令和４年１２月２３日
第６回教科書・教材・ソフトウェアの在り方ワーキンググループ
資料３

「教科書・教材・ソフトウェアの在り方」WG

デジタル教材・ソフトウェア導入で見えてきた学びの変革

鹿児島市教育委員会　学校ICT推進センター
木田　博

あなたとわくわく
マグマシティ
鹿児島市

鹿児島市の概要

- 人口　／　**591,772人**（令和4年7月1日現在の推計人口）　※中核市としては2番目の規模
- 学校数　／　**小学校：78校、中学校：39校、高等学校：3校　計120校**
  （令和4年5月1日現在）
- 児童生徒数　／
  小学校：32,624人、中学校：16,150人、
  高等学校：1,903人　　**計50,677人**
- 端末整備状況
  →児童生徒、指導者用、校務用各端末において、1人1台の整備を完了

写真協力：公益社団法人　鹿児島県観光連盟

小学校：iPad

中学校・高等学校：Windows

「GIGAスクール構想」実現に向けた[*As-Is*_ *To-Be*]分析

〇教員の**授業観**や**マインドセット**の転換
〇Edtech等を活用し，**子供一人一人に適した課題**の提示や支援を行う。
〇PBL等の**主体的な学習活動**の導入
〇ICT活用指導力向上の為の**日常的な取組**と，端末操作に関する**指導観の転換**

アクション（課題）

①教師が子供一人一人の反応を把握しながら行う**双方向型授業**
②**個別最適化**された学習
③ポートフォリオ化された**学習ログ・成果物への常時アクセス**
④問題解決に向けた子供たちによる**効果的・効率的な協働学習**

To-Be 実現する姿

As-Is 現状

①限定された子供の反応を頼りに行う**一斉型授業**
②原則，全ての子供たちが**同一内容の学習**
③系統や時系列による振り返り等の**利便性・可用性を欠く**紙媒体による**学習ログ**
④**一部の子供のリード**によって進められる**協働学習**

ギャップ（問題）

〇**既存の授業スタイル**に拘泥している。
〇子供一人一人の異なる学習状況に**十分な対応ができていない。**
〇子供たちが**受動的な学習スタイル**に慣れてしまっている。
〇活用スキルに自信が無いため，子供たちに**自由に端末を使わせない。**

「教育DX（デジタルトランスフォーメーション）」のための3つの段階（フェーズ）

デジタイゼーション
Digitization

アナログ・紙をデジタル化により効率・効果的に

デジタライゼーション
Digitalization

デジタル技術・データ活用による指導・教育行政の改善・最適化

デジタルトランスフォーメーション
Digital Transformation

学習モデルの構造等が質的に変革し、新たな価値を創出

文部科学省教育DX推進室 桐生 崇 室長「教育DXと教育データ利活用の現状と今後」 令和3年8月11日から引用

デジタルに置き換え

〇アンケートを、紙の代わりにオンラインで行う。
〇授業の資料配布を、授業支援システム等を利用してPDFや画像にして配布する。

個別プロセスのデジタル化

〇ホワイトボードを活用した協働学習を、授業支援システムを活用して、考えの共有・比較・協議・評価等の一連の学習モデルの流れをデジタル化する。

新たな価値に基づくプロセス

〇児童生徒自身がICTを活用して個々の課題、状況、特性に応じて、自ら目標を設定し、学習方法等を自ら選択、自己評価できる学習モデルの創造

鹿児島市学習用クラウドサービス MAP

デジタル教材等

←専用的　　汎用的→

高等学校

中学校

高

小学校

中

低

Lentrance 他
【デジタル教科書】
・小学校高学年～中学校英語科【全小中学校】
・音楽、図工・美術保健、技術・家庭
【希望校／各１教科】

DQ World
【情報モラル教材】
・デジタル・シティズンシップスキルの育成
・身に付けたスキルのスコア表示
・再現性の高い事例学習

おもてなCity ようこそ！
【英語学習アプリ】
・話す力を育む対話型英語学習
・音声認識による「話す」「聞く」の自主学習
【トライアル校】

AI Challenge
【AI学習教材】
・AIの理解、企画
・AIの開発・構築
・Pyson、JavaScript
・HTML、CSS
【鹿商業・鹿女子】

Life is Tech ! Lesson
【プログラミング教材】
・テキストコーディング型プログラミング
・HTML、CSS、JavaScript

Scratch
【プログラミング教育用アプリ】
・ビジュアルプログラミング
・プログラミング的思考の育成

navima（ナビマ）
【デジタルドリル】
・基礎的知識・技能の習得
・小１～中３年生国・社・数・理・英
・習熟度によって出題が異なる個別最適化
・自動採点
・誤答時の解説表示
・学習状況の即時把握

