

STEM education



Развитие STEM-компетенций детей в условиях компьютерно-игрового комплекса «LigroGame»



ООО «АВСПАНТЕРА»

Молоднякова А.В., автор-разработчик проекта «LigroGame»

директор ООО «АВСПАНТЕРА», доцент кафедры ППО НТГСПИ (ф) РГППУ



Моделируй и создавай свой Мир!



**Компьютерно-игровой комплекс
для обучения 3D-моделированию «LigroGame»**

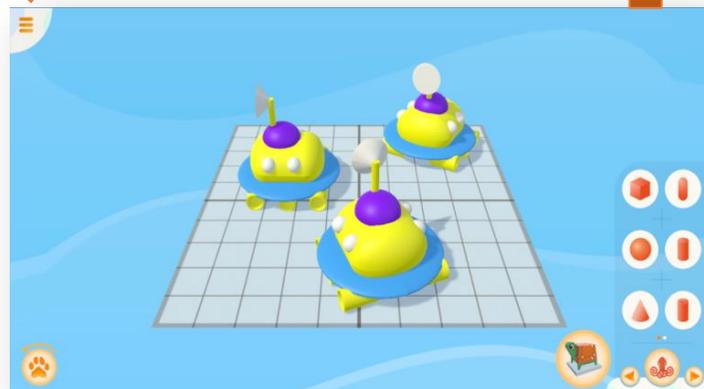
Моделируем и создаем свой Мир!



Моделируй!



Придумывай!



Создавай!



Играй!



Жизненный цикл создания продукта по международным стандартам инженерного образования CDIO

Играй!



**Игровой проект
на 3D моделях
«Гидрополис LigoGame»**



Модели для игр

**Муниципальное автономное дошкольное образовательное
учреждение
«Детский сад комбинированного вида № 25»
Асбестовского городского округа**



**Центр
«Придумывай,
проектируй, создавай,
играй»**

Видео 1

**МОСКОВСКИЙ
ГОРОДСКОЙ
УНИВЕРСИТЕТ
МГПУ**



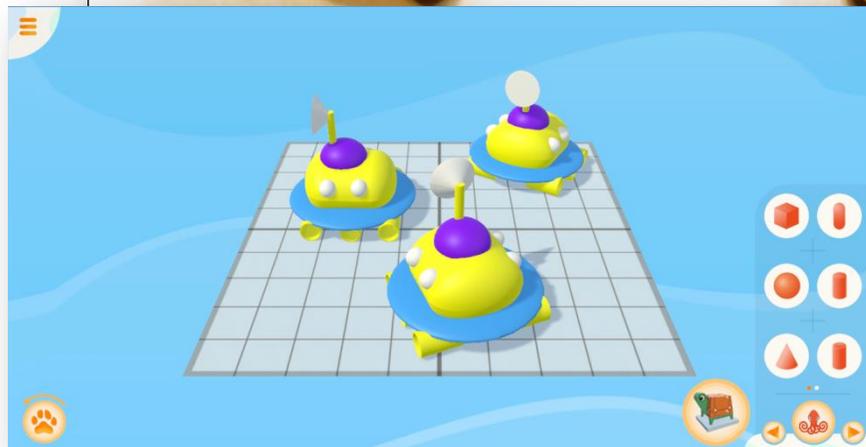
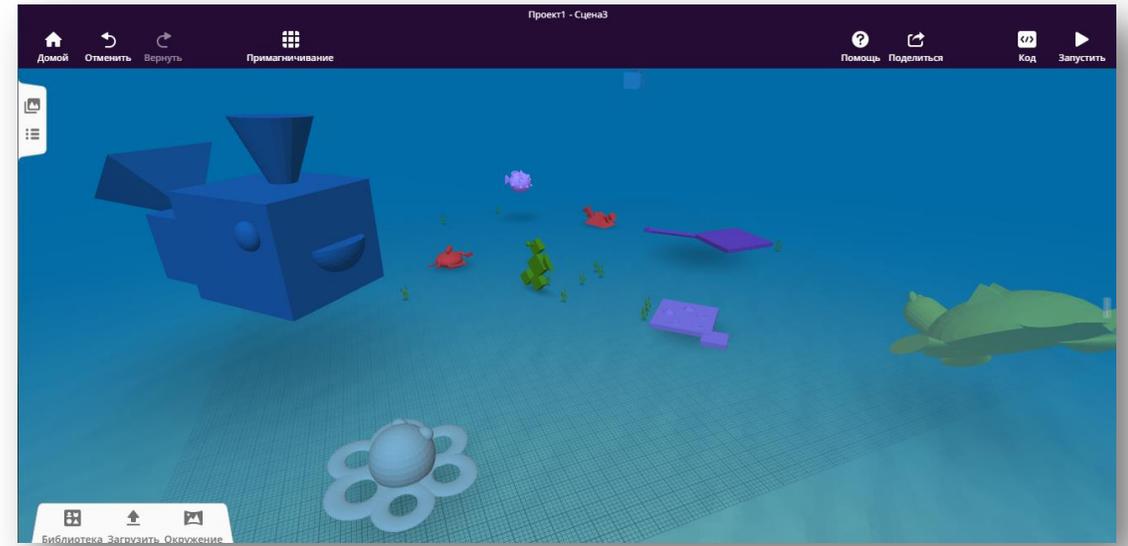
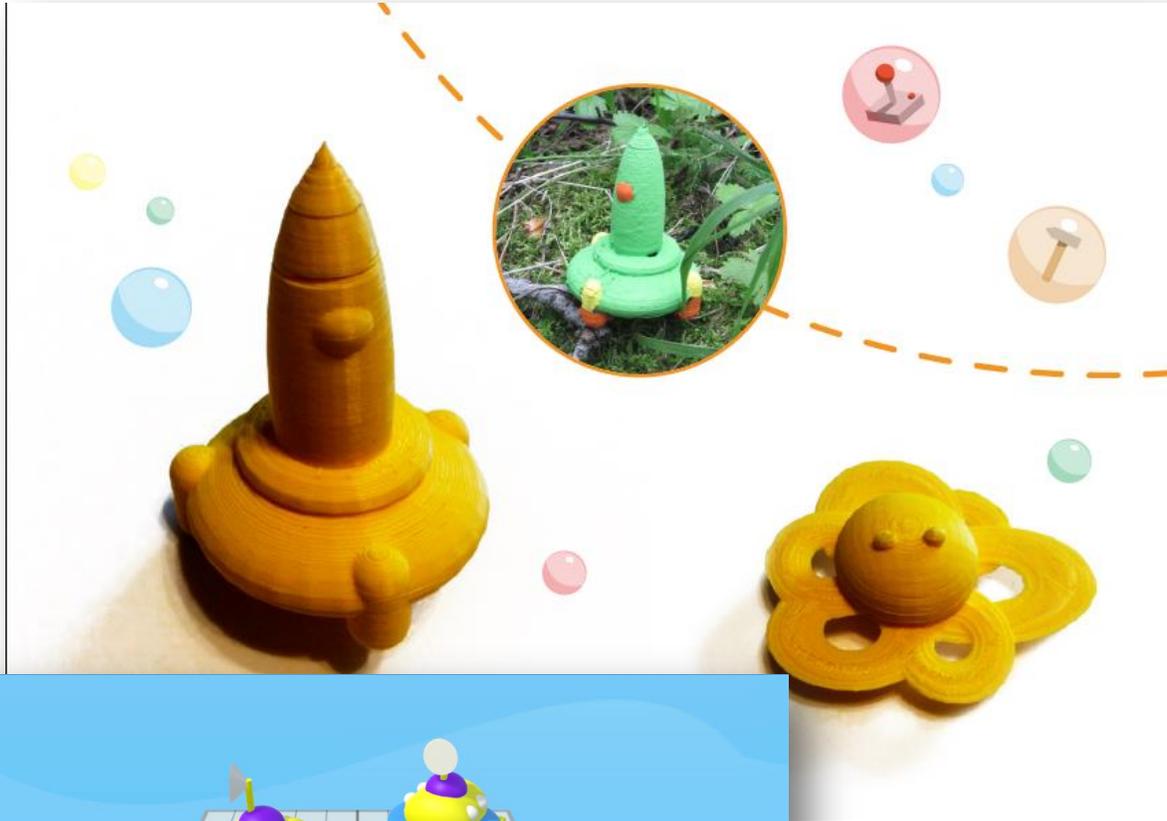
**Игра – ходилка
«Гидрополис LigoGame»
на основе кейс-технологии**



