



Укрепление потенциала специалистов в области образования в Узбекистане КЕДИ-АБР

Тема 3: Передовая практика партнерства STEM

**Парк Хенджу, доктор философии
(Университет Чосон)**
hjapark@chosun.ac.kr

This is not an ADB material. The views expressed in this document are the views of the author/s and/or their organizations and do not necessarily reflect the views or policies of the Asian Development Bank, or its Board of Governors, or the governments they represent. ADB does not guarantee the accuracy and/or completeness of the material's contents, and accepts no responsibility for any direct or indirect consequence of their use or reliance, whether wholly or partially. Please feel free to contact the authors directly should you have queries.



Содержание

1. Вступление
2. Партнерство по продвижению STEM-образования
3. Примеры и виды партнерства в сфере образования
4. Статус STEAM образования в КОРЕЕ, о котором мне известно...
5. Что мы извлекли из партнерства?

«Я» и основные результаты корейского STEAM / STEM образования

- С момента проведения политического исследования «Разработка планов действий по обучению STEAM в Корее» в 2011 году я занимался реализацией нескольких образовательных проектов STEAM для правительственных учреждений Кореи.
 - Разработка материалов обучения STEAM для роботов и искусственного интеллекта (2014-2019)
 - Проект для статуса корейского STEAM образования (2014)
 - Эффект от обучения STEAM в Корее в 2015 г. (2015-2016 гг.)
 - Исследование образования K-12 STEAM в Корее (2020)
- Основные результаты обучения STEAM в Корее за последние 10 лет заключаются в следующем:
 - Педагогические новаторские изменения (т.е. улучшение преподавания и разнообразие методов преподавания)
 - Повышение квалификации учителей STEAM
 - Расширение сетей и сотрудничества учителей
 - Активное партнерство с внешкольными учреждениями, отраслями и университетами для расширения образовательных ресурсов и опыта.

