A close-up photograph of a person's hand holding a tablet computer. The hand is positioned on the left side of the frame, with fingers gripping the edge of the device. The tablet screen is visible, displaying a colorful, abstract interface with various shapes and colors. The background is dark and out of focus.

新しい生活様式に対応したICT機器 の活用について

三木市立三木特別支援学校

NPO法人 支援機器普及促進協会

理事長 高松 崇

自己紹介

主な活動と経歴

●本年度

京都市教育委員会 総合育成支援課 専門主事

京都府 特別支援教育京都府専門家チーム（宇治支援学校SSC）

NPO法人 支援機器普及促進協会 理事長

●昨年度以前

京都市 呉竹総合支援学校・東総合支援学校 特別非常勤講師

京都市 携帯電話市民インストラクター

京都市 ICT活用支援員（総合支援学校ICTコーディネーター）

京都市 総合育成支援員（発達障害児支援）

京都市 精神障害者授産施設 京都市朱雀工房 統括職業生活支援員

京都市 地域若者サポーター（引きこもり支援）

京都府教育委員会 社会教育委員

京都府高等技術専門校 在職者訓練インストラクター

中小企業基盤整備機構 経営改善アドバイザー

私も、京都府立向日が丘支援学校 高等部2年生の三男がおります

18番テトラソミー

140,000人に一人という非常に出生率の低い染色体異常（18番染色体が4本ある障害です）の我が子と同じ障害を持つ方々との情報交換の場になってほしいと思いつくりました

18テトラソミーの子の成長

140,000人に一人という非常に出生率の低い染色体異常（18番染色体が4本ある病気です）の我が子と同じ障害を持つ方々との情報交換の場になってほしいと思いつくりました

2014-12-27 13:54:33

テーマ：成長記録

12月7日にはお母さんと一緒に
SL北びわこ号（米原から木ノ本）にも乗ってきました
梅小路機関車館のSLとは違い、40分の自然の中を走ったそうです

プロフィール



プロフィール | なう | ピダの部屋

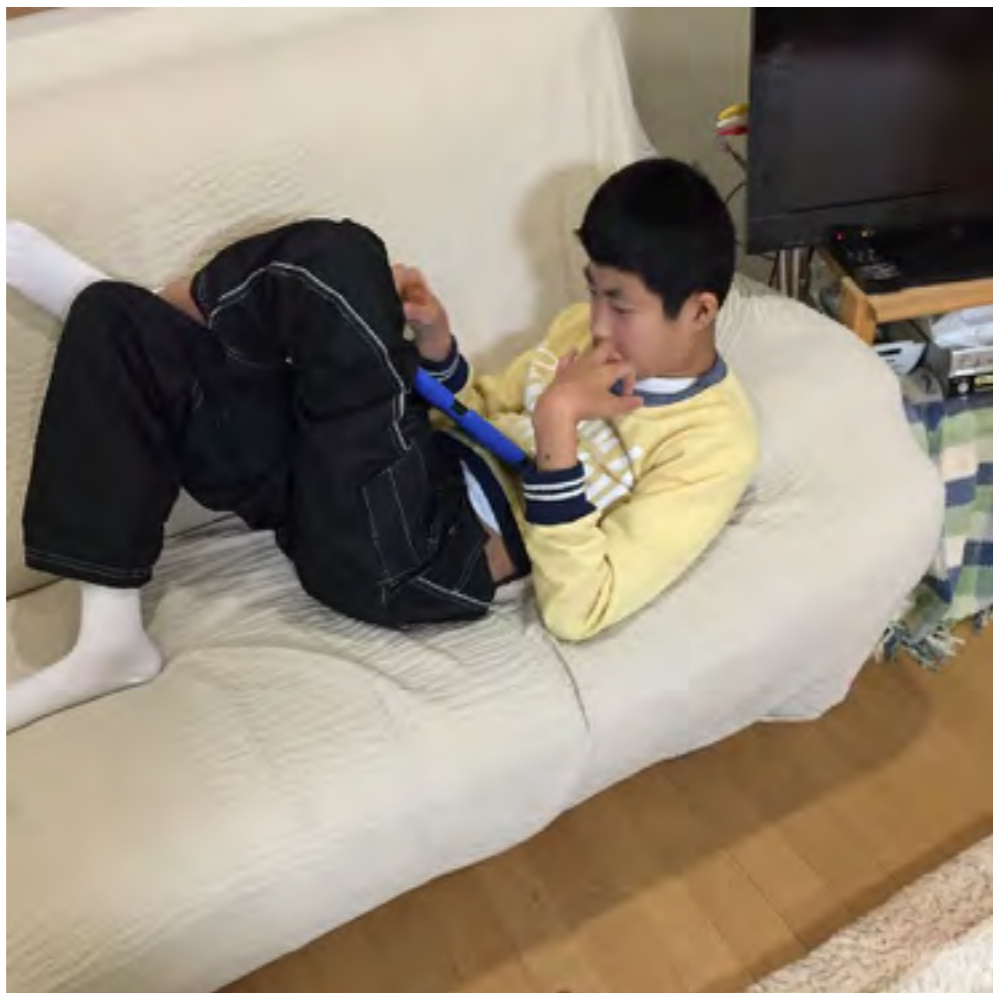
ニックネーム：menis18

性別：たかちゃん

自己紹介：

18番テトラソミーという遺伝子障害は非常に





学校からの質問をベースに
お話しします

①ICT機器を活用した障害のある児童生徒に関する指導の
充実をどのようにして進めればよいか

苦手は事を補完するのか
得意な事を伸長するのか
卒業後の姿は描けているか

1. 特別支援教育におけるICT活用の視点

視点1

教科指導の効果を高めたり、
情報活用能力の育成を図ったり
するために、ICTを活用する視点

- 教科等又は教科等横断的な視点に立った資質・能力であり、障害の有無や学校種を超えた共通の視点。
- 各教科等の授業において、他の児童生徒と同様に実施。

視点2

障害による学習上又は生活上の
困難さを改善・克服するために、
ICTを活用する視点

- 自立活動の視点であり、特別な支援が必要な児童生徒に特化した視点。



各教科及び自立活動の授業において、
個々の実態等に応じて実施。

✓ 新特別支援学校学習指導要領では

各教科の指導計画の作成に当たっての配慮事項として、各障害種ごとにコンピュータ等のICTの活用に関する規定を示し、指導方法の工夫を行うことや、指導の効果を高めることを求めている。

主に児童生徒が使う

AT・AAC

Creative

主に教員が使う

視覚支援

教材の効率化・ハイテク化



教師のみなさんに役立つヒント30

1

アイデアを
その場で記録する



2

写真に
書き込んで
ハイライトする



3

ウェブページで
必要でない
情報を隠す

4

画面収録を
授業に使う

5

タップでの操作を
効率化する

6

資料を集めて
整理する

7

Safariで
ウェブページを
PDFにする

8

スクリーンショットに
書き込む



9

iPadの画面を
ミラーリングする

10

ウィンドウを並べて
スムーズに作業する

11

お気に入りの
サイトにすばやく
アクセスする

12

授業でよく使う
ツールを揃える

13

アプリケーションを
フォルダに
整理する

14

必要な情報を
すばやく確認する

15

QRコードを
スキャンする



16

音声で指示する



17

ページ全体を
スクリーンショットに
撮る

18



リーディング
リストを作る

19

配付物を
デジタル化する

20

自分の写真を
載せる

21

授業の導入に
アニメーションを
活用する

22

スライドを
ムービーに変換する

23

保護者に
連絡事項を
伝える



24

スローモーションで
説明する

25

スタイルを複製する

26

暗記カードを
デザインする

27

ホワイトボードの
ように書き込む

28

タスクを管理する

29

プレゼンテーション
再生中に
注釈を加える

30

生徒たちと
共同で配付物を
完成させる

ヒントをクリックまたはタップすると、手順の説明を確認できます。

#AppleTeacher

授業にアクセントを！

効果音アプリ

デベロッパ：Tomohiro Ohwada

この App は、iOS デバイス用の App Store でのみ入手可能です。



説明

約400種類の効果音を収録したアプリ。

• 特徴

効果音アプリのサポート

バージョン 1.8.3 の新機能

iPhone & iPad に対応

無料

このアプリ エンダーアインメント

更新: 2017年11月9日

バージョン: 1.8.3

サイズ: 80.3 MB

開発元: Tomohiro Ohwada

© DWD

以下の理由により年齢制限が

9+となっています。

まれに程度なホラーまたは恐怖に類するテーマ

互換性: iOS 11.0 以降、

iPhone 5s、iPhone 6、

iPhone 6 Plus、iPhone 6s、

iPhone 6s Plus、iPhone SE、

iPhone 7、iPhone 7 Plus、

iPhone 8、iPhone 8 Plus、

iPhone X、iPad Air、iPad Air

Wi-Fi + Cellular、iPad mini 2、

iPad mini 2 Wi-Fi + Cellular、

iPad Air 2、iPad Air 2 Wi-Fi +

Cellular、iPad mini 3、

iPad mini 3 Wi-Fi + Cellular、

iPad mini 4、iPad mini 4 Wi-Fi +

Cellular、12.9インチiPad Pro、

12.9インチiPad Pro Wi-Fi +

Cellular、9.7インチiPad Pro、9.7

インチiPad Pro Wi-Fi +

Cellular、iPad (第5世代)、iPad

Wi-Fi + Cellular (第5世代)、12.9

インチiPad Pro (第2世代)、12.9

インチiPad Pro Wi-Fi + Cellular (第

2世代)、10.5インチiPad Pro、

10.5インチiPad Pro Wi-Fi + Cellular

iPhone スクリーンショット



効果音アプリ
約400種類の音を収録



タップするだけ
手軽に効果音をならそう



フォルダ
好きな音

聴覚でのちょっとしたフォローで集中力アップ！

あみだくじプラス (順番決め)



あみだくじプラス 4+

AIKYU co.,ltd.

