



ИНТЕНСИВ  
**Архипелаг  
2121**

АГЕНТСТВО  
СТРАТЕГИЧЕСКИХ  
ИНИЦИАТИВ

**20.35**  
УНИВЕРСИТЕТ

ПЛАТФОРМА НТИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ  
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

**ООО «АВСПАНТЕРА»**

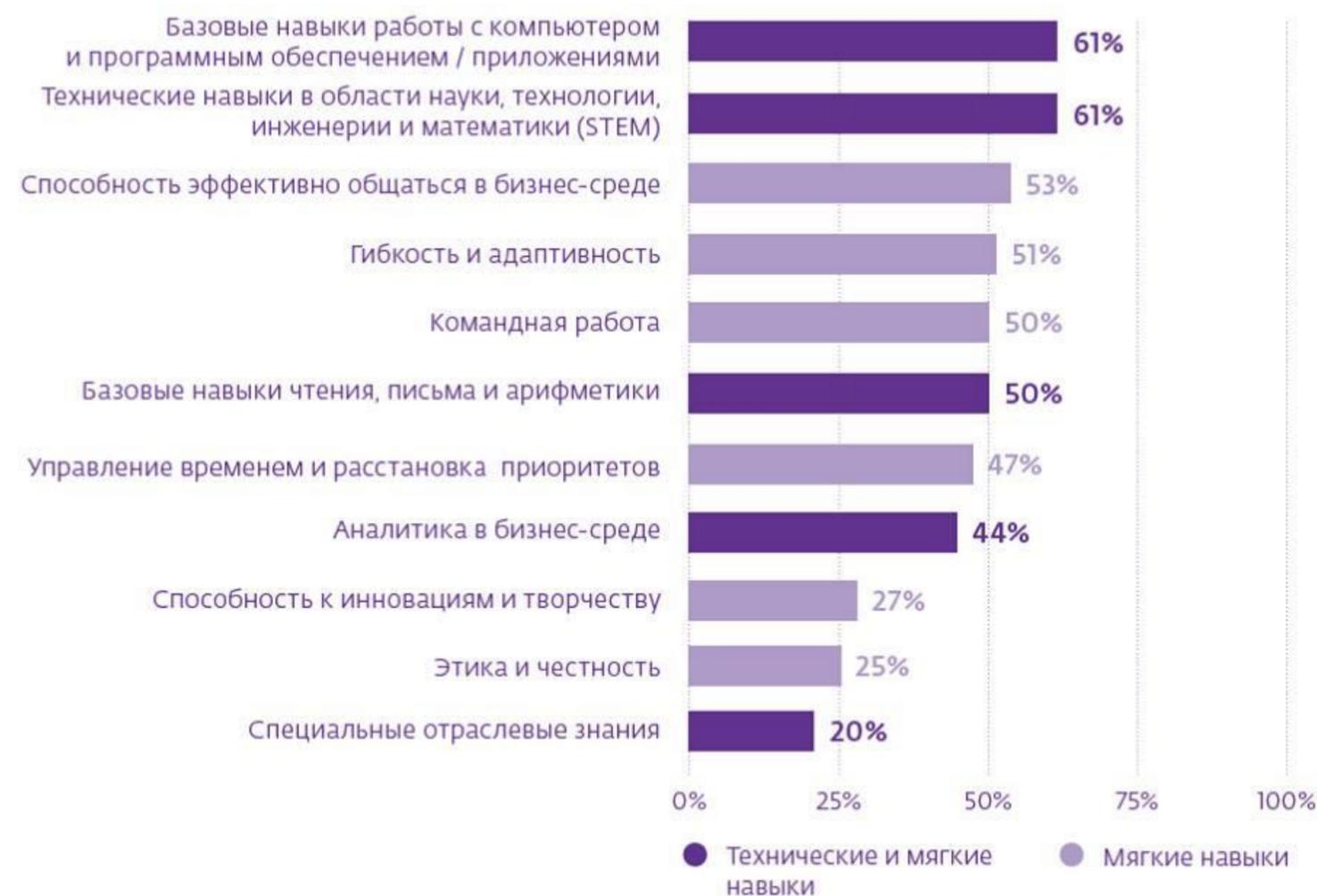


# Актуальность проекта

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

- В условиях динамично развивающейся цифровизации всех сфер профессиональной деятельности человека особенно актуальными становятся наукоемкие и инженерные специальности, которые должны качественно обеспечивать новыми технологиями и продуктами высокий уровень развития технологичного уклада современной экономики.
- Современные формы инженерной деятельности и других специальностей (архитектура, дизайн) на основе 3D проектирования оперируют понятиями, которые основаны на математических способностях и объемно-пространственном мышлении специалиста. Данные способности формируются на разных этапах развития человека в детстве.

Рисунок 21. Спрос на навыки в глобальных компаниях



Источник: IBM Institute for Business Value — "Facing the storm. Navigating the global skills crisis", 2016

# Проблема

Проблема клиента, которую вы решаете.

- Проект решает проблему комплексного оснащения образовательных учреждений учебным наполнением, включая цифровые, для ранних форм естественно-математического и научно-технического образования детей на 3D технологиях,
- обучения и подготовку специалистов образования для использования в образовании 3D технологий.



Почему существующих вариантов решения не достаточно?

- имеется существенный дефицит отечественного программного обеспечения и методик по развитию научно-технического и естественно-математического образования в раннем возрасте на основе цифровых 3D технологий;
- образовательные учреждения, решая задачи по организации материально-технического и учебно-методического обеспечения для современных форм научно-технического и естественно-математического образования детей, имеют потребность в комплексных решениях, которые соответствуют стандартам ФГОС, возрастным особенностям раннего возраста, имеют систему организации учебной деятельности в виде методики обучения и образовательной программы, учебно-методического наполнения, программу подготовки специалистов по данной технологии;
- отсутствует качественная подготовка специалистов образования для использования в обучении 3D технологий в условиях дошкольного образования и начальной школы.