Рамки реализации образовательной инициативы STEAM на национальном уровне

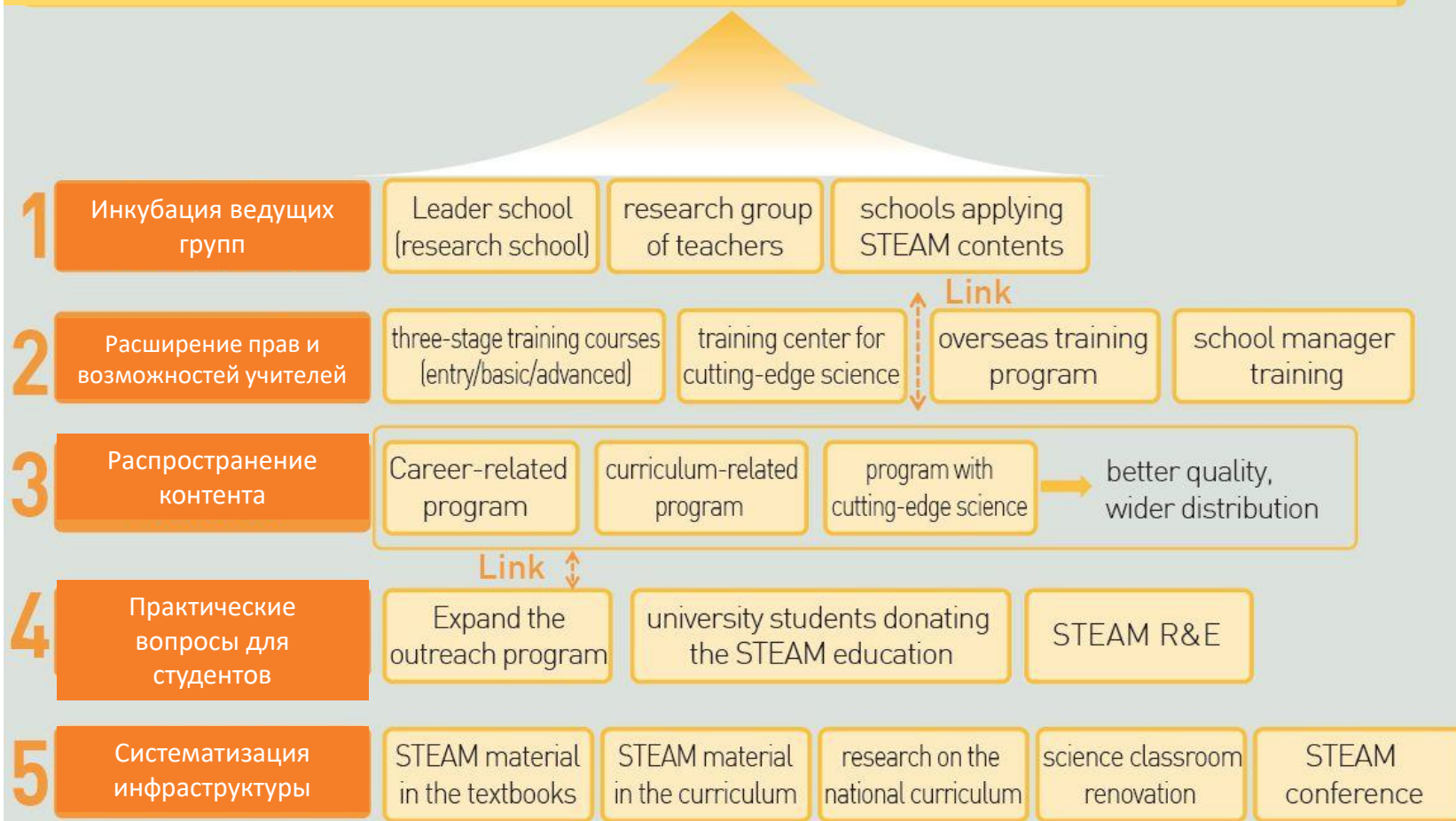


Источник: Различные подходы к изучению науки, техники, инженерии и математики-Тематические исследования из Таиланда, Республики Корея, Сингапура и Финляндии(2021 год)

Первоначальный источник: Правительство Республики Корея, Министерство образования. 2018. Руководство для учителей естественных наук для 3 и 4 классов. Седжонг.

Корейская программа поддержки STEAM (KOFAC)

Развитие творческих человеческих ресурсов в области науки и техники с помощью единого мнения



Партнерство по продвижению STEM образования

- Сотрудничество
- Ресурсы
- Образование и подготовка
- Взаимодействие

- лаборатории и оборудование
- разработка учебной программы
- Повышение квалификации учителей
- использование средств

- расширение образовательного опыта
- образовательные ресурсы
- равные образовательные возможности



- социальная ответственность
- потенциальный покупатель
- понимание и сочувствие

Почему нам нужно партнерство именно в сфере STEM-образования?

- Обучение в STEAM является междисциплинарным
- Из-за быстрого развития области STEM образовательные ресурсы школ не успевают за изменениями
- Метод своевременного обучения «Just-in-time education» – сложен
- Потребности нынешнего поколения обучаемых разнообразны и специфичны
- Как правило, учителя ограничиваются одной или двумя специальностями и должны преподавать предмет, по которому они специализируются.
- Партнерство между школами, учреждениями, отраслями и компанией помогает решать такие проблемы, как ограниченность материальных ресурсов, человеческих ресурсов, места и времени в образовании.
- В образовании STEAM учителя должны сотрудничать с другими учителями и с экспертами из различных учебных заведений.

Примеры и виды партнерства в сфере образования

- Школа и университет



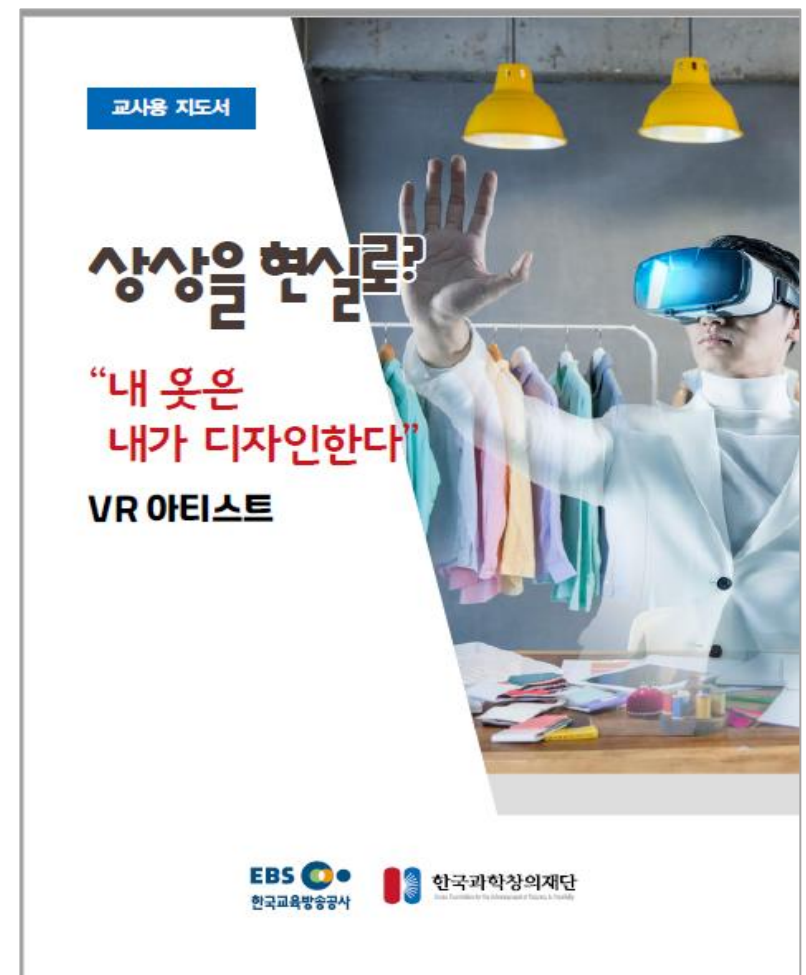
Управление образования Ульсана, https://blog.naver.com/us_edu/221581194715

