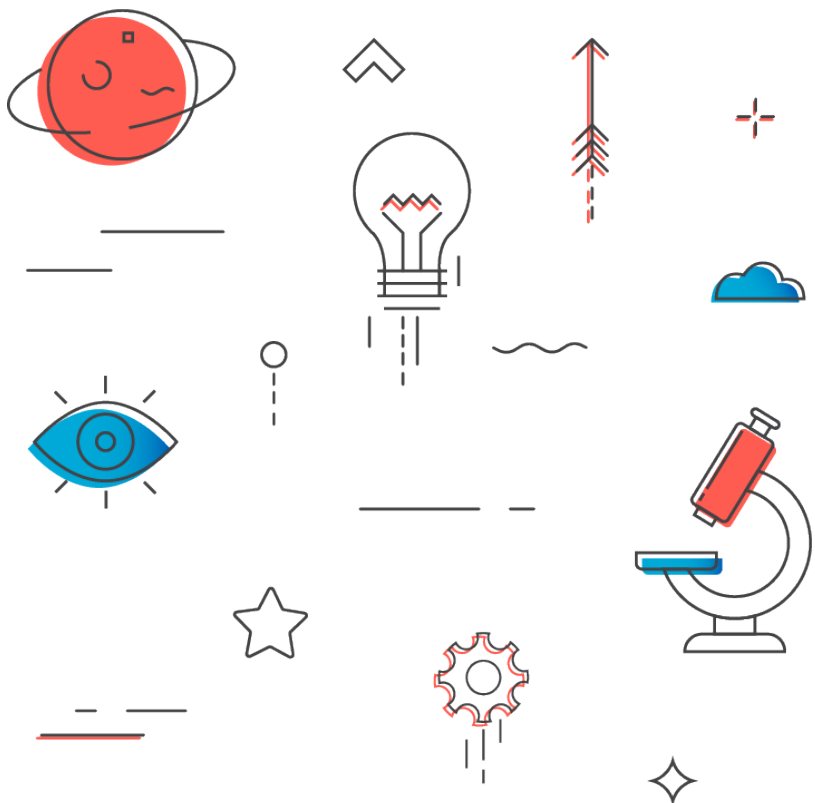




## ФЛАГМАНЫ ОБРАЗОВАНИЯ



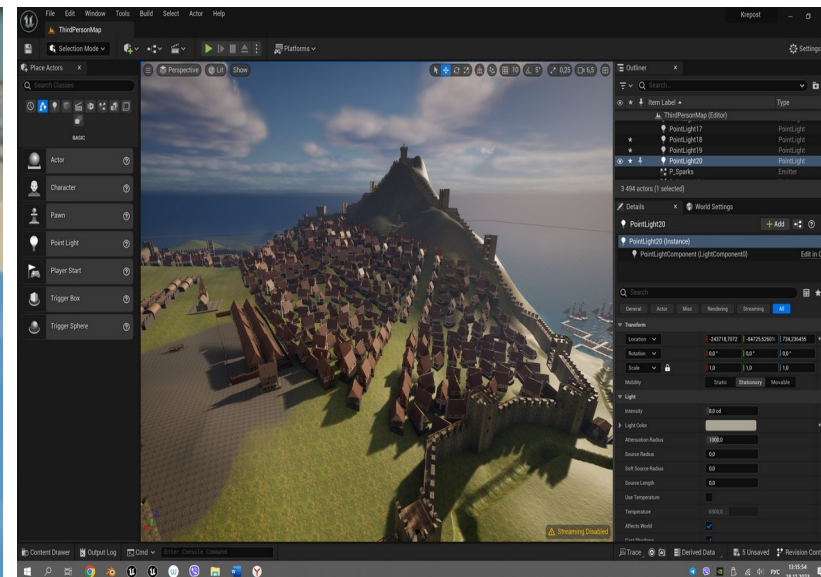
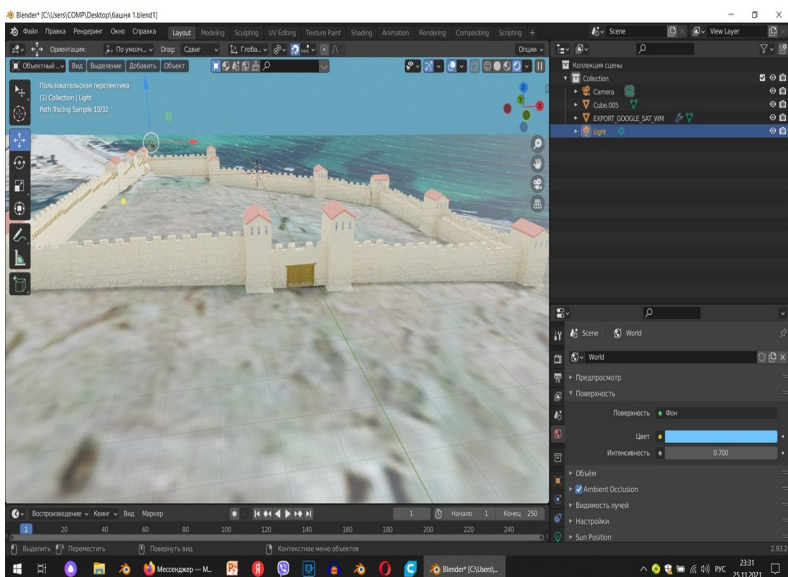
Макаров Руслан Владимирович,  
кандидат исторических наук,  
заведующий учебно-методическим отделом ДТ  
«Кванториум»  
ГБОУ ДО РК «МАН «Искатель»

