

<本資料をご覧の皆さまへのお願い>

本PDFは、2024年1月20日に株式会社COMPASSが開催したオンラインイベント「学習者を中心としたデジタル学習基盤のこれから」においてゲストの大阪府東大阪市様およびCOMPASSより発表した資料です。

イベント参加者の皆様との情報共有のために展開させていただいているものですので、資料・資料内の情報の無断転載はご遠慮ください。

また、本セッションの様子はQubena公式Youtubeチャンネルに公開しています。ぜひご覧ください。

<https://youtu.be/EeFc0FXK9i0>

SESSION 1 自治体実践事例

一人一台端末における デジタル教材の学習データを活用した EBPM実践例



東大阪市教育委員会
学校教育部 学校教育推進室
参事

漆原 瑠美 様



東大阪市教育委員会
学校教育部 学校教育推進室
指導主事

石原 孝則 様



東大阪市立花園北小学校
教頭

白石 浩之 様

アジェンダ

- 東大阪市におけるQubenaの導入背景
- 効果検証結果
- トークセッション

学習者を中心とした
デジタル学習基盤のこれから

東大阪市における Qubenaの導入背景

課題

- 基礎知識の効率的な定着と活用力の育成
- 家庭学習習慣の定着
- 子どもの主体的な学びへの転換

子どもたちが自分で学びを進めやすい

- ナノステップで個別最適な問題を出題
- ヒントや解説を必要に応じて参照できる
- 達成度等が示され、自分にあった問題を選ぶガイドとなる。

先生が個別の支援をする手立てとなる

ねらいの共有

自ら学ぶ力を育む ～Qubena 導入のねらい～

Qubenaの 主な機能

1問ごとに正誤を
判定し、子どもの
理解度を分析

AI分析により一
人ひとりの理解
度にあった個別
最適な問題を出
題

子どもの学習状
況をわかりやすく
提示



学びを
変える

授業時間を有効活
用

学びの定着

学習の習慣化

子どもの学び

時間を持てあますこと
なく集中して課題に取り
組む

ヒントを見ながら自分
の力で問題に挑戦
苦手な問題や忘れか
けの問題に繰り返し挑
戦

得意不得意を把握し
て、自分で学習計画を
立てる

先生の役割

ワークブックの配信
クラスの理解度を把握
して、授業内容へ反映

学習状況にあわせて
個別の学習支援
学習履歴を把握し・学
びに向かう姿勢を評価

進捗状況を把握して
子どもの学習計画立
案・実行を支援

時間の
使い方を
変える

プリント作成・添削等
に時間を使う

子どもの学習状況の **把握・分析**
個別の支援に時間を使う

一斉授業で
「教える」時間

個別の学び・探究的な学び・協働学習など **子どもが「学ぶ」**時間

効果検証

- Qubenaの活用と学力向上の相関関係
- より効果を高める活用方法

学習者を中心とした
デジタル学習基盤のこれから

効果検証結果

慶應義塾大学中室研究室と共同して検証を実施

教育経済学を専門としデジタル庁でデジタルエデュケーション統括を務める中室牧子氏が所属する慶應義塾大学総合政策学部中室研究室との連携により専門性の高い分析を行いました。



中室牧子氏

【プロフィール】

慶應義塾大学 総合政策学部 教授。デジタル庁デジタルエデュケーション統括、デジタル庁財政改革会議委員、規制改革推進会議委員、産業構造審議会委員、革新的事業活動評価委員会（規制のサンドボックス）委員などを兼任。

【共同研究例】

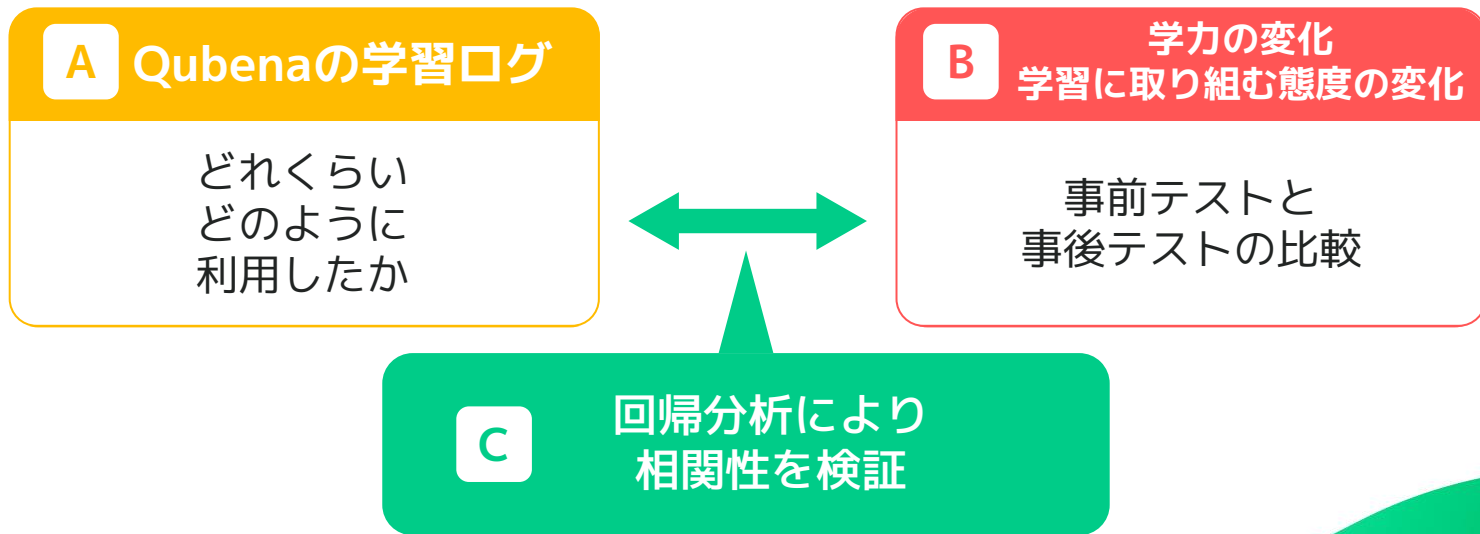
- ① 埼玉県学力・学習状況調査を用いた調査・研究
埼玉県教育委員会の公募研究
- ② 「質の高い保育」が就学後の認知・非認知能力に与える効果
自治体との共同研究
- ③ プログラミング教育の効果
株式会社Life is Tech! との共同研究
- ④ カンボジアの公立小学校におけるICTの導入の効果
株式会社ワンダーラボおよびJICAとの共同研究
- ⑤ 行政データを用いた調査・研究
兵庫県尼崎市「学びと育ち研究所」での共同研究
- ⑥ スポーツは子どもの学力や非認知能力に与える効果
株式会社東急スポーツオアシスと埼玉県戸田市教育委員会との共同研究



