

Использование шаблона при разработке проекта с дополненной реальностью с алгоритмом распознавания изображений на уроке технологии

Епифанов Михаил Александрович¹, коммерческий директор,

m.epifanov@web-ar.studio

ORCID 0000-0001-6543-4203

Свириденко Артём Юрьевич², генеральный директор, cto@web-ar.studio

ORCID0000-0001-7181-8473

Епифанов Илья Александрович³, 3D-дизайнер лаборатории инженерной графики и дизайна, epifanovilya42@gmail.com

¹ООО «АР Студии», Москва, Россия,

²«Web-AR.Studio», Corp., Нью-Йорк, США,

³Национальный исследовательский университет «Московский институт электронной техники», Москва, Россия

Аннотация. В статье представлена поэтапная инструкция по созданию на уроках технологии проектов с дополненной реальностью с алгоритмом распознавания изображений на основании шаблона. Авторы описывают функционал платформы и инструкцию для создания проекта на примере шаблона «оживающего» альбома для школьников.

Ключевые слова: программа «Технология», вариативный модуль, технология дополненной реальности, проектная деятельность, методы применения AR, алгоритм распознавания QR-кодов, этапы разработки AR проекта

Для цитирования: Епифанов М.А., Свириденко А.Ю., Епифанов И.А.

Использование шаблона при разработке проекта с дополненной реальностью с алгоритмом распознавания изображений на уроке технологии// Школа и производство. 2024. № 4. С.24-29.

Using the template when developing a project with augmented reality with an image tracking algorithm in the Technology lesson

Abstract. The article presents a step-by-step instruction for students on the creation of projects with augmented reality in the technology lesson with the algorithm of recognition of images on the basis of the template. The authors describe the functionalities of the platform and the instructions for creating the project on the example of the template «live» album for schoolchildren.

Keywords: "Technology" program, variable module, augmented reality technology, project activity, AR application methods, QR-code recognition algorithm, project development stages.

For citation: Epifanov M.A., Sviridenko A.Yu., Epifanov I.A. Using the template when developing a project with augmented reality with an image tracking algorithm in the Technology lesson//School and Industry. 2024.No.4, P. 24-29.

В современном мире, очень важна цифровизация, и именно поэтому многие школы вовлекают детей в процесс изучения предмета, за счёт игровой формы и вау-эффекта [1]. Фотографы, которые делают школьные альбомы, нередко стали предлагать так называемые «оживающие» альбомы. При наведении камеры телефона пользователя на любую фотографию из такого альбома, она будет заменяться на видео, за счёт специального мобильного приложения [3]. В данной статье, авторы показывают как на платформе web-ar.studio, можно создавать проекты с алгоритмом распознавания изображений по шаблонам, на примере «оживающих альбомов». Каждый школьник сможет теперь сам создавать подобные проекты всего за несколько минут.

Знакомство с шаблонами. На платформе Web-AR.Studio есть множество вариантов готовых шаблонов, которые можно брать в качестве основы проекта.

Рассмотрите шаблоны в типе проекта “Распознавание изображений” в браузере.

В правом верхнем углу нажимаем “Создать AR”.

На выбор есть несколько шаблонов различной направленности.