Оборудование для создания мультфильмов

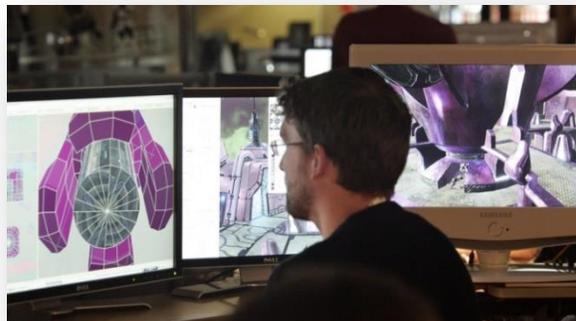
LigroGame

3D моделирование, 3D печать и виртуальные технологии





Компьютерно-игровой комплекс для обучения 3D-моделированию «LigroGame»



как образовательное условие
для создания научно -
технической элиты
в новой парадигме **НБИКС** -
конвергенции

Инженерия
материалов

Аддитивное
производство

Вычислительный
дизайн

Синтетическая
биология

Образовательная миссия проекта – развитие содержания, технологий
естественнонаучной и технической направленностей, реализующих концепцию
конвергентного STEAM- образования, в дошкольном и дополнительном образовании
детей



Компьютерно-игровой комплекс для обучения 3D-моделированию «LigroGame»

- «Компьютерно-игровой комплекс «LigroGame» - это многофункциональный набор компонентов, образующих развивающую предметную среду и методологию его использования, которую составляют **функциональные зоны: компьютерная зона, игровая и лаборатория экспериментальной деятельности.**
- Данный комплекс реализует **модель электронного обучения 1:1 (1 ребенок – 1 электронное устройство)** на основе отечественного программного продукта – программа ЭВМ **«электронная среда для 3D моделирования LigroGame»**, где дети осваивают методы математического моделирования на объемных геометрических телах.



Комплектация для учреждений дошкольного и дополнительного образования



Игры и эксперименты на дидактических пособиях LigoGame

Итак, **учебный класс «Лизрёнок»** «поселился» в Вашем дошкольном учреждении и нам предстоит научиться играть и моделировать новый Мир на основе игровой технологии компьютерного 3D моделирования в LigoGame!



«Дорожка друзей Лигрэнка» - изучаем объекты окружающего мира!

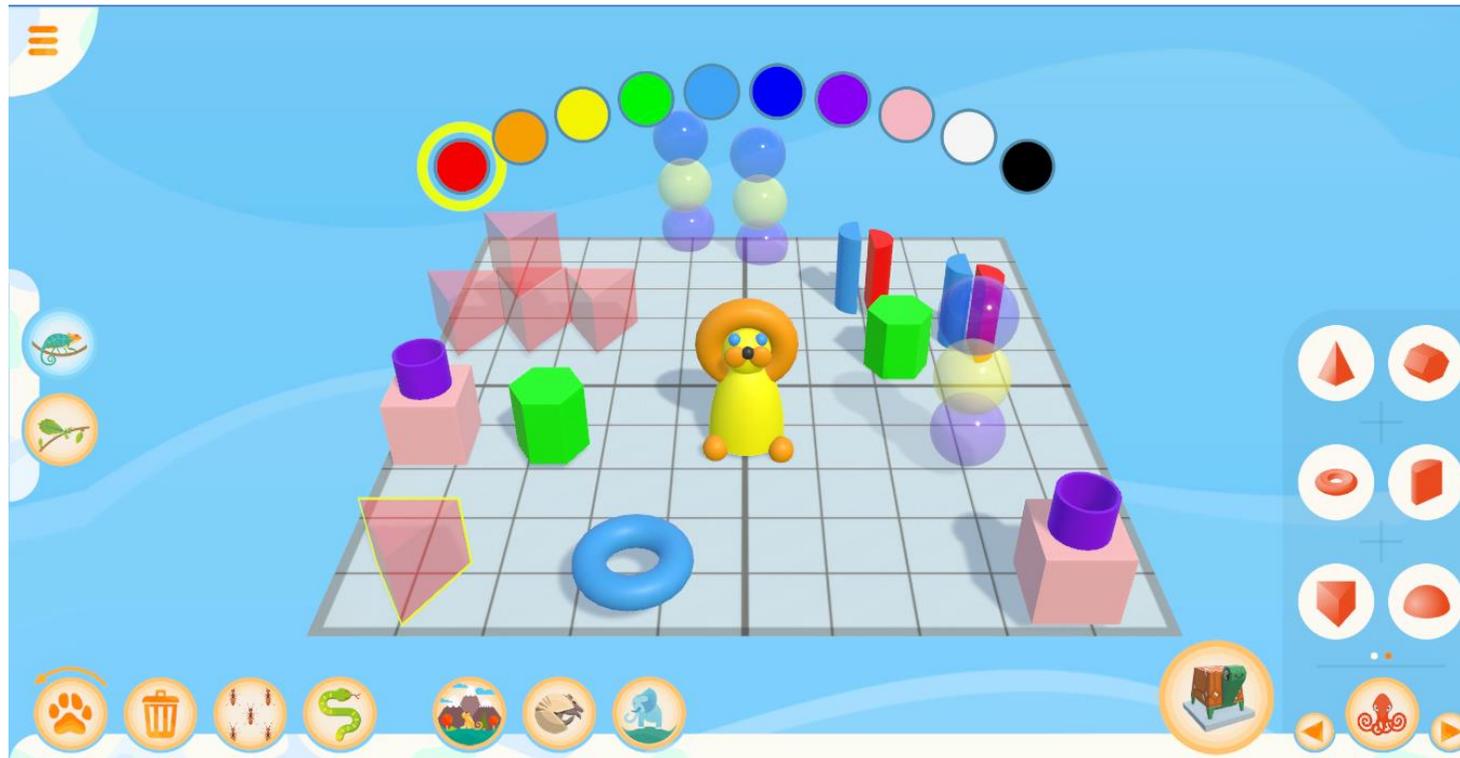


Методика программы предлагает педагогу **игровую систему описания объекта на ключевых вопросах признаков** формы, цвета, величины, материала и других, где дети учатся называть и определять значения сенсорных эталонов в занимательной и подвижной игре.