I 効果検証の方法

検証内容の概要

- Qubenaの利用により蓄積された**学習ログ**と
学力の変化・学習に取り組む態度の変化の**関係**を**分析**
- 学力を向上させるためにQubenaをどのように活用すればよいか検討



A 収集したQubenaの学習ログ

- Qubena学習ログとして収集したデータの例は以下の通り
- 本検証では各指標が示す利用状況の差が学力の向上に与える影響を分析

利用頻度	取り組んだ問題量		使用した時間	取り組み方	取り組み結果
① 利用頻度	② 問題数（合計）		⑪ 問題に 取り組んだ時間 （合計）	⑭ 使用した時間 （100問あたり）	⑮ 正答率 ⑯ 習熟度
	【時間帯別】 ③ 学校内 ④ 朝学習 ⑤ 授業中 ⑥ 家庭学習	【機能別】 ⑦ ワークブック ⑧ 問題一覧 ⑨ 5分間復習 ⑩ 解き直し回数	⑫ 解答するまでの時間 ⑬ 解説を読んでいる時間	⑮ 解答するまでの時間 ⑯ 解説を読んでいる時間 ⑰ 解き直しをした問題数 ※すべて100問あたり	

- 事前・事後テストの概要は表の通り
- Qubenaの取り組みが学力や学習に取り組む姿勢へどのような影響を与えたのかを検証するため、評価指標のうち学力を評価する観点として「合計正答率」、学習に取り組む姿勢を評価する観点として「主体的に学習に取り組む態度正答率」に注目

学年	対象人数	学力テスト	科目	事前テスト	事後テスト	評価指標	備考
4年	3379人	東大阪市 標準学力調査	算数	2021年12月	2022年12月	● 合計正答率 ● 知識技能正答率 ● 思考判断表現正答率 ● <u>主体的に学習に取り組む態度正答率</u>	東大阪市立 小学校全校
5年	3368人						
6年	3401人		国語				

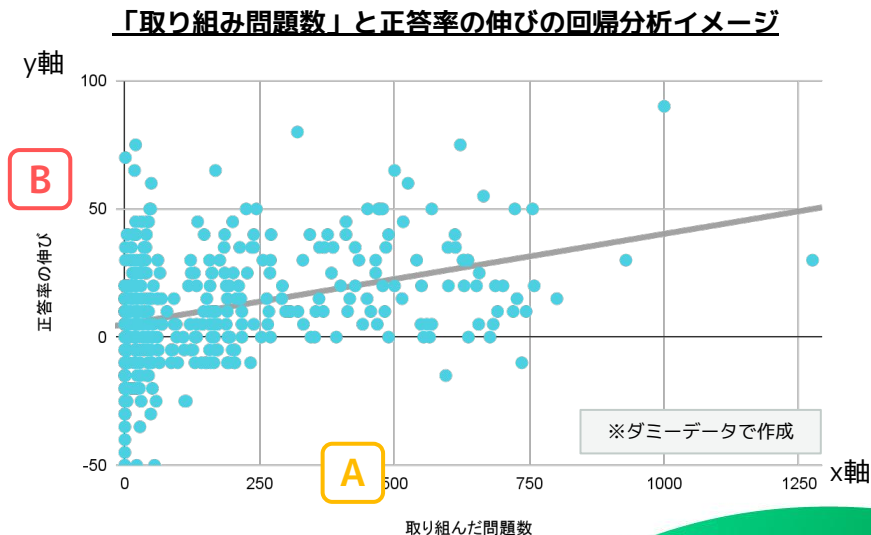
（補足）「主体的に学習に取り組む態度」を評価する問題の例

教科	解答形式	問題の内容	出題のねらい
 国語	記述	話し合いをもとにしょうたいじょうを書く（小3）	情報と情報との関係について理解し、考えとそれを支える事例との関係を明確にして書いている
	記述	文章を書く（小4）	指定された長さで文章を書いている
	記述	話し合いの内容を聞き取る（小5）	互いの立場を明確にしながら計画的に話し合い、考えを広げている
 算数	短答	時こくと時間（小3）	ある時刻から一定時間後の時刻を求めている
	選択	簡単な場合についての割合（小4）	数量の関係を、割合を使って説明することができる
	記述	体積（小5）	水そうの内のりから容積を求め、メダカ20匹を飼うことができることを説明している

