

STEM Education in Japan

-Success Story in Doshisha Junior High School-

Kazuya Numata (Japan) (沼田和也)

Winnie Yeung (Winstars Enterprise HK Limited)
Learning&Teaching Expo [2017/12/14]

Kazuya Numata

沼田和也

knumata@me.com



facebook icon

- **Vice Principal in Doshisha Junior high school**
- **technology & Engineering & Education**
 - belonging to Japan society of Civil engineers
 - Sharing ideas of education with a overseas school
 - building Asia STEAM Camp
 - facilitating networking with teachers in Asia for STEM



Contents

1. Introduction

2. Trending keyword “STEM” in Japan

3. Implementation of STEM in my school

4. Asia STEAM Camp in Doshisha



Doshisha Junior High School



Doshisha Junior High School



technology class_ civil engineering



Exchange program

Join in with Asia

慶熙中學校

淡紅中學



School

Class

**ideas beyond
borders**

knowledge

skill



Collaborating

BRIDGE CONTEST with Korean high school, Korean junior high school, Japanese junior high school



Taiwan teacher came to our school and taught us Robot Programming.



The Competition with Taiwan students

India -Delhi-

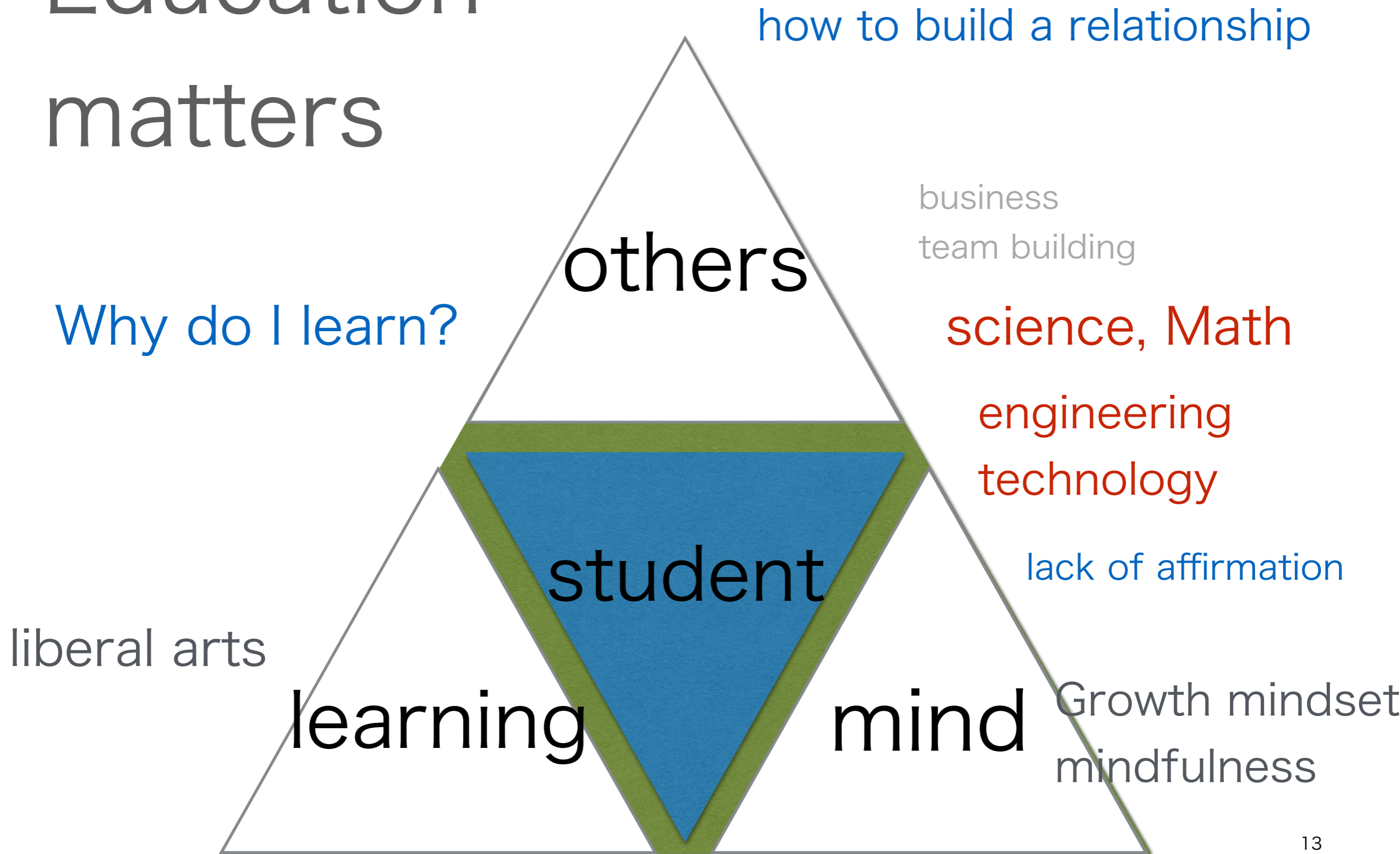
Vasant valley school





Harvard university

Education matters



Contents

1.Introduction

2.Trending keyword “ STEM” in Japan

3.Implementation of STEM in my school

4.Asia STEAM Camp in Doshisha



Education system in Japan

3-6	7-12	13-15	16-18	19-22
kindergarten Nursery	Elementary	junior	senior	college
幼稚園・ 保育園	小学校	中学	高等学校	大学
	G1-G6	G7-G9	G10-G12	
	mandatory	mandatory	general / vocational	