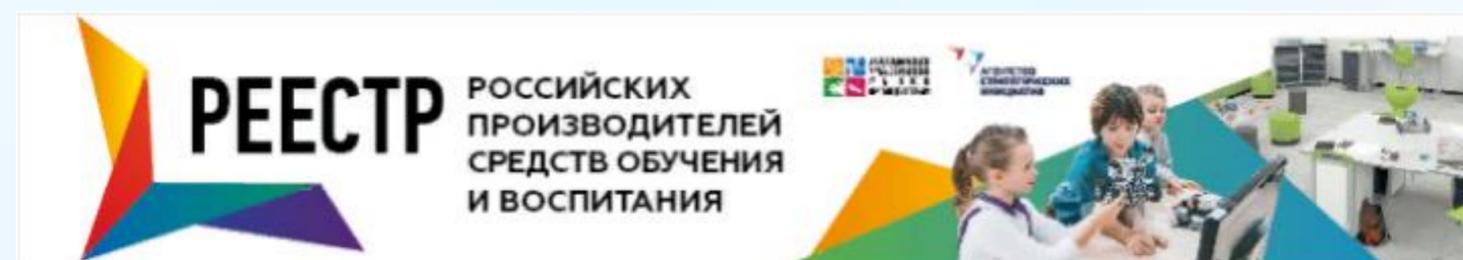
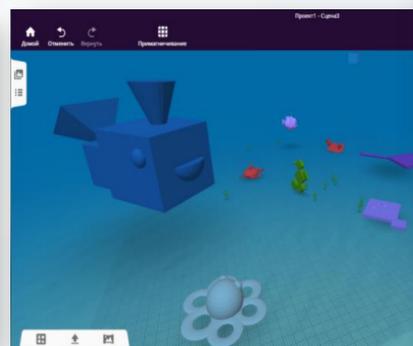
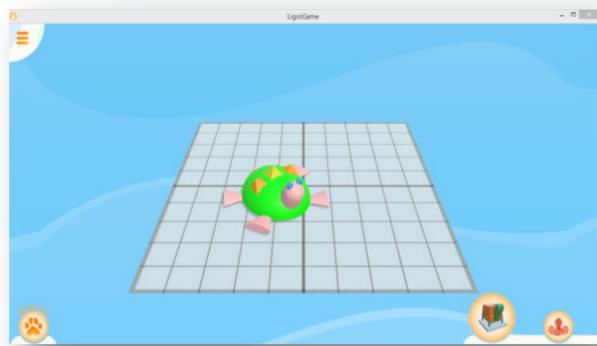
# Решение

Что вы предлагаете, уникальные преимущества и выгоды для клиента.