- Управление образования в районе, районе и университете



Управление образования Кёнгидо, https://blog.daum.net/ken_news/6049163

Учебные и методические материалы STEAM от EBS (Корейская система образовательного вещания)



Учебные и методические материалы STEAM от **KIRO**,
Корейский институт конвергенции робототехники и технологий



Учебно-методические материалы STEAM от ученых и инженеров без границ



Образовательная программа POSCO, Похангская металлургическая компания

Наука, за пределами воображения, умная фабрика

posco
NEWSROOM

중학생이 꿈꾸는 스마트팩토리? 상상이상!

1 교과서에서 보던 제철소를 실제로 둘러보요

Step. 1

열연공장에서 생산공정 직접 보기

Step. 2

열연공장이 더 스마트해지려면
어떤 기술이 필요할까?



포스코 포항제철소 열연공장을 직접 둘러보면서 설명을 듣는 시간. 같은 것을 보고 들어도 학생들마다 느끼는 바가 제각각이다. 제철소를 처음 방문하는 학생도 있고, 견학을 해본 학생도 있지만 하나같이 "웅장한 제철소의 모습에 압도된다"고 말한다.



Статус STEAM образования в КОРее, о котором мне известно...

- В начале обучения STEAM центральное правительство, такое как КОFАС (Корейский фонд развития науки и творчества), играло ключевую роль в продвижении обучения STEAM. Инициативы STEAM были реализованы на основе стратегических планов правительства, которые включают определение образовательной политики STEAM, поддержку государственного финансирования, разработку учебной программы и т. д.
- Такой подход сверху вниз и под руководством правительства эффективен и действенен для получения видимых результатов в короткие сроки, но этот подход имеет некоторые фундаментальные ограничения, позволяющие создать устойчивый климат для обучения STEAM в каждой школе.
- Однако по мере развития обучения STEAM ученики, учителя, родители и общество начали говорить о последствиях и результатах обучения STEAM.
- Некоторые организации, участвующие в партнерстве, также начали подчеркивать важность и необходимость STEAM обучения.
- Обучение STEAM ведет к изменениям в образовании наряду с изменением восприятия людей и общества.