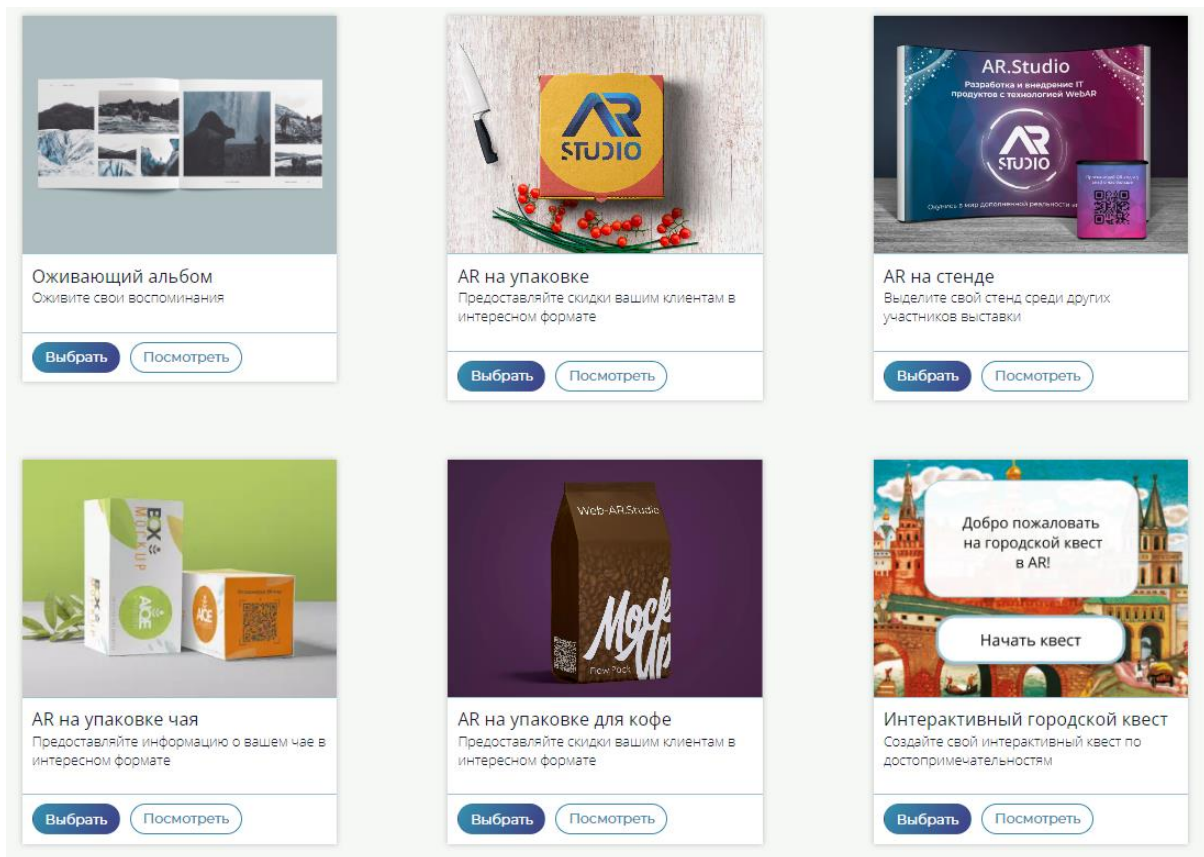


Рис.1. Шаблоны проектов на платформе Web-AR Studio

Необходимо выбрать шаблон «Оживающий альбом»

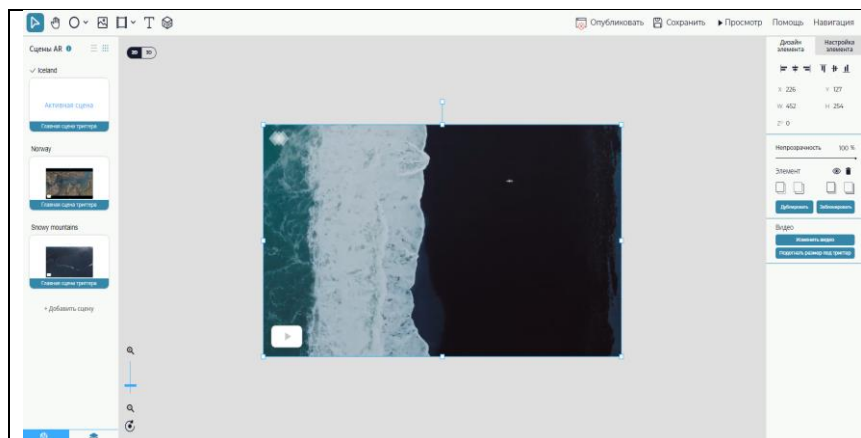
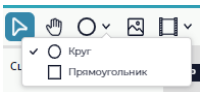
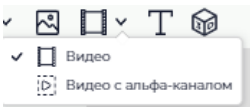


Рис. 2. Пример шаблона проекта «Оживающий альбом»

Для примера, рассмотрим шаблон «Оживающий альбом».