▶ 主に説明したり考えを述べるなどの活用問題へ取り組む姿勢を評価している

C テストの伸びとQubenaの関係性の分析方法

- 本検証では回帰分析という統計手法を用いて **A** Qubenaの利用度合いと **B** 学力の変化・学習に取り組む姿勢の変化の関係性を分析（イメージ：下図）
- 回帰分析では、Qubenaをどのくらい利用すれば、どの程度テスト得点が向上するのかの推定値を算出することが可能。
- さらに、推定値が統計的に意味のある値かどうかを統計的仮説検定により検証した。



II-i 効果検証の結果

Qubenaが**学力**に与える効果

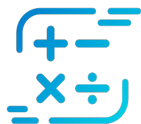
教科全体の傾向

Qubenaを利用した児童に学力が伸びる傾向

利用頻度

週あたり1日増やすと、正答率が

算数



+6.8pt

国語



+4.3pt

習熟度

スコアが1上がると、正答率が

算数



+10.2pt

国語



+6.3pt

※小学4年の分析結果を抜粋

教科全体の傾向

Qubenaを利用した児童に学力が伸びる傾向

利用頻度

週あたり1日増やすと、正答率が

習熟度

スコアが1上がると、正答率が

**[1問でもQubenaで問題に取り組んだ日数]
÷ [調査対象期間]**

※小学4年の分析結果を抜粋

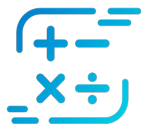
教科全体の傾向

Qubenaを利用した児童に学力が伸びる傾向

利用頻度

週あたり1日増やすと、正答率が

算数



+6.8pt

国語



+4.3pt

習熟度

スコアが1上がると、正答率が

算数



+10.2pt

国語



+6.3pt

※小学4年の分析結果を抜粋

教科全体の傾向

Qubenaを利用した児童に学力が伸びる傾向

利用頻度

週あたり10日増えました 正答率が

習熟度：児童の理解度を表す指標

- 正答率
 - 解答にかかった時間
 - お手つき回数
- などを総合的に計算して算出

習熟度



自ら学ぶ箇所を選択する

- D 3 くり上がりのあるたし算（きほん）
- C 4 3けたのひき算（きほん）
- A★ 5 3けたのひき算（ひょうじゅん）
- B 6 計算のくふう（きほん）
- 7 計算のくふう（ひょうじゅん）

学年・教科共通で「利用頻度」と「習熟度」が高まると学力が向上する傾向

Qubenaの取組み状況による学力の伸びの推定値

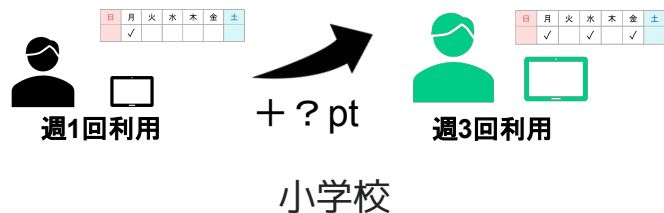
教科		国語 			算数 		
学年		4年	5年	6年	4年	5年	6年
<u>利用頻度</u>	+1日/週	+4.3	+3.9	+2.6	+6.8	+6.5	+6.4
<u>習熟度</u>	+1スコア	+6.3	+5.8	+5.8	+10.2	+9.6	+9.9

(単位：pt)

利用頻度の向上と学力の伸びの関係

- 例として、週に1回しかQubenaを利用しない児童と、週に3回Qubenaを利用する児童の学力の伸びは下表の通り大きな差になると推定される。

イメージ：利用頻度の低い児童（1回/週）と高い児童（3回/週）の点数の伸びの差



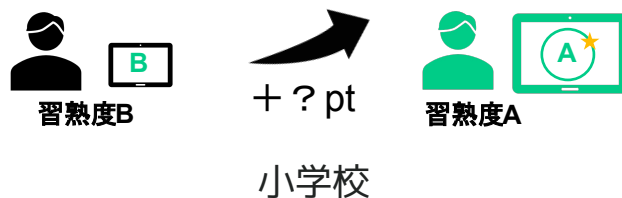
	4年	5年	6年
国語 	+8.7pt	+7.8pt	+5.3pt
算数 	+13.6pt	+13.0pt	+12.8pt

※上表は各回帰係数を基に試算したモデルケースである。

習熟度の向上と学力の伸びの関係

- 例として、習熟度の平均がBの児童と、習熟度の平均がAの児童の学力の伸びについても下表の通り大きな差になると推定される。

イメージ：習熟度平均がBの児童とAの児童の点数の伸びの差



	4年	5年	6年
国語 	+6.3pt	+5.8pt	+5.8pt
算数 	+10.2pt	+9.6pt	+9.9pt

※上表は各回帰係数を基に試算したモデルケースである。



学力層別に見られた傾向

- 利用頻度と習熟度の双方で効果が得られているが、高学力層では習熟度を高めることのほうがより効果的で、低学力層の学力向上には利用頻度を高めることがより効果的であると考えられる。