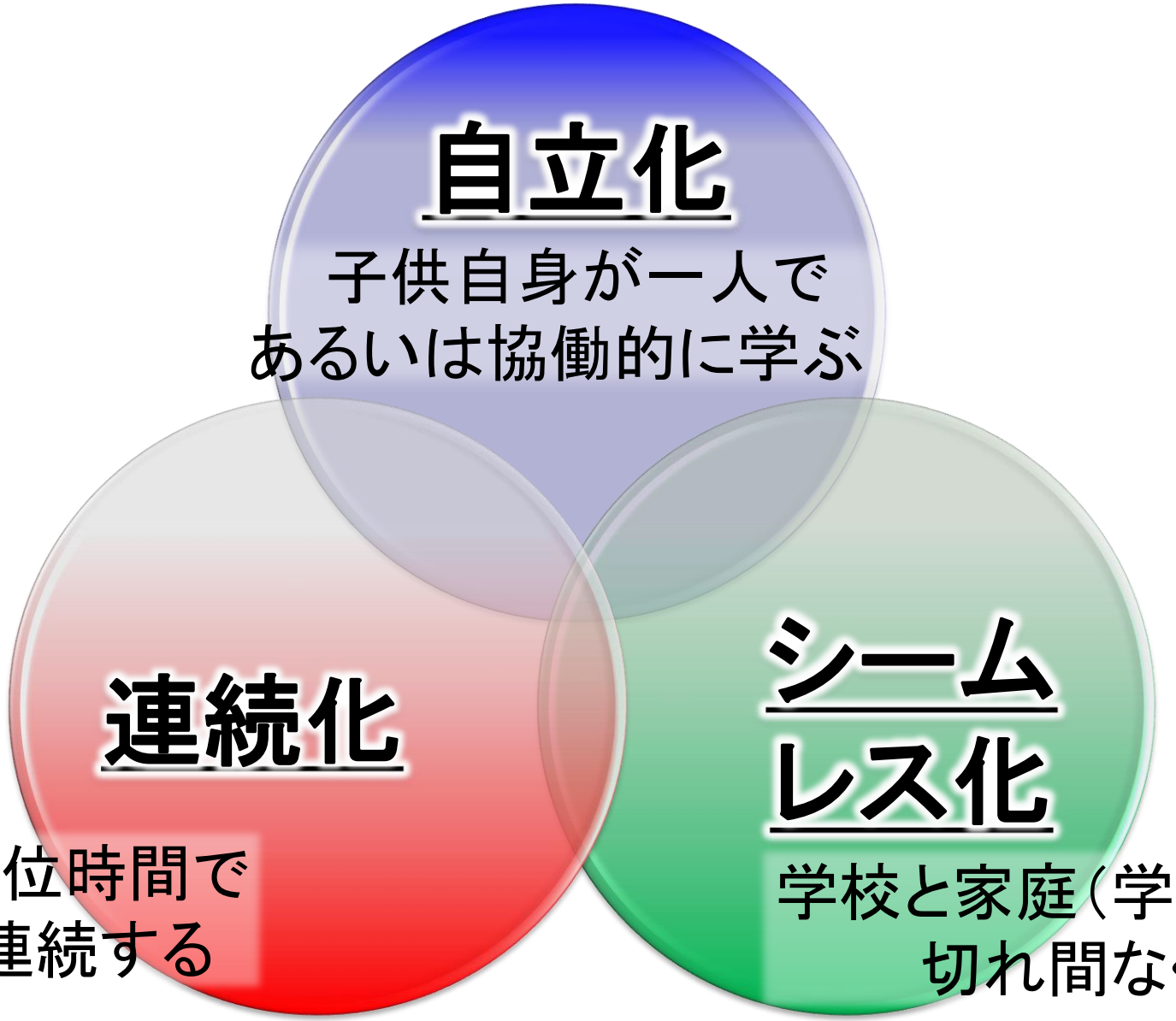
文部科学省 MEXCBT
【CBTシステム】
・全国学力調査の問題
・地方自治体等の学力調査等の問題
・各種質問紙調査　等
・自動採点

まなびポケット
【学習eポータル】
・学習履歴管理
・授業動画アプリ（eboard）
・板書記録アプリ（BANSHOT）
・保護者連携機能

ロイロノート school
【学習支援システム】
・協働学習
・プレゼンテーション
・画面配信、画面共有
・シンキングツール
・アンケート
・小テスト　等

Microsoft Teams Google Workspace
【学習プラットフォーム】
・Web会議
・グループチャット
・ファイル共有
・課題配信、提出
・協働学習
・アンケート
・小テスト
・その他アプリ　等