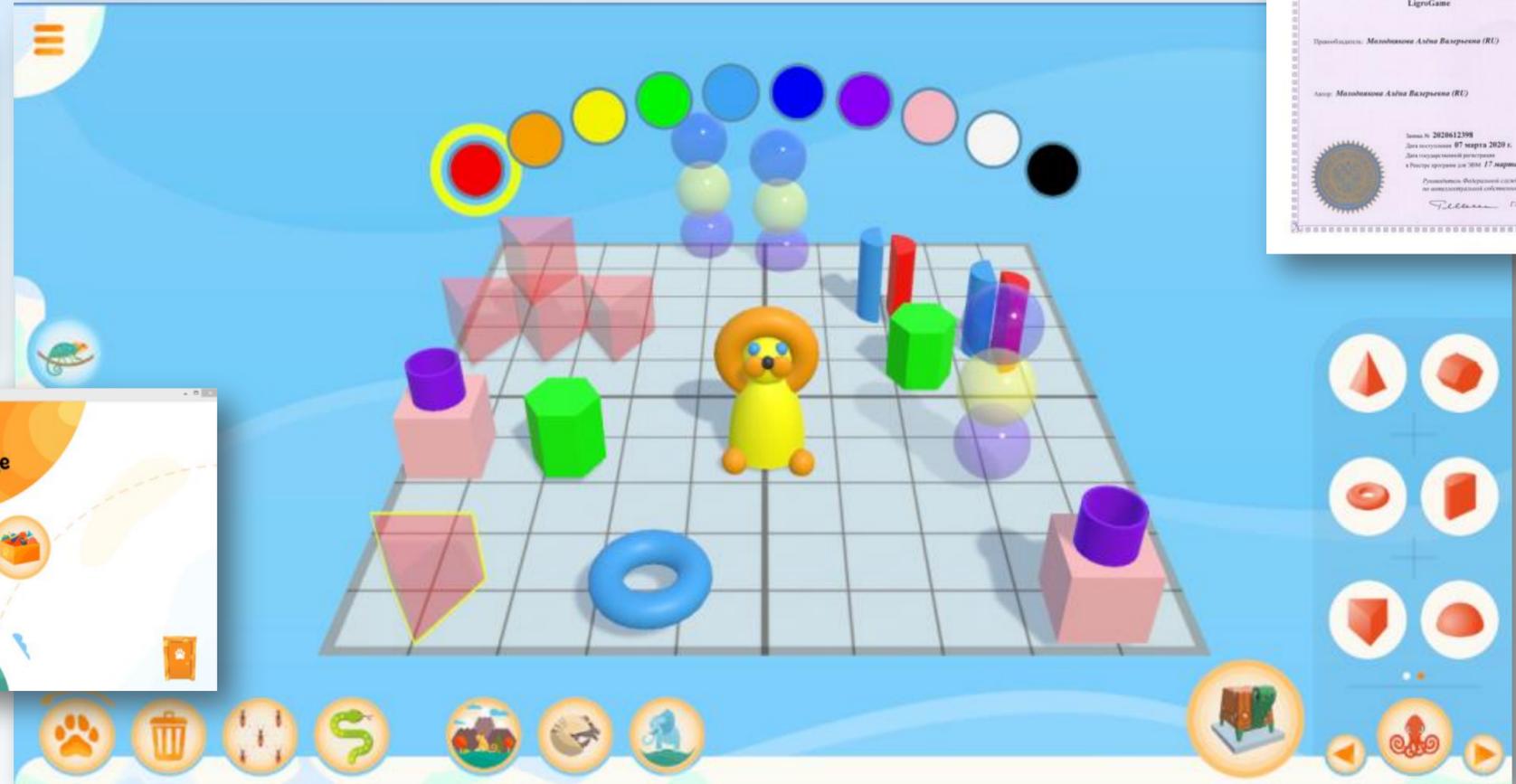


**Компьютерно-игровой комплекс «LigoGame»** - это комплексное решение инженерного класса модели 1:1 (1 ребёнок – 1 электронное устройство) для ранних форм научно-технического и естественно-математического образования детей на основе авторской игровой технологии компьютерного 3D моделирования на геометрических понятиях (автор-разработчик Молоднякова А.В., доцент кафедры ППО НТГСПИ), который включает программу ЭВМ «электронная среда для 3D моделирования LigoGame» и оригинальные учебно-методические и дидактические пособия на 10 учебных мест.

Данный комплекс знакомит детей с **3D технологиями** в разных видах проектной деятельности: **3D моделирование, 3D печать и виртуальные технологии.**

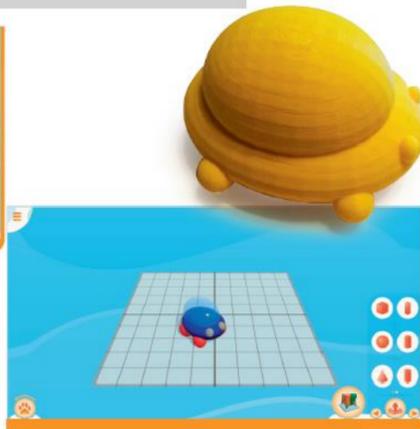


## программа ЭВМ для 3D моделирования «LigroGame»



### Проект "Марсианские хроники"

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



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

# Креативный дизайн для нового обучения

## Lexus Design Award Russia Top Choice 2021



Эстетическая ценность, эргономичность, безопасность



дидактические пособия - трансформеры



**Возрастная направленность:  
4 – 7 лет, 8 – 12 лет**

## Образовательные задачи развития детей:

Деятельность в электронной среде для 3 D моделирования LigoGame развивает у детей элементарные естественно-математические представления, объемно-пространственное мышление и творческое воображение, технологические навыки.



Образовательная технология прошла апробацию на базе государственных дошкольных образовательных организациях Свердловской области в рамках реализации губернаторской программы «Уральская инженерная школа».





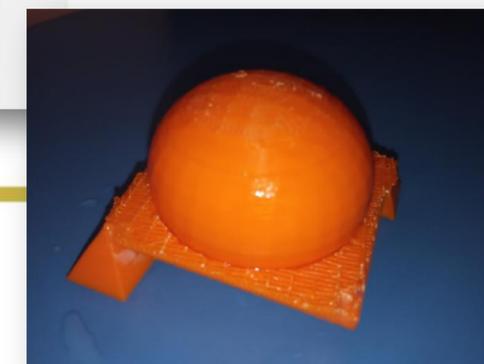
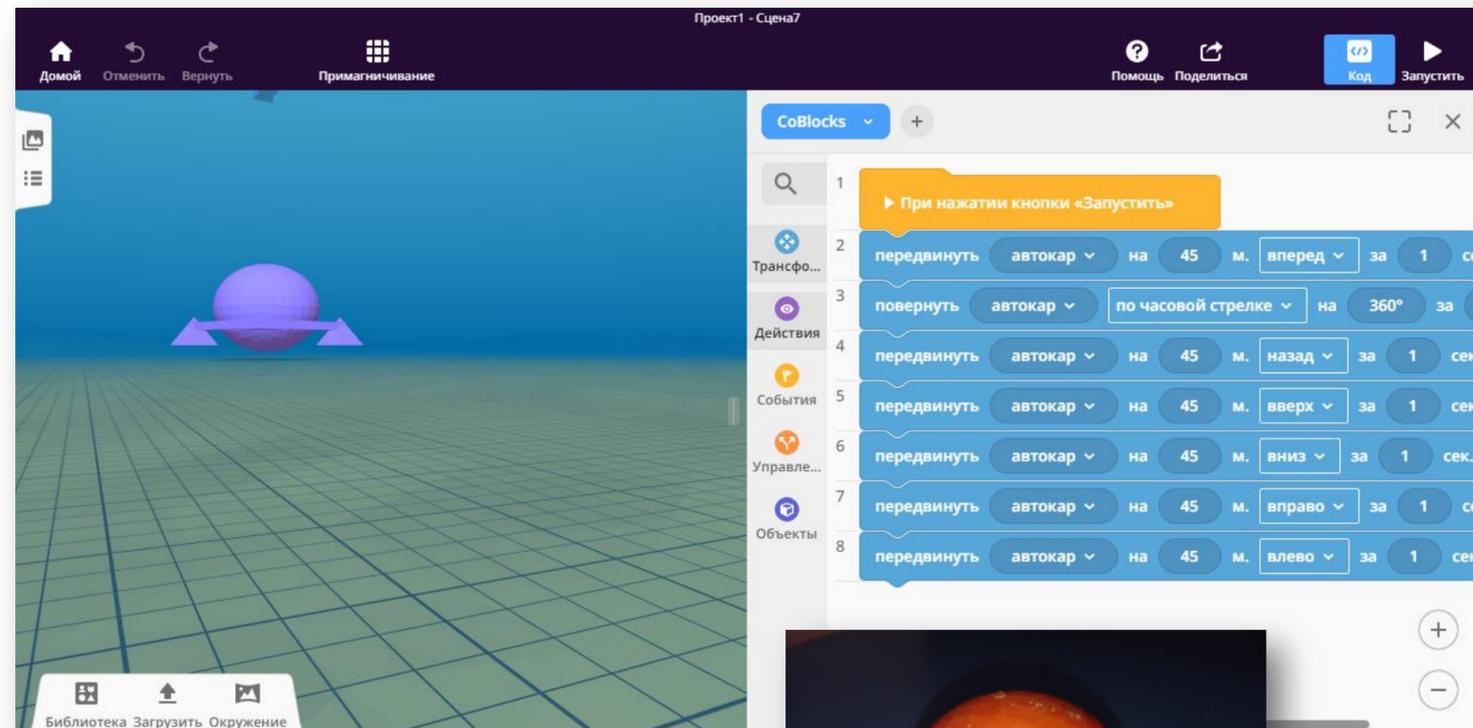
# РАЗРАБОТКА ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ 3D МОДЕЛИ ПОДВОДНОГО ТРАНСПОРТА «АКВАКАР» В ПРОГРАММЕ ЭВМ LIGROGAME