Корейский фонд содействия развитию науки и творчества

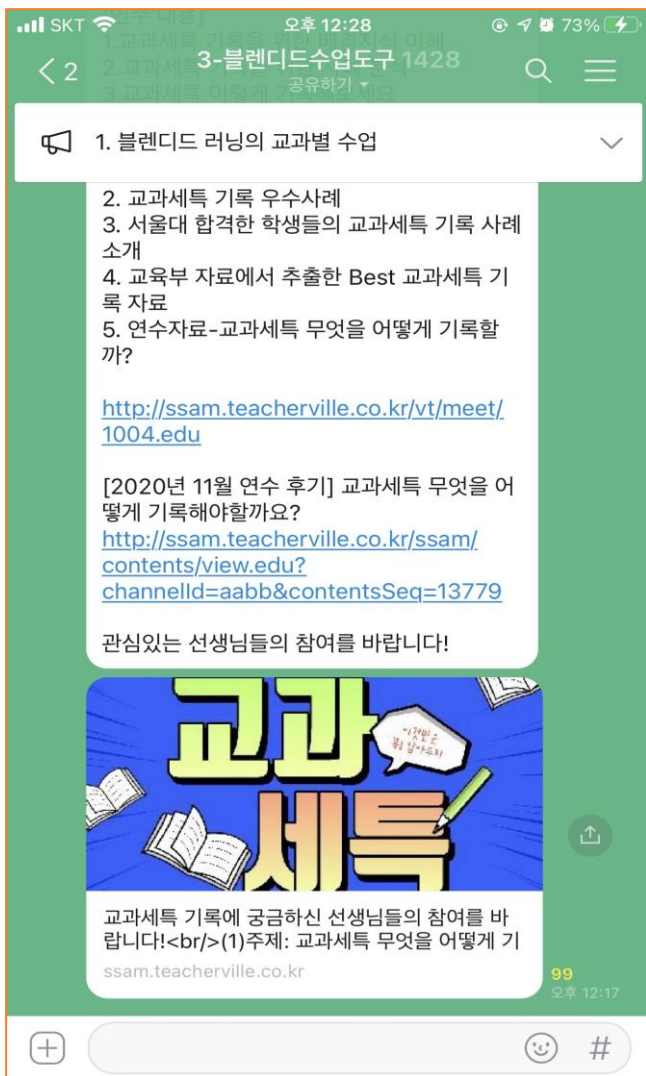
<https://steam.kofac.re.kr/>



주제별 프로그램	학교 밖 STEAM	교사연구회 성과물	기타 자료	커뮤니티	STEAM 소개
학문분야주제별 융합형	초등학교	초등학교	연구보고서	공지사항	한국과학창의재단
첨단제품 활용형	중학교	중학교	도서	이벤트	STEAM 교육
과학·인문예술 융합형	고등학교	고등학교	자료집	언론보도	STEAM 주요사업
교과 성취기준 연계형	운영기관현황		동영상	자주 묻는 질문	STEAM 전문가검색
유·초등 전이단계				묻고 답하기	STEAM 미디어
미래직업 연계형					

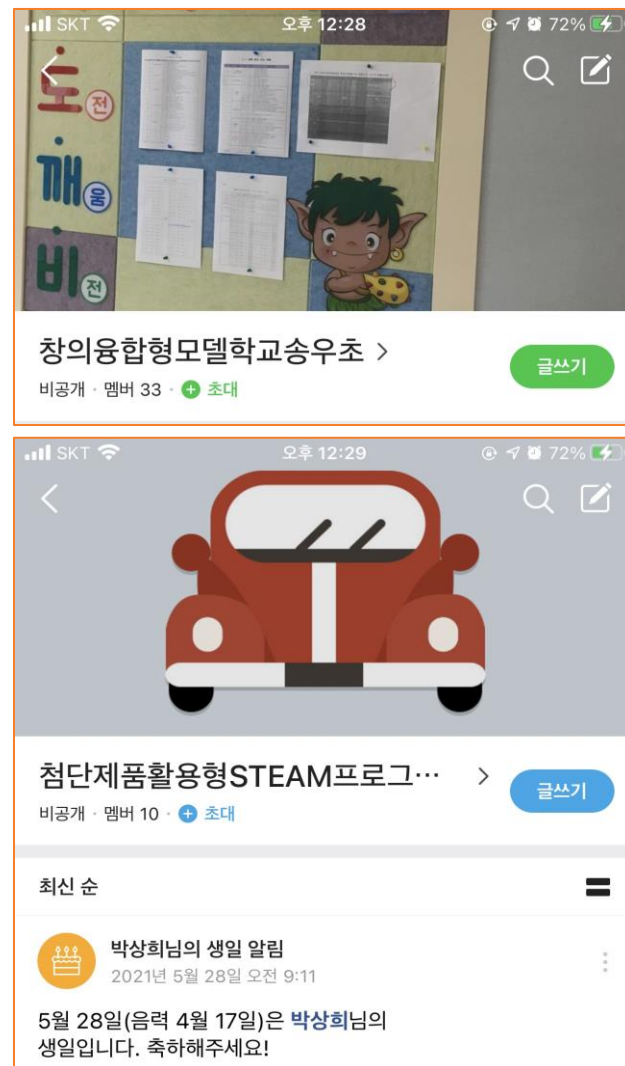
Примеры сотрудничества учителей: SNS

1428 учителей, Kakao-talk, по всей стране



- обмен информацией
- создание STEAM материалов
- решение проблем
- развитие профессионализма в преподавании
- человеческие отношения