воспитатель Гава С.В., МАДОУ д/с"Голубок", Нижняя Тура

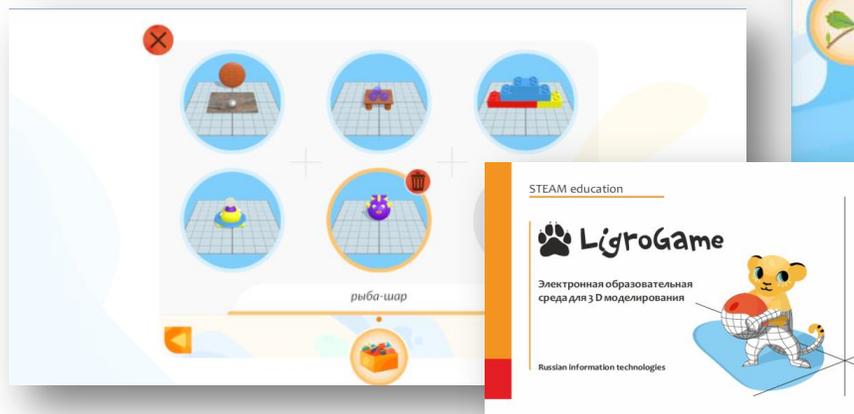
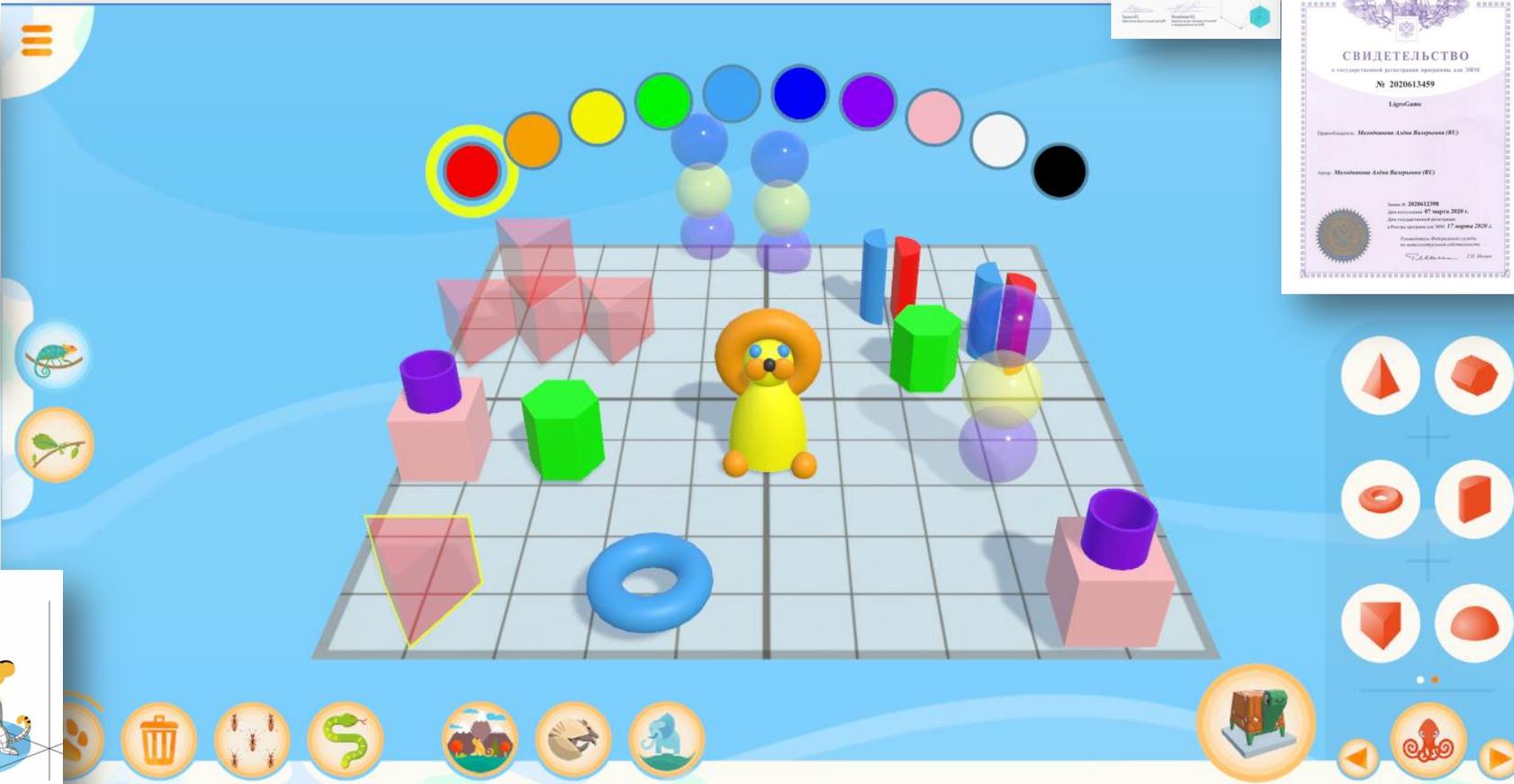
«Моделирование — это создание объекта на его информационных признаках...»



Компьютерное моделирование предполагает умение строить **«информационные модели»**, а «строительным материалом для этих моделей являются **признаки** объектов»

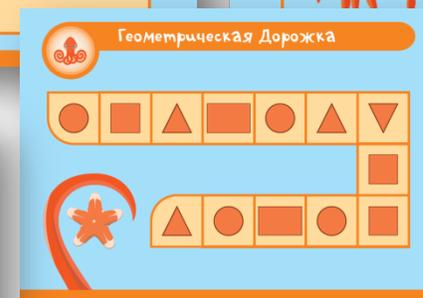
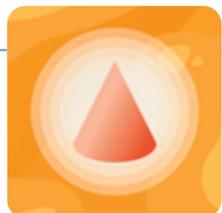


программа ЭВМ для 3D моделирования «LigoGame»



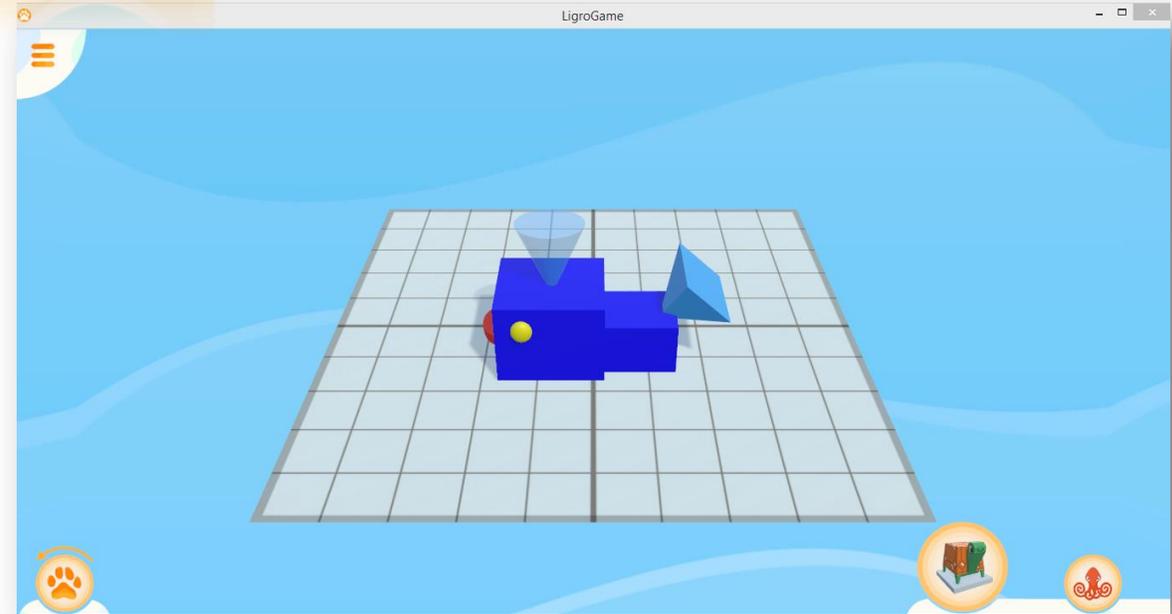
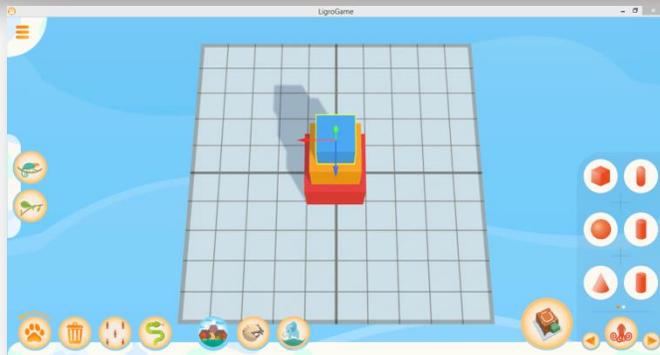
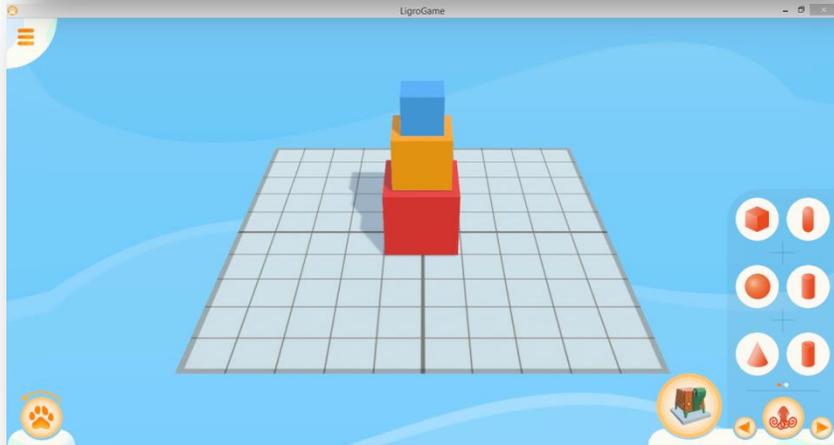
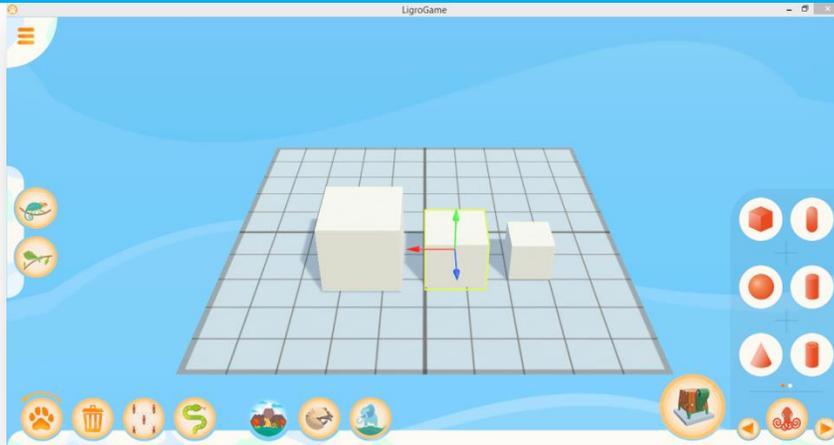
Класс ПО : Прикладное программное обеспечение общего назначения, Свидетельство о государственной регистрации программы ЭВМ LigoGame от 17.03.2020, регистрационный № 2020613459

