и симметричных моделей, обучение созданию сюжетной композиции; воспитывать бережное отношение к труду людей. Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, обучение созданию сюжетной композиции, познакомить учащихся с историей возникновения первого транспорта и некоторыми его видами. Улица полна неожиданностей***Практика:*** Новогодние игрушки. Упражнение «Фантазируй!». Динозавры- виды динозавров и их образ жизни.«Персонажи любимых книг». Любимые сказочные герои (По сказкам А. С. Пушкина).Животные в литературных произведениях. Игра «Храбрый утенок». Гармония жилья и природы. Водный транспорт. Воздушный транспорт- виды самолетов. Военная техника (к 23 февраля)- закрепление навыков скрепления, обучение конструированию гусениц танка. Космические кораблиПодарки любимым (к 8 марта). Весенние цветы. Моделирование бабочки. Постройка пирамид. Постройка моделей старинных машин.  |
| 1. **Исследовательская практика. Архитектура.**

 **(20 ч.)**  | ***Теория:*** История необычных конструкций. Многогранники. Архитектура. История архитектуры. У стен Кремля. Прогулка по Кремлю. Архитектурные формы разных стилей и эпох. Деревянное зодчество. Твой город. Твой район. Твоя улица. Детская площадка.Детские игры. Достопримечательности твоего города.***Практика:*** Закрепить навык соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развивать умение делать прочную, устойчивую постройку, развивать умение слушать инструкцию педагога, познакомить с необычными конструкциями и многогранниками. Игра-викторина «Знаю! Умею! Могу!». |
| 1. **Простые механизмы. (32ч.)**
 | ***Теория:*** Знакомство с понятиями энергия, сила, трение, вращение, изучение свойств материалов и возможностей их сочетания, формирование навыка сборки деталей.***Практика:*** Формирование навыков сборки уравновешенных моделей. Волчек. Перекидные качели. Весы. Плот. Пусковая установка для машинки. Измерительная машина. Переправа через реку. Пугало.  Игровые аттракционы. Транспорт. Машинка. Тачка. Подъемный кран.   Катапульта. Шлагбаум.  |
| **6. Итоговое занятие (2 ч.)** | ***Игра-конкурс «Фантазируй!»*** |

**Методическое и дидактическое обеспечение программы**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Разделы программы, темы** | **Дидактический материал** | **Формы и типы занятий** | **Методы обучения** | **Формы контроля** |
| **1.** | **Строительное моделирование** | * Карточки-схемы
* Карточки-задания
* Образцы моделей
 | Фронтальная беседаПрактическая работа.Работа парами | * объяснительно-иллюстративный
* Практическая работа
* Творческая работа
 | Наблюдение |
| **2.** | **Техническое моделирование** | * Карточки-схемы
* Карточки-задания
* Образцы моделей
 | Индивидуальные занятия.  Работа парами.  | * + частично-поисковый
	+ самостоятельная работа
	+ репродуктивный
 | НаблюдениеКонтроль выполнения этапов работы |
| **3.** | **Моделирование симметричных конструкций** | * Эскизы
* Иллюстрации
* Образцы материалов
 | БеседаПрактическая работаЗанятие-творчество | * + частично-поисковый
	+ творческая работа
 | Наблюдение, анализ моделей |
| **4.** | **Исследовательская практика. Архитектура.** | * Карточки-схемы
* Карточки-задания
* Образцы моделей
* иллюстрации
 | Практическая работаПолучение знаний Исследования. | * Исследовательская работа
* групповая работа
* Репродуктивный
 | СамоконтрольВзаимоконтроль |
| **5.** | **Простые механизмы.** | * Схемы
* Иллюстрации
* Расчеты
 | Практическая работаПолучениеновых знаний | * Индивидуальная работа
* Репродуктивный
* Объяснительно-иллюстративный
 | Проверка качества выполнения работСамоконтрольВзаимоконтроль |
| **6.** | **Итоговое занятие** | * Иллюстрации
 | Практическая работа  | * + Творческая работа
 | Беседа |