★★★★☆ 2.3・90件の評価

無料

iPhoneスクリーンショット



使いやすい 無料のあみだくじアプリ

【あみだくじプラスについて】

このアプリは、あると意外に使える定番「あみだくじ」をお持ちのiOS端末で簡単に使う事ができるあみだくじアプリです。

[さらに見る](#)

Face Roulette (順番決め)



Face Roulette 4+

Import EV

無料・App内課金が有ります

iPhoneスクリーンショット

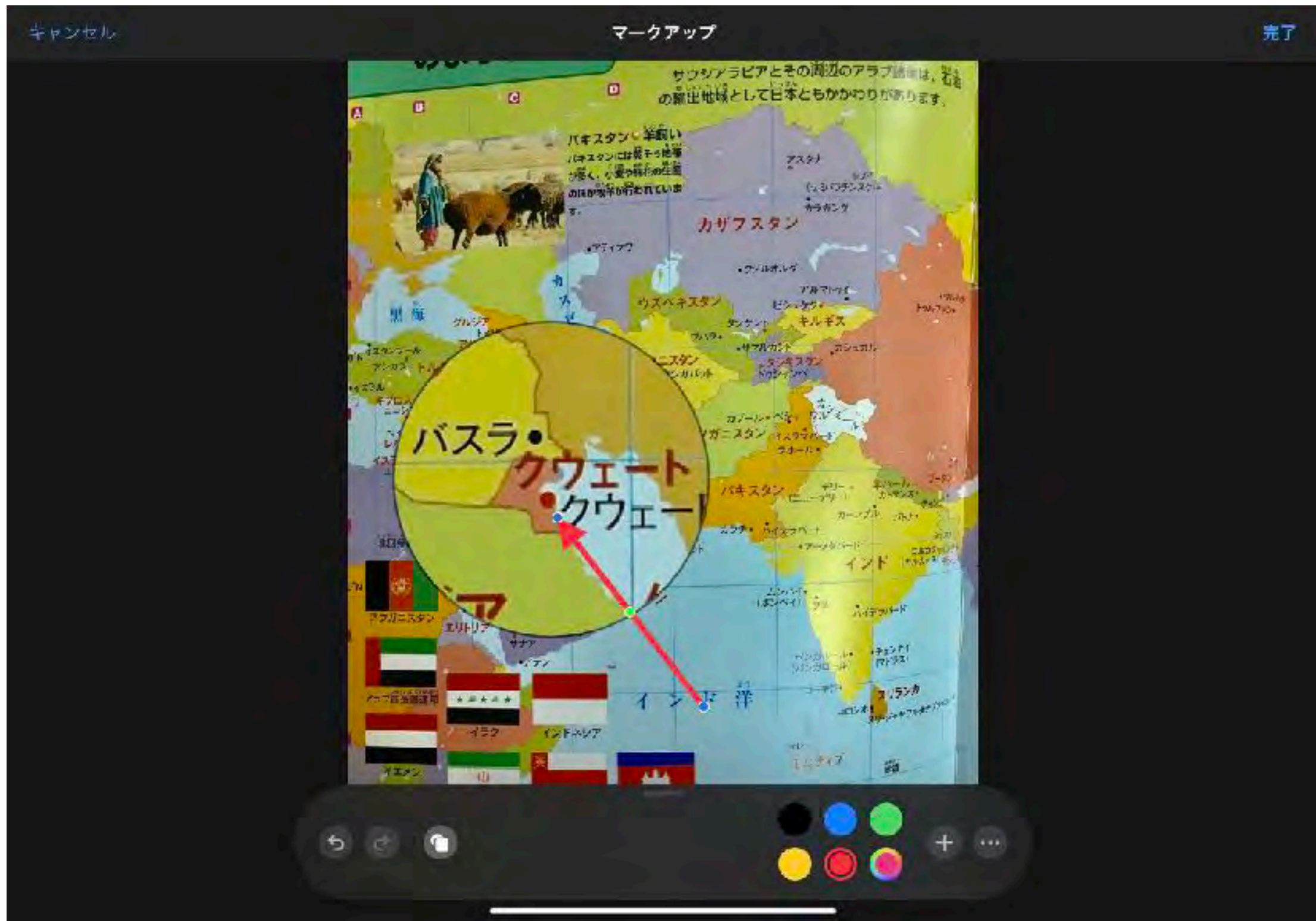


Face Roulette は、合コン、女子会、宴会やパーティーなど複数の方が集まる宴事でゲームなどを行う際に利用していただくことを想定しています。

宴席でのゲームなどで複数の参加者の中から誰か一人を選ぶ際に、顔検出機能によりルーレットのように各人の顔をグルグル回って一人の顔に止まります。

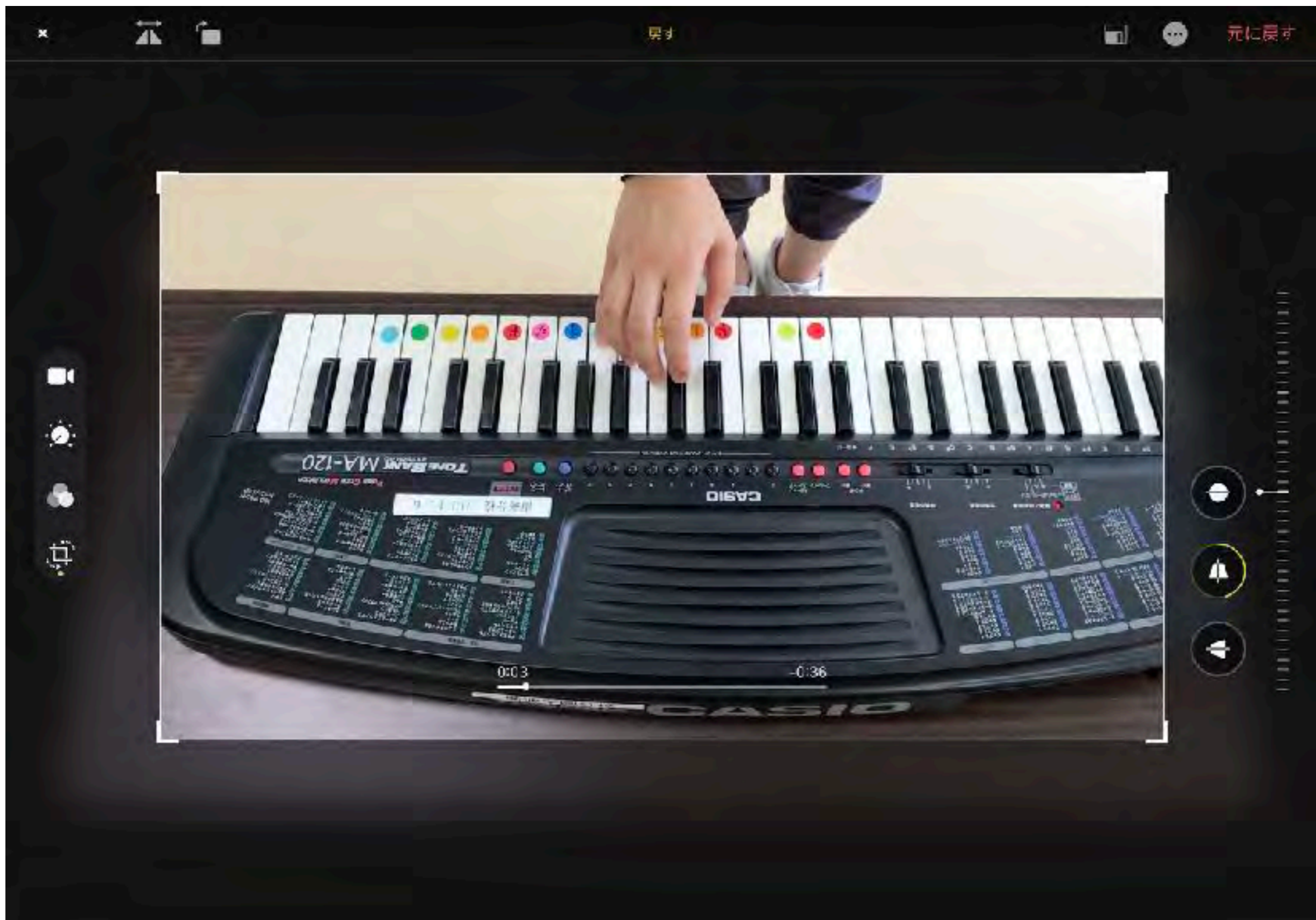
[さらに見る](#)

カメラ + 画像編集



拡大提示・電子黒板ならカメラ機能で十分

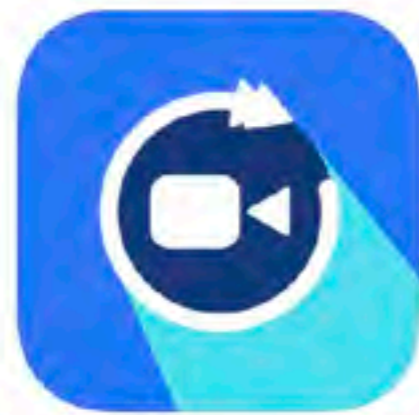
カメラ + 動画編集



拡大提示・電子黒板ならカメラ機能で十分

VBooster

分かりやすい動画の提供



VBooster 4+
動画やビデオの再生速度を変更して保存できる
REAFO CO., LTD.
「写真/ビデオ」内72位
★★★★☆ 3,120件の評価
無料

スクリーンショット iPhone iPad



VBooster(ブイブースター)は動画の再生速度を変更して保存することができるアプリです。

-- 再生速度 --

0.1倍速 - 1.0倍速まで0.1倍速ごとに変更ができます。
(動画によって再生できない速度がある場合があります。)

さらに見る

音声のピッチを変えずに、スロー再生が可能 楽器の練習には最適

情報主任（普及担当等） には年配の女性の先生を・・・

アナログでの授業が上手い
ICTを使いたいが苦手
校内で発言力がある
コミュニケーション力がある



最も理想的な先生です



校内の意識を変革します

ICTが得意（オタク系）の
男性若手教員は後方支援に徹する

全体研修は逆効果

(全員を狙うと相対的に満足度が低くなる)

