

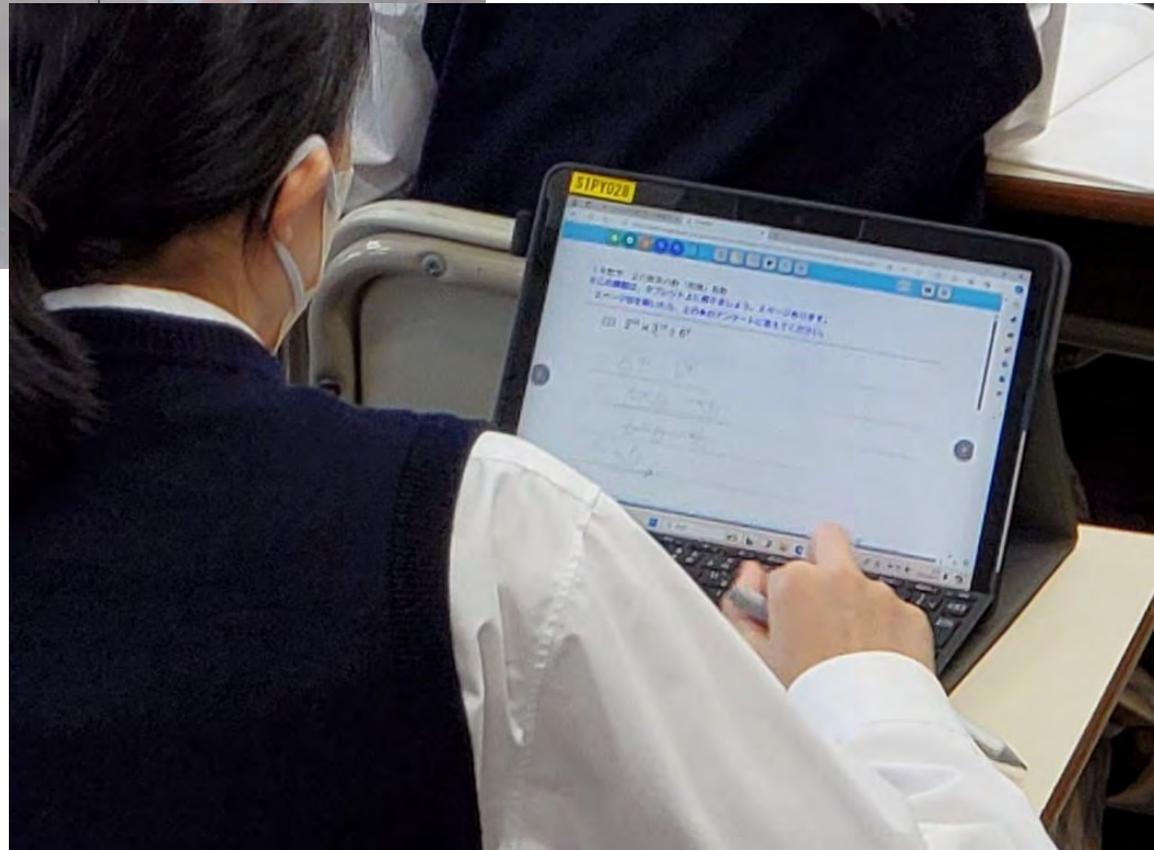
教育データ利活用プロジェクト
合同シンポジウム



西京高校附属中学校
データの利活用による授業改善

京都市立西京高等学校附属中学校
教頭 宮部 剛

京都大学 国際科学イノベーション棟
5F シンポジウムホール
2024/10/19 16:00-16:30



西京の紹介



- 京都市立唯一の併設型中高一貫校
- 2004年創立
- 2019年度からSIP（戦略的イノベーション創造プログラム）に協力し、生徒1人1台タブレットを貸与しています



コロナ流行
2020.3休校措置



2019.6持ち帰り/家庭wifi接続

2019.4
1人1台タブレット配布

約1年前から
導入・実践してきた
ノウハウがある

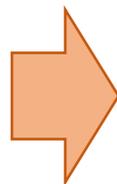
導入



実践

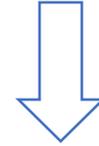
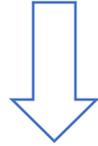


活用



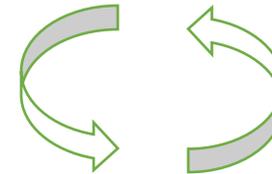
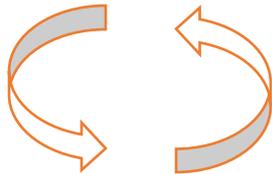
検証