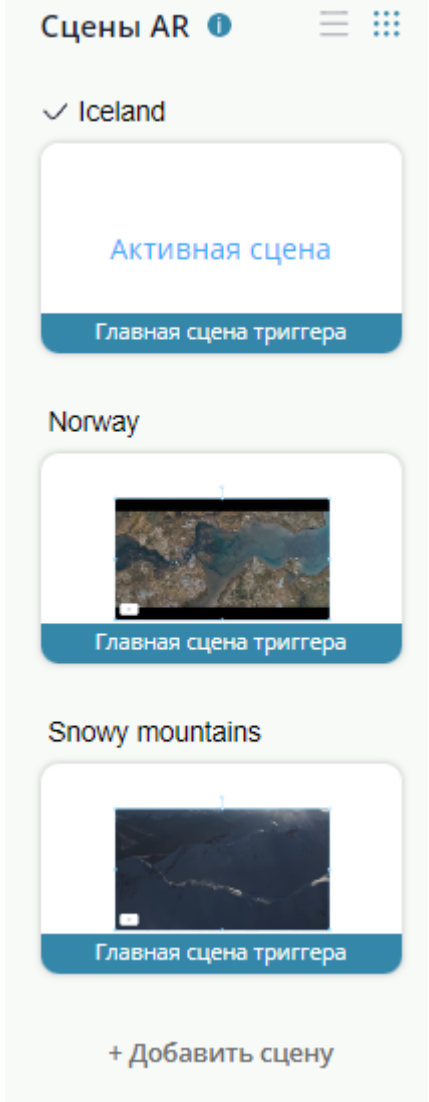
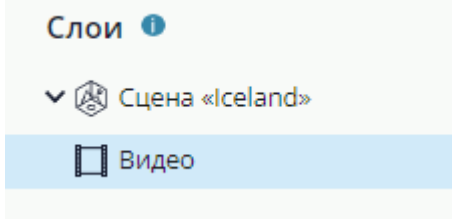
Познакомимся с элементами интерфейса рабочего пространства.

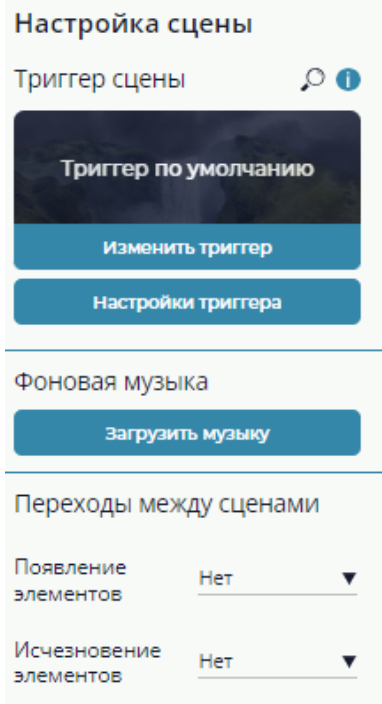
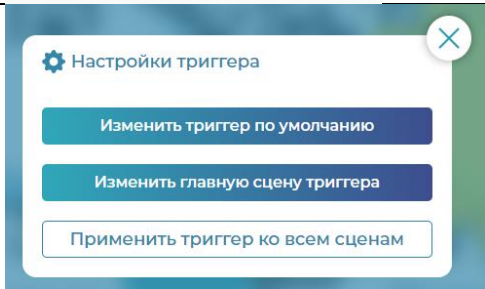
В левой верхней панели размещены значки основных инструментов, изучите функции этих инструментов.