"Под математическим моделированием с дошкольниками понимается организация педагогом эвристически ориентированного процесса создания ребенком моделей посредством простейших плоскостных и пространственных математических абстракций". Г. А. Репина



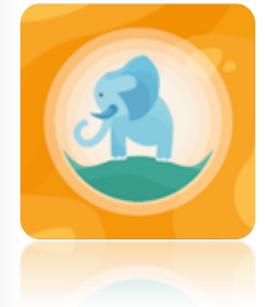
Дидактические пособия к признаку «Форма»

Команда «масштабирование»



- **изменяют размер формы в трех величинах: высота, длина, ширина;**
- **используют команду «масштабирование»,**
- **умеют создать модель объекта на основе изменения размера исходного геометрического тела;**

Математические эксперименты по изучению признака «величина/размер» на основе линейного измерения объемных тел посредством «слонометра»



воспитатель Гава С.В., Детский сад "Голубок", Нижняя Тура

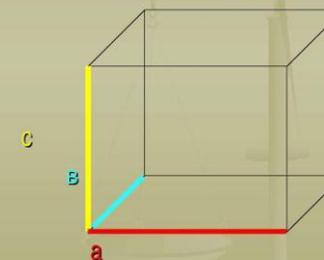
Выделение различных параметров размеров предметов учит дифференцировать пространственные признаки предметов (длину, ширину, высоту, объем), способствует пониманию трехмерности пространства.

Измерения прямоугольного параллелепипеда

a – длина

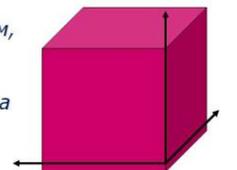
b – ширина

c – высота



Двухмерное пространство

- Попробуем убрать одно измерение-высоту
- Мир стал плоским, как лист бумаги. Осталось два измерения-длина и ширина



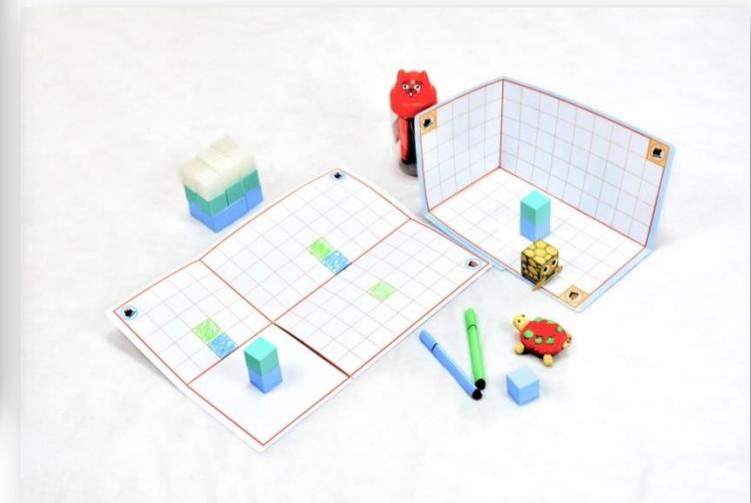
Способности к живому представлению (репрезентации) пространственных соотношений формируются в процессе применения и "чтения" схем, графиков и чертежей

Познавательные УУД

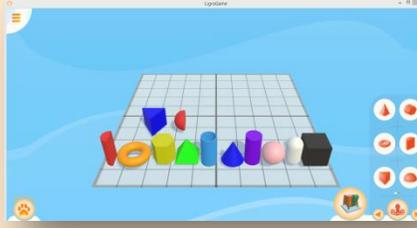
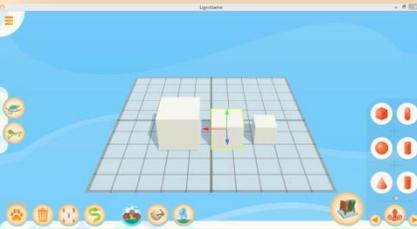
Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

- ☐ обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- ☐ определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- ☐ создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- ☐ строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;

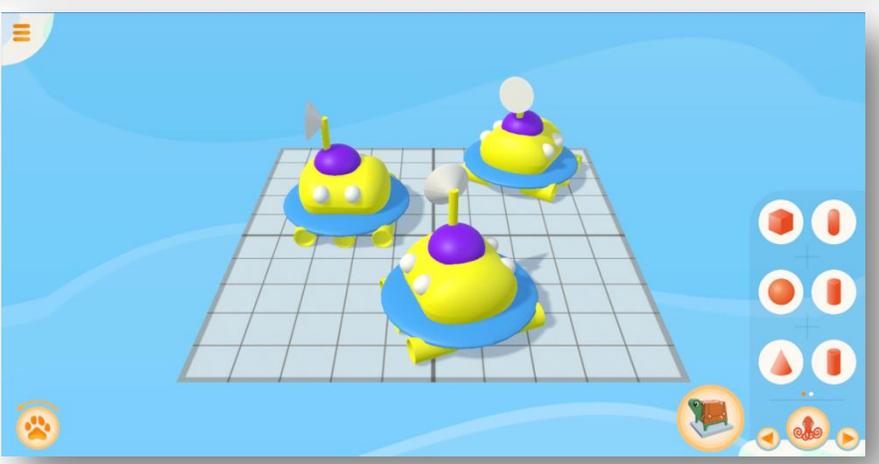
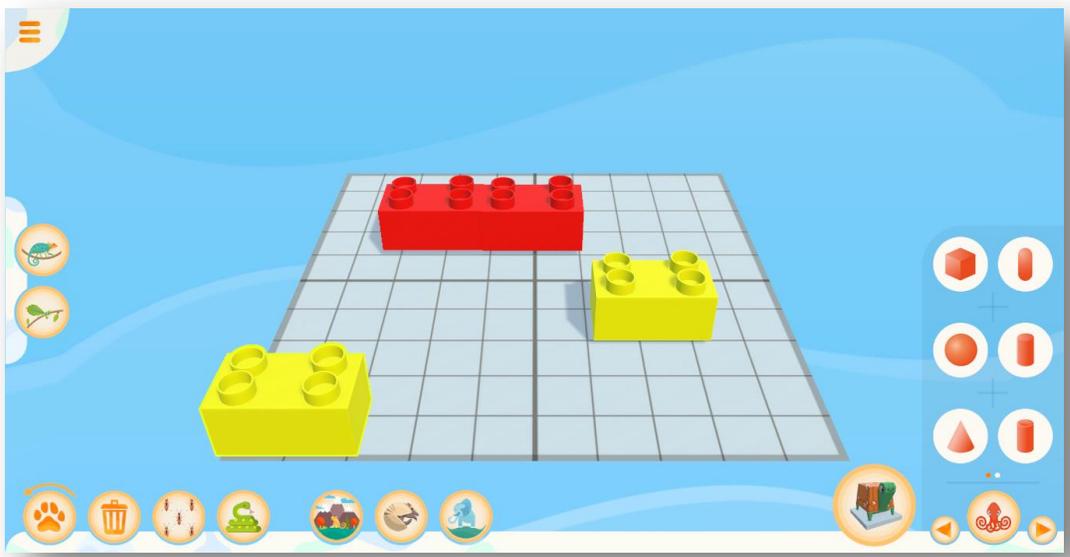