触ったことのある教員
普段から使用している教員



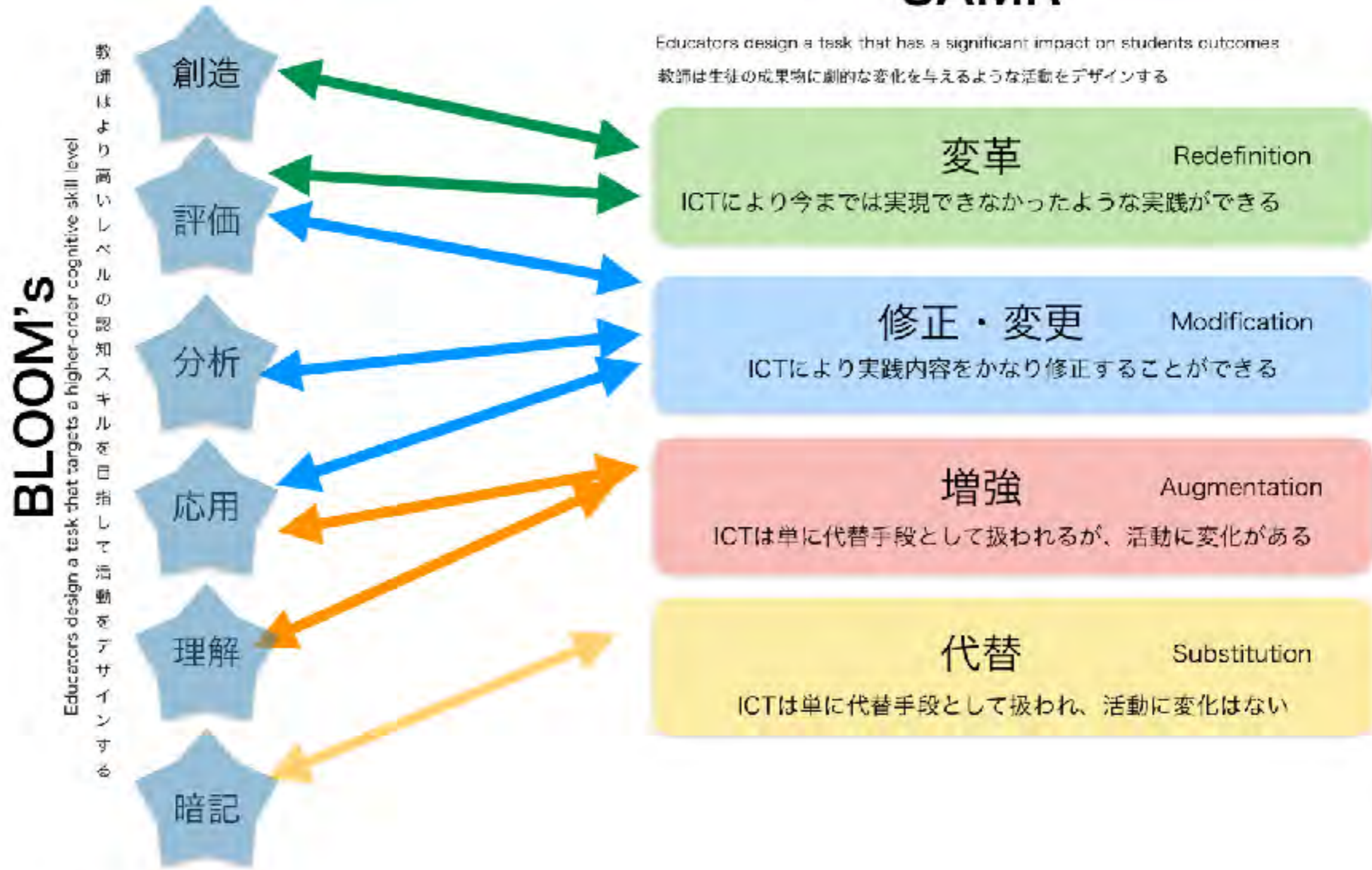
内容が基本過ぎて満足度が低い

普段使用していない教員



内容が難しすぎて満足度が低い

校内研修



校内研修①

代替

これまでも教室にあったデジタル機器
デジカメ・ビデオカメラ・CDデッキ・・・

の代わりに

iPadでオールイン1を体験させる



カメラ

動画

Youtube

...

1台で何役もできる便利さに気づく

校内研修②

増強

折角なので、ちょっと便利に
使ってみる



写真（マークアップ）

動画（マークアップ トリミング）

音声入力・Siri

音声読み上げ

拡大表示

メモ（手書き機能）

...

これまでのデジタル機器よりも便利

思っていたより簡単

普段のスマホ利用（個人使用）にも活用できる

校内研修③

修正・変更

この段階で初めて便利はアプリを紹介する

AR系のアプリ (Quiverなど)

電子絵本作成 (Scannableなど)

創作性アプリ (StopMotionなど)

アクセシビリティの理解



iPad本来の特性を理解する

...

ここまで来れば各自から質問がきます。

こんな事をしたい！

校内研修④

変革

ここまでくれば

これまでの授業では実践できなかった

新しい授業が実践できる



子どもたちも学びが深まる

先生方にも実践力が深まる

...