Значок	Функция	Задание
	значок курсора.	необходим для выделения объектов
	рука.	используйте инструмент для перемещения рабочей области.
	фигуры, которые можно добавлять в рабочую область.	добавьте оба элемента (круг и прямоугольник).
	добавление изображения.	добавьте любую картинку из своего ПК.
	добавление видео и видео с альфа-каналом (анимированные объекты на прозрачном фоне).	посмотрите элементы в библиотеках видео и видео с альфа-каналом. Попробуйте добавить видео.
	добавление текста.	попробуйте добавить текст и написать “ПРИВЕТ”
	добавление готовой или своей 3D-модели.	рассмотрите модели, предложенные в библиотеке.

Справа в верхней панели.

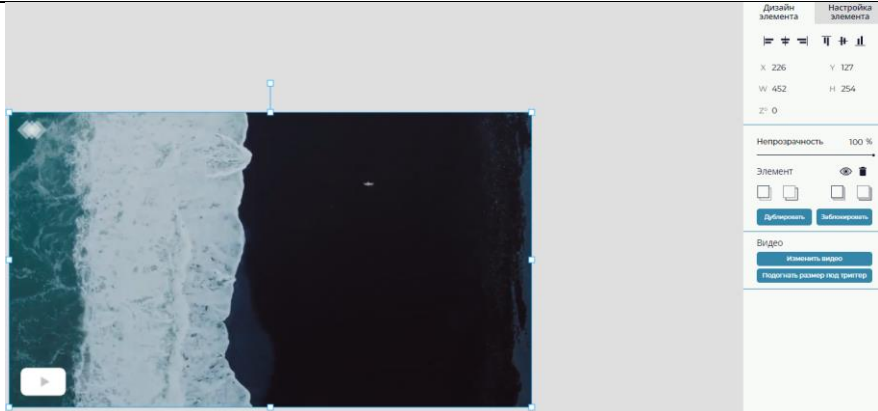
 Опубликовать  Сохранить  Просмотр  Помощь  Навигация	Опубликовать - публикация готового проекта, необходимо опубликовать перед просмотром результата. Сохранить - кнопка для сохранения вашего проекта. Просмотр - можно посмотреть, как будет
--	---

	работать ваш проект. Помощь - здесь вы можете написать в техподдержку при возникновении каких-либо трудностей. Навигация - горячие клавиши для упрощения работы.
	Слева, в сценах, вы можете посмотреть общее количество сцен с различной информацией, можно переименовать, редактировать, дублировать и добавить новые сцены для проекта.
	Внизу, под сценами, мы можем переключиться на слои и посмотреть все элементы, размещенные на сцене.
	переключение между 2D и 3D-режимами. Такая

		функция актуальна при добавлении в проект 3D-элементов.
		В правой панели можно изменить настройки сцены. Триггер - элемент проекта, при считывании которого, на мобильном устройстве будет запускаться дополненная реальность. Триггером может быть QR-код или фотография.
		В настройках триггера можно изменить сам триггер, главную сцену и применить его ко всем сценам.

Можно добавить музыку к своему проекту, настраивать переходы между сценами, а также настраивать элементы и анимацию.

При выборе элемента в шаблоне в правой панели инструментов включается возможность настройки конкретного элемента.

	Например, можно настраивать дизайн элемента. Настраивать выравнивание: по определенному краю, относительно триггера или группы, по координатам.
--	---

	Настраивать прозрачность элемента. Скрывать или удалять сам объект. Перемещать его на передний или задний план. Дублировать - для создания аналогичного объекта. Можно блокировать объекты для того, чтобы в процессе редактирования их нельзя было перемещать.				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Дизайн элемента</th><th>Настройка элемента</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Действия</td><td>Анимация</td></tr> </tbody> </table> Действия элемента При клике Ничего ▼ Зациклить видео ☐ После завершения Ничего ▼	Дизайн элемента	Настройка элемента	Действия	Анимация	Переходим к настройкам элемента, внутри есть два раздела - действия и анимация. В действии можно настроить то, что будет делать элемент при клике: ничего, переходить на сцену, почту, ссылку, можно добавить контакт, мессенджер, телефон или файл. В сценах можно выбрать, на какую сцену будет переходить пользователь при нажатии на элемент.
Дизайн элемента	Настройка элемента				
Действия	Анимация				