Изучаем основные сенсорные эталоны в программе ЭВМ LigoGame

Сенсорные эталоны	Область развития критерии	Оборудование	Описание назначения команды	Образовательный результат
<p>Форма</p>	<p>Интеллектуальное развитие Эмоционально – мотивационное и волевое Творческое Предоставление возможностей для изучения и закрепления знаний</p>		<p>Галерея объемных геометрических тел: установка форм на рабочее поле, перемещение формы на рабочем поле</p>	<p>Дети ориентируются в эталонах геометрических форм, умеют использовать команды с формами</p>
<p>Цвет</p>	<p>Интеллектуальное развитие Эмоционально – мотивационное и волевое Творческое Предоставление возможностей для изучения и закрепления знаний</p>		<p>Галерея цвета: использование команды «наложение цвета»</p>	<p>Дети умеют определять использовать значения цвета для команды «наложение цвета»</p>
<p>Размер</p>	<p>Интеллектуальное развитие Эмоционально – мотивационное и волевое Творческое Предоставление возможностей для изучения и закрепления знаний</p>		<p>Изучение и овладение командой «масштабирование» для изменения размеры формы в трех величинах: ширина, длина, высота</p>	<p>Дети ориентируются в трех понятиях величины, используют команду «масштабирование» для изменения размера формы</p>
<p>Материал</p>	<p>Интеллектуальное развитие Эмоционально – мотивационное и волевое Творческое Предоставление возможностей для изучения и закрепления знаний</p>		<p>Галерея «материала/текстуры»: использование команды «наложение материала/текстуры»</p>	<p>Дети ориентируются в значениях материала/текстуры, используют команду «наложение материала/текстуры»</p>

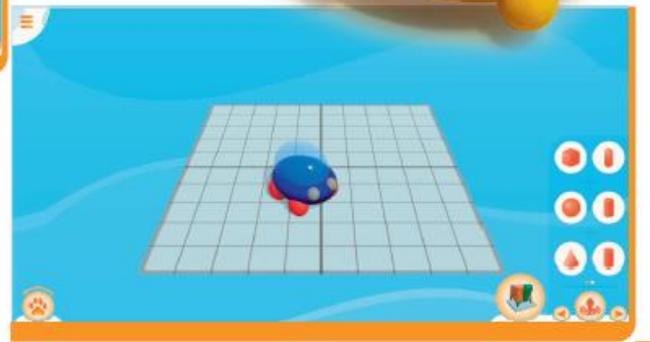


*Сохраненные 3 D модели в формате файлов с расширением *.stl могут быть распечатаны на 3D принтере или использованы для виртуальных сцен в формате AR/ VR*



Проект "Марсианские хроники"

Цель проекта – познакомить детей с перспективами освоения Марса, примерами человеческих поселений в иной экосистеме.



3D-математика как продуктивная форма деятельности



РЕШЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЗАДАЧИ = ИГРОВОЙ ОБЪЕКТ



*образовательная инновационная технология –
игровая технология компьютерного 3D моделирования в LigoGame
(автор-разработчик Молоднякова А.В.)*

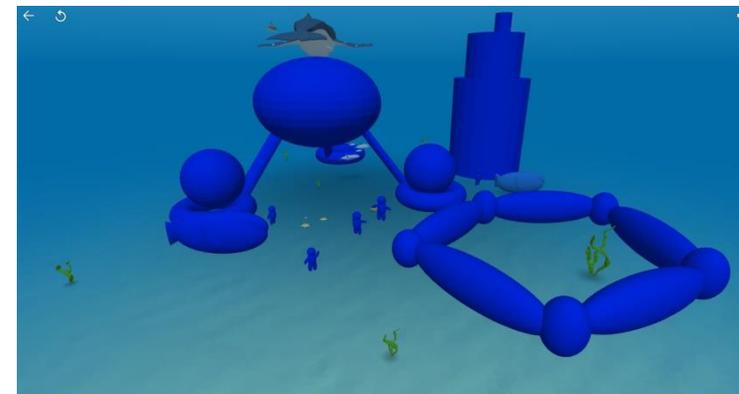
ИГРАЕМ И МОДЕЛИРУЕМ В LIGROGAME



**Образовательный
модуль**
*«Друзья Лигрэнка.
Признаки и их
значения»*



**Образовательный
модуль**
*«Мои первые проекты
в формах»*



**Образовательный
модуль**
*«Проектируй и
создавай свой Мир!»*

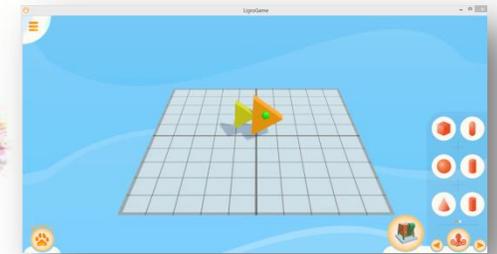
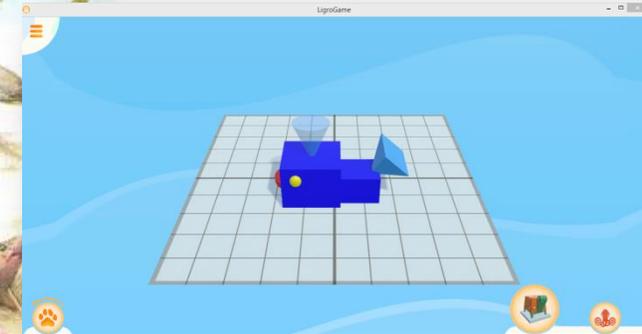
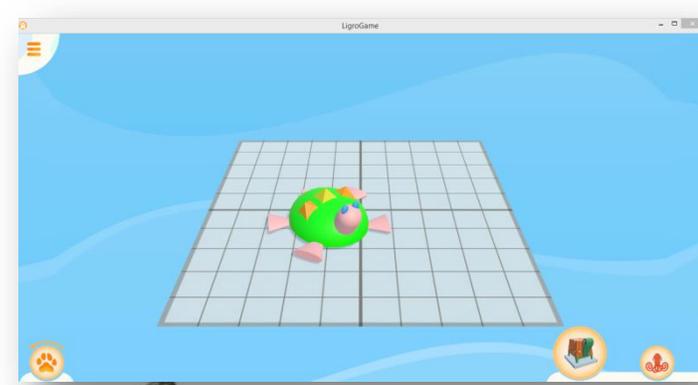
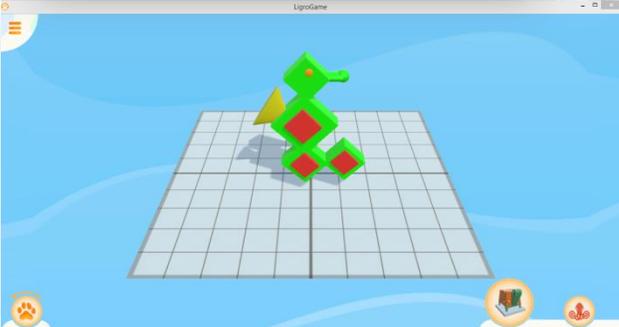
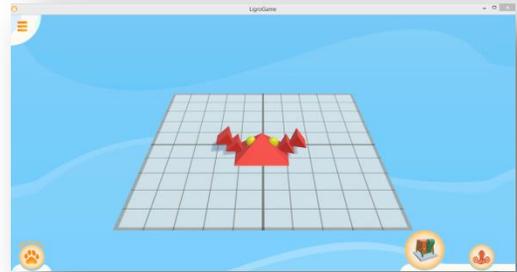
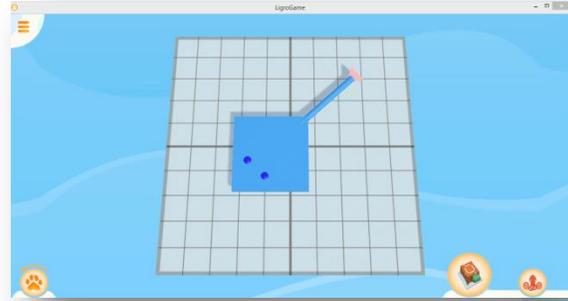
Дополнительная программа естественнонаучной и технической направленностей