Виртуальная реконструкция  
древних и средневековых городов  
Крыма в рамках занятий по  
дополнительным  
общеобразовательным программам



ФЛАГМАНЫ  
ОБРАЗОВАНИЯ

# О сути проекта

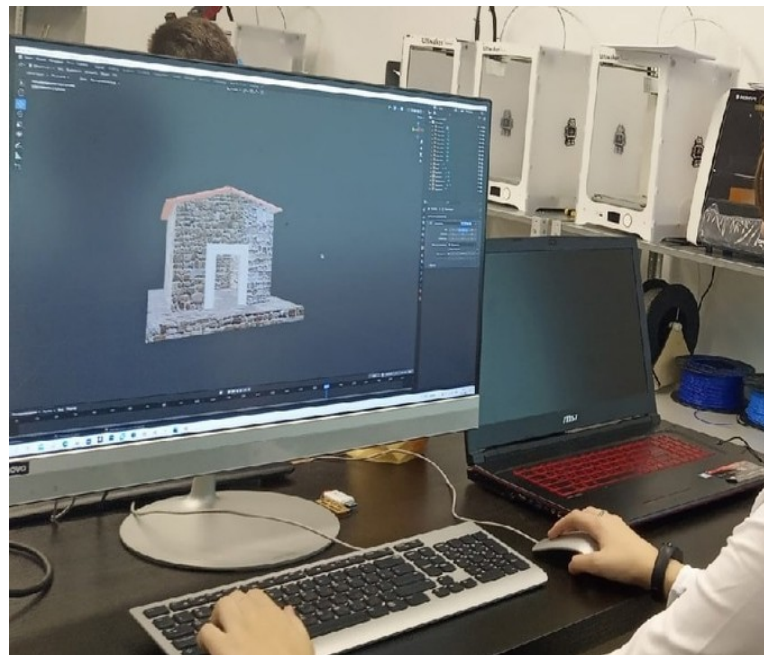


Начиная с 2021 года, Государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования Республики Крым «Малая академия наук «Искатель» реализует на базе своего подразделения - Детский технопарк «Кванториум» (г. Евпатория) дополнительные общеобразовательные программы, посвящённые виртуальной реконструкции древних и средневековых городов Крыма. Часто программы реализуются в сетевой форме с музеями, а также при партнёрстве со стороны ВУЗов.



ФЛАГМАНЫ  
ОБРАЗОВАНИЯ

## Чему обучаем?



В ходе освоения программ, обучающиеся учатся основам визуализации объектов посредством 3D-графики, мультимедийных технологий, профессиональной фотосъёмки, в том числе с использованием беспилотной авиации. Основам работы с технологиями виртуальной и дополненной реальности (работа с игровыми движками). Приобретают дополнительные знания в области мировой и отечественной истории, в области культуры и искусства.



**ФЛАГМАНЫ  
ОБРАЗОВАНИЯ**

# Используемое оборудование



## **Основное оборудование:**

1. Ноутбуки MSI.
2. Персональные компьютеры (графические станции) на базе Intel COR i7 (i7-7700/16 гб, RAM 32 гб, HDD/GTX 1080/600W 7 гб).

## **Вспомогательное оборудование:**

1. Беспилотные летательные аппараты DJI Mavic 2 Pro.
2. Мультимедийные графические планшеты Wacom Cintiq.



ФЛАГМАНЫ  
ОБРАЗОВАНИЯ

# Используемое программное обеспечение



## Графический редактор Blender 3D

свободно распространяемый графический редактор от некоммерческого фонда

Blender Foundation (Нидерланды).

Включает в себя очень широкий инструментарий для объектового и полигонального моделирования, а также функцию рендеренга.



## Игровой движок Unreal Engine 4/5

находящаяся в свободном доступе программа для разработки игр и других сред виртуальной и дополненной реальности от американской компании Epic Games.