Действия	Анимация
Воспроизвести анимацию	
При нажатии	Нет ▼
В процессе	Нет ▼
+ Добавить еще анимацию	
Переходы между сценами	
Появление элементов	Выцветание ▼
Длительность ⓘ	1 с
Дистанция ⓘ	0 px
Задержка ⓘ	0 с
Проиграть анимацию	Проиграть элемент Проиграть сцену
Исчезновение элементов	Выцветание ▼
Длительность ⓘ	1 с
Дистанция ⓘ	0 px
Задержка ⓘ	0 с
Проиграть анимацию	Проиграть элемент Проиграть сцену

Анимация. Здесь можно настроить, что будет происходить при нажатии на элемент или в процессе: вращение, прозрачность, размер, поворот, перемещение.

Между сценами также можно настроить анимацию, например, того как будут появляться элементы, время анимации в секундах, дальность появления элементов, время до появления анимации. По такому же принципу можно настроить элементы исчезновения объектов.

Также можно проверить как будет работать анимация с помощью инструмента “проиграть анимацию”.

Сейчас когда весь интерфейс же понятен, переходим к созданию проекта, необходимо подготовить фотографии, которые мы будем «оживлять», то есть при наведении камеры телефона на них будет появляться видео. Для этого есть разные способы: сфотографировать уже распечатанные фотографии в альбоме и полученные файлы скачать на рабочий стол компьютера; запросить фотографии у фотографа; сделать их самому; найти в интернете. Для примера мы подготовили 3 фотографии и 3 видео к ним. Видео можно получить аналогичными способами, как и фотографии.

На первом этапе мы нажимаем кнопку «изменить триггер» и добавляем наше первое изображение, просто указав к нему путь.