Образовательная технология компьютерного 3D моделирования в LigroGame

*«Моделирование —
это исследование объектов познания
на их моделях...»*



Создаем экосистему «Обитатели морских глубин»



Экосистема, или **экологическая система**, — биологическая система (биогеоценоз), состоящая из сообщества живых организмов (биоценоз), среды их обитания (биотоп), системы связей, осуществляющей обмен веществ и энергии между ними.

Детский игровой проект, функция в предметной среде:
режиссерская игра, дидактическая игра, сюжетно-ролевая игра.

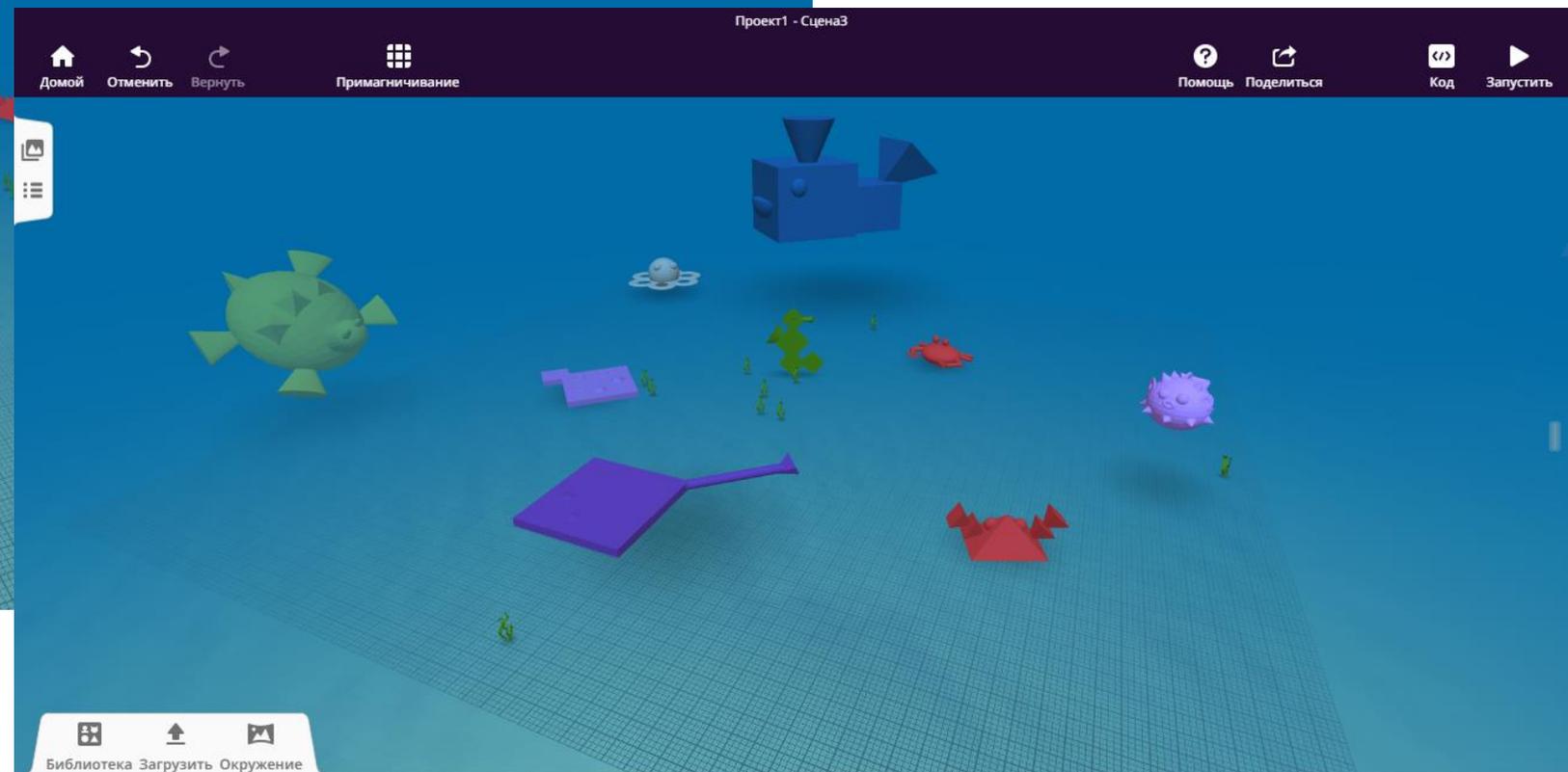
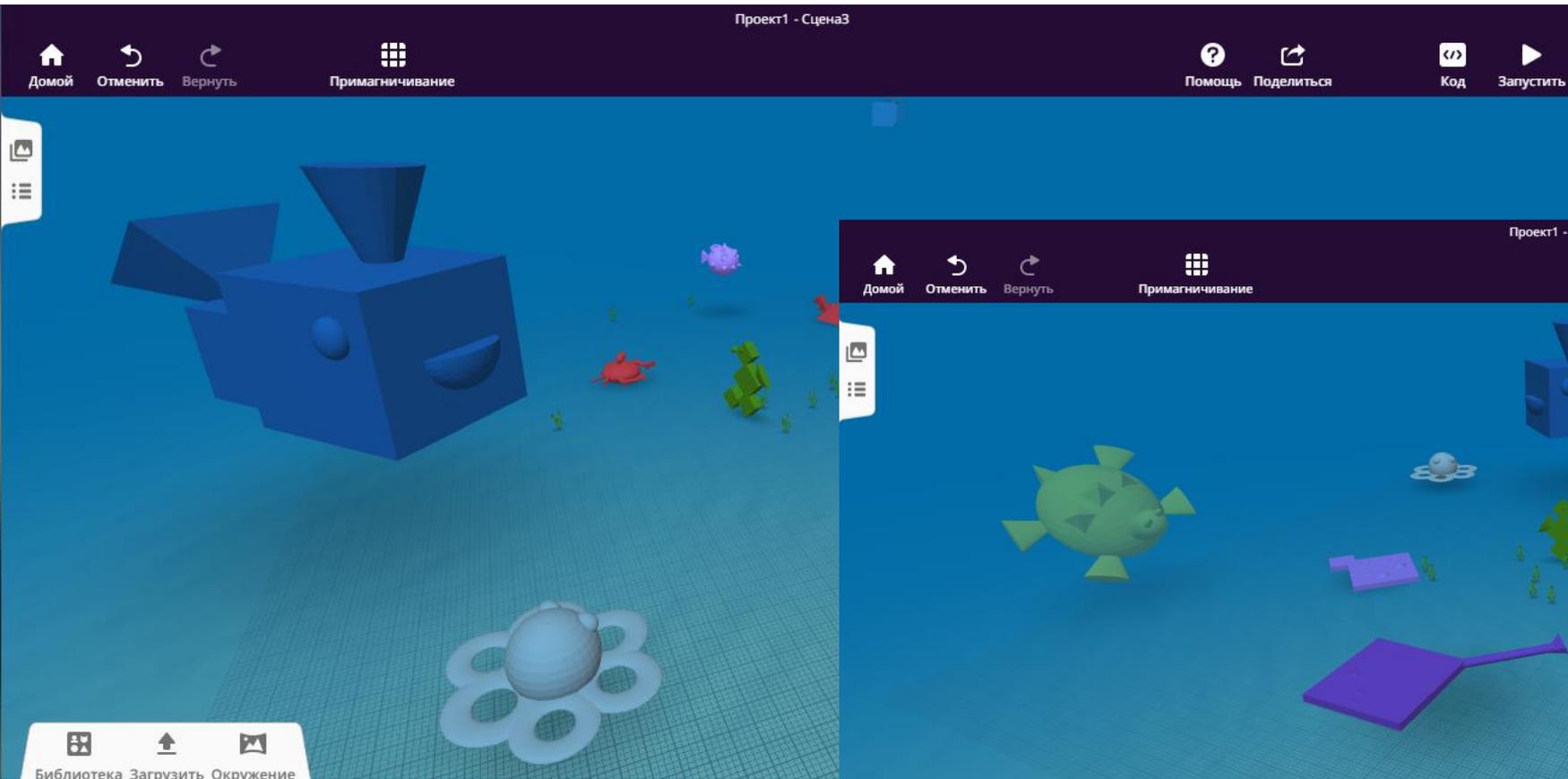