学力層の分け方

高学力層：事前テスト正答率 中央値以上

低学力層：事前テスト正答率 中央値未満

利用頻度

+ 1日/週で

習熟度

+ 1スコアで

< 高学力層 >

5.2~6.2pt向上

10.5~15.6pt向上

< 低学力層 >

6.7~7.1pt向上

7.1~9.9pt向上



学力層別に見られた傾向

- 算数と同様に学力層別に効果の大きさを比較したところ、国語においては学力層別の傾向は確認できなかった。

学力層の分け方

高学力層：事前テスト正答率 中央値以上

低学力層：事前テスト正答率 中央値未満

利用頻度

+ 1日/週で

習熟度

+ 1スコアで

< 高学力層 >

2.3~4.3pt向上

5.3~7.3pt向上

< 低学力層 >

2.6~5.3pt向上

5.6~5.9pt向上

II-i 効果検証の結果

Qubenaが学習に向かう姿勢に与える効果

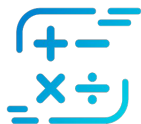
教科全体の傾向

Qubenaを利用した児童により主体的に学習に取り組む傾向

利用頻度

週あたり1日増やすと、正答率が

算数



+7.4pt

国語



+10.0pt

習熟度

スコアが1上がると、正答率が

算数



+16.0pt

国語



+10.7pt

※小学4年の分析結果を抜粋

「利用頻度」や「習熟度」が高まると 主体的に学習に取り組む態度得点が向上する傾向

- 「主体的に学習に取り組む態度」の向上に影響を与えていた「利用頻度」「習熟度」の指標は、学力の向上に影響を与えた指標と一致した。

Qubenaの取組み状況による主体的に学習に取り組む態度の伸びの推定値 (単位：pt)

教科		国語 			算数 		
学年		4年	5年	6年	4年	5年	6年
利用頻度	+1日/週	+10.0	+4.9	+2.7*	+7.4	+6.4	+9.2
習熟度	+1スコア	+10.7	+11.4	+9.1	+16.0	+16.2	+21.3

*は有意ではないため参考値

「利用頻度」や「習熟度」が高まると主体的に学習に取り組む態度得点が向上する傾向

- 「主体的に学習に取り組む態度」の向上に影響を与えていた「利用頻度」「習熟度」の指標は、学力の向上に影響を与えた指標と一致した。

この結果から

Qubenaの学習により、

主体的に学習に
取り組むようになった

学力が伸びた

と考えられる

III まとめ

検証結果まとめ

第三者機関である慶應義塾大学中室研究室との効果検証の結果より
**Qubenaを利用した児童に学力が伸びる傾向や
主体的に学習に取り組む傾向 ※** が確認された

< 学年・教科共通でポジティブな傾向がみられた指標 >

利用頻度

まずは毎日少しずつでもQubenaを利用することが大事！

例：Qubenaを利用する日を週あたり1日増やす

習熟度

一つの単元をじっくり解きすすめることが効果的！

例：習熟度CやDがついている節がある場合は、習熟度Bになるまで取り組む

例：間違えた問題を学習履歴から解き直す

※今回の分析対象の学力調査における指標

学習者を中心とした
デジタル学習基盤のこれから

トークセッション

Q.

今回の検証結果を
教育委員会としてどのように受け止めていますか？

Q.