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.



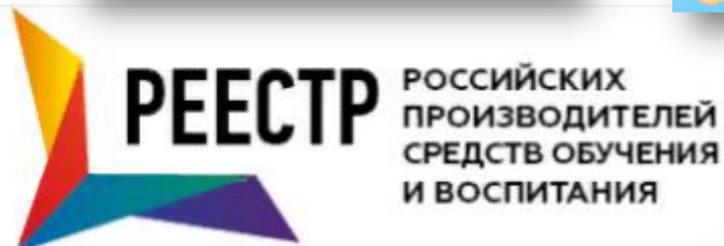
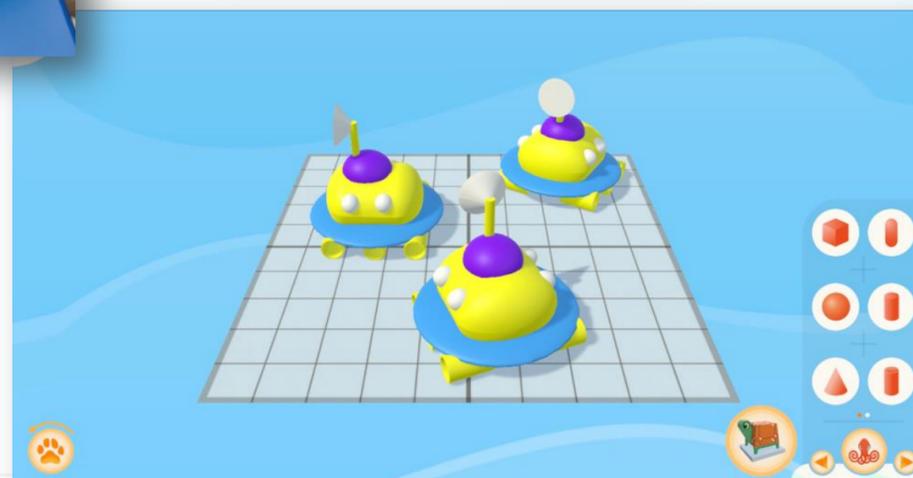
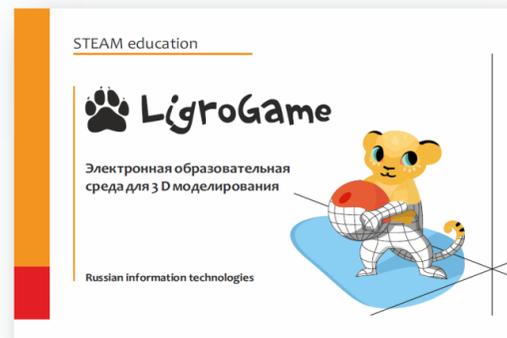
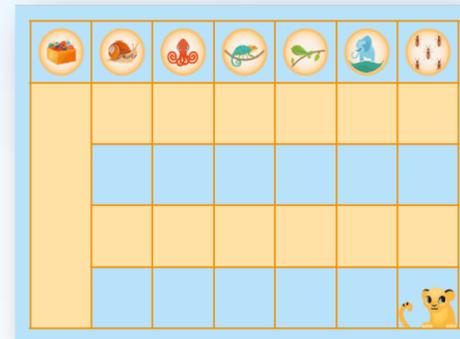
# Решение

## Компьютерно-игровой комплекс «LigroGame» (4 -7 лет)

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

Типы лицензий на программу ЭВМ:

- На 5 лет - 70 000 т. р.
- Бессрочная – 90 000 т. р.