**Литература**

1. Давидчук А.Н. «Развитие у дошкольников конструктивного творчества» // Москва, «Просвещение», 2010 г.
2. Злаказов А. С. / Горшков Г. А. / Шевалдина С. Г. «Уроки Лего-конструирования в школе :методическое пособие» // БИНОМ. Лаборатория знаний, Москва, 2011 г.
3. Институт новых технологий «Игровые пособия LOGO-Verlag» // Москва, Институт новых технологий, 2006 г.
4. Киселёва Л.С., Данилина Т.А.,. Лагода Т.С, Зуйкова М.Б.. – 2-е изд., испр. и доп.- обр. «Проектный метод в деятельности дошкольного учреждения» // Издательство Аркти, Москва, 2010 г.
5. Комарова Л.Г.«Строим из лего» // «ЛИНКА-ПРЕСС», Москва, 2011 г.
6. Лиштван З.В. «Конструирование» //Москва, «Просвещение», 2010 г.
7. Лусс Т.В. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью лего» //Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, Москва, 2009 г.
8. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.-М.: Инт, 2008 г.
9. Парамонова Л.А. «Детское творческое конструирование» // Издательский дом 26 «Карапуз», Москва 2012борник. Программы начального образования УМК «Школа России».
10. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001 г.

**Интернет-ресурсы**

1. Конспекты занятий «Лего - конструирование в 1 классе» http://www.progimn1781.narod.ru/expirience/lego/lessons/1\_class/
2. Кузнецова «Лего в детском саду» http://www.teachers.trg.ru/kuznecova/?page\_id=390

3. Максаева Ю.А. «Лего - конструирование как фактор развития одарённости» http://www.school2100.ru/upload/iblock/11e/11ebd13e961ea209bb80b30a295eb9d4.pd f

 4. Планирование и развивающие игры 2-4 лет http://blog.danilova.ru/vse-odetyah/razvivayushhie-igryi-s-konstruktorami-lego-s-detmi-ot-2-do-4-let.html

 5. Планирование и развивающие игры 4-7 лет http://blog.danilova.ru/vse-odetyah/razvivayushhie-igryi-s-konstruktorami-lego-s-detmi-ot-4-do-6-7-let.html

 6. Строим из Лего <http://playpack.ru/flash/igri_strategii/igri_stroit_doma/igri_stroit_doma_lego.html>