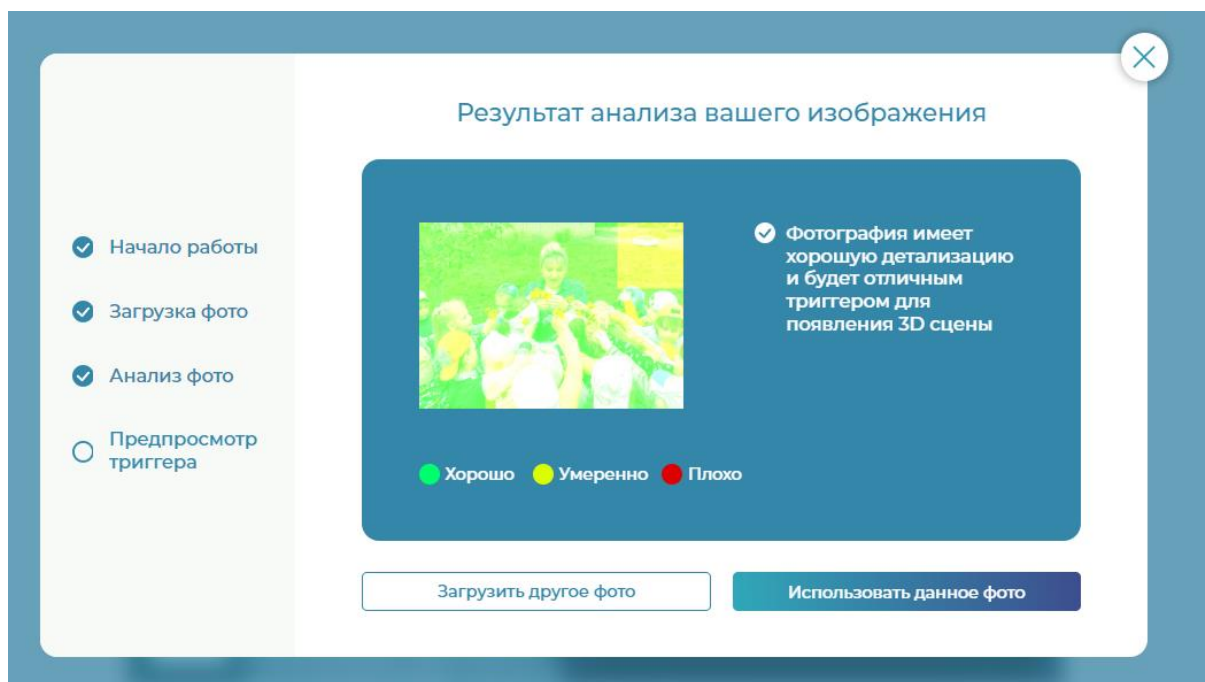


Рисунок 3 – загрузка своего триггера на платформе Web-AR.Studio.

На втором этапе, через уже знакомую нам панель инструментов в левом верхнем углу добавляем подготовленное видео, просто указав к нему путь.

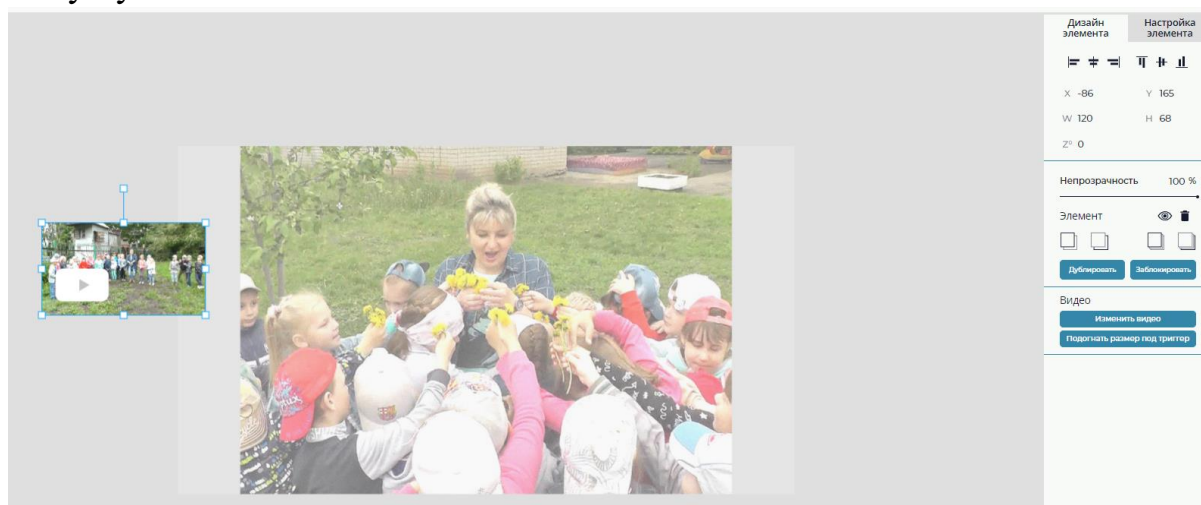


Рисунок 4 – добавление своего видео на платформе Web-AR.Studio.

Нажимаем кнопку справа «подогнать размер под триггер», чтобы растянуть видео по размеру изображения.