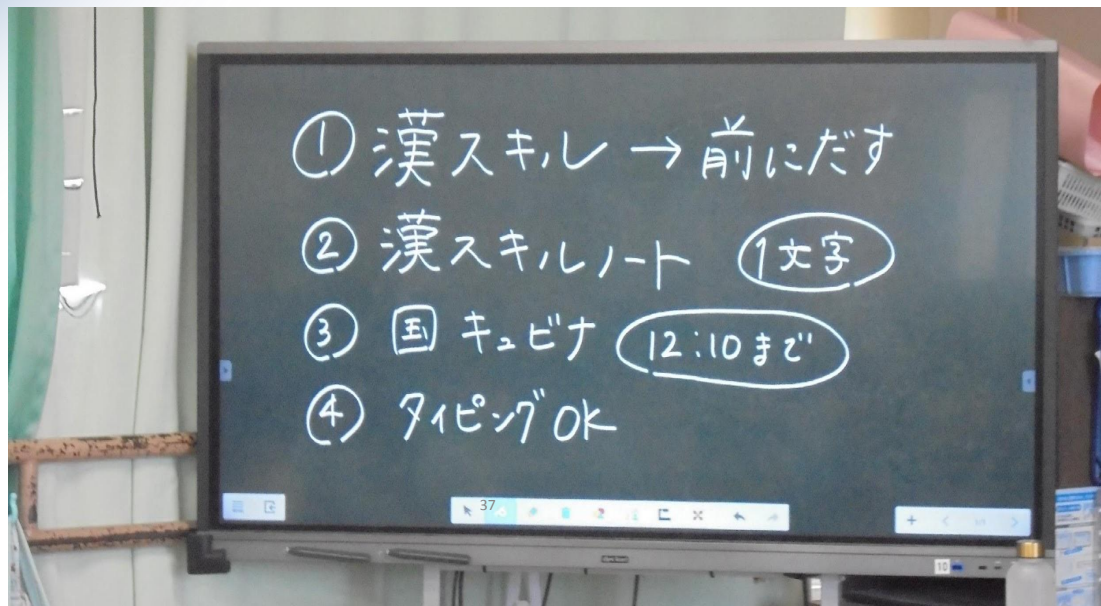
学校現場では
どのようなQubenaの活用が行われていますか？

Qubenaの活用

花園北小学校の活用



すきま時間の教材



ちょっとした自習課題の一つ

家庭学習

ワークブックの作成

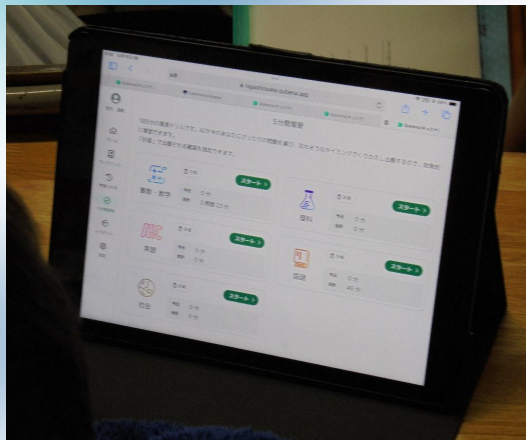
算数・数学				サポートサイト	新着情報	問題を報告する	白石 浩之
ワークブック名 ▼	目標時間 ▼	配信期間 ▲	配信状態 ▼				
6 復習1221	15分	2023/12/21 ~ 2023/12/28	配信待ち				
6 復習1220	15分	2023/12/20 ~ 2023/12/27	配信待ち				
38							
6 復習1219	15分	2023/12/19 ~ 2023/12/26	配信待ち				

『Qubena マネージャー』の画面より

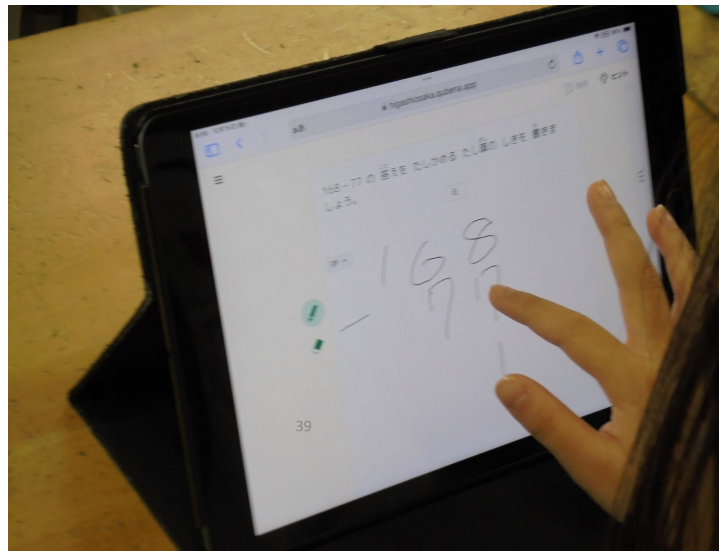
子どもたちの習慣化をねらって

5分間復習の活用

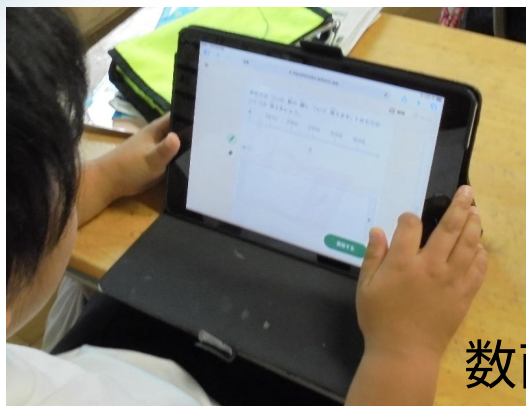
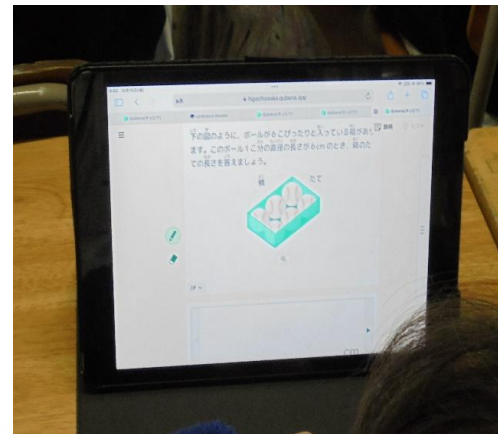
トップ画面



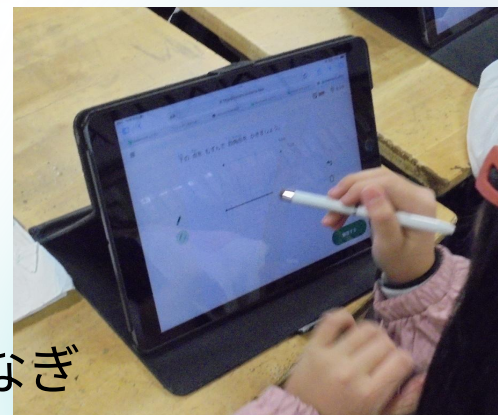
引き算のひっ算



円と球



数直線



線つなぎ

5 分間復習のねらい

子どもたちへのねらい

- ・ 過去に一度まちがえた類似問題が出題される
- ・ 忘れかけたころの問題が出題される
- ・ 子どもたちが解ける問題まで立ち返る

先生たちへのねらい

- ・ どの子に声掛けするかねらいが絞れる
- ・ 子どものにがて傾向を知ることができる

(授業)ワークブック＋課題を選択

(児童)ワークブック後に学習履歴から課題を選択
(教師)リアルタイムで進捗を確認し、支援

(帯学習)朝学習/下校前の時間(SHR)

- ・学校全体で日常的な活用を促進
→データを蓄積(自分に適したドリルへ)

Q.