ICT活用



学びの多様化

教育データの活用



学力向上

業務削減

教育データの利活用に係る論点整理（中間まとめ）概要

令和3（2021）年3月
教育データの利活用に関する有識者会議

1. 教育データの定義

- ✓ **初等中等教育段階の学校教育**における児童生徒（学習者）のデータが基本。
- ✓ ①**児童生徒**（学習面：スタディ・ログ、生活・健康面：ライフ・ログ）、②**教師**の指導・支援等（アシスト・ログ）③**学校・学校設置者**（運営・行政データ）。
- ✓ **定量的データ**（テストの点数等）だけでなく、**定性的データ**（成果物、主体的に学習に取り組む態度、教師の見取り等）も対象。

2. 教育データの利活用の原則

- (1) **教育・学習は、技術に優先**すること
- (2) **最新・汎用的な技術**を活用すること
- (3) **簡便かつ効果的な仕組み**を目指すこと
- (4) **安全・安心**を確保すること
- (5) **スモールスタート・逐次改善**していくこと

3. 教育データの利活用の目的（将来像の具体的イメージ）



⑤ 行政機関・大学等の研究機関の視点

- 学習指導要領の改訂などにデータを活用することで根拠に基づいた政策（EBPM）を実現
- これまで分からなかった人の学習過程の解明に基づき、新たな教授法・学習法を創出
- 教員養成・研修等に活用することで、教師の資質能力向上を推進

②教師の視点



前の学年でここが苦手だったのね。
それなら、ここは丁寧に指導しよう。

きめ細かい指導・支援

- 子供一人ひとりに関する様々なデータを一目で把握
- 「ノーマーク」だった児童生徒を早期発見、支援
- 学校全体で子供の様子を把握し、支援
- 転校・進学前の子供の様子も分かる

最近、食欲がなさそう。
何か心配事はないか、
聞いてみよう。

教師自身の成長

- これまでの経験・知見と照合
- グッドプラクティスを共有し、指導改善に活用

今度、この生徒の
ここを褒めよう！

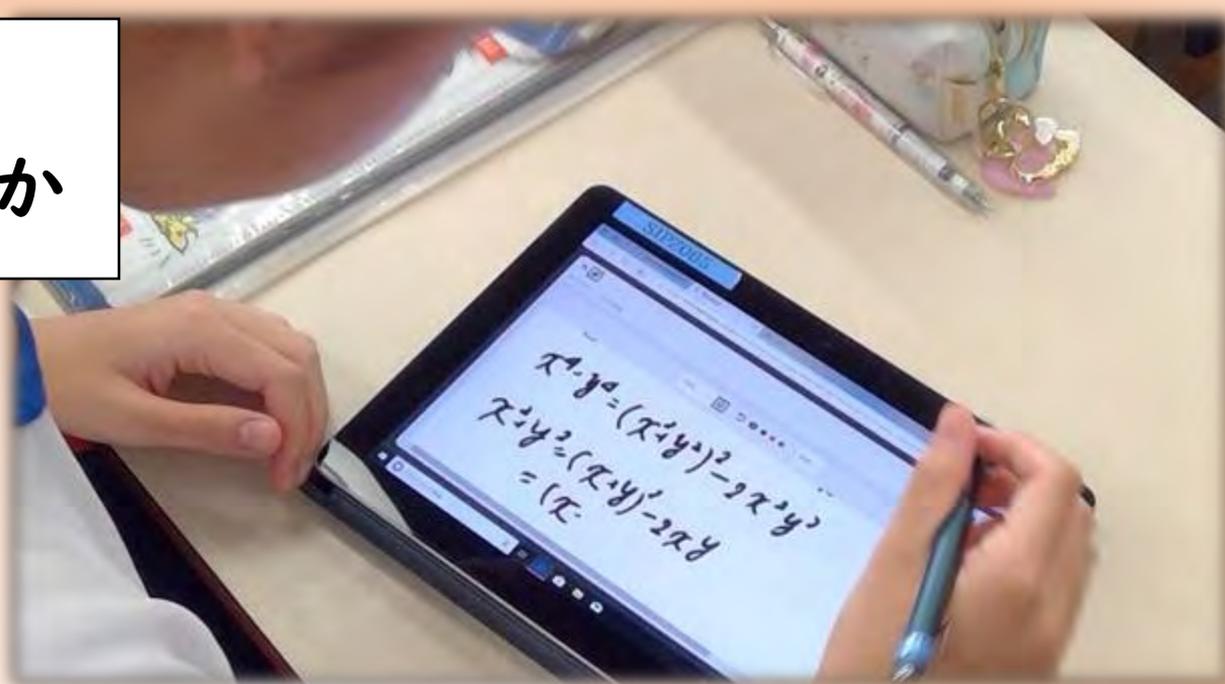
私はこう思うけど、データによるとどうなのか。
ヒントになる部分がないか確認しよう。