**ФЛАГМАНЫ  
ОБРАЗОВАНИЯ**

## О педагогах и учебных группах



**Макаров Руслан Владимирович,**  
заведующий отделом, педагог ДО



**Довгаль Евгений Олегович,**  
педагог ДО

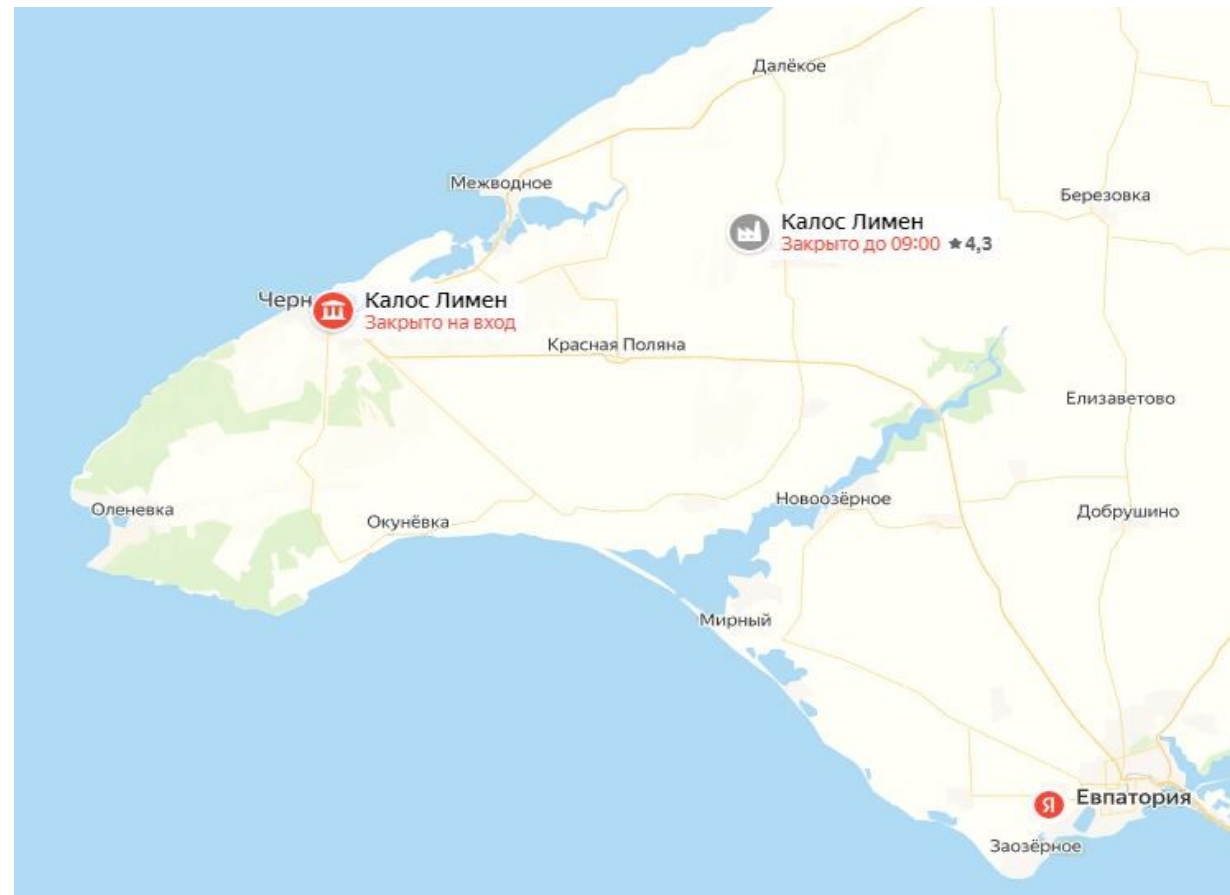
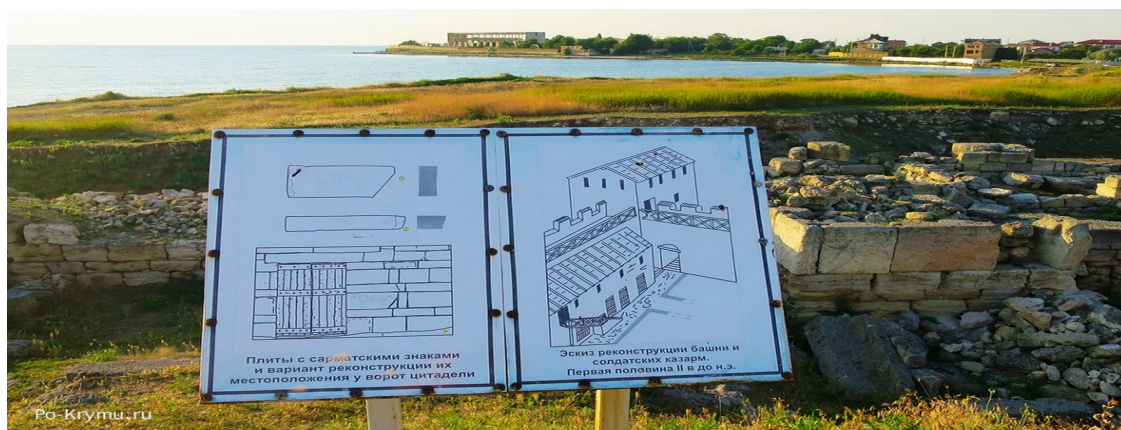
**Адресат программ:** учащиеся в возрасте от 10 до 15 лет. Количество обучающихся в группе составляет — 15-20 человек.