「活用できている」状態を
どうやって構築・維持しているのですか？？

【導入にあたり】Qubenaの特性を説明

- ・活用スキルを提示（教員がQubenaに慣れる）
- ・Qubenaを正しく理解
→AIの特性と教員の役割
- ・副教材のみなおし

年度当初から活用できる
環境整備や研修の実施

【教員】AIドリルQubenaの操作スキル

段階	内容
ホップ ～基本的な操作～	☐ 管理画面（キュービナマネージャー）にログインできる ☐ ワークブック（宿題・課題）を作成できる ☐ 作成したワークブック（宿題・課題）をクラスに配信できる ☐ 作成したワークブック（宿題・課題）をグループに配信できる
ステップ ～学習履歴の確認操作～	☐ 子どもたちの学習活動をリアルタイムで確認することができる ☐ 指定した期間の学習履歴から、問題数や正答率、学習時間を確認することができる ☐ 単元ごとの学習履歴から、子ども一人ひとりの評価（A～D）を確認することができる。 ☐ ワークブック（宿題・課題）の学習履歴から、進捗状況を確認することができる
ジャンプ ～効果的な活用に向けて～	☐ ワークブック等のデータ（Excel）をダウンロードし、学習量や習熟度を確認することができる ☐ 子どもからの「困っていることを送信する」から送られてきた内容を確認することができる ☐ 「問題を報告する」から不具合などの問題を報告する

AIドリル「Qubena」参考サイト

◆「Qubena-navi」（キュービナビ）
 （より快適に・より効果的に活用するための情報ポータルサイト）

<https://navi.qubena.com/>



◆学習を進めるための機能【各1分～5分の動画】
 「ワークブックの作り方」「ワークブックでテストを作る」「学習画面の使い方と習熟度判定」
 「学習履歴の見方」「5分間復習とは」「作図ツールの使い方」「不具合などの問題を報告する」



◆学習履歴を確認する機能【各1分～3分の動画】
 「期間を指定して学習履歴を確認する」「単元ごとに学習履歴を確認する」「ワークブックごとに学習履歴を確認する」
 「リアルタイムで理解度を見取る」「ダウンロードデータで学習量を見取る」「ダウンロードデータで習熟度を見取る」

◆授業でQubenaを活用する
<https://navi.qubena.com/>

使い慣れていくための段階的スキル（教員）

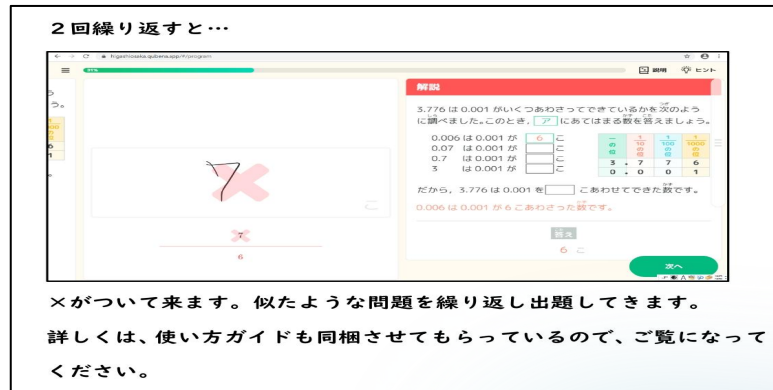
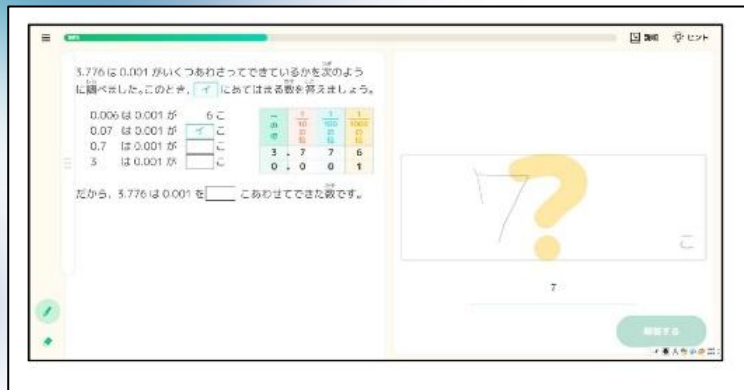
花園北小学校の取り組み

導入～活用～今後に向けて



導入時 (教職員への周知)

Qubenaの画面 (操作方法 資料)



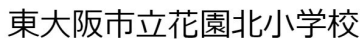
×がついて来ます。似たような問題を繰り返し出題してきます。
詳しくは、使い方ガイドも同梱させてもらっているので、ご覧になってください。

職員会議 資料

② AI ドリルについて

まずは、子どもたちと一緒に触ってみて、確かめてみてください。何が使えて、何が使えないかを1学期の間に整理することで、2学期からの方向性もはっきりしてくるのではないのでしょうか。Trial&Errorでがんばりましょう。

導入時（保護者への啓発 学校HP）



トップ画面



使い方ガイド

【対応1】 Qubenaの画面の上部にある更新ボタンを押します。（※更新ボタンは通常表示モードのQubenaのアイコンが新規追加されてから使用できます。）



※ 4 週間の間にアップデート、または更新が行われないと強制的にログアウトされますので、定期的に更新ボタンを押すようにしてください。

更新中のマークが表示され、しばらく待っても次に進めないときは更新ボタンを押してください

教育委員会からの資料

推進時（活用の促進）

7月の職員会議 資料

④ Qubena の活用について

夏休み中は、AI に個人の回答データを収集させるチャンスです。休み中はドリルでの宿題で定着を図るとともに、Qubena も活用させて、AI にデータを蓄積させ、個人に合わせた問題が出題されるドリルに変身させていきましょう。（管理画面については、別ファイルにあります。）