Doshisha junior high school

	1(G7)	2(G8)	3(G9)
Japanese	5	4	4
Social	4	4	4
Math	4	4	5
Science	3	4	4
Tech/ home eco	2	2	2
music	2	1	1
art	1	1	1
PE	3	3	2
English	4	5	5

/ 1 week

2020 / Ministry of education



文部科学省

MINISTRY OF EDUCATION,
CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

- university entrance exam reform
- begin studying English in Elementary school
- Programming education(STEM)

JSTEM 日本STEM教育学会

JSTEM

日本STEM教育学会

日本STEM教育学
会とは

組織・関連団体

入会のご案内

論文誌・刊行物

イベント・活動



BOOKS

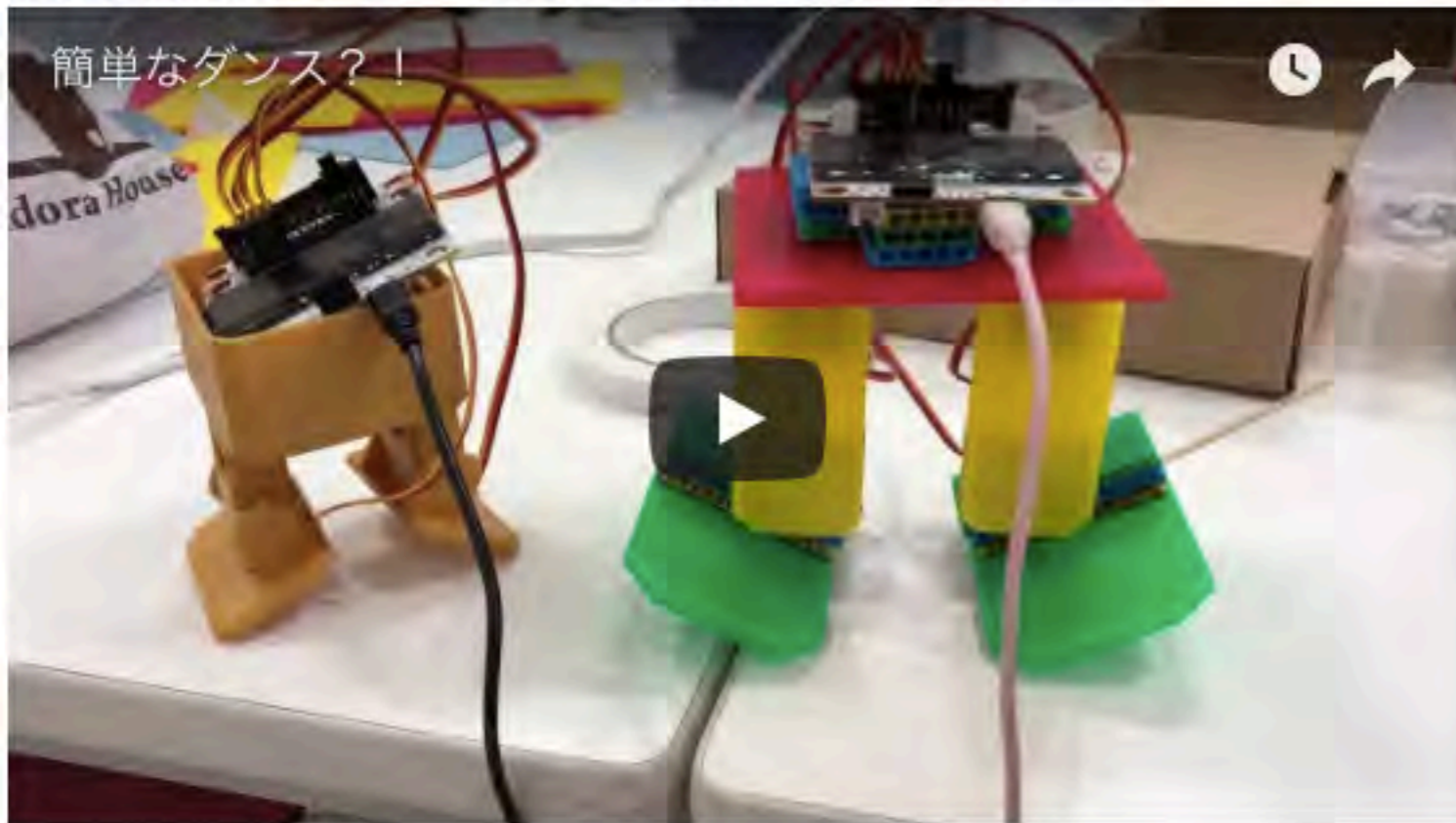


AI時代を生きる子どものためのSTEAM教育 2017/10/5
胸組 虎胤、トム・ピレッキ

AI時代の人生戦略 「STEAM」が最強の武器である (SB新書) 2017/1/6
成毛 眞

テーマは「ロボみらくんを作ろう!!!」です。

概要：最近、人工知能を搭載して一緒に遊んだり会話できたりするロボットのおたくさん売り出されています。でも、そんなおもちゃはみなさんでも作ってみるきます。ダンスができて、しゃべって、音に反応して、表情を変えられる、世界だけのあなたのカワイイともだちロボットを作ります。



- ▶ ロボットと未来研究会[NEW]
- ▶ ロボットと未来研究会 自由が丘研究室
- ▶ ロボットと未来研究会 押上研究室
- ▶ 【ワークショップ】 一日研究会など
- ▶ 【キャンプ】 STEMキャンプ参加募集中!
- ▶ 【学校教育との連携プロジェクト】
- ▶ 【社会教育との連携プロジェクト】
- ▶ 【STEM教員養成プロジェクト】
- ▶ 【世界算数×STEMイノベーション2016春】
- ▶ 【ロボカップジュニア】
- ▶ 【FIRST LEGO League】
- ▶ 【宇宙エシペータ】