主体的・対話的で深い学びの実践

ICTが得意（オタク系） の先生の役割

夏休みなどを利用して
一日30分程度1テーマでミニ研修を
5テーマ3サイクルぐらいで
希望者に実施



初級者の基礎スキルを
持ち上げます

学びの敷居を下げます
口コミで中間層を広げます

校内ICTの浸透度

導入前 : 何が出来るのかわからない

導入後 : とりあえず使ってみる

～半年 : なんとなく便利なことに気づく

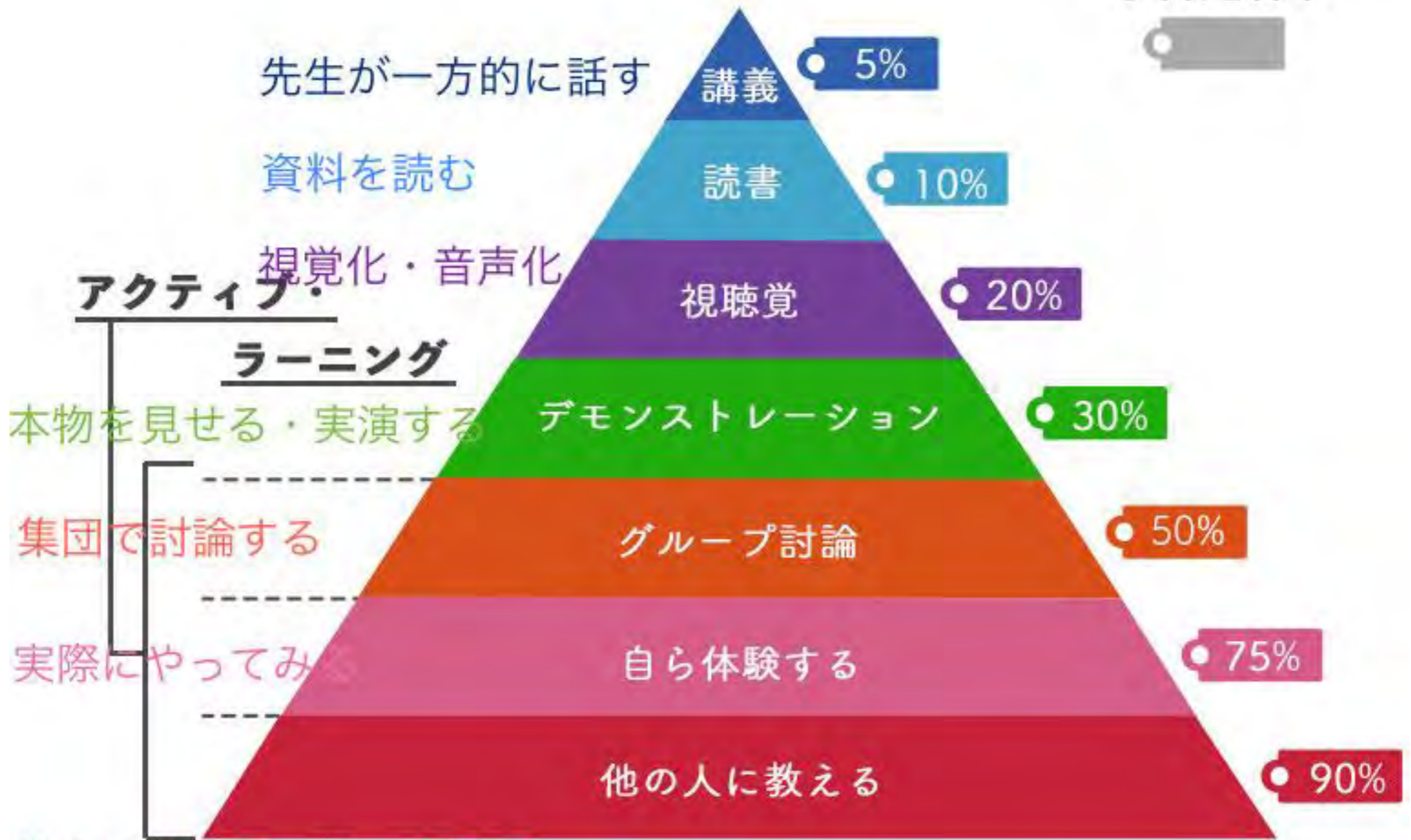
半年～1年 : 色々なアプリを使いたくなる



1年～2年 : アプリありきではない事に気づく

3年～ : 当たり前な機器になっていく

学習定着率



アクティブ・

ラーニング

本物を見せる・実演する

デモンストレーション

30%

集団で討論する

グループ討論

50%

実際にやってみる

自ら体験する

75%

他人に教える 使ってみる

他の人に教える

90%

ラーニング・ピラミッド

教科指導

+

自立活動

卒業後には、どんな生き方をするのでしょうか？！

②ICT機器を活用したキャリア教育に関する指導計画・
指導法の開発をどうすればよいか

Society5.0（ソサエティ5.0）未来の日本の姿

Society5.0。

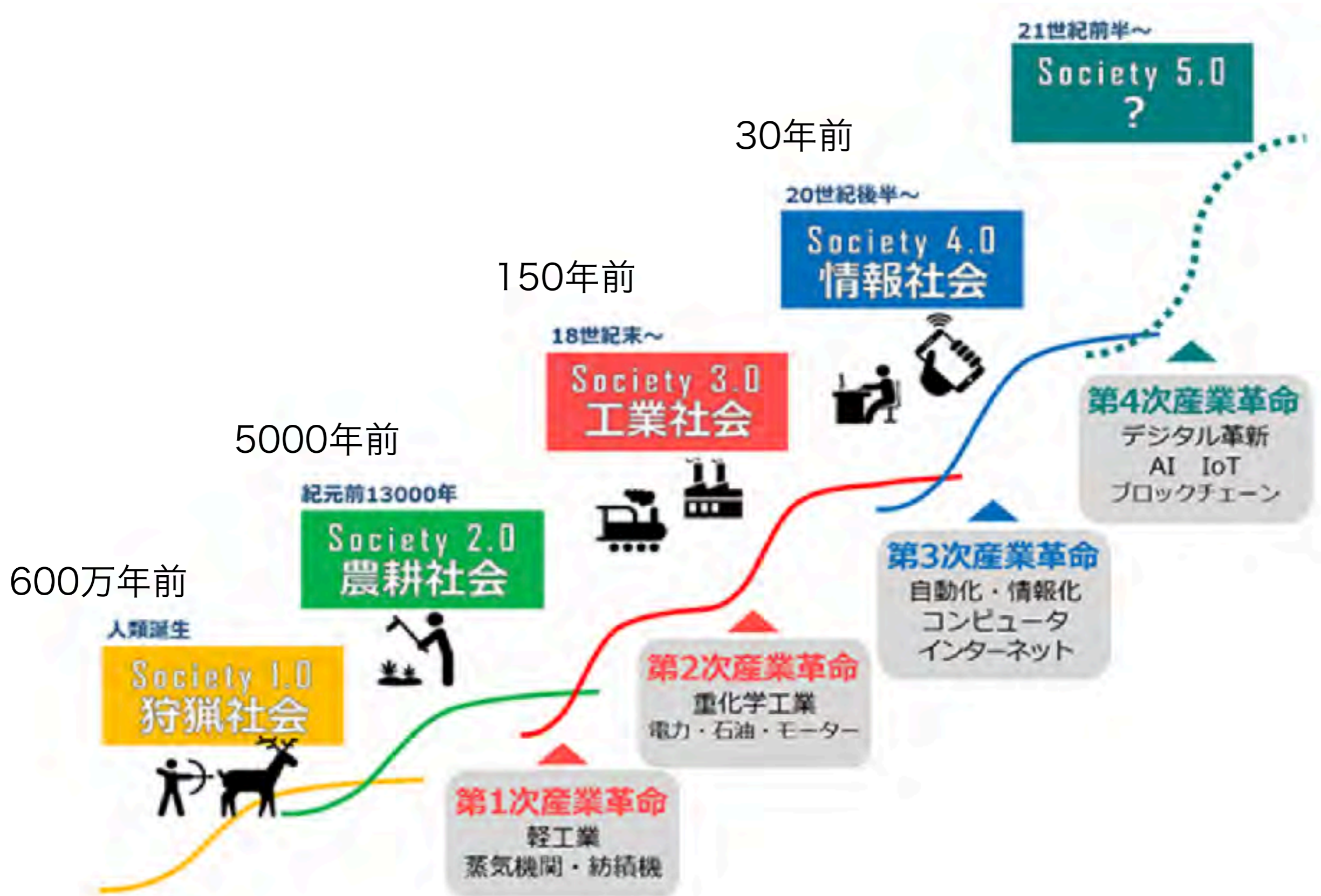
それは、IoTやAIといった先端技術によって、
社会課題を解決していくスマート社会のこと。

私たちの暮らしは、

Society5.0 でどんなふうに変わっていくのでしょうか？

ちょっと先の日常を覗いてみましょう。

Society5.0とは



マルチプル・インテリジェンス

子育てや教育現場でも有効 「個性」に適した学習アプローチ
ハーバード大学教育学大学院教授で、心理学の世界的権威であるハーワード・ガードナー教授が、授業や研修での座学といった一般的なものにとらわれない、学習法を提唱しています。これが「個性」に適した学習アプローチです。

ハーワード教授は、従来のIQテストに異議を唱え、人にはいくつもの多重な「知能MI（マルチプル・インテリジェンス）」があると主張しました。MI理論によると、人間は普段「8つの能力」を働かせて生活しているといっています。これらの中でも特に秀でている部分や得意分野があり、8つの能力を見極め、個性に適したアプローチで学習をすると、人は才能を大幅に伸ばすことができるといっています。

ハーワード・ガードナー教授が提唱する8つの知能MI

- | | | |
|---|-----------------------|----------------------------|
|  | 言語能力 | 話し言葉、書き言葉への理解力や感受性が高い |
|  | 論理的
数学的能力 | 論理的思考。数が規則性、予測が得意 |
|  | 空間能力 | 絵画が得意。視覚的・空間的なクリエイティビティがある |
|  | 身体・
運動能力 | 運動能力が高い。身体を自由にコントロールできる |
|  | 音感能力 | リズム感・音感が優れている。音楽への感受性が高い |
|  | 人間関係
形成能力 | 人との関わり合いが好き。グループワークが得意 |
|  | 自己観察・
管理能力 | 自立心・決断力がある。独自のやり方を見出す |
|  | 自然との
共生能力 | 環境・自然・動物に関心が高い。アウトドアが好き |

学校（教員）の意識が変わること！

出来ないことを出来るように



出来ないことはICTに任せる

（依存先を増やす）

出来ることを伸ばす

（リフレーミング）

劣る事より、秀でている事を目標にしてみてもいい！！

③ICT機器の活用による特別支援教育の質の向上をどのように進めていけばよいか

自立は、依存先を増やすこと

熊谷晋一郎さん（くまがやしんいちろう）

小児科医／東京大学先端科学技術研究センター・特任講師

1977年、山口県生まれ。

“障害者”というのは、「依存先が限られてしまっている人たち」のこと。健常者は何にも頼らずに自立していて、障害者はいろいろなものに頼らないと生きていけない人だと勘違いされている。けれども真実は逆で、健常者はさまざまなものに依存できていて、障害者は限られたものにしか依存できていない。依存先を増やして、一つひとつへの依存度を浅くすると、何にも依存してないかのように錯覚できます。“健常者である”というのはまさにそういうことなのです。世の中のほとんどのものが健常者向けにデザインされていて、その便利さに依存していることを忘れていくわけなのです。

卒業後の姿を見据える

ツールや手段に拘らない

(読み・書き・計算って本当に必要?!)

昔と違ってツールは沢山あります!!

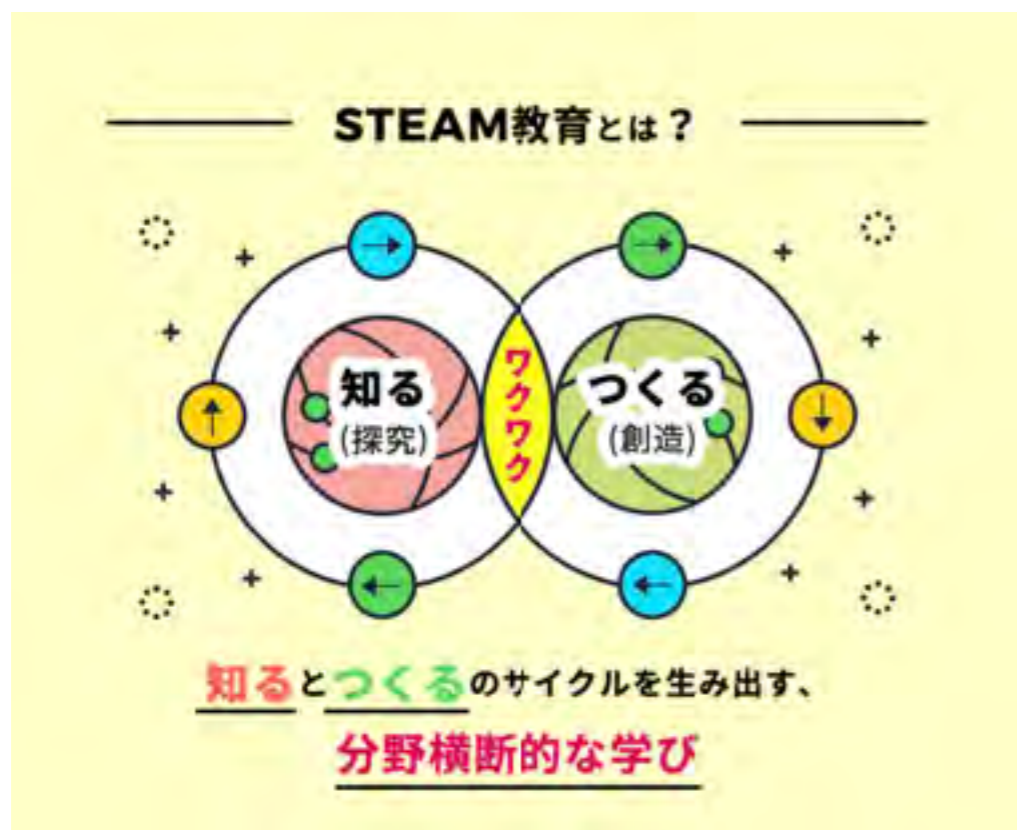
④ICT機器の活用について「主体的・対話的で深い学び」に向けた授業改善をどのように行えばよいか

STEAM教育

分離分断からの脱却 教科横断の教育

Science (科学)、Technology (技術)、Engineering (工学)、Mathematics (数学) を統合的に学習する「STEM教育 (ステムきょういく)」に、さらにArts (リベラルアーツまたは芸術) を統合する教育手法