本市において「見えてきた学びの変革」の方向性

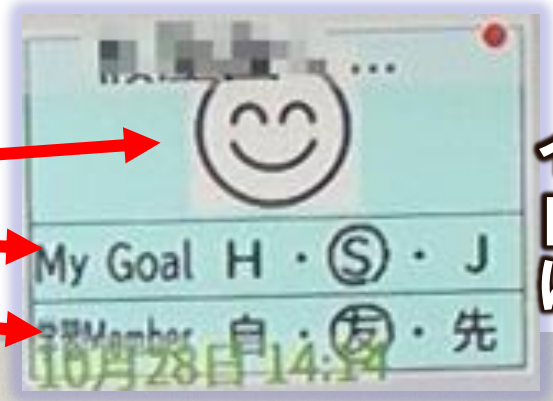


自立化

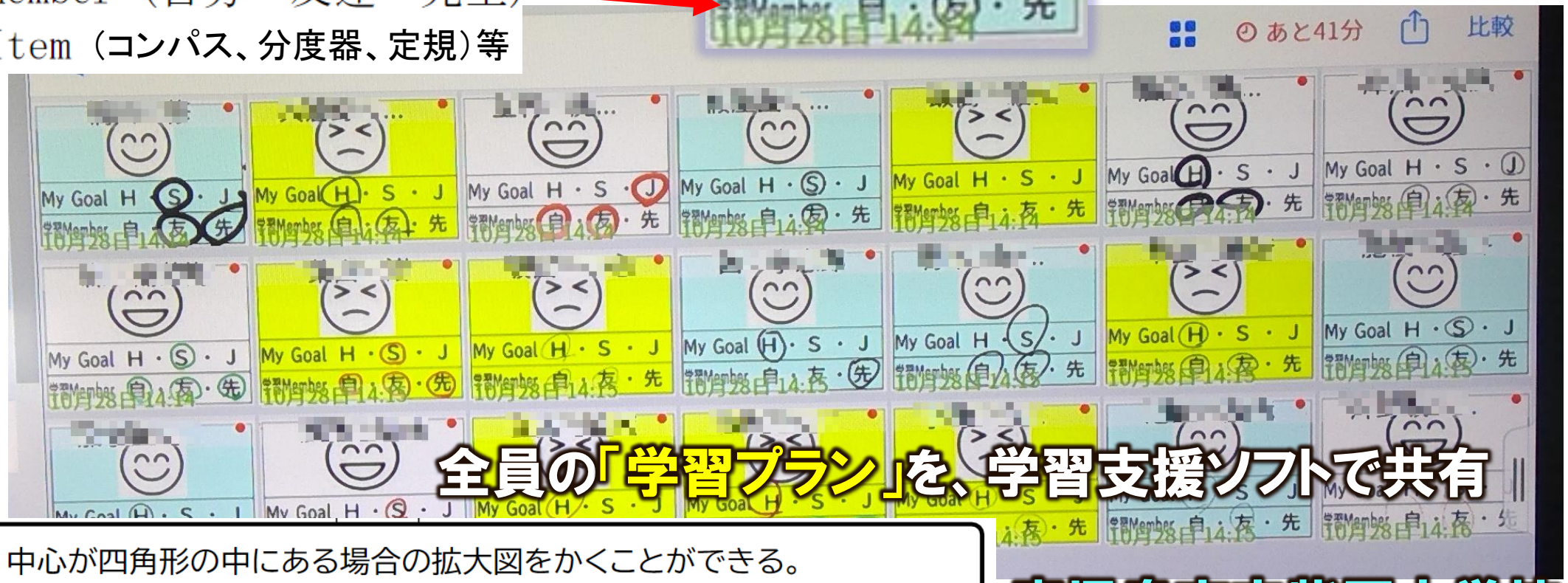
小学校／算数科「拡大図と縮図」

本時の課題に対して、子供たち自身が「学習プラン」を立てる。

① プレ評価（難易度チェック）表情と色で表現
② My Goal（ゴール設定）
③ 学習 Member（自分・友達・先生）
④ 算数 Item（コンパス、分度器、定規）等