教 科	算 数	理 科(3年生以上)	英 語(3年生以上)	国 語
範 囲	既習の範囲	既習の範囲	ローマ字・アルファベット	ことばの学習

活用時 (日々の活用めざして)

令和5年 9月の職員会議 資料

② Qubena について

国語・英語のポイント

- 授業中の利用に加えて、漢字やローマ字は家庭学習等での反復学習がおすすめ
- 5分間学習で効率よく反復学習ができるので、生徒の長期的な定着にも。

ワークブック
既出漢字や単語の復習

教科書の単語学習

ワークブック・5分間学習
新出漢字(単語)、
ローマ字(単語)などの学習



※漢語の漢字はドットと同じように、自己学習です。
漢の読み学習である、忘れそうなものに追加していただくのも、最も効果的学習に利用ください。

COMPASS Inc.

算数・数学の活用ポイント

- 授業の最後の復習プリントをQubenaに登録、家庭で効率よく定着学習が行えるように。
- 理解も早く済み、試行も不要、英検対策効果に。
- 本時の学習内容の総復習を行ってから、数量・生徒自身が目標を決めて学習に取り組む、結果を振り返ることで、主体的な学びも促進できます。

本時の授業内容
30~35分

Qubenaで学習
10~15分

主体的な学びを促進するQubenaの特色



計算練習・問題演習の自動化 問題演習の自動化 すぐに振り返って復習が可能 多量な生徒の学習と効果的学習

COMPASS Inc.

社会・理科の活用ポイント

- 教材の教員→Qubena マネージャーで解説・正答率の高い問題に絞って解説すること
で、クラスと理解度を揃えた状態で本時の内容に挑むことができます。
- 題材では基礎的な知識確認にも。

ワークブック
既出の復習

Qubena マネージャー
ポイント解説

本時の内容

登録方法

クラス・ワークブック・ワークブック名

追加の解説数・正答率・正答率

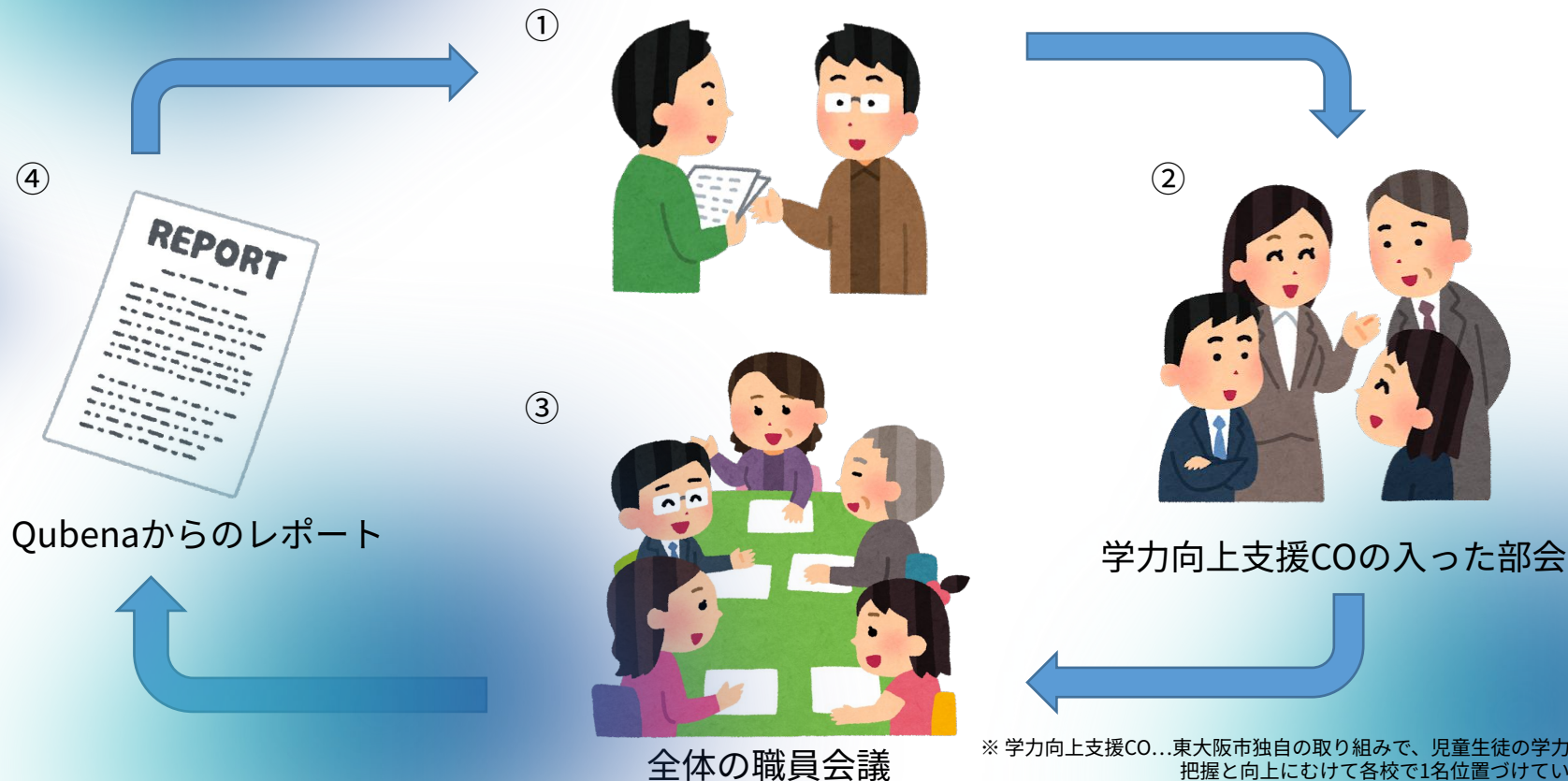
同じ正答率が低かった問題の、
問題文と材料と問題の回答が
フレンドリーな
資料で解説に入ることがあります。



COMPASS Inc.