**Объём и срок освоения программ:** дополнительные общеобразовательные программы предусматривают от 5 месяцев (72 часа) до 1 года (144 часа) реализации.



ФЛАГМАНЫ  
ОБРАЗОВАНИЯ

# Виртуальная реконструкция города Калос Лимен

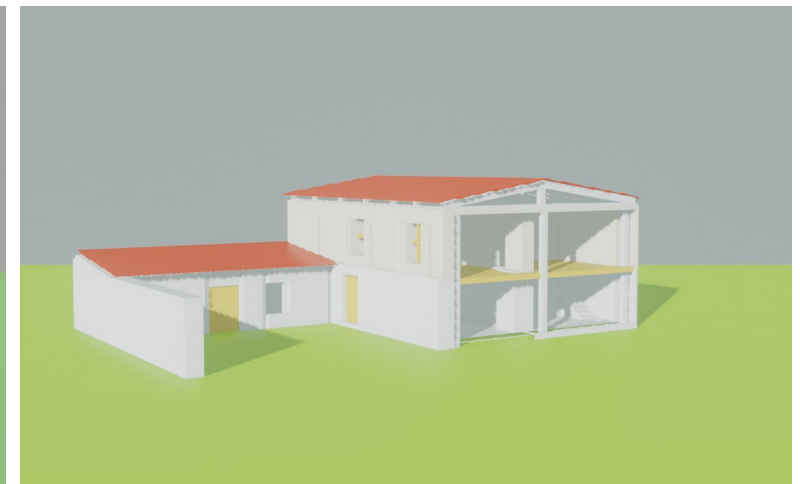
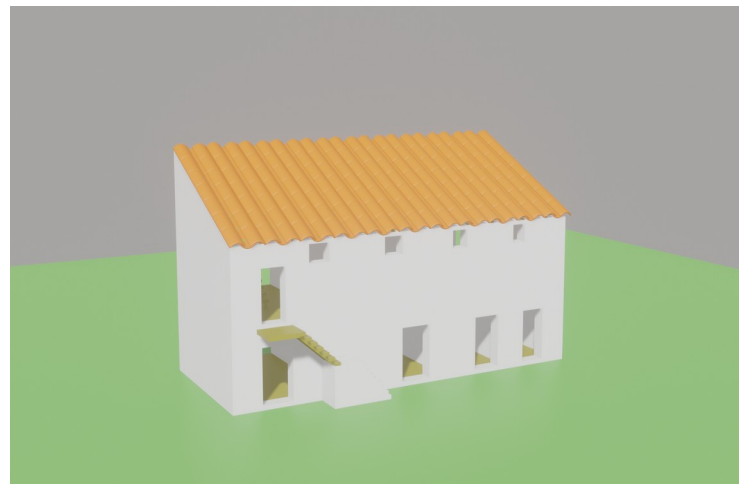
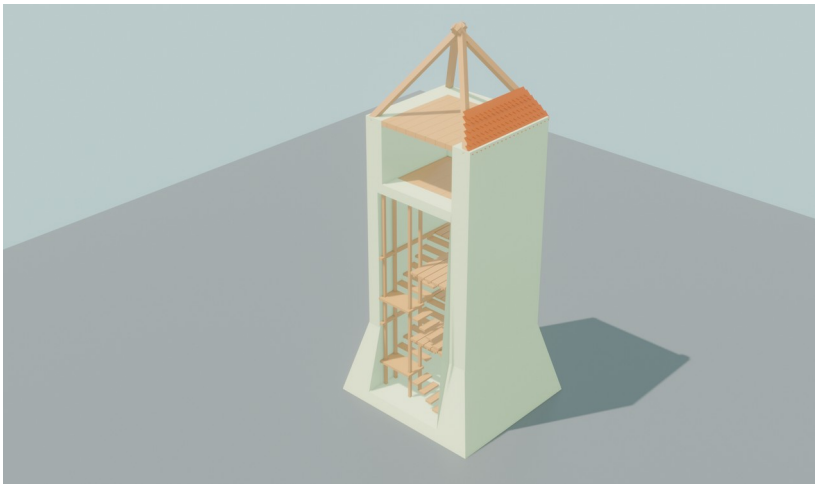
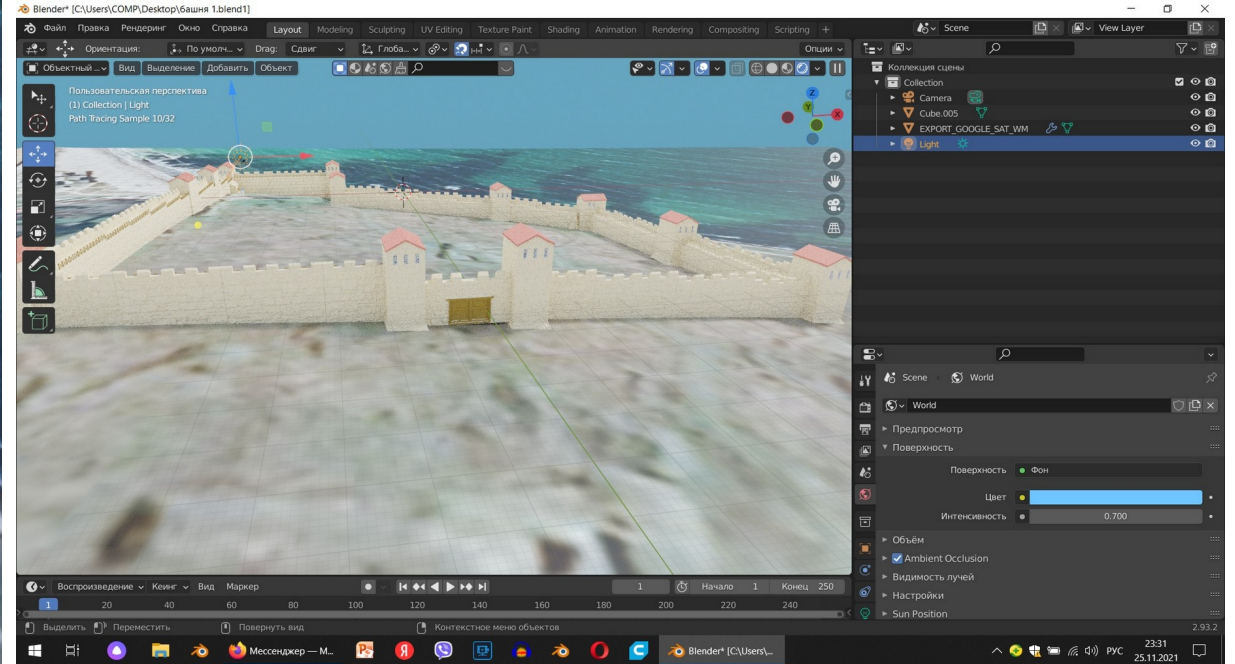
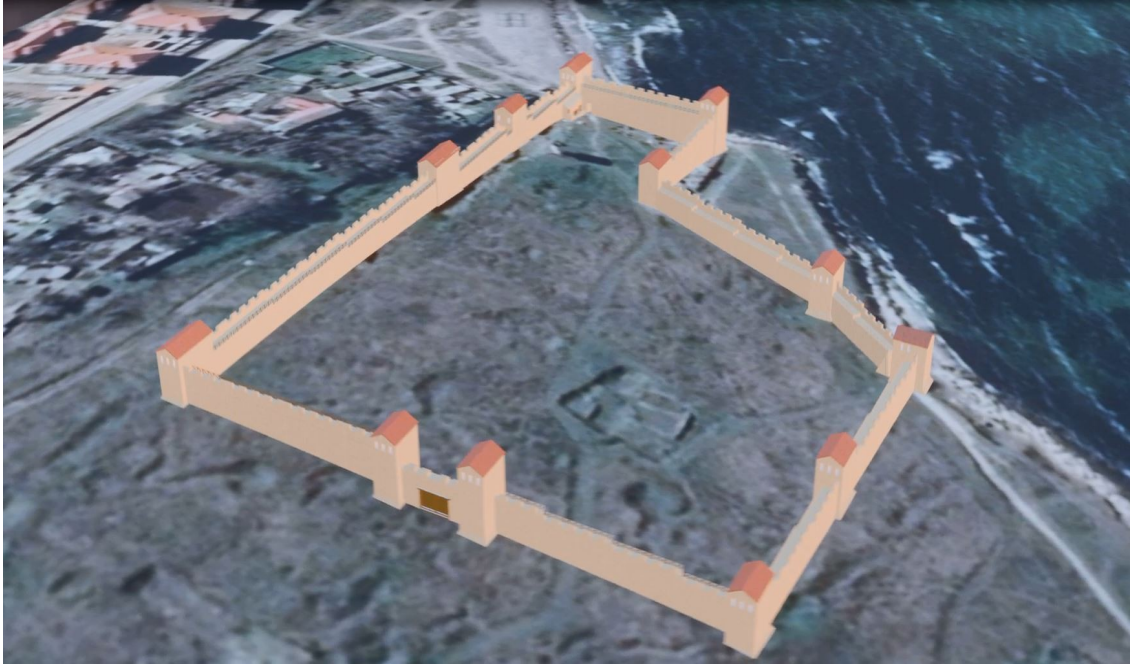