イベント的ではなく、子供自身による「『学習プラン』に基づく授業」の日常化



全員の「学習プラン」を、学習支援ソフトで共有

Goal 【Hop】中心が四角形の中にある場合の拡大図をかくことができる。
【Step】説明する（書く/話す）【Jump】自分の説明で誰かを納得させる

鹿児島市立紫原小学校

自立化

小学校／算数科「拡大図と縮図」

子供自身が「学習プラン」に沿って、それぞれ活動を行う。

使用ツール　タブレット or 紙 or ホワイトボード

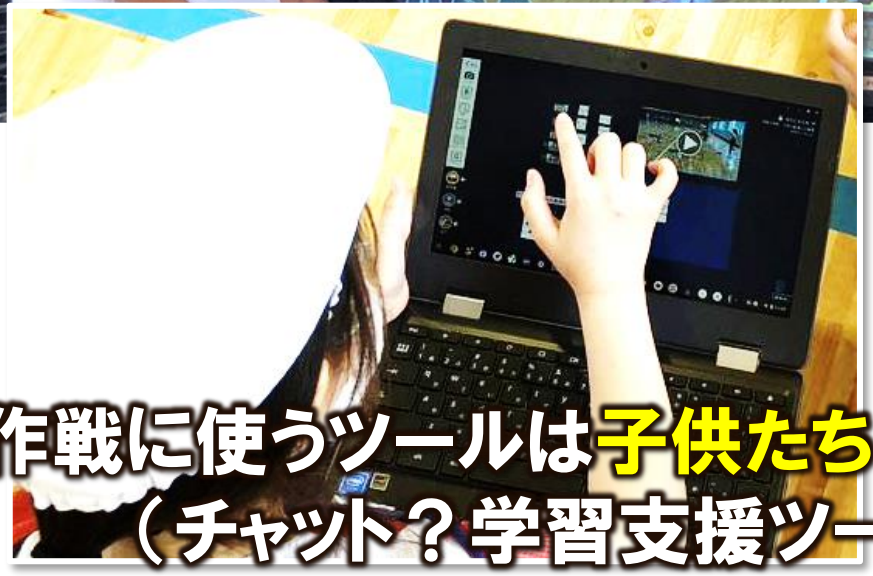
鹿児島市立紫原小学校

シームレス化　連続化

小学校／体育科「ボールゲーム」

学習支援ソフトを使って
撮影した動画を基に作戦を振り返る。

授業と授業の合間に、チームごとに、
オンラインで作戦を練る。



作戦に使うツールは子供たち自身で選択
（チャット？学習支援ツール？）

鹿児島大学教育学部附属小学校

シームレス化　連続化

小学校／体育科「ボールゲーム」

各家庭からオンラインでつないだ作戦会議の様子

作戦会議しませんか？

いいですよ！

最強の、フロアーフット作戦

スムーズ作戦
まず、フロアーフットが、自分の、所に、来たら、スムーズに、パスを、繋げていく。

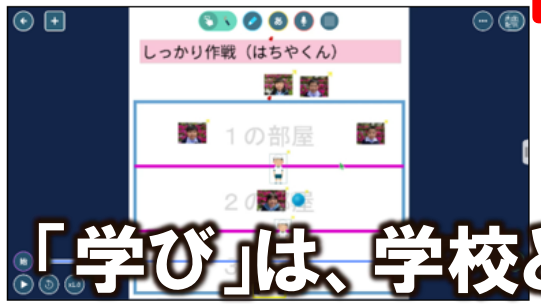
だまし作戦
まず、フロアーフットを、受ける人は、右に、動くと見せかけて
左に動いて、フロアーフットを、ける人は、受ける人に、ける。

僕だけで、考えてきました！
これでいいかな？

僕は、これです。

Aチーム　２つの最強の作戦

あ、でもわかんないか😁
動画送るね。



みなさんどうですか？
◆◆君のもいいな～！

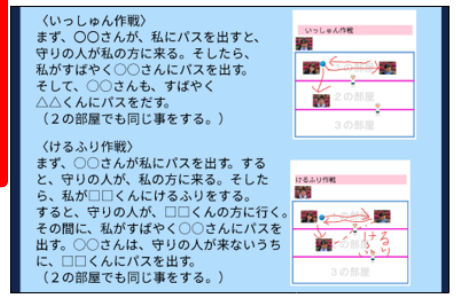
○○さんは今日はできないっていっていたよ。
□□君と、僕だけで、作戦決めよっか！