Contents

1.Introduction

2.Trending keyword “ STEM” in Japan

3.Implementation of STEM in my school

4.Asia STEAM Camp in Doshisha





同志社中学校
Doshisha Junior High School

1 moving system

2 media space 3 no bells

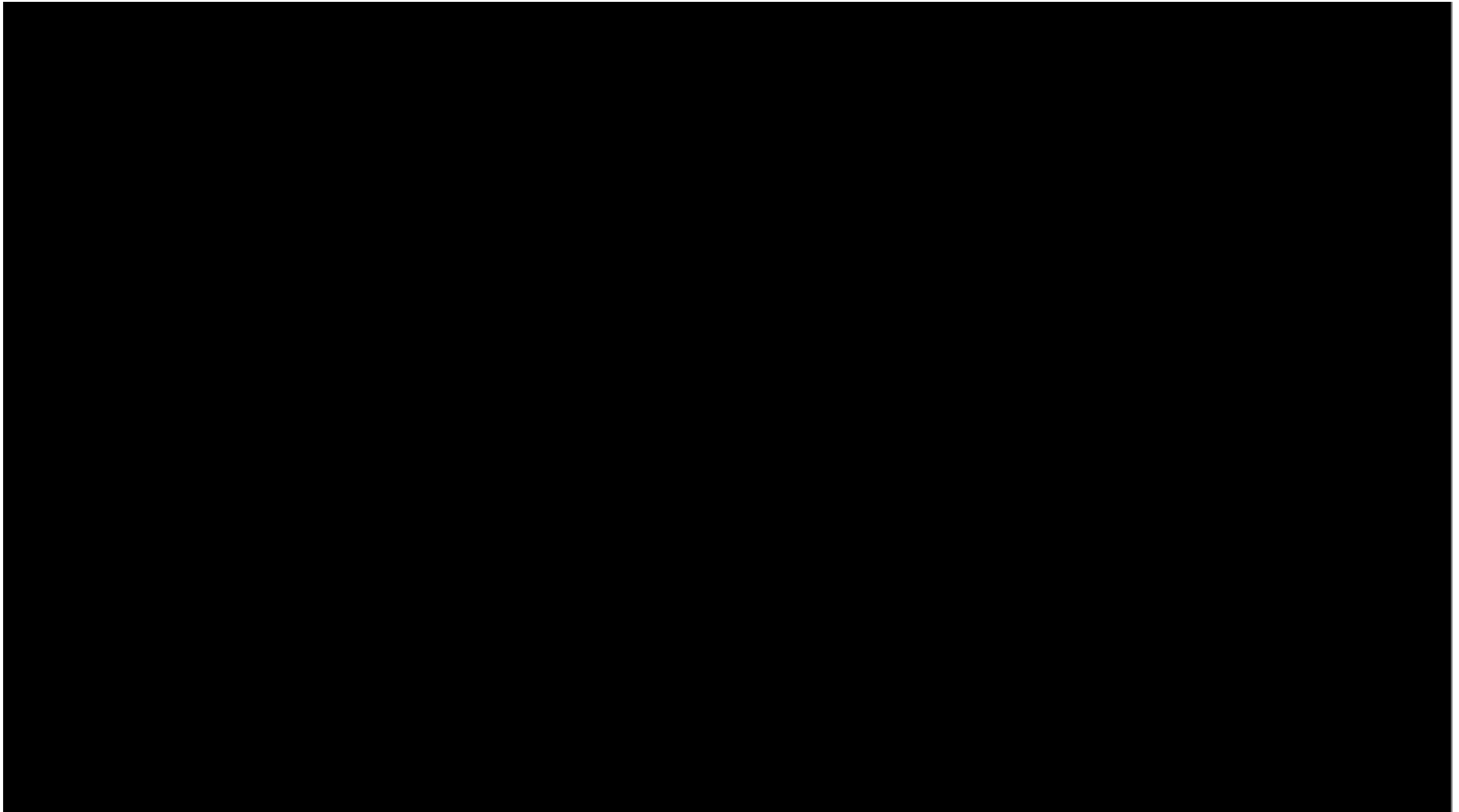


STEM×Museum



学校は、博物館である。

Inspiring Hallway



“Math Museum”