Первой программой стала виртуальная реконструкция древнегреческого города Калос Лимен по состоянию на II в. до н. э., который располагался на месте современного пгт. Черноморское. Основная программа реализовывалась в сетевой форме, где организацией-участником выступал «ГБУ РК «Историко-археологический музей-заповедник «Калос Лимен».



ФЛАГМАНЫ  
ОБРАЗОВАНИЯ

# Виртуальная реконструкция города Калос Лимен







ФЛАГМАНЫ  
ОБРАЗОВАНИЯ

# Виртуальная реконструкция города Калос Лимен

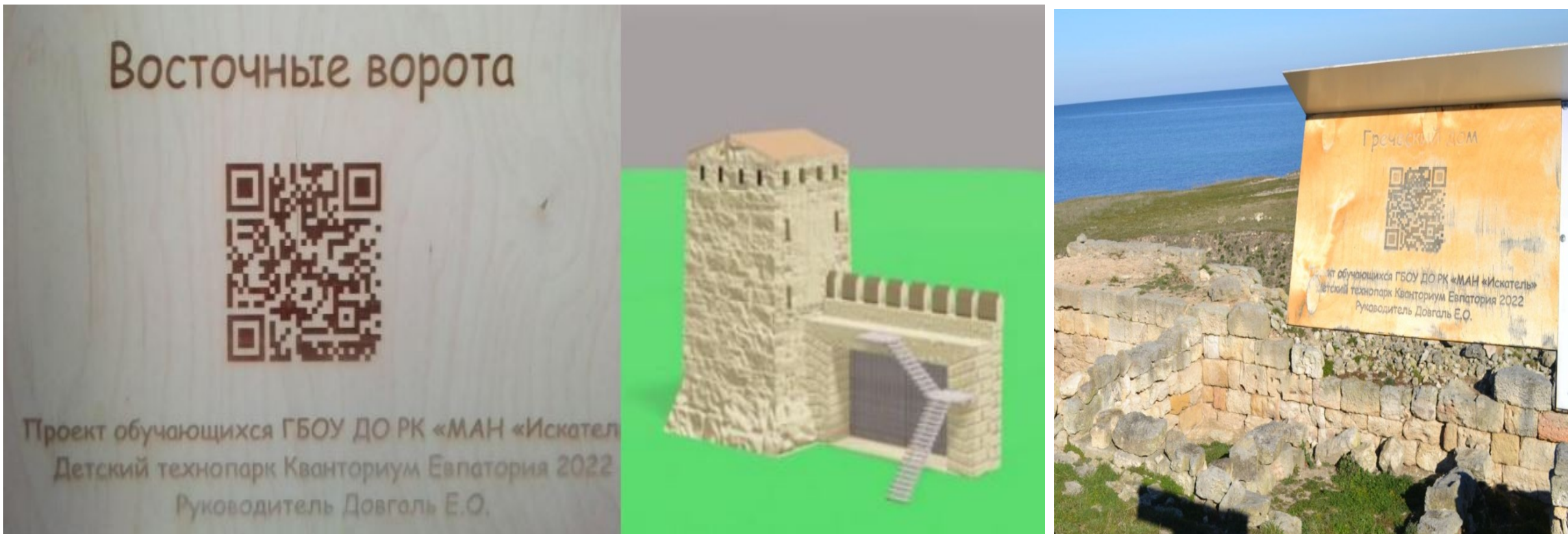


Итогом работы стало создание трёхмерной модели-реконструкции города Калос Лимен по состоянию на II в до н. э., с опорой на научные материалы, представленные организацией-сетевым партнёром. Были воссозданы периметр оборонительных сооружений, порт, городская застройка, а также сельскохозяйственные строения, располагавшиеся в его хоре.