では6時半まで開いときます。（言えなかったことがあったら学校ではなしあおうとおもいます。）
見て～

ぼくの作戦です。どうですか。

□□くんそれいいね。
作戦だれのにする。

①ビュンビュン移動して敵のいないところに移動する。
②スロー作戦静かに移動。
どうですか。



この作戦でいく？
それとも　△△くん、□□くんの作戦で行く？私は、どれもいい作戦だと思うよ。
１人１個作戦をだす？

私も、ぜんぶいい作戦だと思う。
決めるのは、むづかしい・・・

一人２つずつえらんで、多かった作戦でいくのはどう思う？

それいいね。私は、どれでもいいよ。　{ぜんぶつよいから}
△△くん、□□くん
送れたら送ってほしいんだけどできる？

□□くん、△△くん、
おへんじ、まってるね～。

○○さんの作戦がいいんじゃない。でもまようね。

そしたら、みんな、いいと思った作戦を２こ決めてきて、
明日の体育の時間までに、
多数決で決めるよう！

「学び」は、学校と家庭（学校外）で連続

鹿児島大学教育学部附属小学校

シームレス化　連続化

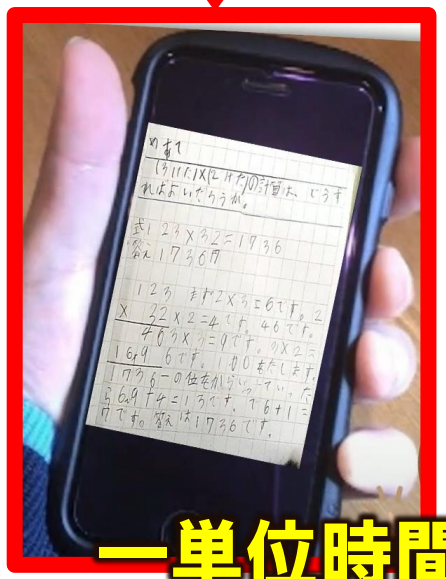