同志社中学校
Doshisha Junior High School



Tech-Museum



同志社中学校
Doshisha Junior High School



Social Design Project



Collaborative activity in Social studies & Art

English × ICT

AKA LLC、同志社中学校に英語学習AIロボット「Musio」の専用教室を設置

いいね! 23 | フォイト | G+ | B1 0 | LINEで見る | Pocket 5



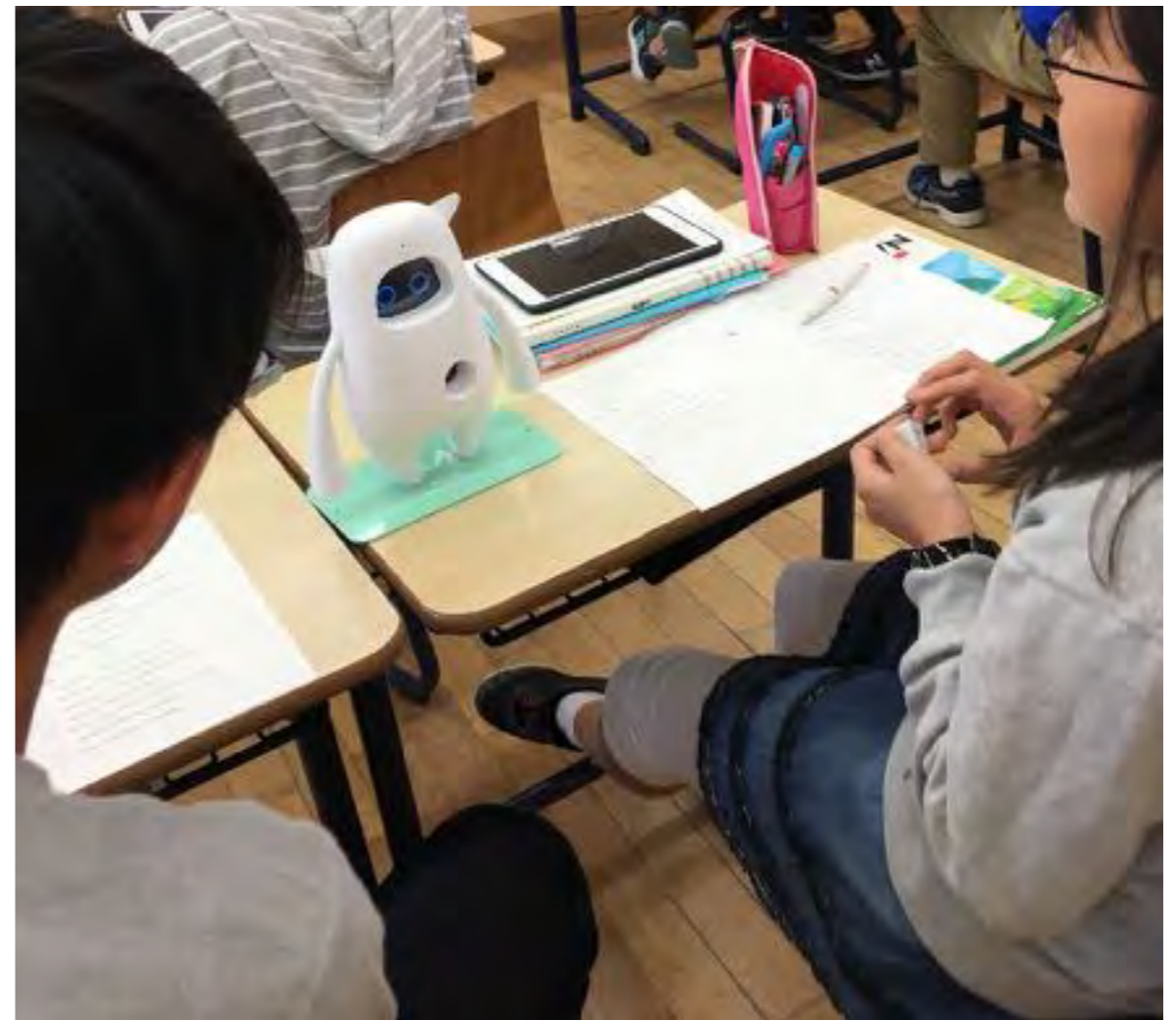
AIエンジン及びAIソーシャルロボットを開発しているAKA LLCは、同志社中学校・高等学校に英語学習AIロボット「Musio」の専用教室を設置した（10月初旬より使用開始予定）

この専用教室設置によって、従来のパソコン教室のように「生徒1人に1台のMusio」の提供が可能になり、これまでハードルが高かった学校内での発音チェックや英会話練習が可能となる。また、休みや放課後でも生徒が自主的に学習できるよう開放し、アクティブラーニングにつなげるとともに学内英語学力向上を目指す。

「Musio」は、AIによって自ら考えて会話ができ、その会話内容を覚えていくことができるソーシャルロボットだ。

具体的には、アメリカのネイティブ英語によって自然な英会話ができるチャットモードと、専用教材を使用しレベルや目的に合わせた英語学習ができるチューターモードがあり、英語学習の頼もしいパートナーになる。

各校の学習カリキュラムに合わせたコンテンツ制作や会話練習も可能なため、授業内で教員のサポートをすることも可能だ。



Authentic experiences



Extra class : “Manabi Project”

For Students as an extended learning
For Teachers to manage their own projects

Future vacuum cleaner



Space elevator contest 宇宙エレベーターロボット競技 コンテスト 関西大会



初の関西大会が同志社中学で開催

宇宙エレベーターロボット競技会の初の関西大会が同志社中学校で行われました。全国では今年で4年目を迎えますが、関西大会は今年が元年になります。普通のコンテストとの違いは、宇宙エレベーターに関する物産の関心があったり、未来の自分



2016

Robotist



We are all about value of inspiration technology

2016年7月9日（土）、14名の参加者によってArtecのRobotist体験ワークショップが行われました。中野氏、浜野氏（Artecによる説明、方法の説明、そしてプログラミング実習を行いました）。