# Решение

## Компьютерно-игровой комплекс «LigroGame» (4 -7 лет)

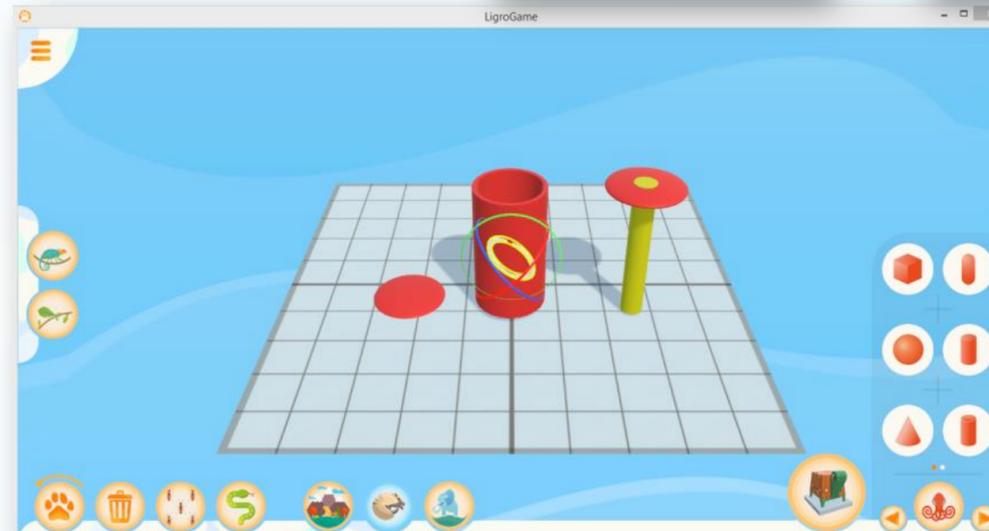
- Дидактический комплект для компьютерно-игрового комплекса на 10 учебных мест (32 наименования) : **56 750 рублей.**



# Решение

## Компьютерно-игровой комплекс «LigroGame» (8 - 11 лет)

- Лицензия на программу ЭВМ на 20 учебных мест (20 ключей)
- Дидактические пособия и технологические карты на 20 учебных мест
- Итого : 125 000 рублей
- На 10 учебных мест : 76 780 рублей



Начальная школа. Внеурочная деятельность.  
3D-моделирование в «LigroGame»

# РЫНОК

Рынок, на котором вы работаете, его объем, рост и уровень конкуренции.

Объем рынка образования в мире, трлн долл.  
Прогноз EdMarket.Digital

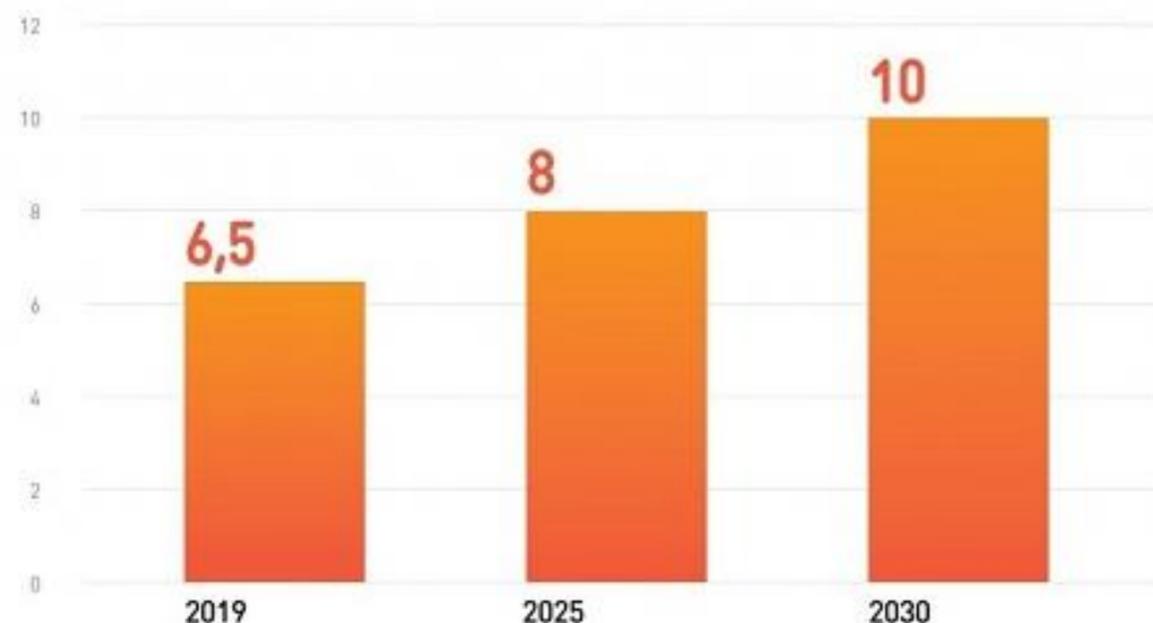


Рисунок 2. Источник: EdMarket.Digital

В России среднегодовой рост составил 4–6 %. Предприниматель и основатель компании OTUS («Отус онлайн-образование») Дмитрий Волошин предполагает, что к 2023 году рынок образования России вырастет до 2,5 трлн руб., а доля частного сектора будет составлять 20 %. Быстрее всего будет расти дополнительное образование (школьное и профессиональное), а также среднее профессиональное.

Структура мирового рынка образования к 2030 г.

Источники: iKentic, McCrindle, Pew Research, Bruce Feirstein — Vanity Fair, various sources, BofA Merrill Lynch Global Research



Россия - драйвер рынка Восточной Европы со средним ростом, по разным оценкам, в 17-25% ежегодно.

Появляется новый рынок — в Национальной технологической инициативе (НТИ) его называют EduNet. По прогнозам экспертов, общий объем образовательных услуг на EduNet превысит к 2035 году 100 млрд долл., при этом у России есть все возможности занять не менее 4 % этого глобального рынка.

# Бизнес-модель

Бизнес-модель – как вы зарабатываете или планируете.

**Модель B2B для поставщиков учебного оборудования, партнерское предложение с ценами на 15-25% ниже розничной.**

**Модель B2C – через порталы закупок, прямые продажи конечным пользователям – образовательным учреждениям.**

Стоимость решения «Компьютерно-игровой комплекс LigroGame» (розница) – от **146 750 рублей (с бессрочной лицензией)**.

Условия оплаты: Форма оплаты: Безналичная. Покупатель производит оплату товара в размере 100 % (или 55 % авансовый платеж от суммы договора) в течение 30 календарных дней со дня подписания договора на поставку товара, сопровождающих документов (путем безналичного перечисления денежных средств на расчетный счет Поставщика).