デジタルドリル及び学習支援ソフトを活用した家庭学習と連携した授業モデル

小学校／算数科

家庭学習

自分なりに課題を解決していこうとする児童の姿
iPad の自宅活用

子供たちは、家庭から、分からないことや予習状況を教師の端末へ送信する。
⇒レディネスの把握



授業時間

予習　iPad

新たな課題を解決するために，めあてを立てる児童の姿

導入

navima ナビマ

習熟

分かったことを活用し，できることを実感する児童の姿
デジタルドリル「navima」

展開

ロイロノート SCHOOL

予習で考えたことを基に，仲間や教師と課題を解決していこうとする児童の姿
iPad の活用

終末

分かる，できる児童の姿
ロイロノートの活用

一単位時間で完結しない学び

鹿児島市立桜峰小学校

自立化

シームレス化

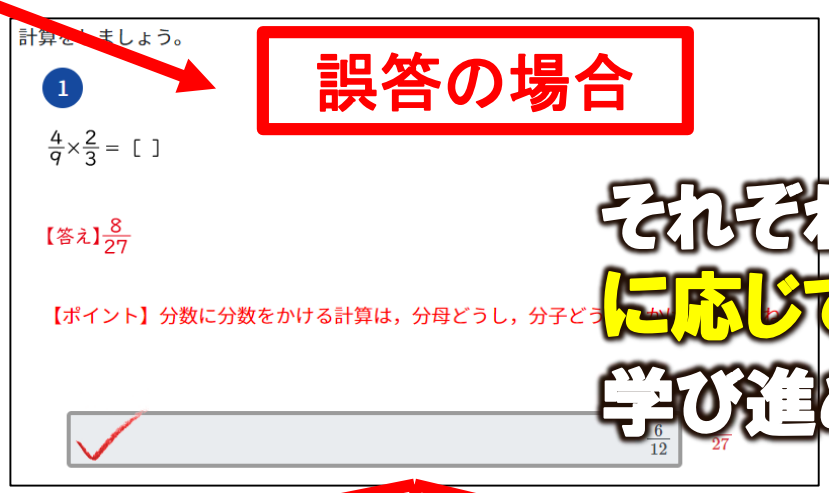
デジタル教材の機能による「自立的・主体的な学習」の支援

～個別に問題を・デジタルドリル～

問題

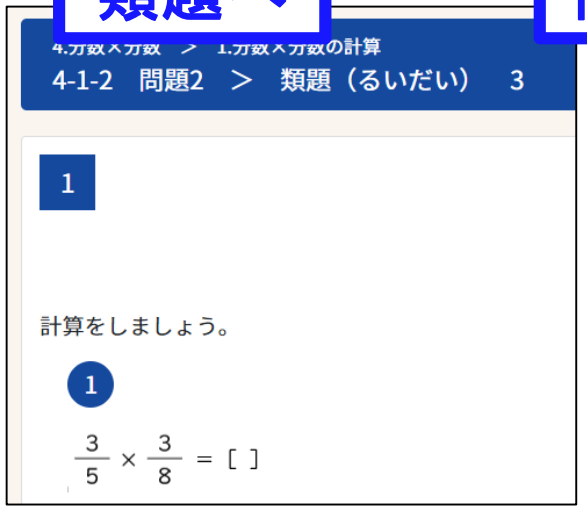
正解の場合