教育データの利活用

1. 経験知の検証

2. 授業改善

経験知 いつ学んでいるのか



配信されたプリントの活用状況

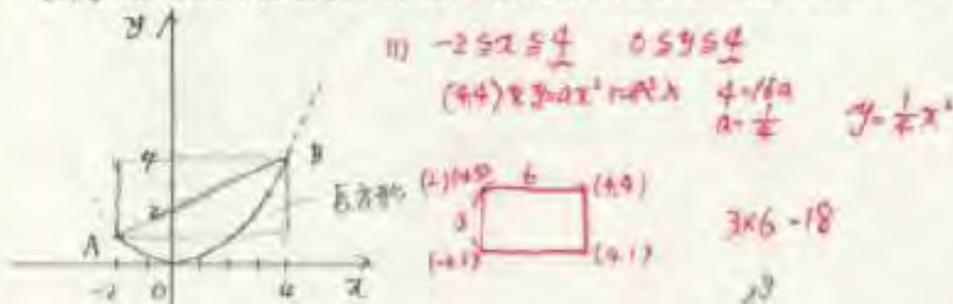
2年数学 演習プリント「関数 $y=ax^2$ 」演習e-time

2022/2/7

分からないことに慣れていませんか？あなたの目標はどこにあるのでしょうか。ただただ時間を費やすだけなら、今のままでも構いません。西京高校に進級することはできます。高校も無事卒業し、何某かの大学に入学し、何某かの企業に就職するのでしょうか。それらひとつひとつの軌跡において、頼りになるのはあなたの実力だけです。分からないまま、できないまま成長していくことが当たり前になっては、社会人として充実した生き方ができるとは思えません。期末テストまで1週間を切っています。準備をして挑みましょう。
今回は西京の問題を3連発です。正解までたどり着いてください。

関数 $y=ax^2$ において、 x の領域が $-2 \leq x \leq 4$ のとき y の領域が $0 \leq y \leq 4$ である。また、 $x=-2$ 、 $x=4$ のときのグラフ上の点をそれぞれ A、B とする。このとき、次の (1) ~ (4) の問いに答えよ。【西京2014】

- (1) a の値を求めよ。
- (2) AB を対角線とし、辺が x 軸に平行な辺と y 軸に平行な辺からなる長方形 K の面積を求めよ。
- (3) y 軸上に点 P をとり、 $\triangle ABP$ の面積と長方形 K の面積が等しくなるときの点 P の y 座標をすべて求めよ。
- (4) $y=ax^2$ のグラフ上に点 Q をとり、 $\triangle ABQ$ の面積が 5 となるときの点 Q の x 座標をすべて求めよ。