Создаем экосистему «Обитатели морских глубин»

Создавай!

ТЕХНОЛОГИИ

ИНЖЕНЕРНОЕ ИСКУССТВО



Детская проектная деятельность на основе технологии 3D моделирования в LigoGame



Департамент образования города Москвы
Государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования города Москвы
«Московский городской педагогический университет»



ДИПЛОМ
победителя

XXV Региональной научно-практической
конференции школьников и студентов колледжей
«Творчество юных»
награждается



Проект «Колокольчики»



Проект «Гидрополис LigoGame – Город Будущего»



Проект «Лаборатория микробов»





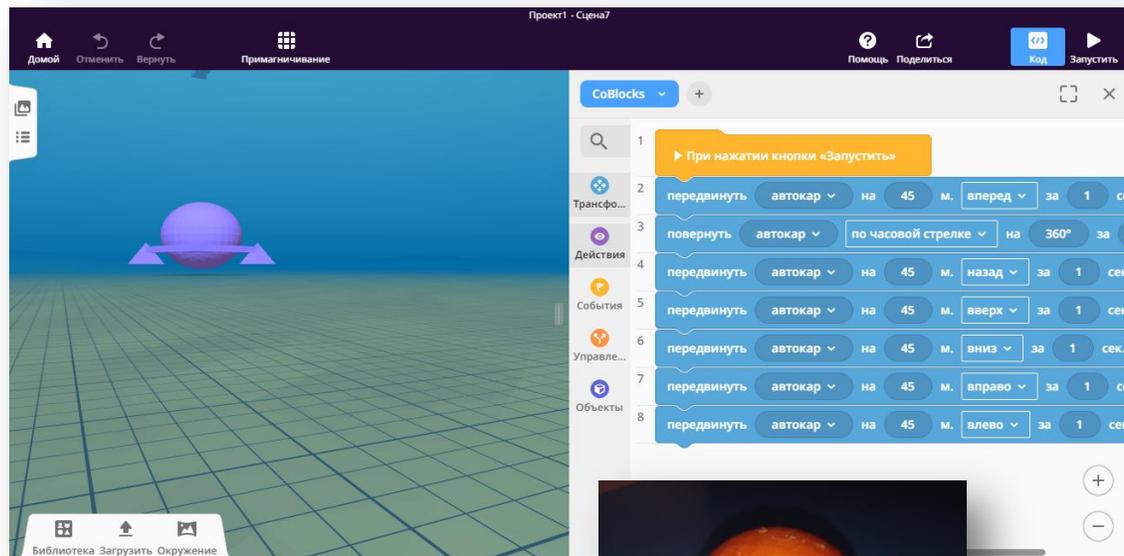
РАЗРАБОТКА ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ 3D МОДЕЛИ ПОДВОДНОГО ТРАНСПОРТА «АКВАКАР» В ПРОГРАММЕ ЭВМ LIGROGAME

Лемешев Ярослав

Филиал МБДОУ детского сада комбинированного вида "Надежда" детский сад №576, г. Екатеринбург

Описание проекта

Каким должен быть транспорт под водой? А может ли обычный наземный автомобиль стать подводным? Чтобы ответить на эти вопросы были изучены способы передвижения морских обитателей, их свойства, признаки, которые помогли им приспособиться к жизни под водой. В рамках проекта разработана геометрическая 3D модель подводного транспорта «Аквакар» в программе ЭВМ «LigroGame» (геометрические тела «куб», «шар», «пирамида») на основе идей бионики и метода морфологического анализа объекта (схема «LigroGame») на прототипе транспорта «автомобиль». Тестирование функций объекта проведено в виртуальной среде платформы cospaces.io на основе блочного программирования.



Перовская Светлана Андреевна, старший воспитатель, Филиал МБДОУ комбинированного вида "Надежда" детский сад комбинированного вида N 576, г.Екатеринбург

IV Всероссийская детская конференция «Умный мир руками детей», 2021

Программа повышения квалификации

Форма сетевого кластерного взаимодействия в целях трансфера инновационной образовательной технологии

«Организация – разработчик + образовательные учреждения»

- Государственное автономное образовательное учреждение высшего образования города Москвы «**Московский городской педагогический университет**»;
- Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «**Российский государственный профессионально-педагогический университет**» ;

ШИФР 04168-
21/22-В

Ближайшие даты
обучения групп:

не указаны

Объем часов:
36 академических
часов

РАЗВИТИЕ STEAM-КОМПЕТЕНЦИЙ ДЕТЕЙ В УСЛОВИЯХ КОМПЬЮТЕРНО-ИГРОВОГО КОМПЛЕКСА LIGROGAME (36 ЧАСОВ) С ИНВАРИАНТНЫМ МОДУЛЕМ ГАОУ ДПО МЦРКПО «ЦЕННОСТИ МОСКОВСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

ОРГАНИЗАТОР: ГАОУ ВО «МОСКОВСКИЙ ГОРОДСКОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Форма проведения :
Очная с применением ДОТ

LigroGame - участник проекта "КРЕАТИВ - ПАРК" Научного Центра Российской академии образования на базе Российского государственного профессионально - педагогического университета <http://ncrao.rsvpu.ru/uchastniki-kreativ-parka>

Опыт использования в практике обучения детей инновационной отечественной технологии компьютерного 3D моделирования в LigoGame опубликован в научных изданиях AIP Publishing (некоммерческая дочерняя компания американского Института физики (AIP), издание относится к журналам, индексируемым в Scopus

AIP Conference Proceedings

Innovative technology three-dimensional modeling in the digital environment ligogame for the development of the natural – Mathematical concepts in preschool children

Cite as: AIP Conference Proceedings 2174, 0;
Published Online: 06 December 2019

A. V. Molodnyakova

AIP Conference Proceedings

Development of engineering thinking of preschool children through innovative 3D modeling technology in LigoGame

Cite as: AIP Conference Proceedings 2313, 090003 (2020); <https://doi.org/10.1063/5.0032328>
Published Online: 09 December 2020

A. V. Molodnyakova



albedo
...let's reflect knowledge

3DPRINTINGMEET2021
October 11-13, 2021 | Valencia, Spain

Tentative Program



ALBEDO MEETINGS
Floor# 3, Advant Building, 99B, Kakatiya Hills, Kavuri Hills, Madhapur Hyderabad, TS 500033
contact@albedomeetings.com