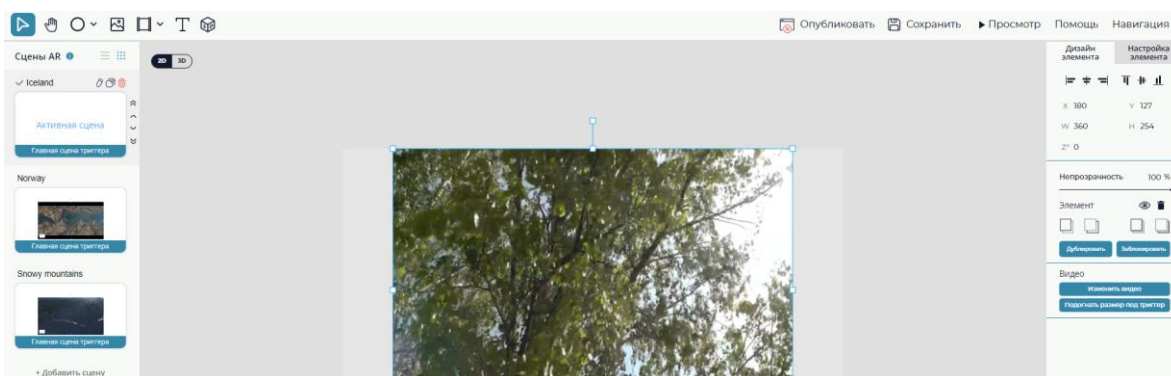


Рисунок 5 – Интерфейс платформы Web-AR.Studio с растянутым видео.

Переходим на следующую сцену, просто кликнув на неё мышкой в левом столбике и повторяем этот цикл 3 раза с каждой из 3-ёх виртуальных сцен, для наших 3-ёх изображений и 3-ёх видео.

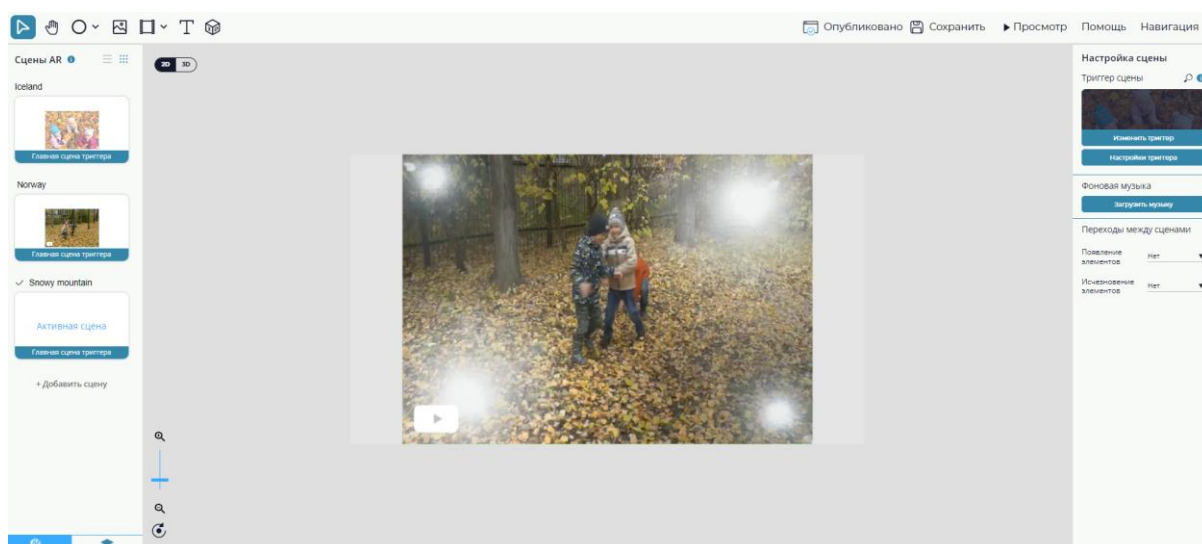


Рисунок 6 – Последний этап публикация проекта.

Когда всё готово нажимаем сверху кнопку «Опубликовать», после публикации проект можно просмотреть, кликнув в правом верхнем углу кнопку «просмотр».