**ЧЕК-ЛИСТ** для заведующего **СПРАВОЧНИК РУКОВОДИТЕЛЯ ДОШКОЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ**

**Что закупить для компьютерно-игрового комплекса**

**Компьютерный зал**

- Планшетные ноутбуки или стационарные ноутбуки
- Мобильные планшеты на IOS или Андроид
- Интерактивная доска с сенсорным экраном и проектором
- Столы и стулья для рабочих мест детей

**Дополнительно**

- 3D-принтер
- Программное обеспечение LigroGame

**Игровой зал**

- Игрушки
- Ящики для игрушек
- Столы и стулья для рабочих мест детей

**Настольные игры**

- Предметы для рисования

**Спортивный зал**

- Мячи
- Скакалки
- Спортивный комплекс

**Зона релаксации**

- Комнатные растения
- Магнитофон
- Аудиозаписи для магнитофона

- Компьютерно-игровой комплекс "LigroGame"** (375)
- Игры с «Черепашкой» для изучения свойств объемных тел** (541)
- Сумка – трансформер LigroGame (класс Лигрёнок)** (541)
- Папка – кармашки LigroGame (папка педагога)** (541)
- Комплект схем «LigroGame» для знаково – символического моделирования и развития способностей к изобретательству** (541)
- Комплект «Слон» для организации исследовательской деятельности по изучению признака размер/ величина** (541)

Котировочная сессия 8983641 ● ПРОВЕДЕНА

Начальная цена **195 000 Р**

**Компьютерно-игровой комплекс "LigroGame"**

Ставок **1**

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа Марьина Роща имени В.Ф. Орлова» (ИНН: 9715206976)

г Москва 44-ФЗ с 12.02.2021 до 12.02.2021 15:03 (МСК) Интеграция с РИС

# Текущие результаты

Текущие результаты: успешные кейсы, клиенты или предварительные договоренности, привлеченные инвестиции и др.

Текущий статус проекта – **первые продажи комплекса основной ЦА** (дошкольные образовательные организации, общеобразовательные школы и учебные заведения дополнительного образования).

**Реализованные сделки на продажи комплекса** (комплекс включает лицензионный договор на программу ЭВМ и договор «купли-продажи» на дидактический комплект) на сумму **1 240 150 рублей** (20 заказчиков образовательных учреждений).

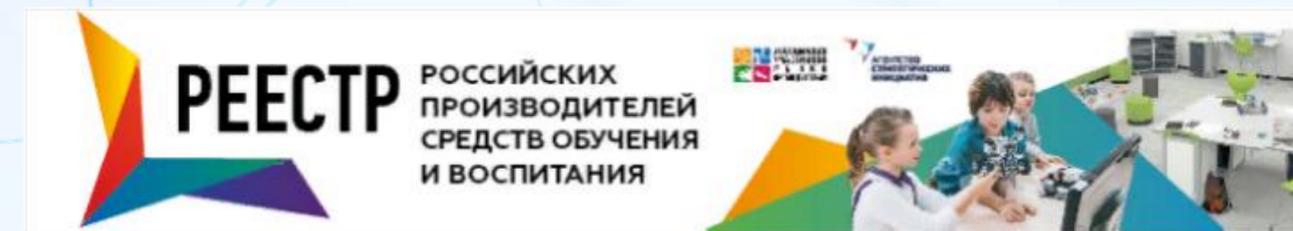
**Наличие объектов интеллектуальной собственности:**

- свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «LigroGame» от «17» марта 2020г. № 2020613459.
- Патент на промышленный образец «Сумка - трансформер "LigroGame"» № 126541, дата регистрации в гос.реестре РФ 28.07.2021.



# Текущие результаты

Текущие результаты: успешные кейсы, клиенты или предварительные договоренности, привлеченные инвестиции и др.



**Компьютерно-игровой комплекс «LigroGame»** (производитель ООО «АВСПАНТЕРА»):

- финалист конкурсного отбора «лучшее отечественное учебное оборудование, средства обучения и воспитания, включая цифровые» при содействии АСИ и ActivityEdu в номинации **«Проектная деятельность»** и **«Технологии» 2020**,
- победитель Международного конкурса технологических продуктов в образовании **Edcrunch Award Product – 2020** в спецноминации **"Робототехника. Умные игры"**,
- победитель Конкурсного отбора лучшего отечественного учебного оборудования, средств обучения и воспитания для дошкольного образования в номинации **«Интегрированные комплексные решения для ДОУ» 2021**,
- участник проекта «КРЕАТИВ-ПАРК» Научного Центра Российской академии образования на базе Российского государственного профессионально-педагогического университета.
- Промышленные образцы комплекта **«LigroGame»** являются участниками конкурса **Lexus Design Award Russia Top Choice 2021**.