生徒児童の数学的、科学的な基礎を育成しながら、彼らが批判的に考え (批判的思考)、技術や工学を応用して、想像的・創造的なアプローチで、現実社会に存在する問題に取り組むように指導する。またSTEAM教育の具体的な手法としては、デザインの原則を活用したり、創造的な問題解決を奨励することなどが挙げられる。





キッズのためのクリエイティブなアクティビティ 30

1

みのまわりの
もので
キャラクターを
作る



2

タイムラプス
ビデオをとる

3

ぬり絵を作る

4

自分の
名前を
写真でかこう



5

さんぽで写真を
とろう

6

色のへん化を
スローで見る

7

今の気分を
絵文字に
しよう



8

毎日の「やること」を
ストーリーボードに
する

9

今日の
マイカレンダー



10

しぜんの
中から形を
見つける



11

かんたんに
本を作る



12

形で
ものがたりを
作る

13

インタビュー
番組を作る



14

マンガを作る

15

ふしぎに
思ったことを
聞いてみる



16

むかし
昔に
タイムスリップ
する



17

ちゅうぎゅう
地球に
ラブレターを
かく



18

くく たの
九九を楽しく



19

つく
もようを作る



20

かりもの
きょうそうを
はじ
始めるよ



21

え
絵ときクイズ



22

しやとう
斜塔の
れきしてき
しゅんかん



23

ぶんしん
分身の
じゅつ



24

はな
花たばを
おく
送ろう



25

わらう



26

てん