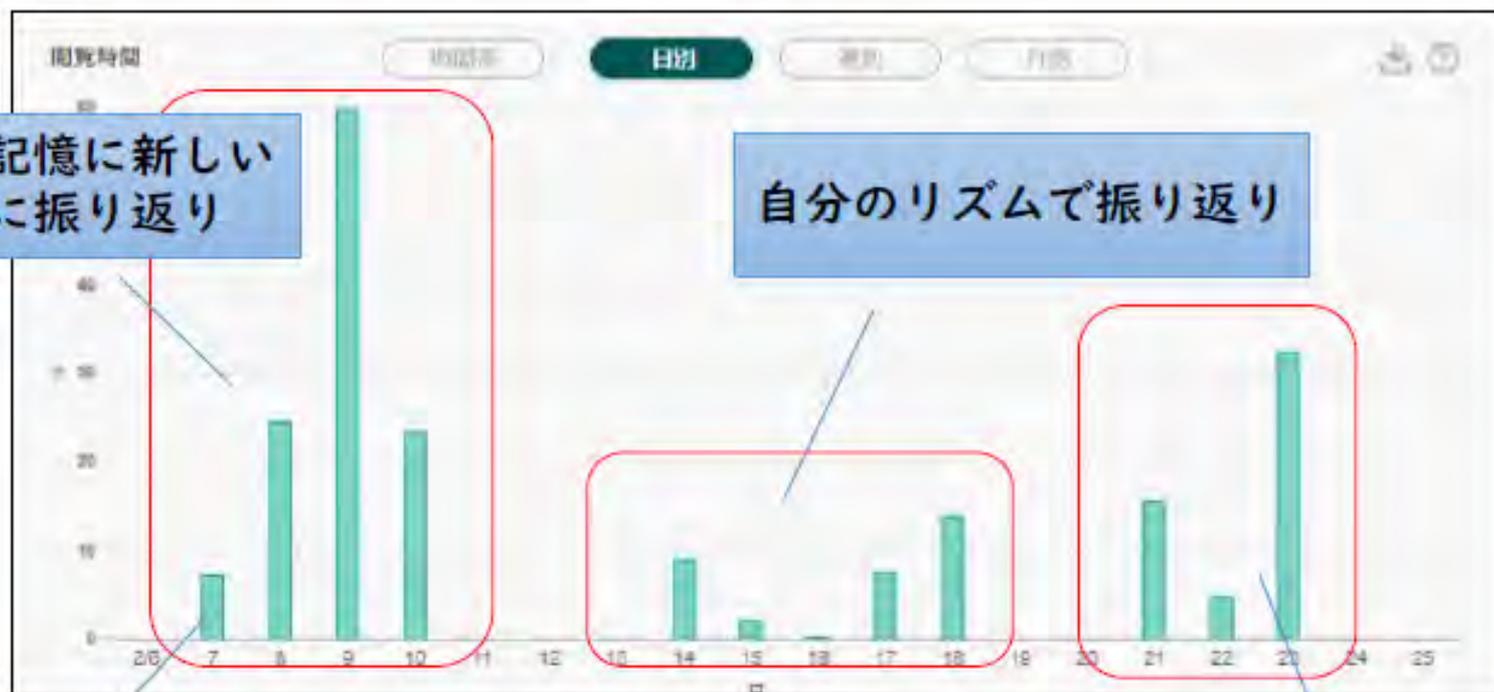
(3) $P(0, p)$ とする。 AB の式 $y = \frac{1}{2}x + 2$
 $(p-2) \times (2+4) \times \frac{1}{2} = 18$
 高さ 長さ



解答例を配信することは、
欠席生徒や不登校生徒への
支援にもなります。
また、生徒の学び直し（振り
返り）に大きく役立ちます。

ログパレ (LOG PALETTE)

0207解答二次関数 (演習 習熟を図る④)



まだ記憶に新しい
時に振り返り

自分のリズムで振り返り

授業(7日)の課題について、
夕方に解答を配信

期末テスト(24日)
に向けた復習

経験知

根拠

こういう風に指導すれば
生徒は授業で学んだことを

- ①その日のうちに
 - ②自分のリズムで
 - ③テスト直前に
- 振り返っているはずだ

ログパレ (LOG PALETTE)

ログパレ
LOG PALETTE

0207解答二次関数 (演習 習熟を図る④)