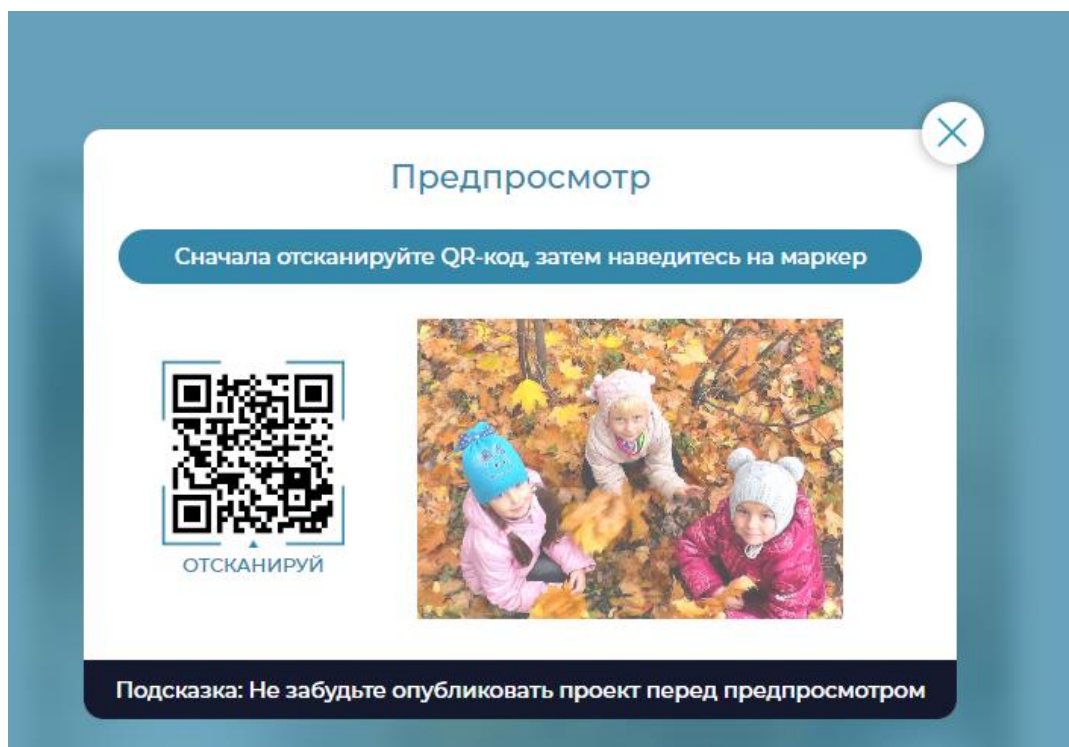


Рисунок 7 – Предпросмотр проекта на платформе Web-AR.Studio

Проект создан, теперь вы можете экспортировать данный QR-код и распечатать при необходимости. Получив подобные навыки создания проектов с дополненной реальностью по шаблонам, вы сможете применять их в своей жизни, а также в образовательных процессах [3].

Список источников

1. Елифанов М.А., Свириденко А.Ю., Елифанов И.А. Визуализация методом дополненной реальности изучаемых объектов в образовательном процессе// Школа и производство. 2024. № 1. С.51-55.
2. Колядич, Р. В., Павловский, А. А., Абрамович, Д. А. Возможности применения технологии дополненной реальности в образовательном процессе [Текст] / Р. В. Колядич, А. А. Павловский, Д. А. Абрамович // Дистанционное обучение – образовательная среда XXI века. — 2022. — № . — С. 146-147.
3. Полевода, И.И. Технологии виртуальной и дополненной реальности в образовательном процессе / Иваницкий А.Г., Миканович Л.С., Пастухов С.М. Грачулии Л.В., Рябцев В.Н., Навроцкий О.Д., Лихоманов Л.О., Винярский Г.В., Гусаров И.С. // Вестник Университета гражданской защиты МЧС Беларуси / - С. 128 [электронный ресурс]- URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologii-virtualnoy-i-dopolnennoy-realnosti-v-obrazovatelnom-protsesse/viewer> (дата обращения: 13.09.2023).