***Календарно-тематический план***

***по программе «Лего-конструирование»***

***первый год обучения (\_\_\_группа)***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№ п/п*** | ***Тема. Содержание.*** | ***Количество часов*** | ***Дата проведения*** | ***Примечание*** |
| ***все-го*** | ***тео******рия*** | ***прак******тика*** |
| **1**1.11.21.31.41.51.61.71.81.9 | **Строительное моделирование.*****Знакомство с конструктором. Узоры***. Составление узора по собственному замыслу. ***Баланс конструкций.***Виды крепежа. Конструирование модели птицы. ***Падающие башни.***  Конструирование башни. ***Подвешивание предметов***Строим конструкции. Стены зданий. Конструирование подъемного крана. ***Удочка*** Конструирование удилища.***Крыши и навесы*** Конструирование модели. крыши. Испытание моделей. ***Устойчивость конструкций***. Подпорки. Перепроектировка стенок. ***Тросы.*** Конструкции с тросами. Испытания башен.***Машинки.*** | **18**22222222 2 | **5**10,50,50,50,50,50,50,50,5 | **13**11,51,51,51,51,51,51,51,5 |  |  |
| **2.**2.12.22.32.42.52.62.72.82.92.102.112.122.132.142.152.162.172.182.19 | **Моделирование. Окружающий мир.*****Что нас окружает.***  Конструирование собственной модели. ***Какие бывают животные***. Дикие животные. Конструирование модели животного.***Домашние животные.*** Конструирование модели животного. ***Любить все живое.*** Животные из «Красной книги». Конструирование модели животного. ***Жизнь города и села.*** ***Наш городской дом***. Конструирование многоэтажного дома. ***Сельские постройки.***  Конструирование сельского дома. ***Готовимся к новому году***. Новогодние игрушки.***Мозаика.*** Составление узоров из мелких кирпичиков.***Зимние узоры.*** Составление узоров из мелких кирпичиков.***Снежинка***. Объемная мозаика. ***Наш двор.*** Моделирование детской площадки. ***Наша школа*** Моделирование школы. ***Наша школа*** Создание школы будущего. ***Наша улица*** Моделирование дорожной ситуации. Закрепление ППД. ***Какой бывает транспорт***. Пассажирский транспорт. Моделирование безопасного автобуса. ***Специальный транспорт.*** Моделирование машины специального транспорта. ***Улица полна неожиданностей.***  Моделирование дорожной ситуации. ***Машины будущего*** Моделирование машины будущего. | **38**2222222222222222222 | **9.5**0,50,50,50,50,50,50,50,50,50,50,50,50,50,50,50,50,50,50,5 | **28.5**1,51,51,51, 51,51,51,51,51,51,51,51,51,51,51,51,51,51,51,5 |  |  |
| **3.**3.1.3.2.3.3.3.43.5.3.6.3.73.83.93.103.113.123.133.143.153.163.17 | **Моделирование симметричных конструкций.** ***LEGO моделей.*** Моделирование бабочки.***Устойчивость LEGO моделей.*** Построй*к*а пирамид.***Зоопарк.*** Конструирование животных по выбору.***Наш двор.*** Моделирование сюжетных композиций.***Наш любимый город***. Конструирование города.***Старинные машины.******Игрушки.*** Самостоятельное конструирование***Динозавры.*** Конструирование устойчивых конструкций.***Персонажи любимых книг***.***Сказочные герои.******Домашние животные***.***Гармония жилья и природы.*** Дом в лесу. ***Воздушный транспорт.*** Конструирование воздушного транспорта.***Полеты в космос.*** Конструирование космической ракеты.***Корабли осваивают вселенную.*** Создание космического пространства.***Военный парад.*** Конструирование военных машин.***Подарок маме.*** Конструирование цветов.  | 3422222222222222222 | 7.50,50,5-0,50,50,5-0,50,50,50,50,50,50,50,50,50,5 | 26.51,51,521,51,51,521,51,51,51,51,51,51,51,51,51,5 |  |  |
| **4.**4.1.4.2.4.34.44.54.64.74.84.94.10 | **Исследовательская практика. Архитектура.** ***История необычных конструкций.*** Многогранники.***Архитектура.***  Познакомить с историей архитектуры. ***Прогулка по Кремлю.*** Конструирование соборов.***Архитектурные формы разных стилей и эпох.*** Освоение навыков передачи характерных форм разных стилей и эпох.***Деревянное зодчество.*** Знакомство с деревянным зодчеством.***Твой дом.***Умения передавать форму объекта средствами конструктора***.*** ***Улицы города.***Конструирование многоэтажных домов.***Детская площадка.******Детские игры.*** Сюжетные композиции.***Достопримечательности твоего города.*** | **20**2222222222 | **5**0,50,50,50,50,50,50,50,50,50,5 | **15**1,51,51,51,51,51,51,51,51,51,5 |  |  |
| **5.**5.15.25.35.45.55.65.75.85.95.105.115.125.135.145.155.16 | **Простые механизмы.** ***Вертушка.*** Вращение***Волчек.*** Вращение.***Перекидные качели***. Равновесие.***Весы***. Формирование навыков сборки уравновешенных моделей.***Плот.*** Закрепить понятие равновесия.***Пусковая установка для машинки***. ***Измерительная машина***. ***Переправа через реку***.***Пугало.*** ***Игровые аттракционы.*** ***Транспорт.*** Что такое колесо, ось, вал?***Машинка***. Одиночная фиксированная ось, управление.***Тачка.*** Закрепление понятий трение, скольжение.***Подъемный кран.***  Понятия ведомый шкив, ведущий шкив и закрепленный шкив. ***Катапульта.*** Применение рычагов для: приложения силы на расстоянии от груза.***Шлагбаум.*** Применение рычагов для: приложения силы на расстоянии от груза. | **32**2222222222222222 | **8**0,50,50,50,50,50,50,50,50,50,50,50,50,50,50,50,5 | **24**0,51,51,51,51,51,51,51,51,51,51,51,51,51,51,51,5 |  |  |
| **6.** | ***Итоговое занятие. Игра-конкурс «Фантазируй!»*** | 2 | **-** | 2 |  |  |
| **ИТОГО** | **144** | **28** | **116** |  |  |