ग्रुप्पा

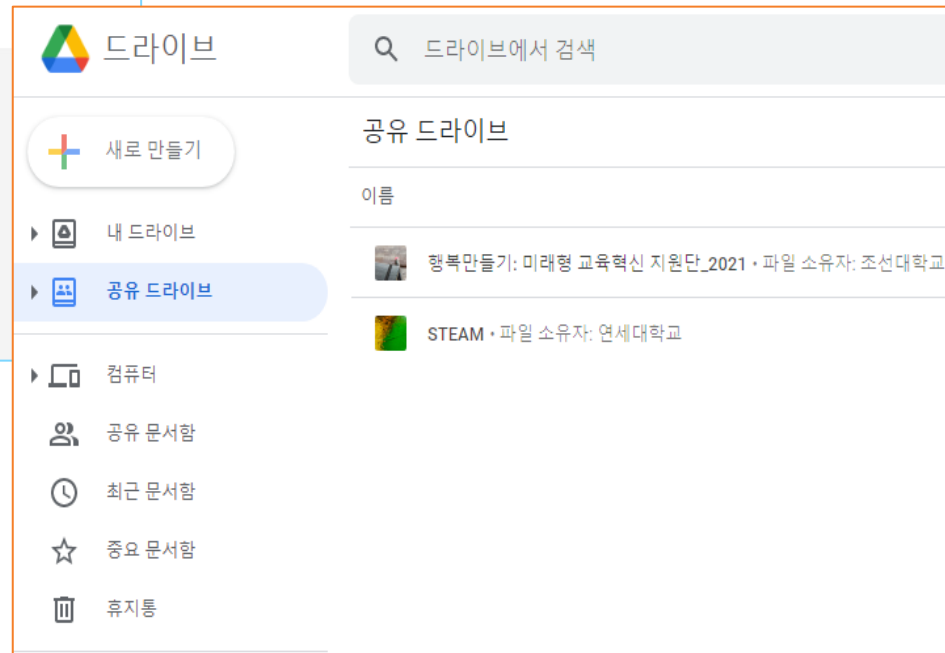


Примеры совместной работы учителей: Google Classroom, онлайн-руководство

Онлайн-учебные материалы от Park, et.(2020)



Google: <https://sites.google.com/view/scienceteacheron/>



nabi lecture series

Что такое хорошее общество?

2nd series. War

art center nabi

> nabi future studies

Центр искусств, NABI



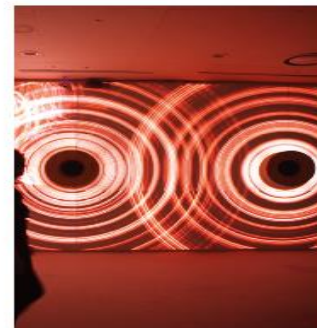
【만인예술가】 권력재생산
2012



【만인예술가】 강남부자를 이겨라

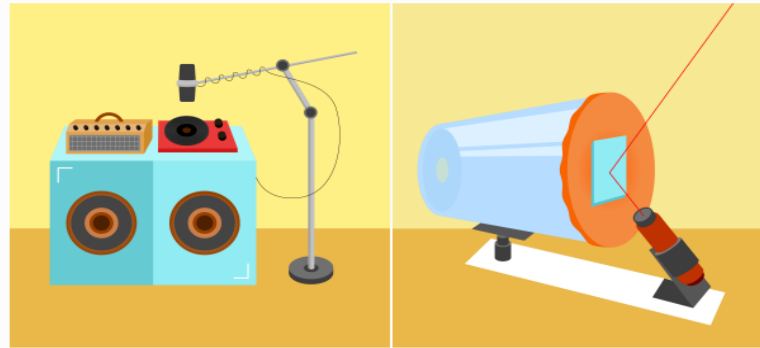


【만인예술가】 소슬집
2012



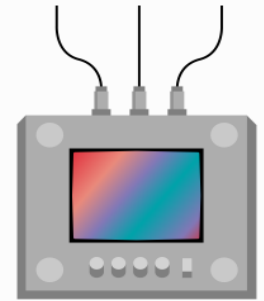
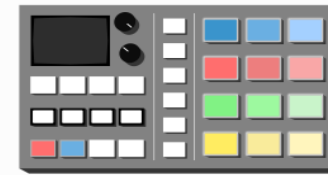
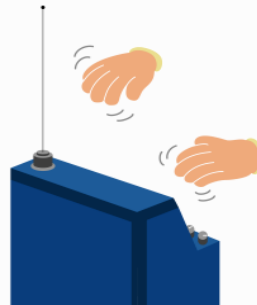
Учебные и методические материалы Steam от Центра искусств, NABI