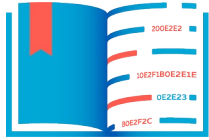


ФЛАГМАНЫ  
ОБРАЗОВАНИЯ

# Виртуальная реконструкция города Калос Лимен

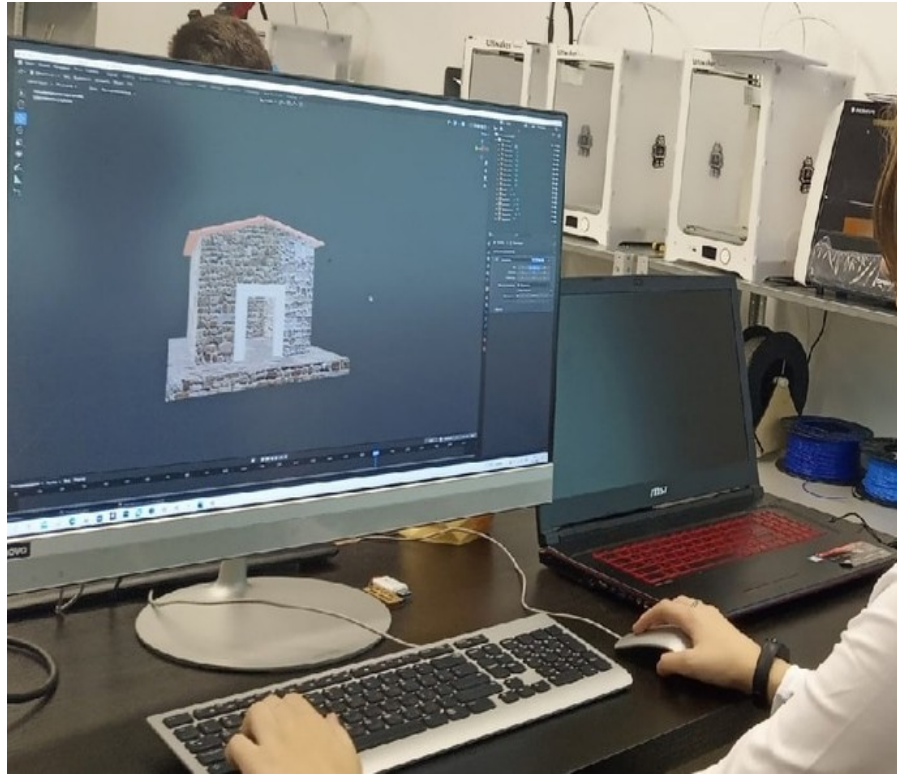


Несколько отдельных моделей-реконструкций архитектурных объектов, среди которых казарма и конюшня, башня-маяк, Сторожевая башня, Восточные ворота и греческий дом были помещены на облачное виртуальное хранилище, доступ к которому обеспечивается посредством прочтения кьюар-кодов, размещаемых на созданных обучающимися навигационных табличках для археологического городища.



ФЛАГМАНЫ  
ОБРАЗОВАНИЯ

## Виртуальная реконструкция Солдайи (Судака в XIV в.)

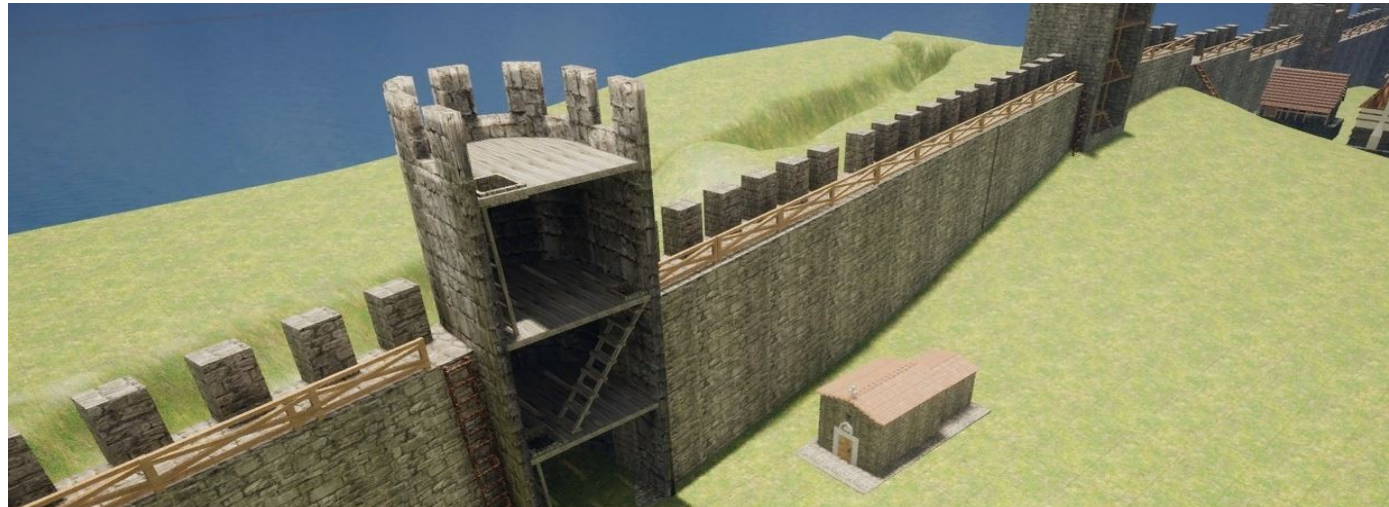
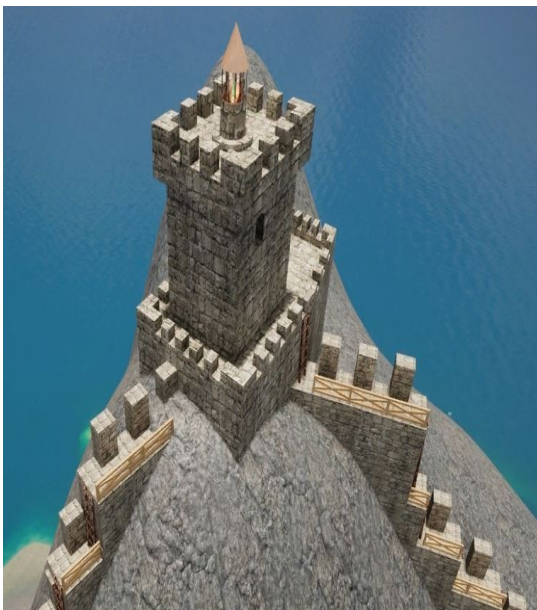


Следующим проектом стала виртуальная реконструкция средневекового города Солдайя (Судак) и отдельных частично повреждённых артефактов, обнаруженных при раскопках городища «Судакская крепость», отнесённых к генуэзскому периоду (XIV – XV вв.), которые хранятся в фондах одноимённого музея-заповедника.