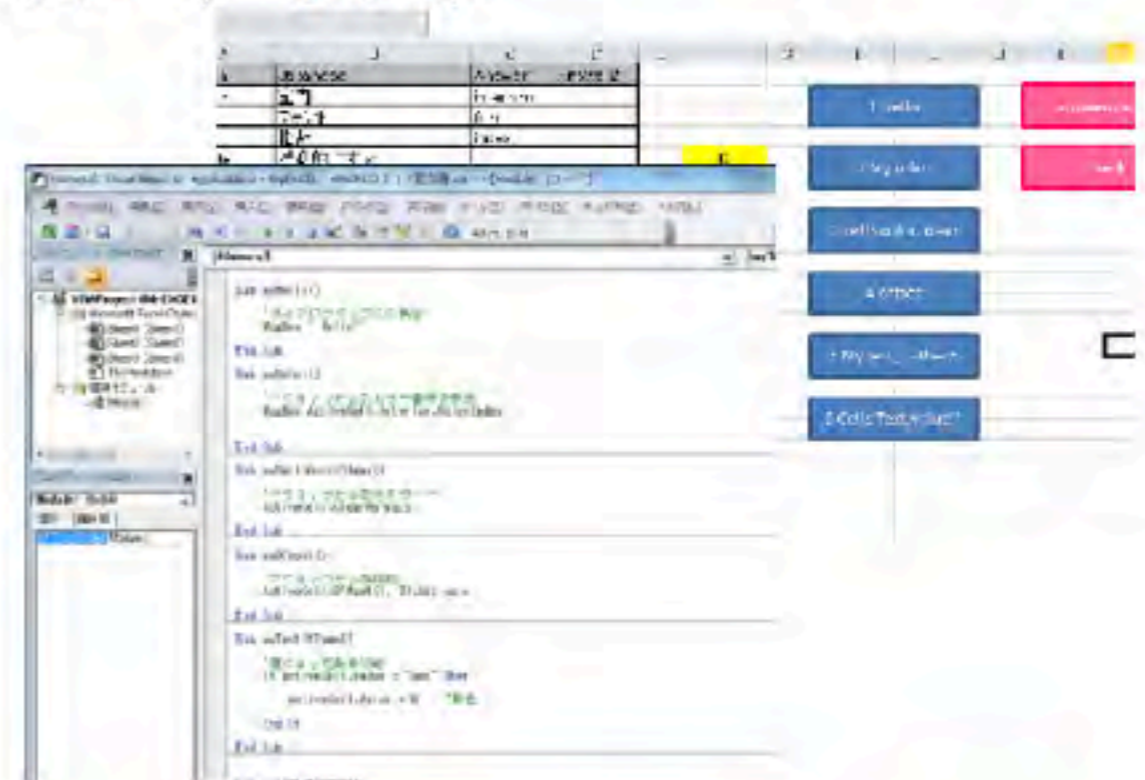
ロボットプログラミングに挑戦



Creating your idea, sophisticated and uniquely distinctive

2018年7月12日(火)、10名の参加者によってソビゴのロボットプログラミングワークショップが行われました。いちごジャムというとても小さなコンピューターはBASICでコードを入力可能。そして各

はじめてのエクセルVBAコーディング



VBAのエディターを開いて、コードを書いていく緊張感！

2017年2月7日(火)、エクセルVBAのはじめてのコーディング体験を行いました。最近ではブロックのオブジェクトをドラッグドロップしてプログラ



中学生ものづくり商品開発 PROJECT

技術@DJHS
1年生

ものづくりの財と云われる東大匠は、アイデアとやる気とユーモアのあるれています。板金形成の中小工場のYMシートメタルの中庭で来客さんに来ていただき、「ものづくりのこれから」というテーマでお話いただき、後半は板金加工のワークショップを行いました。

使った素材の板金サイコロキットはなんと小学2年生が考案。工場の構内をみているうちに「こんなものあったらおもしろくない」というアイデアから、工場の人たちといっしょに製品化し、今ではお土産品として販売されていること。

2014年6月20日

そしてその板金サイコロを一人ひとりが工夫しながら、考えて組み立てていきました。同じ作品ができるはずなのに、組み立て方を工夫するだけで個性が出てくるとは、限ってもみませんでした。

この次は自分たちで新しい何かを提案することになります。



Real Planning products



大河ドラマの主人公 新島八重にゆかりのある同志社中（京都市左京区）の生徒が、市内のがまぐち専門店と共同で、八重をイメージした小物入れを作った。桜などのデザインで女性らしさを表現している。29日から下京区の京都高島屋で販売し、収益の一部は東日本大震災の復興支援に役立てる。

仕事を学ぶ同中のプロジェクトに参加した生徒10人が、3月から6回のワークショップでデザインを練った。製造はがまぐちバッグなどを販売する「あやの小路」が担当した。ペンケース、財布、

八重イメー 小物入れ考案

同志社中生

化粧ポーチを用意した。デザインは紫色の縦しま模様と桜の刺しゅうと白いリボンがあしらわれた2種類を考案。八重が福島県出身であることにちなみ、生地は会津木綿を使用した。

リボンデザインの原案を描いた中学3年勝木彩さん（14）は、たくましい印象が強い八重に女性の愛らしさを見だし、レースを組み合わせてかわいい雰囲気に仕上げたと話す。販売は6月11日まで。2880円／3465円。京都高島屋075（221）8811。（大西幹子）