1차시 듣는 미술 보는 소리



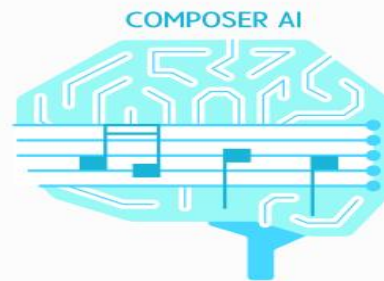
- 소리의 발생 원리와 특성에 대해 말할 수 있다.
- 사운드아트 작품을 듣고 청각, 시각의 공감각을 경험한다.

2차시 만지고 두드리는 전자악기



- 다양한 전자악기!

3차시 함께 연주하는 인공지능 전자악기

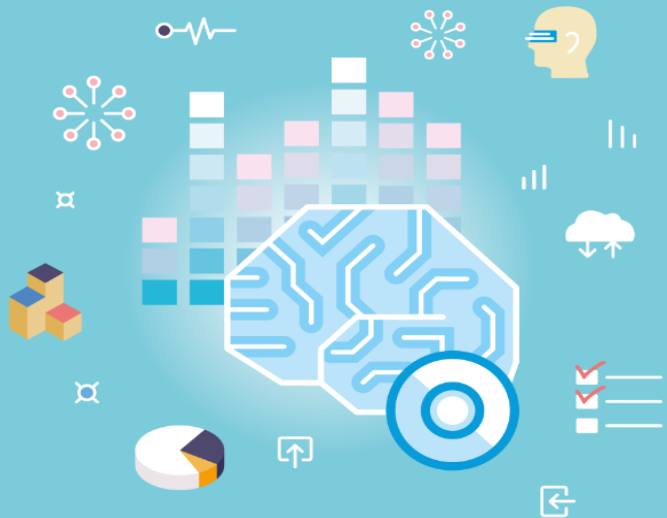


- 인공지능 오픈소스를 이용하고 인공지능 전자악기를 경험할 수 있다.
- 사람과 인공지능이 협업하는 미래 모습에 대해 상상할 수 있다.

인공지능 × 사운드아트

2019 STEAM 프로그램 - 학문분야 주제별 융합형

A.I. 도레미



교사용

초등 3~4학년



<2021 창의인재 동반사업 > CREATIVE+ 창의교육생 모집
2021.05.03 - 2021.05.14



2020 드림아트랩 4.0 <닥터 퓨처 스튜디오>
2020.04.01 - 2020.11.30



<2020 창의인재 동반사업 > CREATIVE+ 창의교육생 모집
2020.04.14 - 2020.04.21



2019 융합인재교육(STEAM) 프로그램 연구개발
2019.06.28 - 2019.12.31



<2019 창의인재 동반사업 X 아트센터 나비> 창의교육생 모집
2019.04.17 - 2019.04.26



블록체인과 커뮤니티, 더 나은 사회와 인간적인 도시
2018.12.03 - 2018.12.03

Образовательная программа STEAM, программа подготовки преподавателей STEAM от Центра искусств, NABI

Партнерство между школой и промышленностью

Yongin Information High School & Intel co.

Intel Innovation Lab,

как часть Intel Make Tomorrow





Korea IBM &

서울컴퓨터중학교
Seoul Computer Middle School

- Открытая новая школа для P-TECH
- ИИ., программирование, анализ больших данных, машинное обучение и т. д.

<IBM P-TECH MOU 체결식>

<https://www.itworld.co.kr/t/65212>

Что мы извлекли из этого партнерства?

- Каковы факторы успеха? (Каковы беспроблемные выгоды для каждой из заинтересованных сторон? Каковы стимулы?)
- хорошая программа, интерес к образованию, страсть к адаптации к изменениям
- социальная ответственность, потенциальный клиент, понимание и сочувствие
- Какие самые большие проблемы?
- подготовка к новому миру
- вместе как товарищ
- Уменьшение тревоги по поводу новых вызовов
- Что такое стратегия устойчивого развития?



Спасибо!