校内体制 (導入時より)

校長、教頭、学力向上支援CO



※ 学力向上支援CO...東大阪市独自の取り組みで、児童生徒の学力状況の把握と向上にむけて各校で1名位置づけている教員

【定期的な情報共有】

- ・管理職や担当者への定期的な発信
- ・教職員のポータルサイトにて活用事例の共有
- ・教育委員会内での情報共有

【学校訪問/サポート】

- ・活用支援/指導助言

【自治体ワークブックの活用】

- ・活用促進/アップデート情報を周知

【自治体ワークブックの活用】

国語

中学校1年生(7年生) 国語①(文法)

小学校6年生 国語④ (NEW!! 読み取り問題 特別な読みをす…)

小学校6年生 国語③(四字熟語 敬語)

小学校6年生 国語②(指示語 接続後)

小学校6年生 国語①(同音異義語 同訓異字)

小学校5年生 国語④ (NEW!! 文章の読み取り 同じ読みの漢…)

算数・数学

中学2年生(8年生) 数学③(総合問題)

中学2年生(8年生) 数学②(一次関数)

中学2年生(8年生) 数学①(連立方程式)

中学校1年生(7年生) 数学①(方程式)

ワークブック名の工夫で
アップデート問題の周知

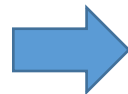
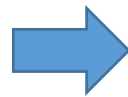
Q.

検証結果を
どのように今後のQubena活用、
また教育施策に活かしていこうと考えていますか？

導入してから (先生たちの声)

よかったところ

- ○付けの指導の時間の減少
- 提出確認を行う時間の減少
- 基礎学力の定着
- 個別最適な学習の推進



先生の時間

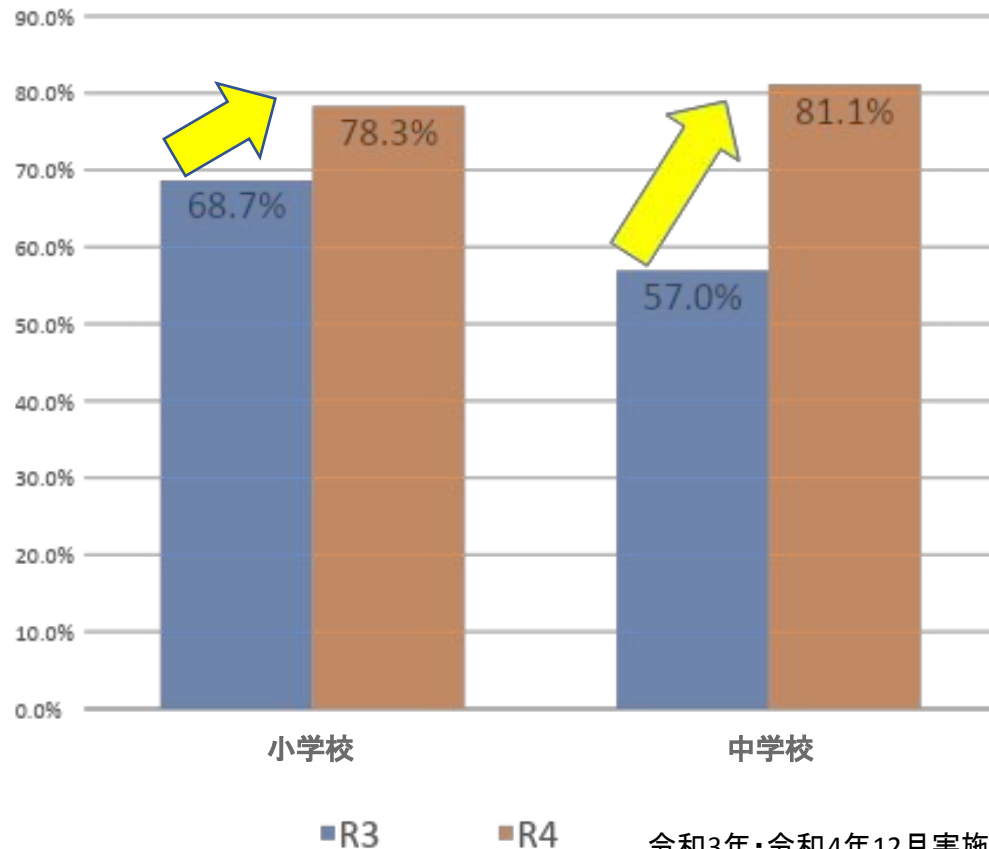


子どもの学力保障



かんがえていくところ

- 授業への活用 (先生方に向けて)
- 使い方の工夫や徹底 (子どもたちに向けて)



学習端末を使って
自主学習として
予習・復習をする

市全体

R3 64.0%



R4 79.5%



単元内での
子ども主体の学び

授業時間のうち
50%以上を子ども主体
の学習活動に充ててい
る教員

R3 48.4%



R5 59.6%

学習者を中心とした
デジタル学習基盤のこれから