天までとどけ



27

か
げいじゅつ家に
なる



28

じぶん こえ
自分の声を
おとどけ



29

ばん
じゅんばんに
ならべる

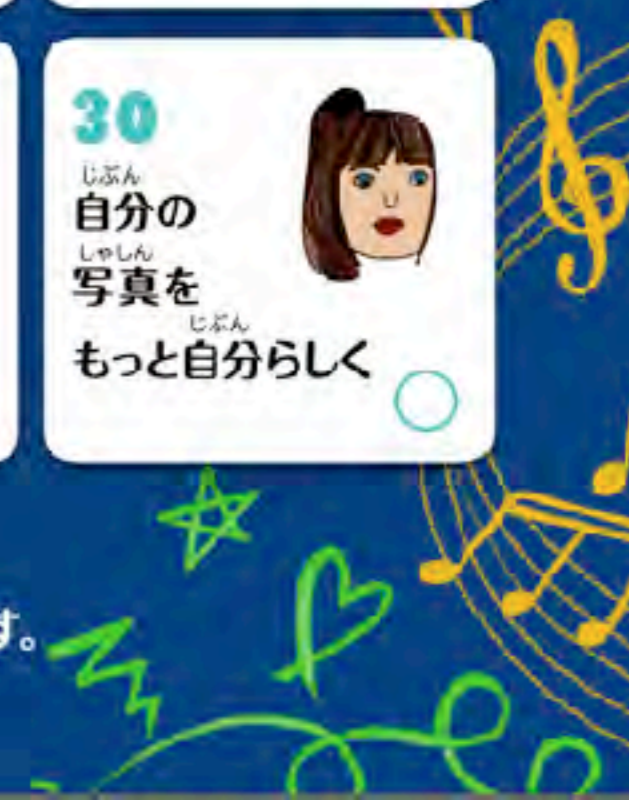


30

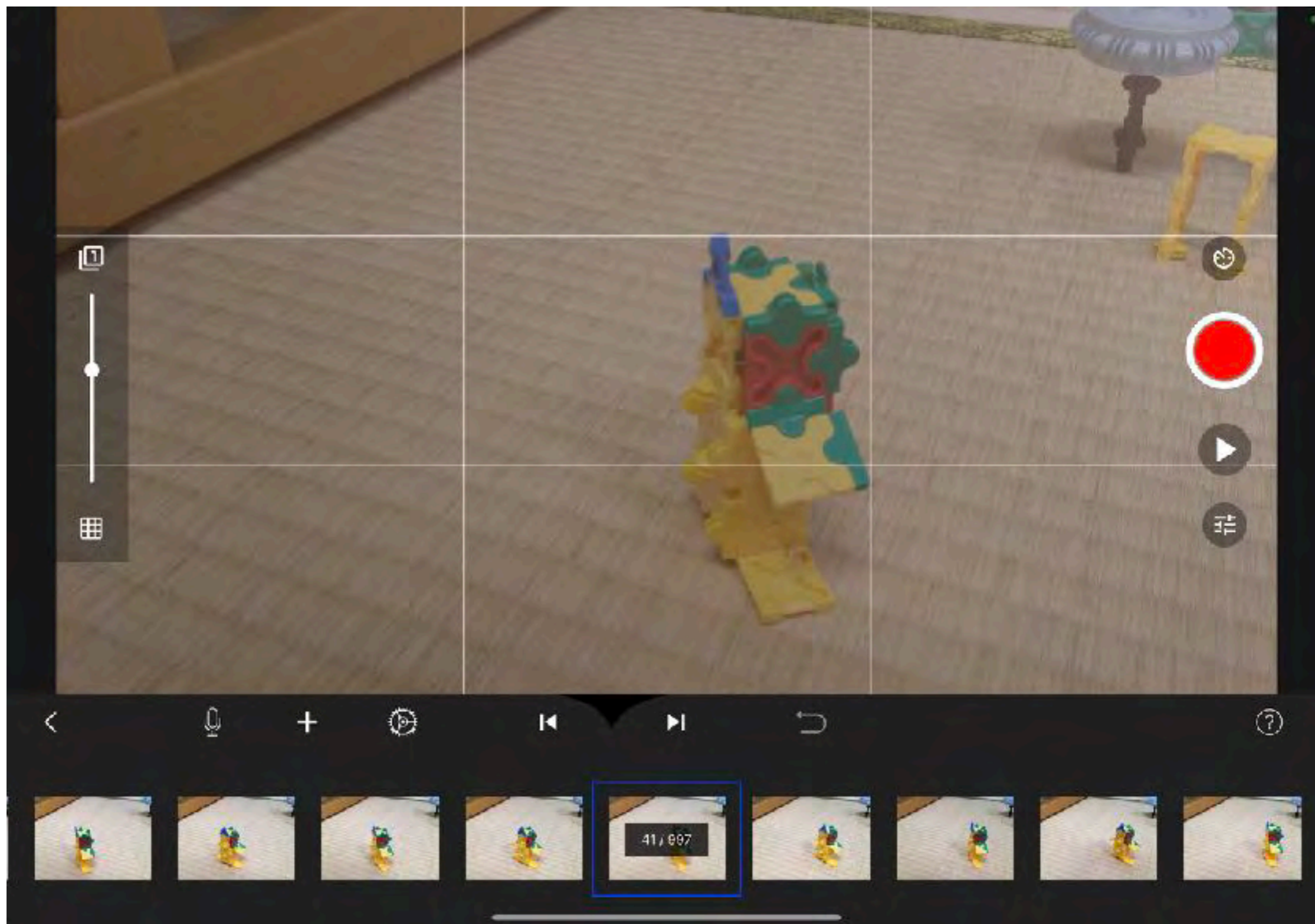
じぶん
自分の
しゃしん
写真を
じぶん
もっと自分らしく



めやすとして4才以上の子どもたちが楽しめるアクティビティです。
それぞれのアクティビティをクリックまたはタップするとせつめいがあります。



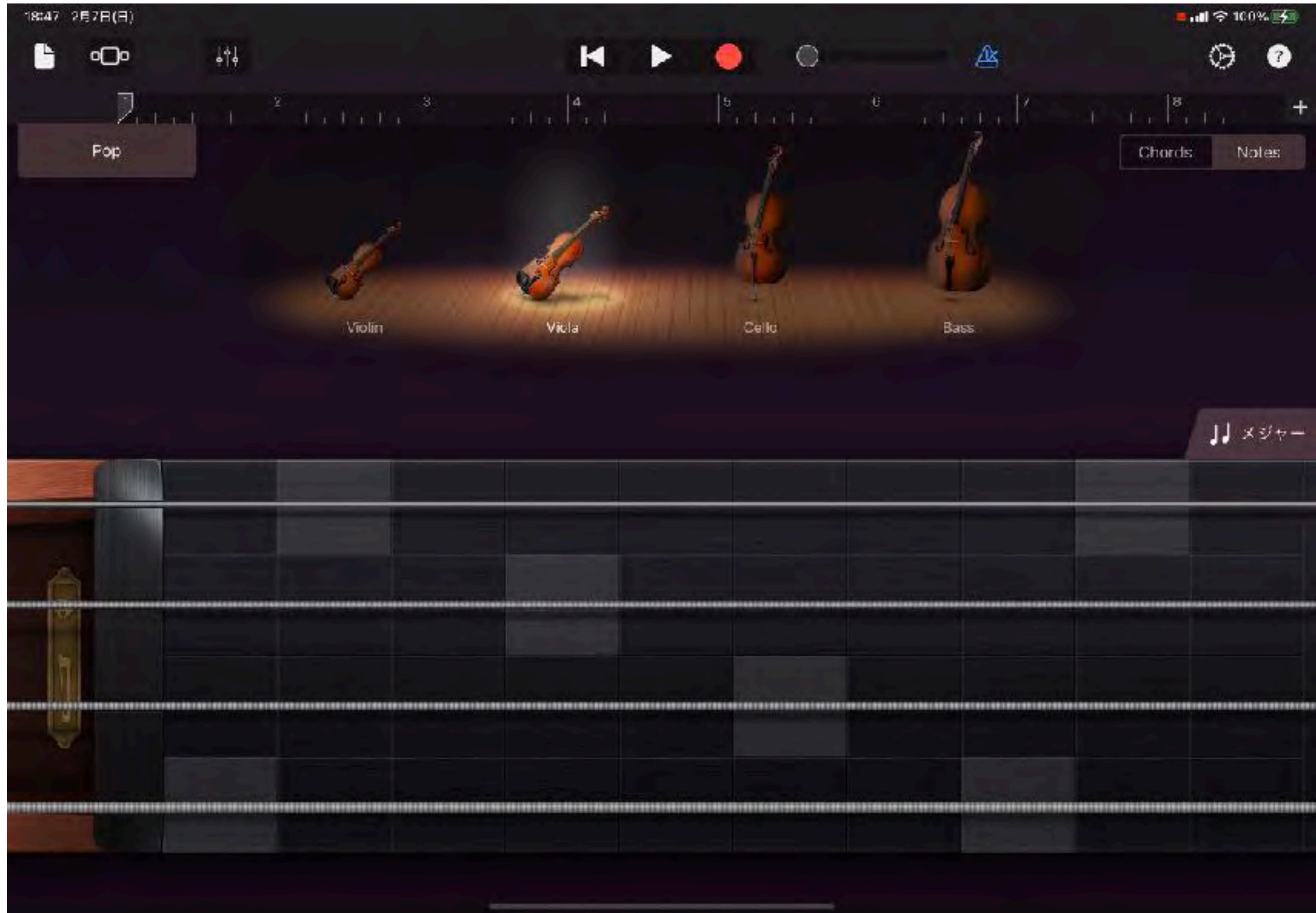
創造的なアイデアを生み出す力 付加価値・差別化の育成



創造的なアイデアを生み出す力 付加価値・差別化の育成



創造的なアイデアを生み出す力 付加価値・差別化の育成



指導よりもファシリテーション（調整）

子どもたちに選択・決定

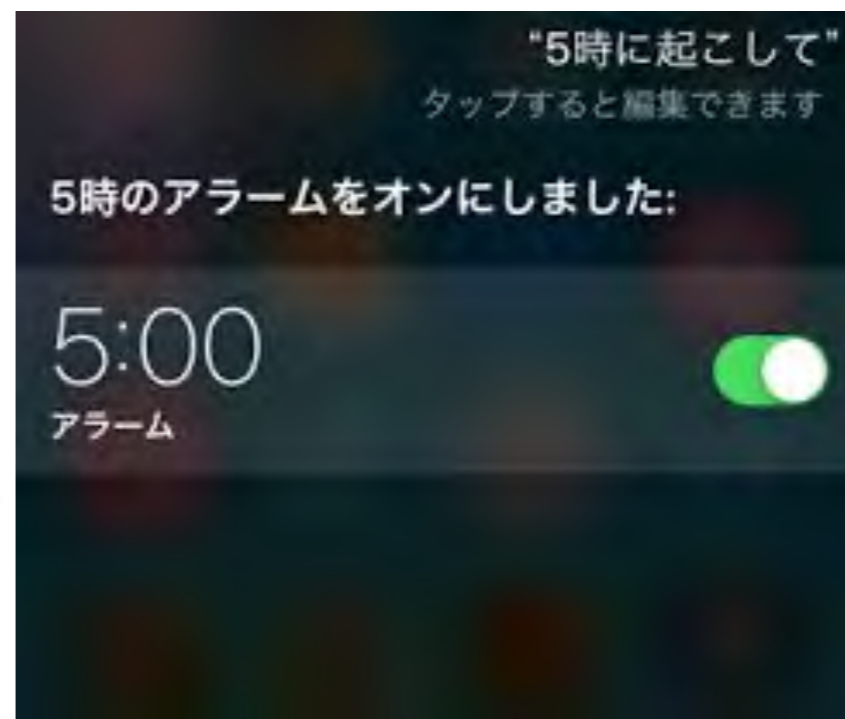
ICTの苦手な先生ほどチャンス！！

⑤ICT機器の活用が特別支援学校の児童生徒にとって、
将来の社会参画の促進につなげるための手立てをどう進
めていけばよいか

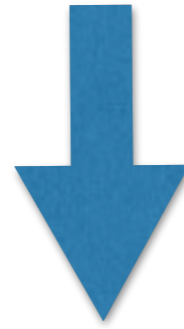
起きる



音声ガイダンス



買い物



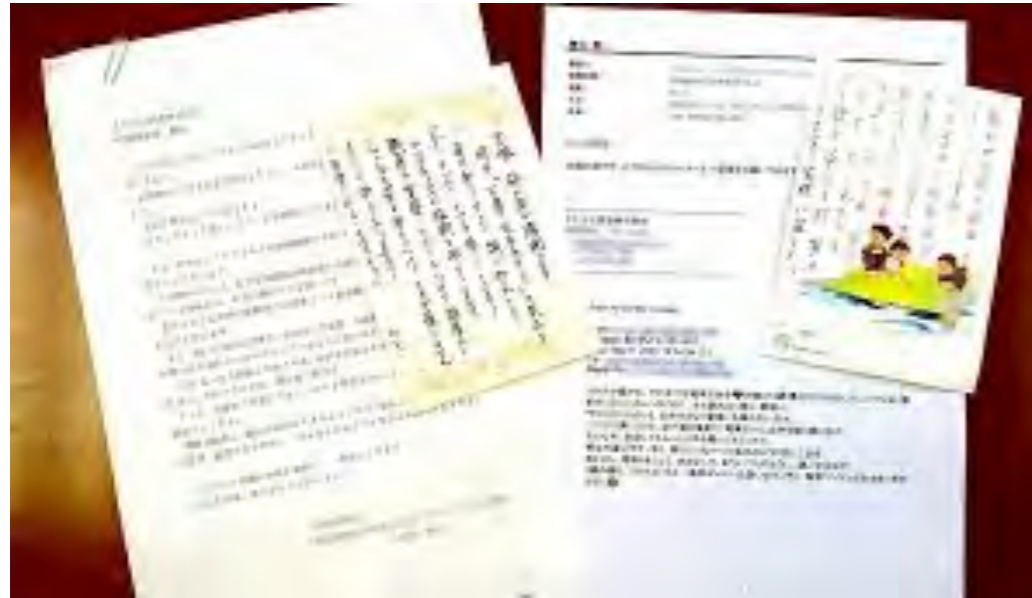
ネットショッピング

電子決済

仮想通貨