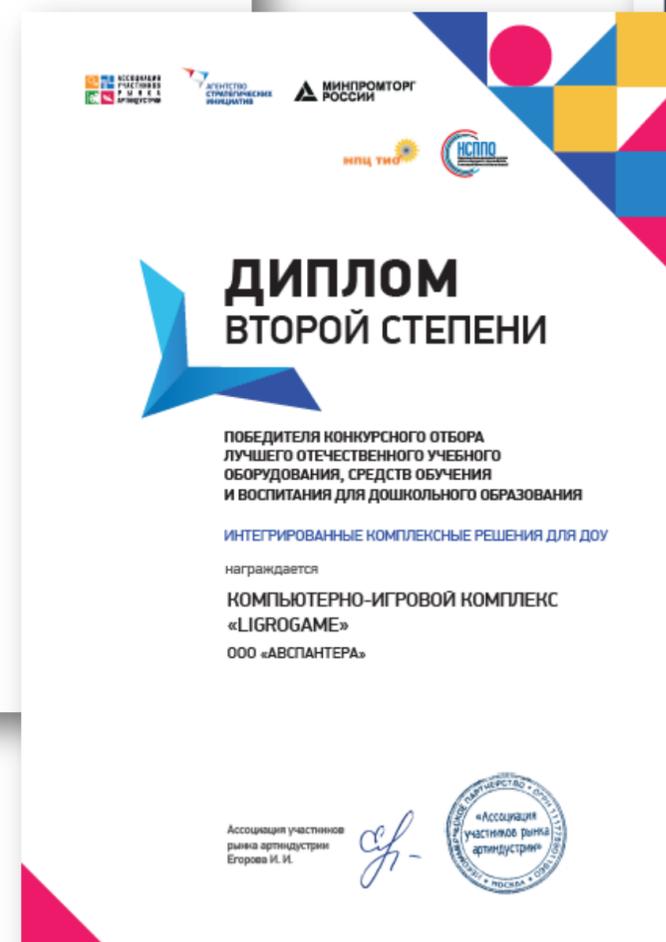
**Компьютерно-игровой комплекс «LigroGame»** входит в каталог «Лучшие российские средства обучения для дошкольного образования 2021" по итогам конкурсного отбора отечественного учебного оборудования и средств обучения, организованного АСИ и ассоциацией участников рынка артиндустрии при поддержке Минпромторга России.

**ООО «АВСПАНТЕРА»** как производитель учебного оборудования, средств обучения и воспитания входит в **Реестр российских производителей лучшего учебного оборудования и средств обучения.**

# Достижения, награды проекта:



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



# Текущие результаты

Текущие результаты: успешные кейсы, клиенты или предварительные договоренности, привлеченные инвестиции и др.

Для обеспечения трансфера образовательного решения в образование подписаны договора сетевого взаимодействия в рамках темы проекта с учреждениями высшего профессионального образования:

- **Соглашение о сотрудничестве Сторон в сфере развития и популяризации STEAMS-образования детей дошкольного возраста и формирования компетенций будущего у работников дошкольного образования (от 22.01.2021г.), Государственное автономное образовательное учреждение высшего образования города Москвы «Московский городской педагогический университет», в лице советника при ректорате Шаповалова И.В., и ООО «АВСПАНТЕРА», в лице директора Молодняковой А.В.**

- Программа повышения квалификации "Развитие STEAM компетенций детей в условиях компьютерно-игрового комплекса LigroGame", с инвариантным модулем ГАОУ ДПО МЦРКПО «Ценности московского образования», 36 часов вошла в [Реестр дополнительных профессиональных программ повышения квалификации и переподготовки педагогических работников города Москвы](https://www.dpomos.ru/curs/1857436/#card) <https://www.dpomos.ru/curs/1857436/#card>

ШИФР 04168-  
21/22-В

Ближайшие даты  
обучения групп:

не указаны

Объём часов:

36 академических  
часов

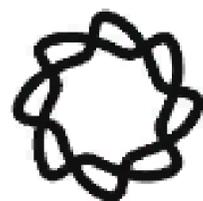
РАЗВИТИЕ STEAM-КОМПЕТЕНЦИЙ ДЕТЕЙ В УСЛОВИЯХ КОМПЬЮТЕРНО-ИГРОВОГО КОМПЛЕКСА LIGROGAME (36 ЧАСОВ) С ИНВАРИАНТНЫМ МОДУЛЕМ ГАОУ ДПО МЦРКПО «ЦЕННОСТИ МОСКОВСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

ОРГАНИЗАТОР: ГАОУ ВО «МОСКОВСКИЙ ГОРОДСКОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

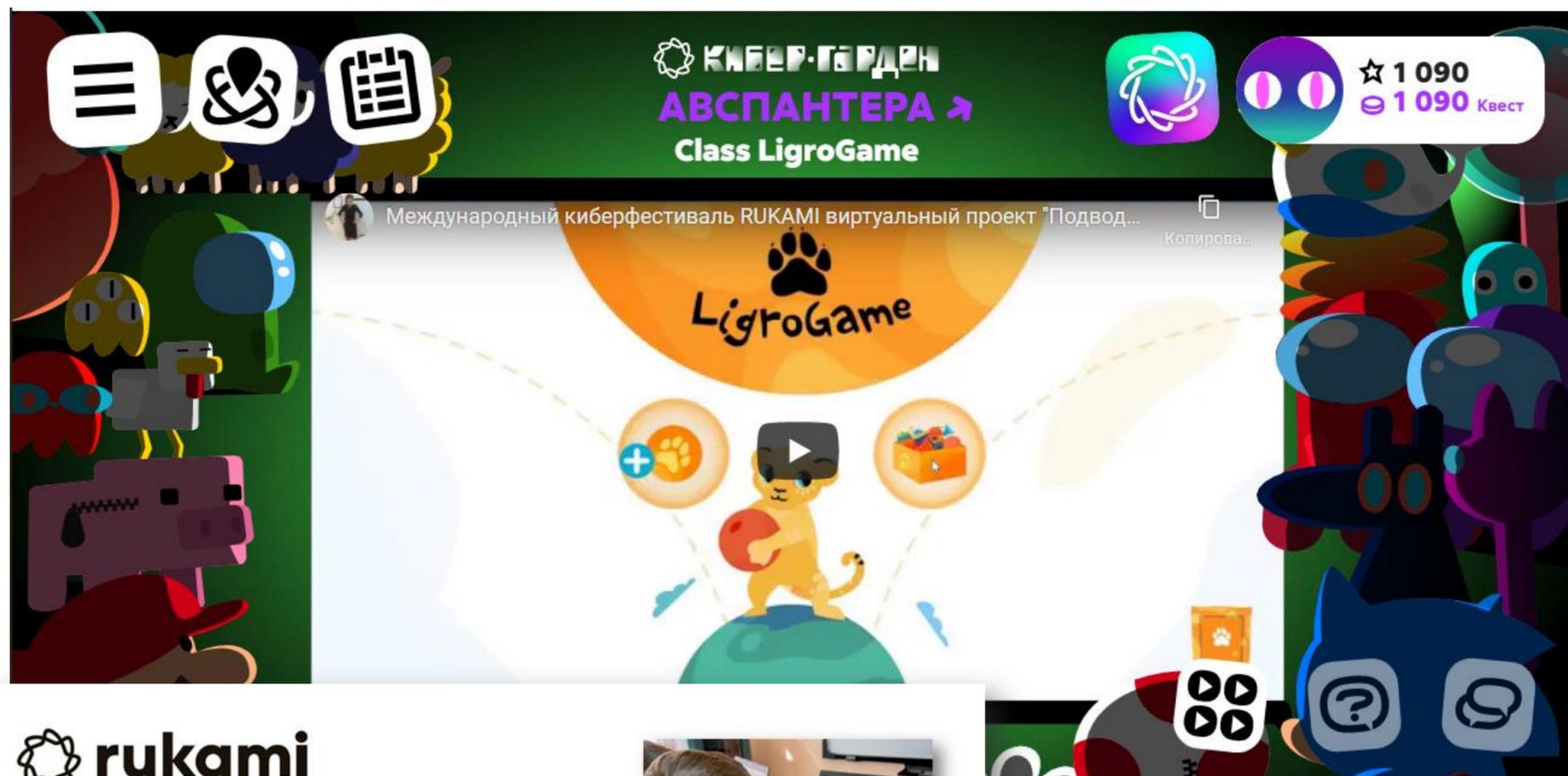
Форма проведения :