桜やリボン愛らしく



Hachiman-mae Project

Manabi Project



suppose their new idea in order to encourage this railway



Technology as a subject

Empathizing

Idea

Authentic producing /
Making

Insight of needs

potential use

Programming



Design of their own products



Lathe : shaving machine



Bridge contest

Robot competition



Robot Contest



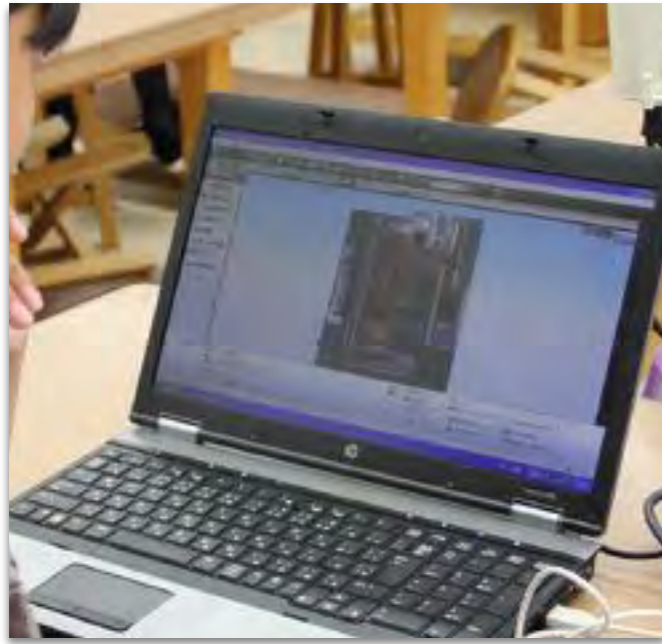
Learning basic algorithm



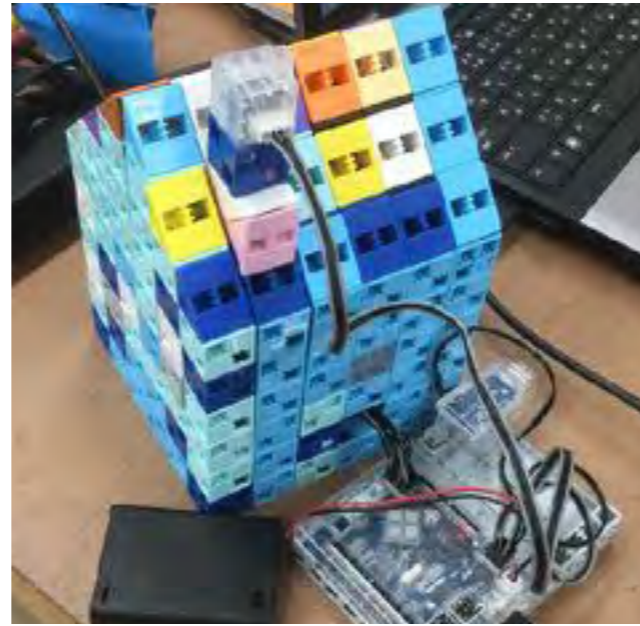
Assemble & disassemble vacuum cleaner



Modeling of hose



3D modeling



ideas for solving problems



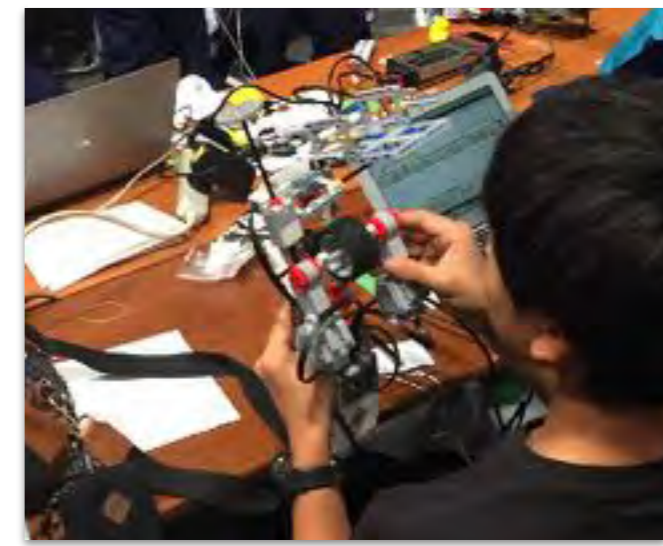
Space elevator project



3D Architecture



make a Game



Space elevator

- programming for making & engineering mindset
- Manabi project (extended program)

Contents

1. Introduction

2. Trending keyword “STEM” in Japan

3. Implementation of STEM in my school

4. Asia STEAM Camp in Doshisha





同志社中学校

学びプロジェクト

国際ロボット
コンテスト

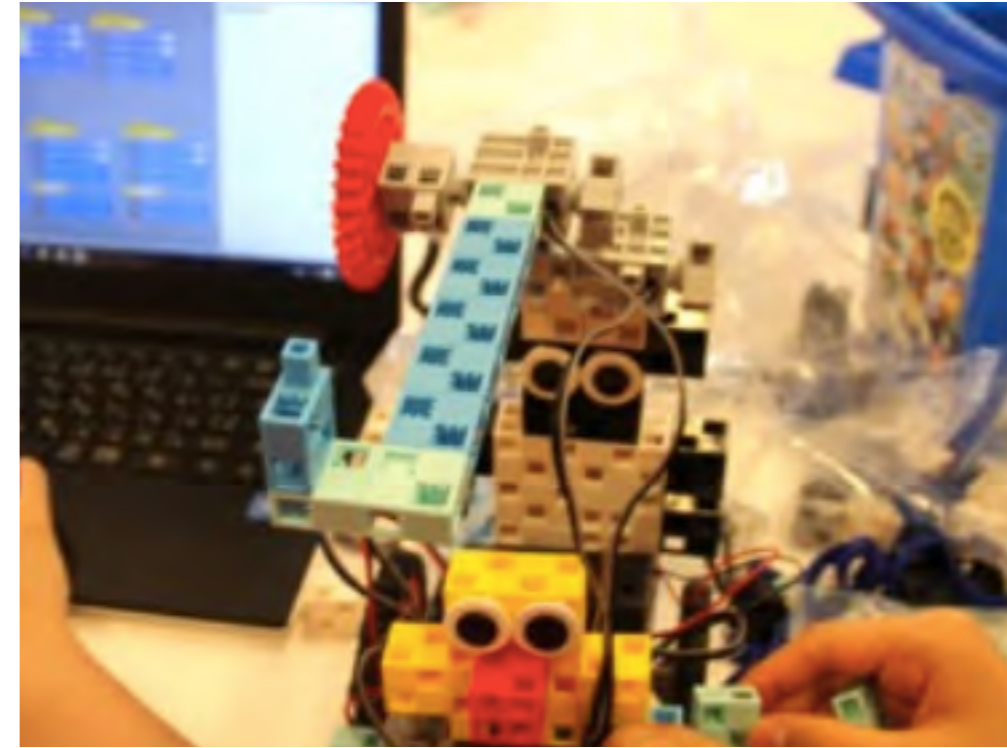
Report

国や言葉を超えて、
共に考え、共に作ろう!