誤答の場合

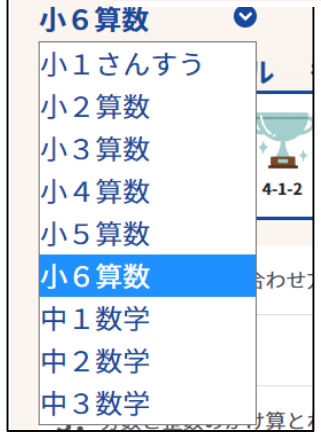


それぞれの習熟状況等に応じて、子供自身で学び進められる仕組み

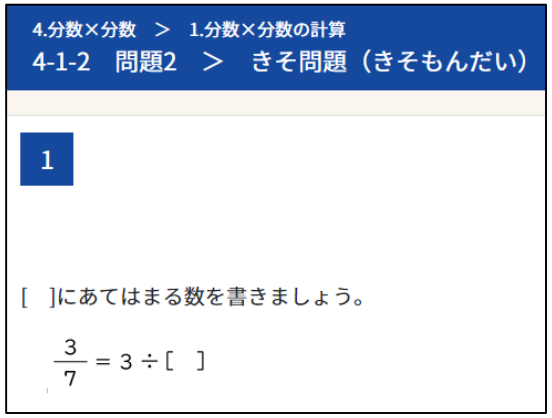
類題へ



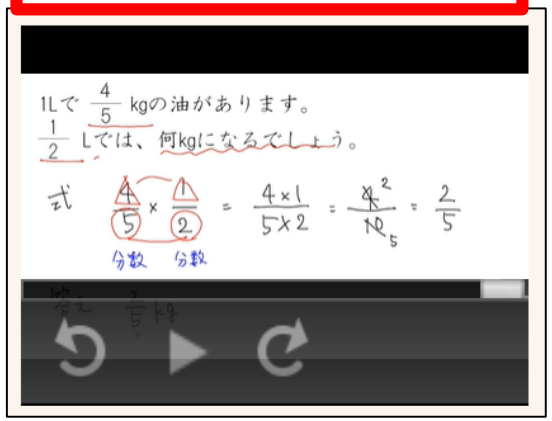
他学年の問題へ



基礎問題へ



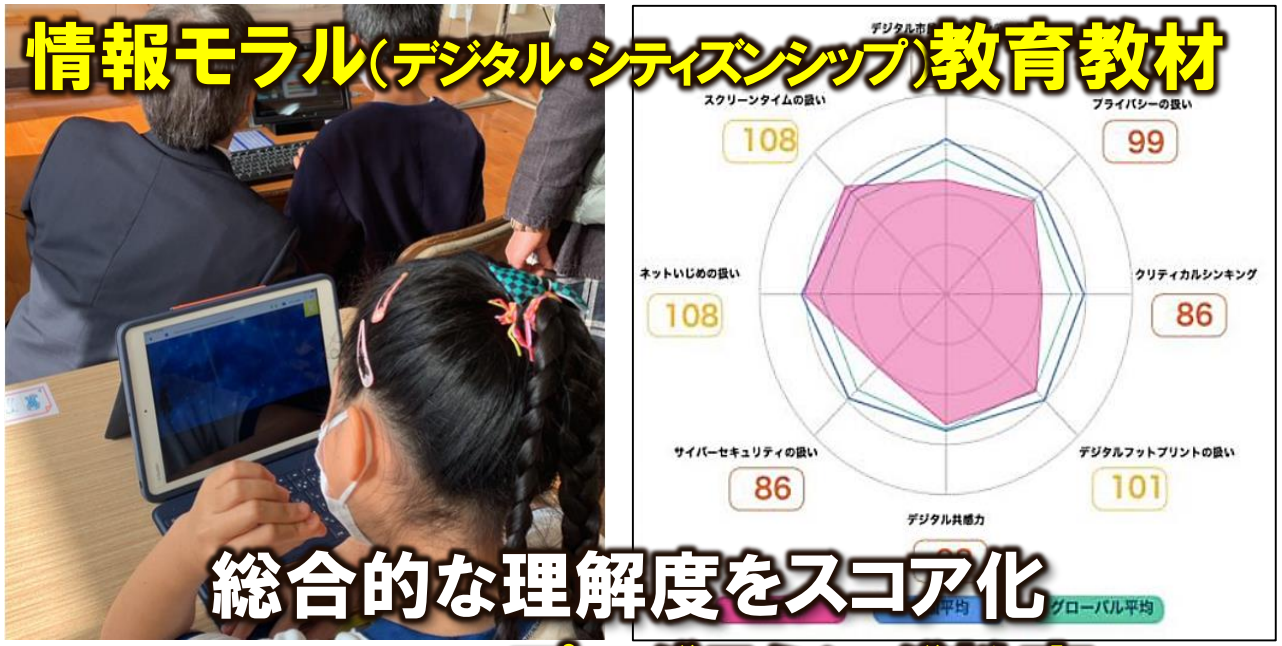
解説動画へ



自立化

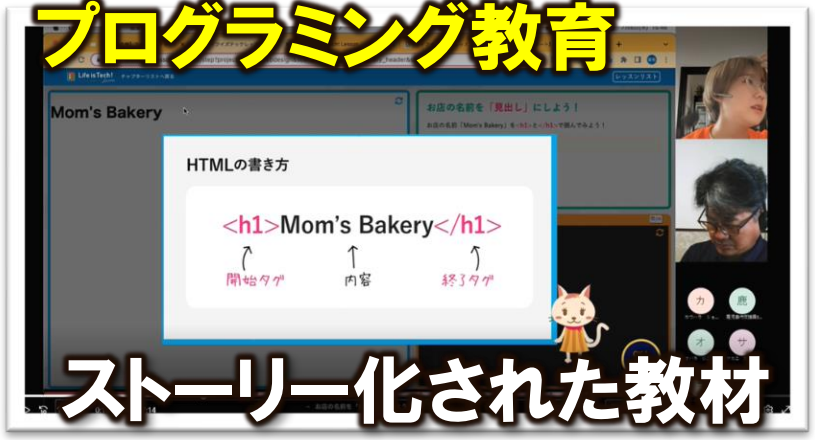
シームレス化

デジタル教材の機能による「自立的・主体的な学習」の支援
～学校内・外で利用可能なクラウド型デジタル教材～

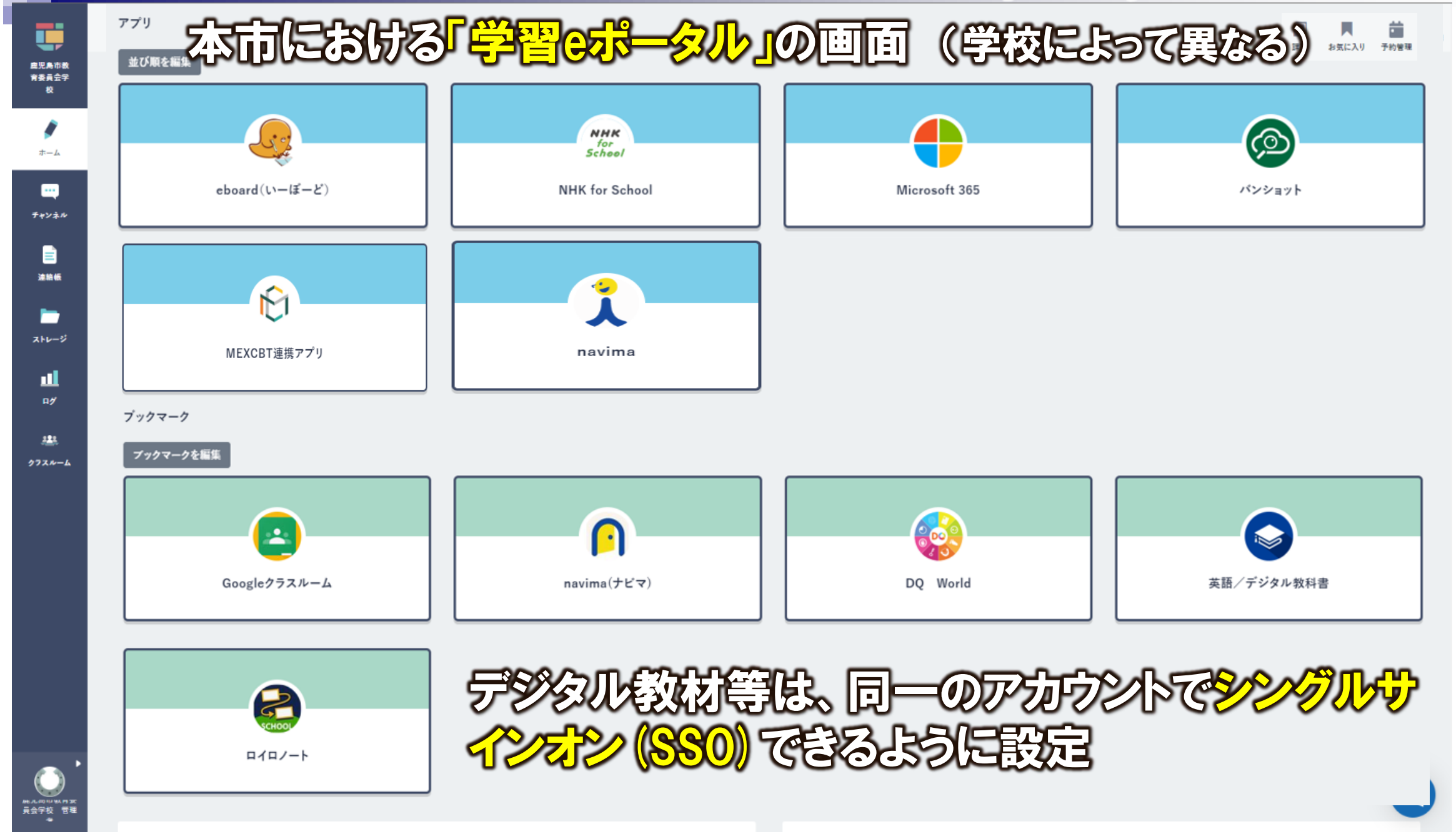


デジタル教材（クラウド）の利点

〇授業及び学校だけでなく、家庭・学校外でも学べる。
〇子供たちが自分のペースで、何度でも繰り返し学べる。
〇動画・アニメーション等やゲーミフィケーション的要素で、興味・関心及び喚起させ、学習意欲を維持する。