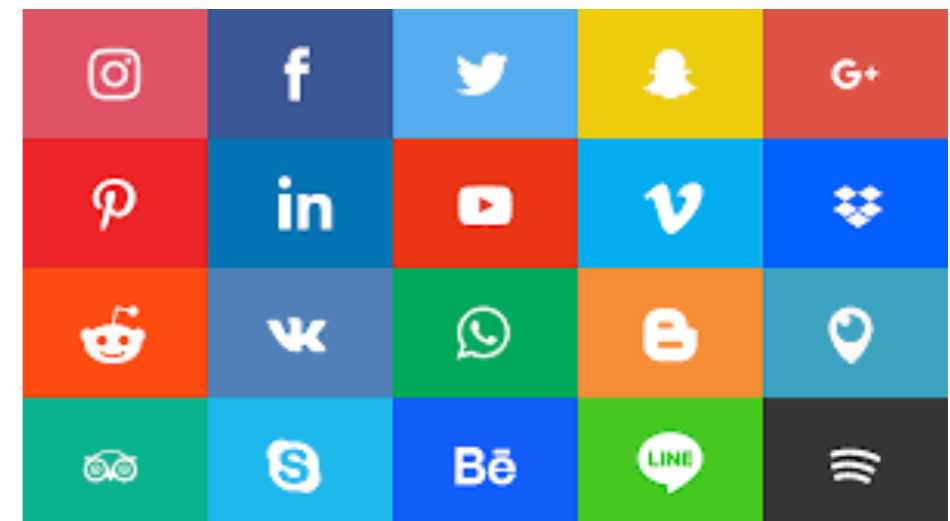
伝える



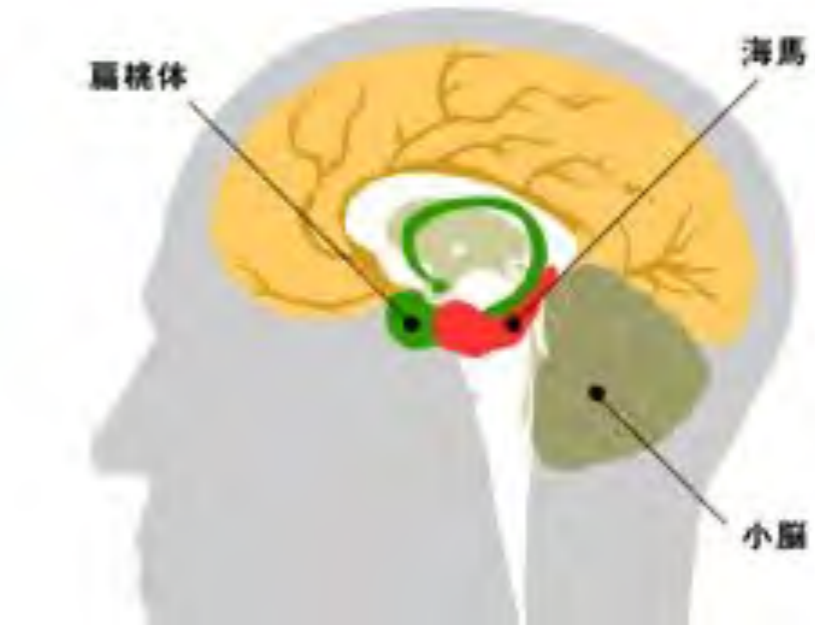
ガラケー

スマホ

SNS



記憶する



ボイスメモ



カメラ



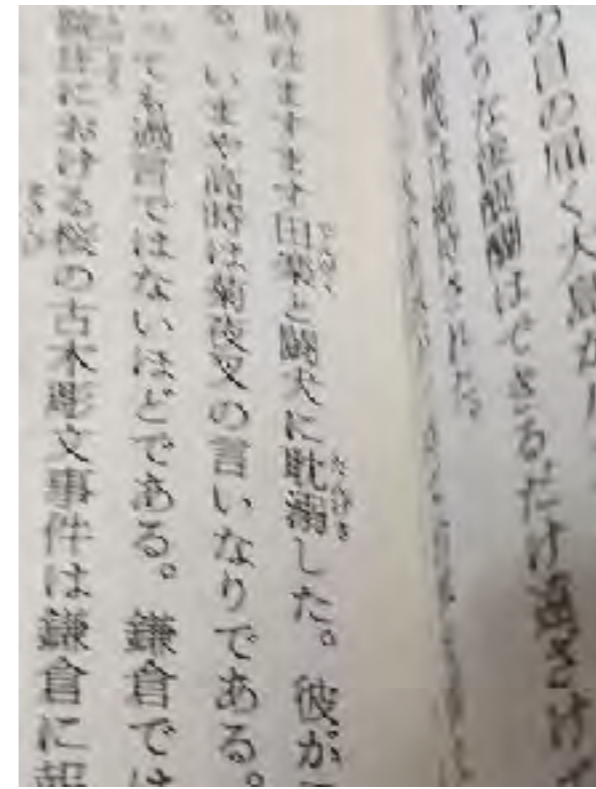
メモ



リマインダー



読む



電子書籍



オーディオブック



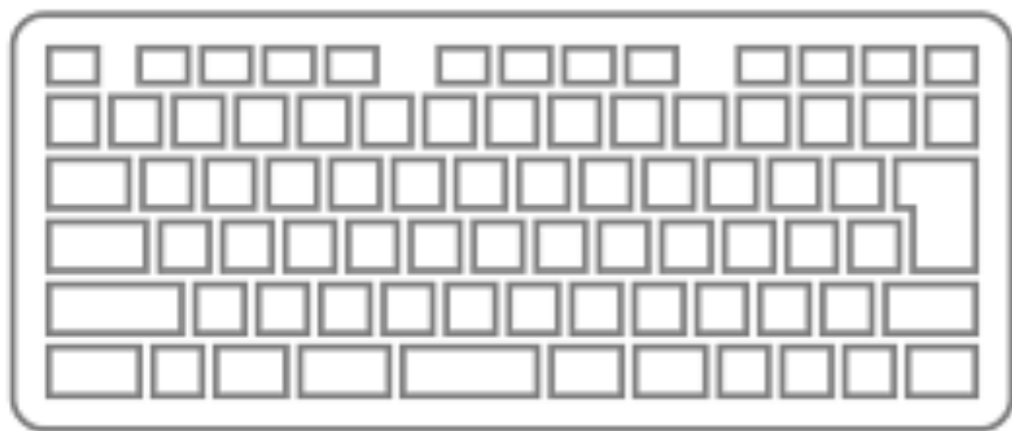
書く



フリック

手書き変換

音声入力



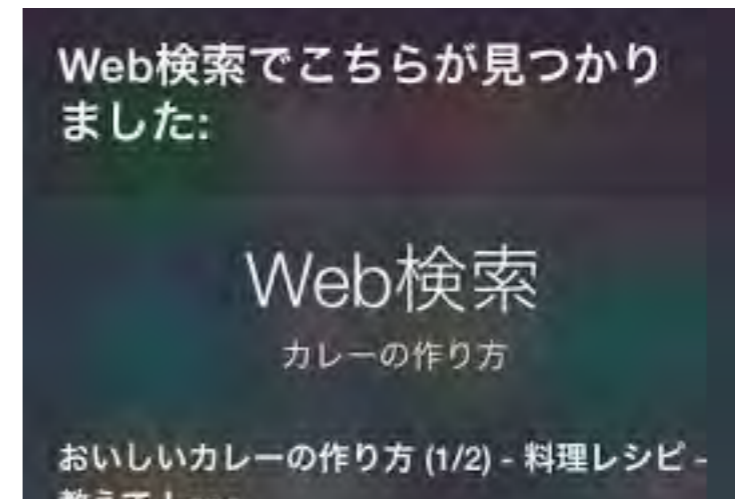
調べる



インターネット



音声ガイダンス



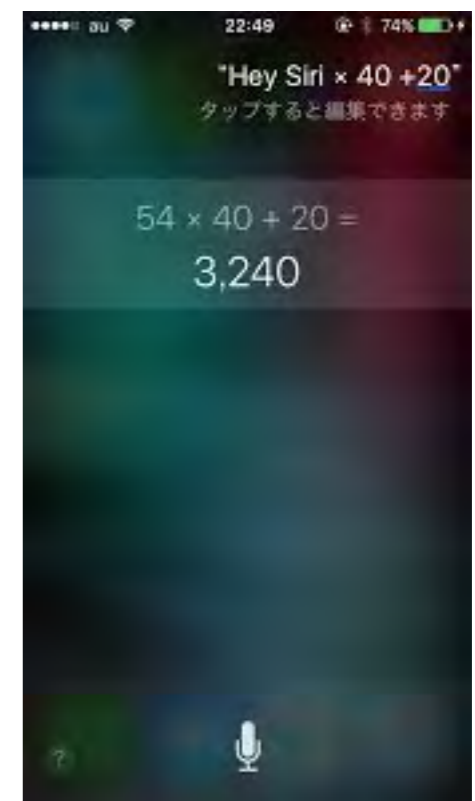
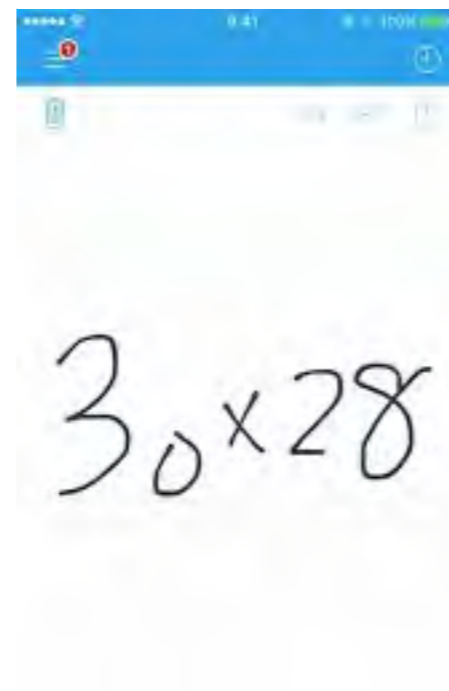
計算する

$$\begin{array}{r} 567 \\ \times 78 \\ \hline 4536 \\ 3969 \\ \hline 44226 \end{array}$$

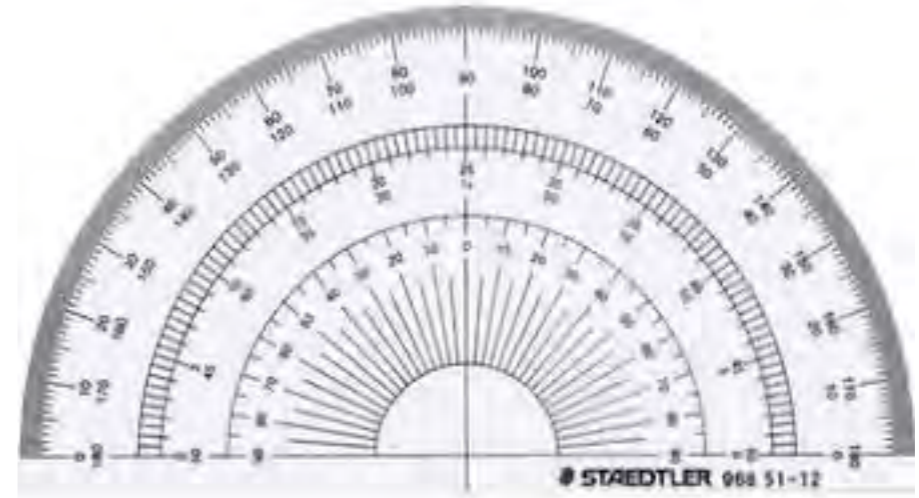


手書き電卓

音声ガイドンス



はかる

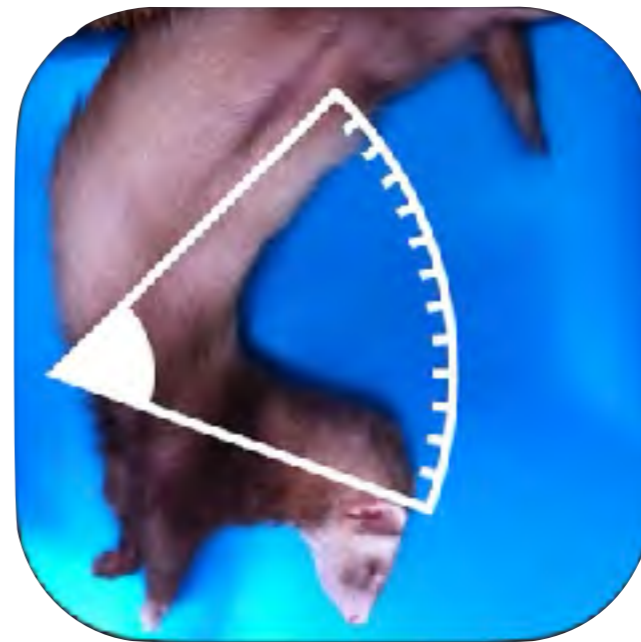


AR (拡張現実)

計測



カメラ分度器



外国語



Google翻訳

UDトーク



Creative



AR (拡張現実)