3D Printing and Others	
14:35-15:00	I Title: Will be Updated Soon Roif Walter, Institute for Composite Materials, Germany
15:00-15:25	I Title: Bio-digital Manufacturing our Future Alberto T. Estevez, Universitat Internacional de Catalunya, Spain
15:25-15:50	I Title: Computer-Game Complex "LigoGame" on the Basis of an Educational Institution: Means, Methods and Forms of Developing Children's Intellectual Abilities Based on 3D Computer Technologies Alena Molodnyakova, ABSPANTHERA LLC, Russia
15:50-16:05	Coffee Break

Достижения, награды проекта:

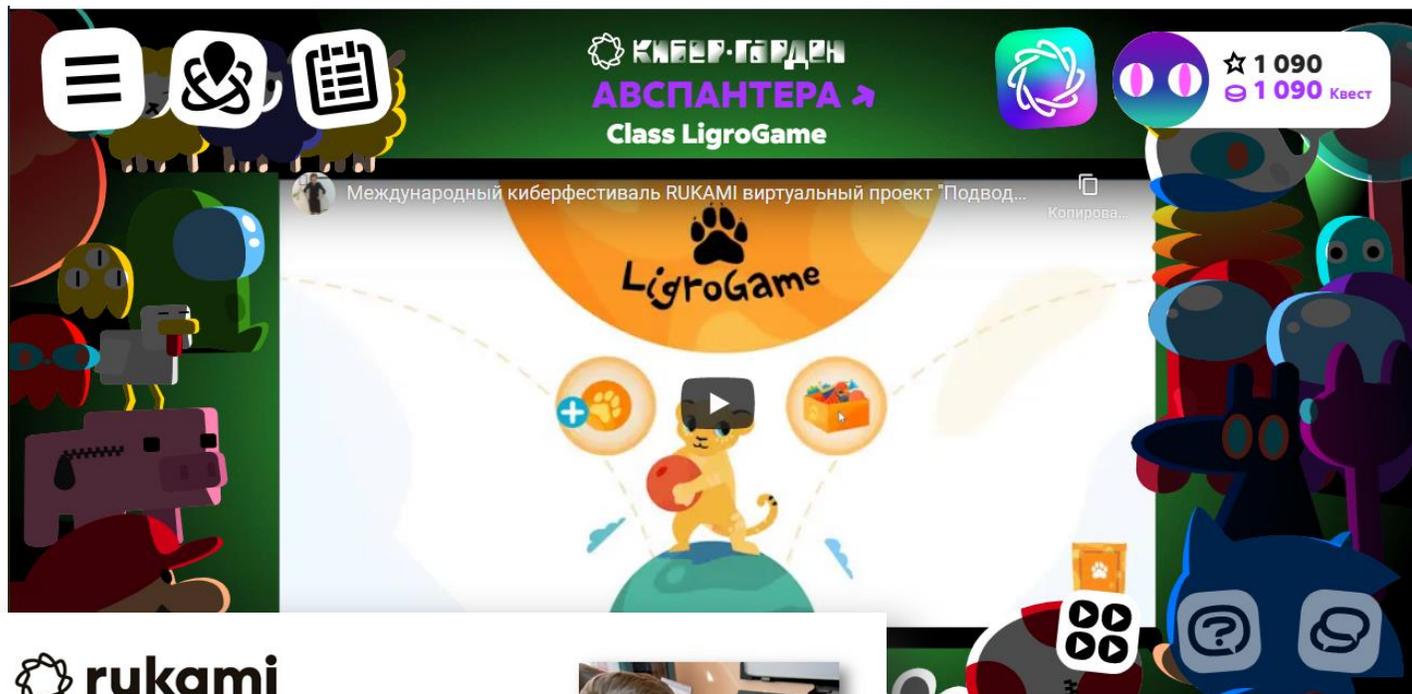


LigroGame – участник проекта «КРЕАТИВ – ПАРК» Научного Центра Российской академии образования на базе Российского государственного профессионально – педагогического университета.





интегратор сообществ
кружкового движения



Class LigoGame

компьютерно – игровой класс для обучения детей 3D моделированию 5+



фестиваль идей
и технологий

Деловая программа чемпионата WorldSkills на базе НТГСПИ (Ф) РГПУ
с 21.09.20 по 30.09.20

Современные формы раннего инженерного образования на основе решения «компьютерно – игровой комплекс LigoGame»

Спонсор:
МОЛОДЦЕНОВА АЛЕНА ВАЛЕРЬЕВНА
(директор ООО «АВСПАНТЕРА», разработчик проекта LigoGame)



Московский международный киберфестиваль

БЛАГОДАРНОСТЬ

Class «LigoGame» - компьютерно - игровой класс для обучения 3D моделированию

Выражаем искреннюю благодарность за участие в Московском международном киберфестивале Rukami в качестве официальной офлайн-площадки! Вы стали надежным партнером проекту, прилагая ваш опыт, экспертизу, ресурсы для популяризации технического творчества и развития детей и молодежи. Вместе мы делаем важное дело, направленное на создание кадрового потенциала для высокотехнологичных отраслей нашей страны, формирование в России сообщества технологических энтузиастов разных возрастов. Будем рады вашему участию в фестивале Rukami в следующем году!

Фонд поддержки проектов НТИ

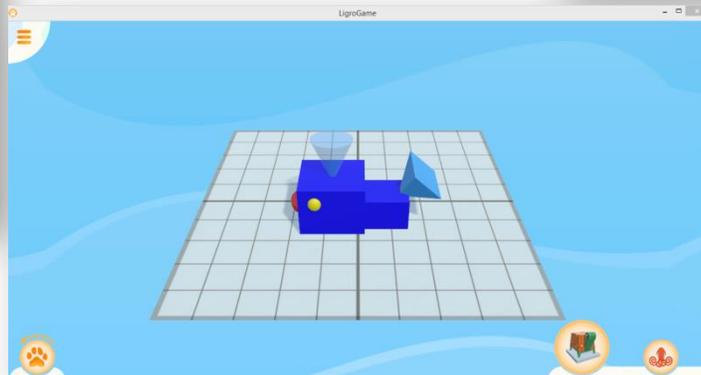
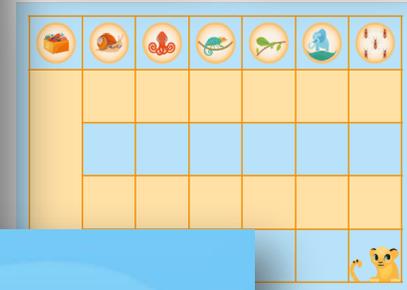
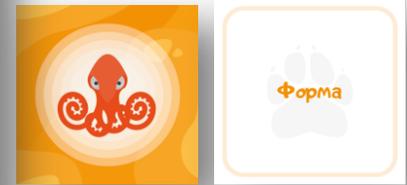
Руководитель проекта Rukami
Н.Е. Смелкова

Руководитель фестиваля Rukami
М.Е. Тучина

Ноябрь, 2020

Компьютерно-игровой комплекс «LigroGame»

Лицензия на программу ЭВМ для компьютерно-игрового комплекса учреждения на 10 учебных мест (10 ключей)



Компьютерно-игровой комплекс «LigoGame»

Дидактический комплект для компьютерно – игрового комплекса на 10 учебных мест (32 наименования)



Современное раннее инженерное образование



- на уровне «начальных знаний» – принципиально новый тип мышления – сформировать системные представления об окружающем мире;
- формирование единого подхода к изучению объектов живой и неживой природы;
- овладение навыками исследовательской деятельности по изучению физических явлений и объектов живой природы;
- владение ИКТ как средством познавательной деятельности, начальными навыками цифрового проектирования и творчества.



LigroGame – моделируем и создаем свой Мир!



Общество с ограниченной ответственностью «АВСПАНТЕРА»
Основной вид деятельности учредителя: научные исследования и разработки в области естественных и технических наук.

Виды деятельности, осуществляемые Организацией:
разработка и реализация образовательных программ и услуг для детей с использованием информационных технологий;
разработка компьютерного программного обеспечения и консультационных услуг в данной области.

e-mail: molodnalena@yandex.ru

к.т. +7 (909) 018-22-15

Директор Молоднякова Алена Валерьевна

<http://ligrenok.ru>