Очная с применением ДОТ





# интегратор сообществ кружкового движения



## Class LigroGame

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



фестиваль идей  
и технологий



world skills  
Russia



Деловая программа чемпионата WorldSkills на базе НТГСПИ (ф) РГППУ  
с 21.09.20 по 30.09.20



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

Спикер:  
МОЛОДЦОВА АЛЕНА ВАЛЕРЬЕВНА  
(директор ООО «АВСПАНТЕРА», разработчик проекта LigroGame)



Московский международный киберфестиваль

## БЛАГОДАРНОСТЬ

### Class «LigroGame» - 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

- 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)

Презентация отечественного решения на основе использования 3D технологий в образовании: 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. A. V. Molodnyakova, LLS ABSPANTHERA, Russia, на INTERNATIONAL MEET & EXPO ON 3D PRINTING AND ADDITIVE MANUFACTURING в Валенсии, Испания

AIP Conference Proceedings

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

---

Cite as: AIP Conference Proceedings 2174, 020138  
Published Online: 06 December 2019

---

A. V. Molodnyakova

### 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

3D Printing and Others		
14:35-15:00	I	Title: Will be Updated Soon Rolf Waller, 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

## 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](mailto:contact@albedomeetings.com)

# Команда

Ключевые члены вашей команды (СЕО, СТО и СМО), опыт и компетенции;



## СЕО

### Молоднякова А.В.

Разработка технического задания и учебно-методического сопровождения проекта, координация и планирование задач проекта.

Опыт и экспертиза digital learning, e-learning, mobile learning.



## СТО

### Мочалов П.С.

Разработка технической документации к программному обеспечению, проектирование и разработка алгоритмов, математических моделей, программного обеспечения.

Опыт проектирования и разработки тренажёров, симуляторов, виртуальных лабораторных работ, интерактивного ПО.



## Дизайн

### Ковязин А.В.

Разработка визуального дизайна, графический дизайн элементов, проектирование интерфейсов.

# Планы развития

Планы развития, потребности и предложение для того, кому вы адресуете презентацию.

## Выход продукта на комплектацию школ :

- в настоящее время решение (производитель ООО «АВСПАНТЕРА») «Компьютерно-игровой комплекс для обучения 3D моделированию «LigroGame» прошло 1 этап Конкурсного отбора лучших отечественных комплексных решений оснащения (учебного оборудования, средств обучения и воспитания) для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, необходимого в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах Российской Федерации новых мест в общеобразовательных организациях **в номинации «Лабораторно-технологическое оборудование» ;**

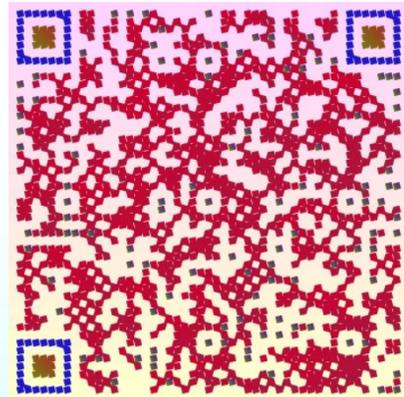
## Проект заинтересован:

- в партнерах для модели В2В (поставщики учебного оборудования);
- в партнерах по направлению НТИ, заинтересованных в продвижении отечественных производителей технологических продуктов для форм раннего инженерного образования;
- в мероприятиях по продвижению и масштабированию проекта в сфере образования;





ИНТЕНСИВ  
**Архипелаг  
2121**



## Контакты



Сайт **<http://ligrenok.ru/>**  
Телефон **+7 9090182215**  
email **[molodnalena@yandex.ru](mailto:molodnalena@yandex.ru)**

АГЕНТСТВО  
СТРАТЕГИЧЕСКИХ  
ИНИЦИАТИВ

20.35  
УНИВЕРСИТЕТ

ПЛАТФОРМА НТИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ  
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**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](mailto:molodnalena@yandex.ru)

**к.т. +7 (909) 018-22-15**

**Директор Молоднякова Алена Валерьевна**