**Sharing Ideas Made Together
Beyond the Borders & languages**

Robo / STEAM 2016 August in DJHS

Robot contest
Marshmallow challenge
making moving toy



2017



Asia STEAM Camp JAPAN

©Doshisha Junior High School

Date: 2017.07.29 (Sat) & 07.30 (Sun)
9:00-17:00

Venue: Doshisha Junior High School
89 Iwakura Osagicho Sakyo-ku,
Kyoto-shi, Kyoto-fu 606-8558

Hosts: Artec Co., Ltd.
Doshisha Junior High School

2017
7.29/30



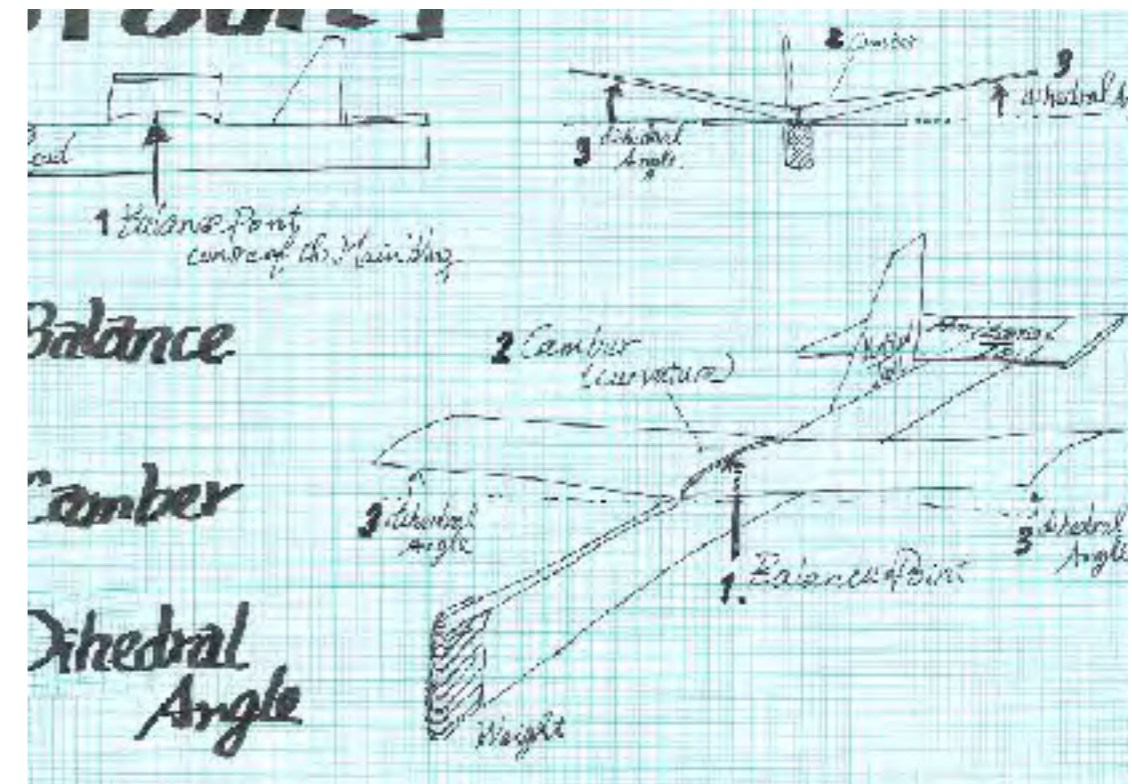
DAY 1

International STEAM team workshops.

- Part 1: Aerodynamics and construction of planes.
- Part 2: Developing the Asian House of the Future and hot to build it.