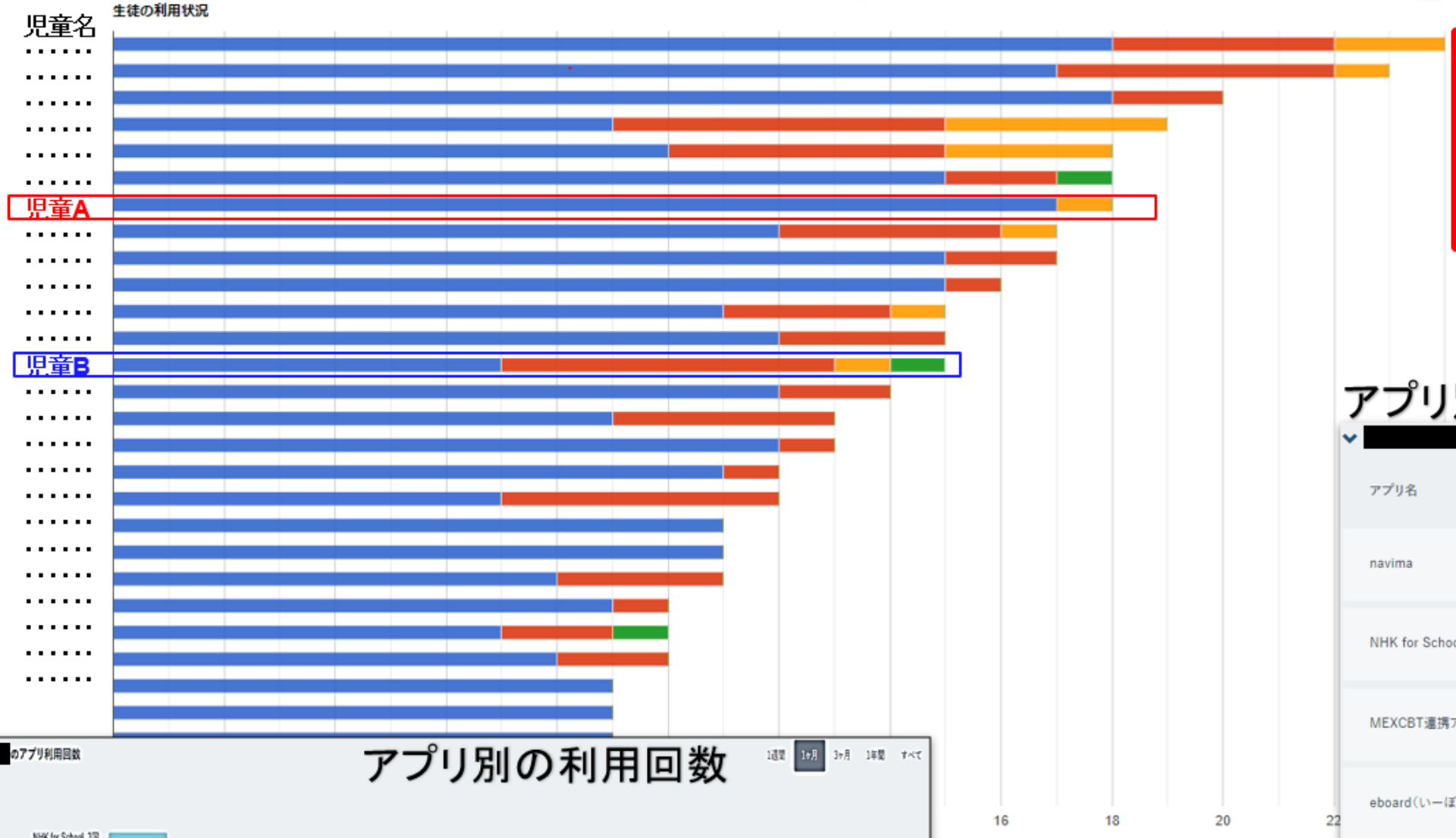


本市における「学習eポータル」の画面 （学校によって異なる）



デジタル教材等は、同一のアカウントでシングルサインオン（SSO）できるように設定

学習eポータルにより、子供自身及び教師が「学びの特性」を把握



navima
eboard（いーぼーど）
NHK for School
MEXCBT連携アプリ

デジタル教材等

アプリ別のアクセス日時

[redacted]のアプリ利用履歴

アプリ名	最終アクセス日時
navima	07月12日(火)19:20
NHK for School	07月12日(火)19:19
MEXCBT連携アプリ	07月6日(水)18:28
eboard(いーぼーど)	07月6日(水)18:27

アプリ別の利用回数

[redacted]のアプリ利用回数

1週間 1ヶ月 3ヶ月 1年間 すべて

NHK for School 3回
eboard（いーぼーど） 2回
navima 35回
MEXCBT連携アプリ 1回

「個別最適化された学び」の実現へ

デジタル教材・ソフトウェアの利活用による効果（まとめ）

○子供自身による主体的な学びを支援する。

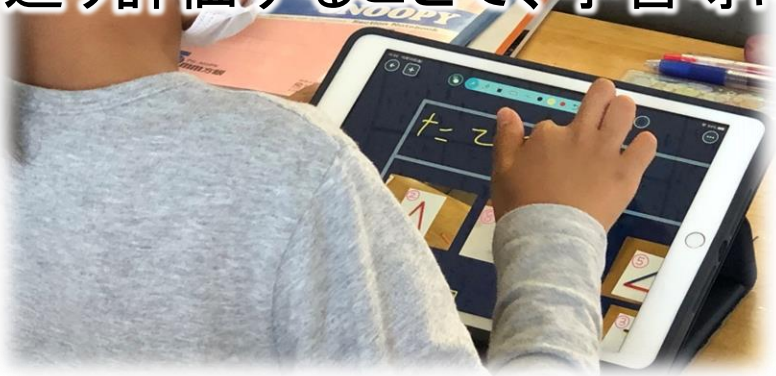
→　個々の状況に応じた出題、自動採点・評価、学習成果の可視化、解説動画、ゲーミフィケーション要素等により、子供たちが一人で、あるいは子供たち同士で学ぶことを支援する。

○時間や場所を問わない学びの連続性を実現する。

→　クラウド型教材により、授業時間のみで学びを完結させることなく、授業時間外や家庭等の学校外でも、学びをシームレスに連続させることができる。

○学習成果物や学習ログによる学びの評価やデータの利活用を図る。

→　教材利用に関する様々な成果物を複数年に渡って再利用できるとともに、学習ログ等を基に、子供自身（及び教員）が学びを振り返り評価することで、学習等に生かすことができる。



学びの変革には、教師の授業観、子供の学習観のマインドチェンジが必要

端末の活用場面

教師の指示で使う場面

子ども自身が必要な時に
問題解決に使う場面

小学校 ⇒ 中学校 ⇒ 高等学校