ФЛАГМАНЫ  
ОБРАЗОВАНИЯ

# Виртуальная реконструкция Солдайи (Судака в XIV в.)



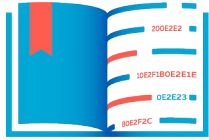


ФЛАГМАНЫ  
ОБРАЗОВАНИЯ

## Виртуальная реконструкция Солдайи (Судака в XIV в.)



Итогом работы стало создание трёхмерной модели-реконструкции города Солдайя по состоянию на 1475 г., с опорой на научные материалы, представленные организацией-сетевым партнёром.



ФЛАГМАНЫ  
ОБРАЗОВАНИЯ

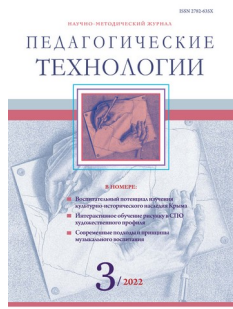
## Виртуальная реконструкция Феодоро (Мангуп в XIV в.)



В настоящий момент реализуется программа по виртуальной реконструкции средневекового города Феодоро - столицы одноимённого княжества, располагавшегося в горном Крыму в XIII - XV вв. На слайде представлена первая модель реконструкции Мангупской базилики.



## **Научные публикации по теме программы на текущий МОМЕНТ:**



1. Макаров Р. В. Опыт и перспективы реализации дополнительной общеобразовательной программы, посвящённой виртуальной реконструкции памятника Калос Лимен // Педагогические технологии. – № 3, 2022. – С. 39 – 44. DOI: 10.52422/2782–635X–2022–3–39



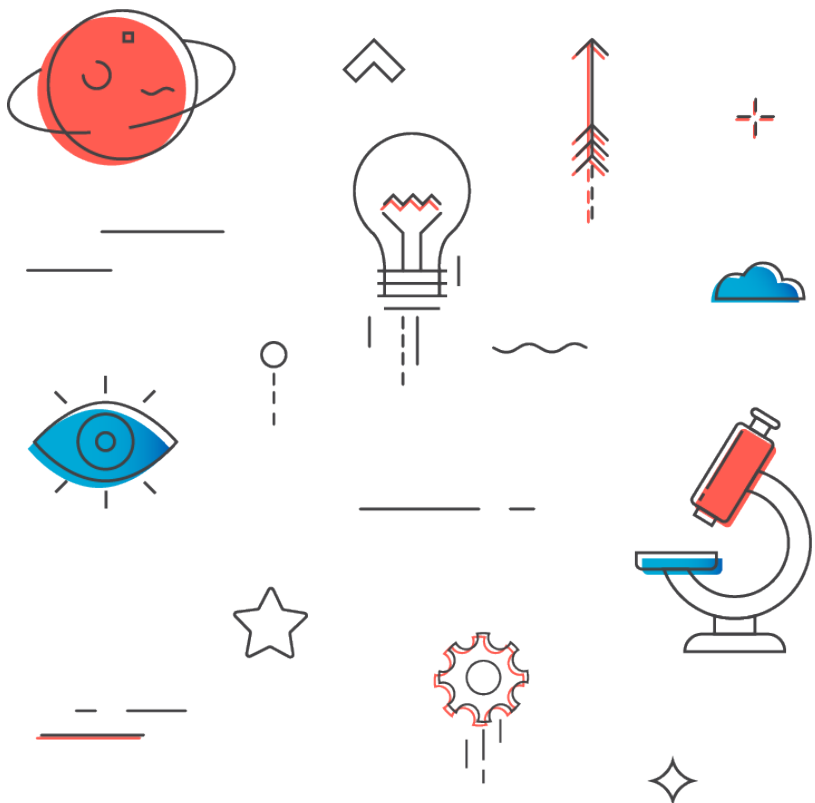
2. Макаров Р.В., Довгаль Е.О. Опыт и перспективы реализации дополнительных общеобразовательных программ, посвященных виртуальной реконструкции историко-археологических памятников Крыма в детском технопарке «Кванториум» города Евпатории // Педагогический журнал. 2022. Т. 12. № 6А Ч. I. С. 134-146. DOI:10.34670/AR.2022.93.63.075



3. Макаров Р.В., Довгаль Е.О. Методические и технические аспекты реализации дополнительных общеобразовательных программ, посвященных виртуальной реконструкции историко-археологических памятников Крыма // Психолого-педагогический журнал «Гаудеамус». 2023. Т. 22. № 2. С. 111-124. DOI 10.20310/1810-231X-2023-22-2-111-124



## ФЛАГМАНЫ ОБРАЗОВАНИЯ



## Контакты:

**Макаров Руслан Владимирович,**  
кандидат исторических наук,  
заведующий учебно-методическим  
отделом ДТ «Кванториум»  
ГБОУ ДО РК «МАН «Искатель»

+7(978)700-54-31

makarov\_ruslan86@mail.ru



@Makarov\_ruslan86



[https://vk.com/rmakarov\\_sudak](https://vk.com/rmakarov_sudak)