DAY 2

International
Robotics
Competition

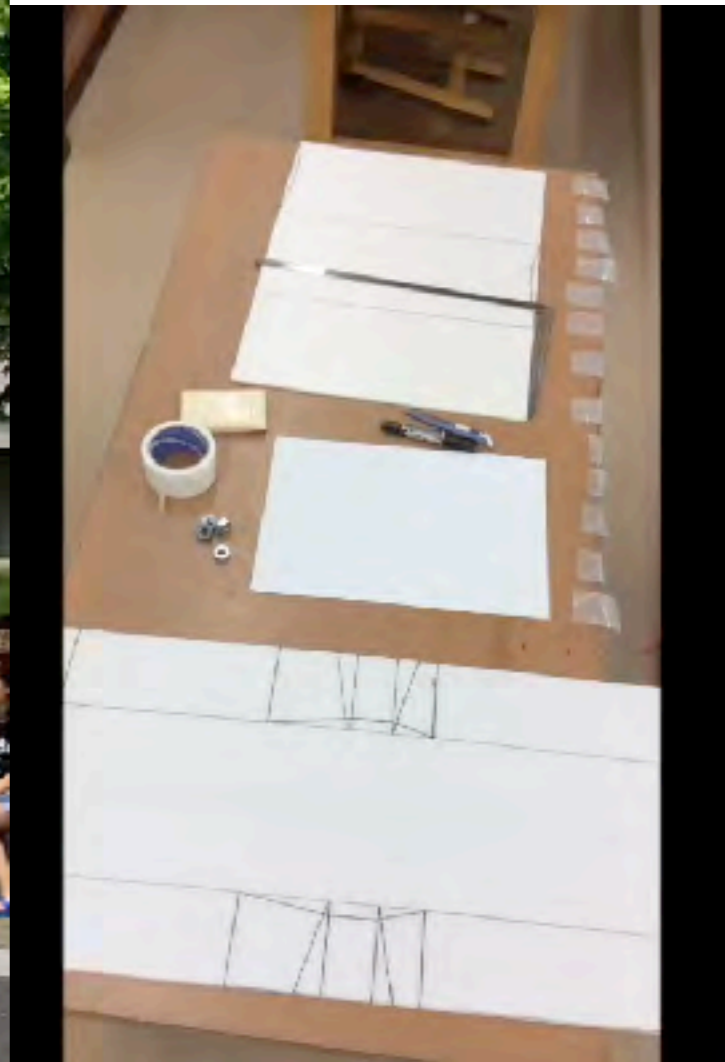


中谷医工計測技術振興財団

20170729



Hong Kong
Japan
Taiwan
Vietnam
Korea











program



Day1

Opening
Air Plane project
making an Asian house

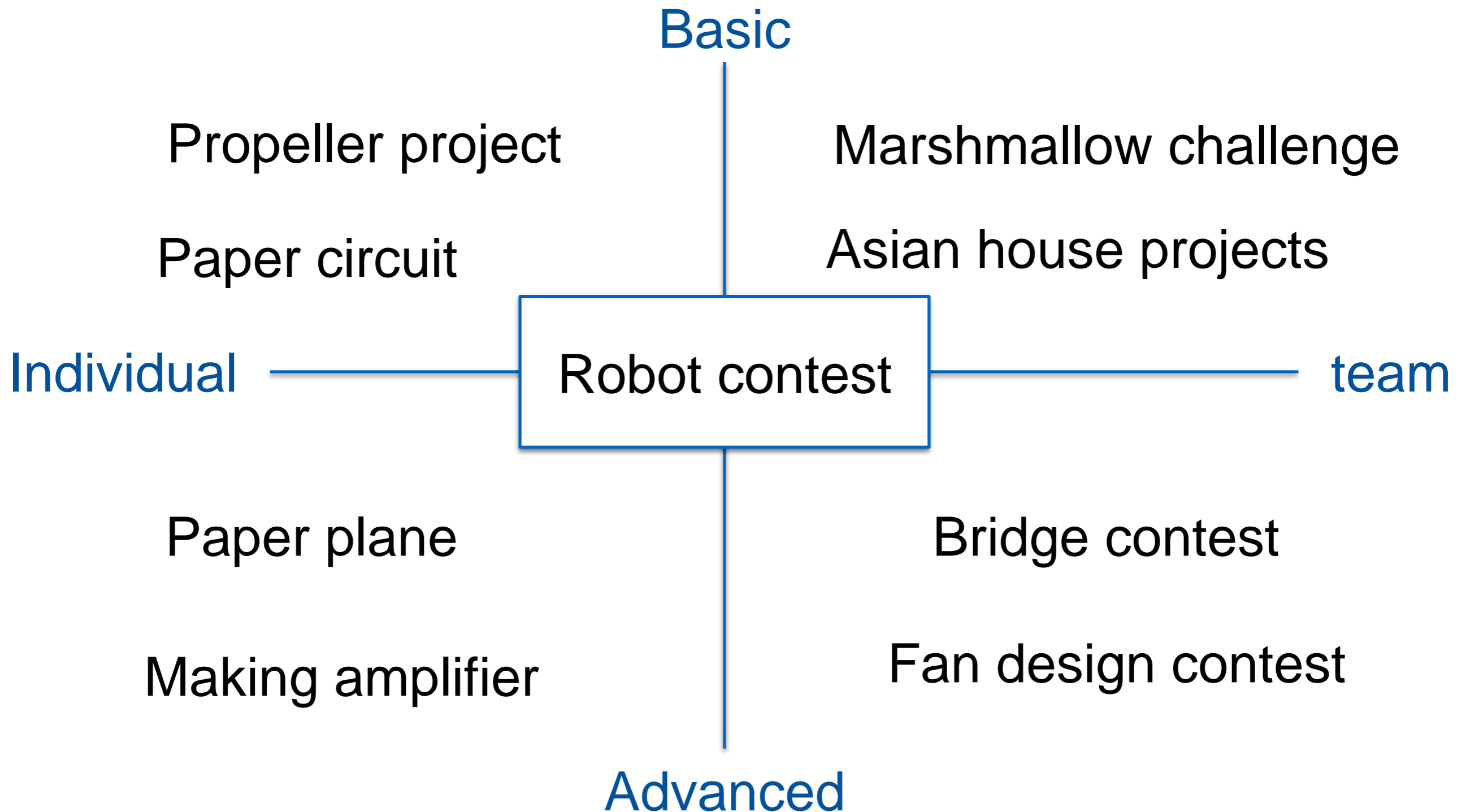
Day2

Robot introduction
Assembling Robots & programming
Competition
Award ceremony





Materials for STEAM CAMP



**In the global future,
there will be no
border of schools**



Sharing your ideas beyond positions

More photos and videos @

www.winstarsenterprise.com

Artelc®



DOSHISHA
Junior High School



Winstars Enterprise HK Limited



- 28th(Sat) & 29th(Sun) July 2018
- Doshisha Junior high school in Kyoto
- International students from different countries