ActionMovie

3Dプリンタ



働く



自宅で

スマート農業



3Dプリンタ



分身ロボット



子ども達が社会参画する時代は
間違いなく Society5.0

今の時代とは違います

⑥特別支援学校において
ICT機器を活用するときの注意点

活用において大切な考え方

タブレット端末がT1,T2になっていないか？

タブレットが時間つぶしアイテムになっていないか？

分かる授業づくり（視覚支援）

出来る仕組みづくり（AT・AAC）

活用において大切な事

学習のねらいは何か？
何に困っているのか？

iPadでないと出来ないのか？

iPadである必然性はあるのか？

活用におけるヒント

iPadの優位性

携帯性

手書き認識

音声入力・音声読み上げ

音

カメラ

ユニバーサルデザイン授業

誰にでも分かりやすい提示

集中の切れない工夫

パソコンが苦手だからこそタブレットを！

⑦不登校児童生徒へのICT機器の活用方法

2. 欲求の5段階とは？

▶ 人間の欲求は、下位の欲求が満たされると上へ上がっていく。



学校とのつながりを意識できる活動

第三者に評価・感謝される喜び（自己肯定感）

一緒にできる楽しさ（協働学習）

単なる遠隔授業や

ドリル学習では

更に学校の必要性が分からなくなります

まとめ

Society 5.0の時代
を生きていく子どもたち

求められるスキルは変わってきている

自らが、選択・決定できる力

自立は、依存先を増やすこと

熊谷晋一郎さん（くまがやしんいちろう）

小児科医／東京大学先端科学技術研究センター・特任講師

1977年、山口県生まれ。

“障害者”というのは、「依存先が限られてしまっている人たち」のこと。健常者は何にも頼らずに自立していて、障害者はいろいろなものに頼らないと生きていけない人だと勘違いされている。けれども真実は逆で、健常者はさまざまなものに依存できていて、障害者は限られたものにしか依存できていない。依存先を増やして、一つひとつへの依存度を浅くすると、何にも依存してないかのように錯覚できます。“健常者である”というのはまさにそういうことなのです。世の中のほとんどのものが健常者向けにデザインされていて、その便利さに依存していることを忘れていくわけなのです。

支援者の引き出しが
増えないと



子どもたちの
選択肢（依存先）は増えない

参考図書

ワクワク テクノロジー

もっと

わかる、できる、もっと楽しめる



特別支援教育 **ONE** テーマブック

ICT活用

新しいはじめての一步

青山新吾
編集代表

郡司竜平 著



発達障害のある子の学びを深める

教材・教具・ ICTの 教室活用アイデア

金森 克浩・梅田 真理・坂井 聡・富永 大悟 著

鉛筆の
持ち方支援ができる
「ダブルクリップ」から
授業記録に役立つ
「レコーダー」まで

障害者差別解消法や
インクルーシブ教育システムなど
支援が求められる時代の
ちょっとサポート

LDの 「定義」を 再考する

出版——一般社団法人 日本LD学会
編集——小貫 悠・村山光子・小笠原哲史

Learning
Disabilities

上野一孝
高橋 知哉
藤 井 隆
竹田 賢一
宮本 慎也
山中ともえ
海津 豊希子
辻藤 武夫
西岡 有香
田中 裕一
宮崎 芳子
柴田 文子
高橋 知哉
松 野 敦
小笠原 哲史
尾崎 敏正

情報通信の活用と社会参加の促進に向けて

障害者のICTを活用した社会参加

情報通信

事例集



特別支援教育サポートBOOKS

タブレットPCを 学習サポートに 使うための Q&A

河野俊寛 著

インターネットにつながらないと使えない？

指先が不器用なときはどうしたらいい？

学習に使えるアプリの調べ方は？

いつ頃から使い始めればいいのか？

入試に向けて使うときに気をつけることは？

これで解決！
学習サポート
ツールとしての
活用法

明治図書

決定版!

特別支援教育の ためのタブレット活用

今さら聞けないタブレットPC入門

編者 金森 克浩

執筆 新谷 洋介 / 氏間 和仁
小川 穂史 / 高松 崇



シアース教育新社

コミュニケーションを 豊かにするための ICT活用

～〈続〉肢体不自由児のためのタブレットPCの活用～

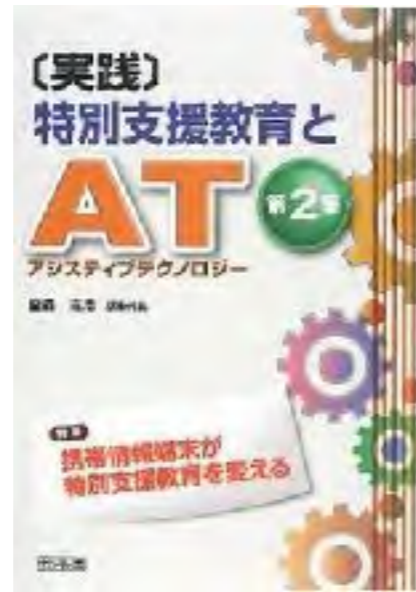


特別支援教育とAT(アシスティブテクノロジー)

国立特別支援教育総合研究所 金森 克浩



「概論・入門編」



「特別支援教育」



「学習のUD」



「合理的配慮」

各号のキーワード



「視覚支援」

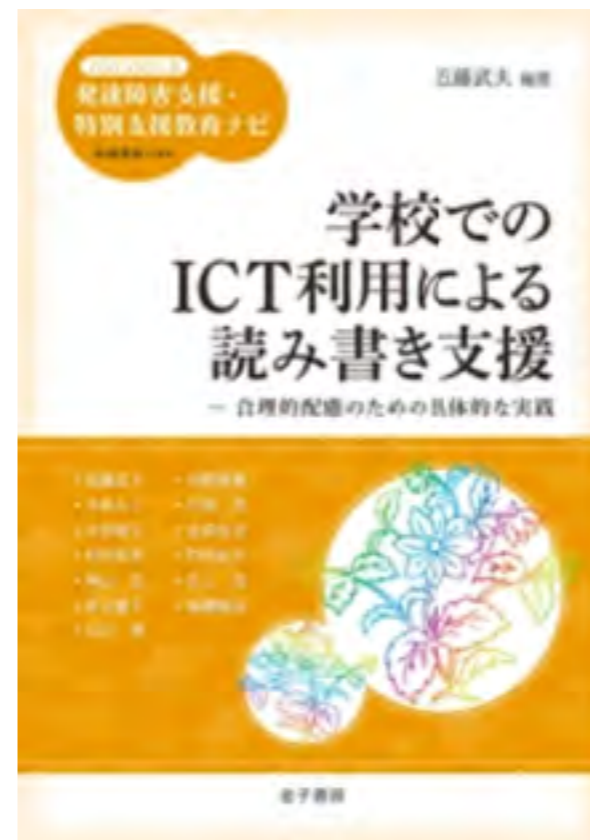


「AAC再入門」



「知的障害」

東京大学先端科学技術研究センター 関係



魔法プロジェクト 研究成果

東京大学先端科学技術研究センターとソフトバンクグループは、携帯電話・スマートフォン等の情報端末の活用が障害を持つ子どもたちの生活や学習支援に役立つことを目指し2009年6月から「あきちゃんの魔法のポケットプロジェクト」をスタートしました。



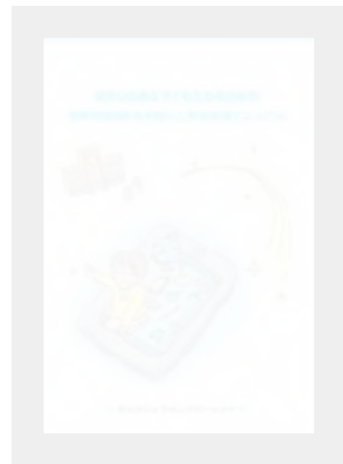
あきちゃんの魔法の
ポケット



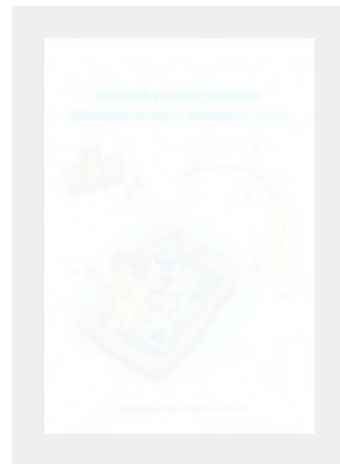
魔法のふでばこ
2011



魔法のじゅうたん
2012



魔法のランプ
2013



魔法のワンド
2014



魔法の宿題
2015



魔法の種
2016



魔法の言葉
2017



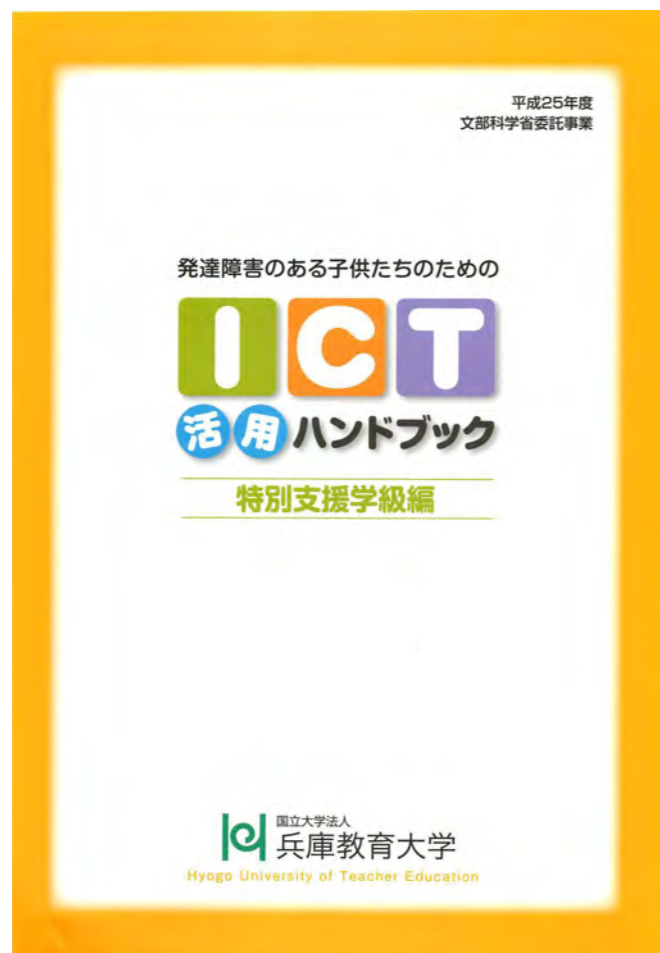
魔法のダイアリー
2018



魔法のWallet
2019

文部科学省

発達障害のある子供たちのための ICT活用ハンドブック



特別支援学級編



通常の学級編



通級指導教室編

香川大学教授

坂井 聡





ATDS

Assistive Technology Dissemination Society

NPO法人支援機器普及促進協会

<http://npo-atds.org>

<https://www.facebook.com/takamatsu.takashi>