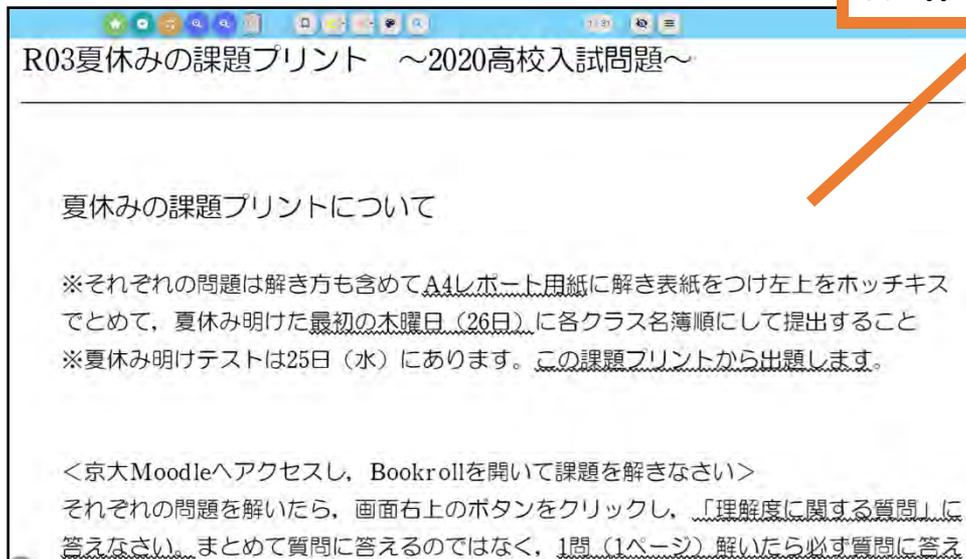
経験知が教育データで検証されると
自分自身の指導に**自信**がわく

経験知 いつ学んでいるのか



長期休業中の課題をBookrollで配信

解答とともに夏休み前にbookrollに配信します。

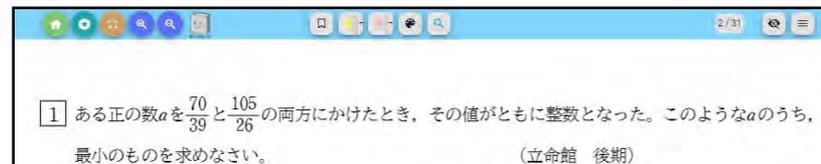


R03夏休みの課題プリント ~2020高校入試問題~

夏休みの課題プリントについて

※それぞれの問題は解き方も含めてA4レポート用紙に解き表紙をつけ左上をホッチキスでとめて、夏休み明けた最初の木曜日(26日)に各クラス名簿順にして提出すること
※夏休み明けテストは25日(水)にあります。この課題プリントから出題します。

<京大Moodleへアクセスし、Bookrollを開いて課題を解きなさい>
それぞれの問題を解いたら、画面右上のボタンをクリックし、「理解度に関する質問」に答えなさい。まとめて質問に答えるのではなく、1問(1ページ)解いたら必ず質問に答え



1 ある正の数 a を $\frac{70}{39}$ と $\frac{105}{26}$ の両方にかけてとき、その値がともに整数となった。このような a のうち、最小のものを求めなさい。(立命館 後期)

基本的に1ページに1問
こうすることで、
各問題毎の正答率や解答時間を
効果的に収集することができます

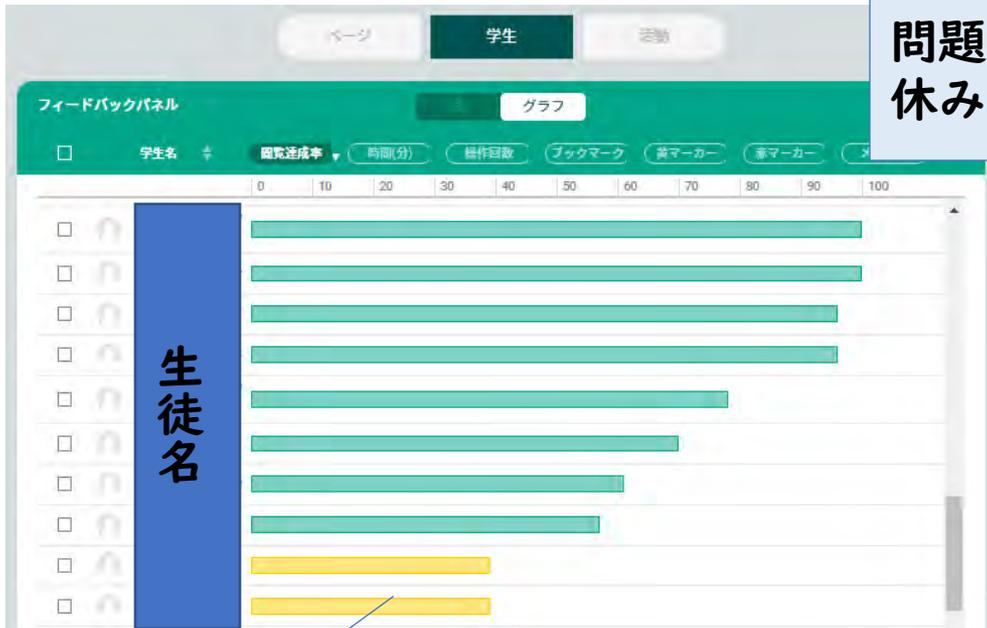
生徒は、問題を閲覧し、ノートに解いて、
答え合わせをした後、結果をクイズ機能に
入力する

The screenshot shows a user interface for a learning management system. On the left, a problem is displayed: "1 ある正の数aを $\frac{70}{35}$ と $\frac{105}{26}$ の両方にかけたとき、その値がともに整数となった。このようなaのうち、最小のものを求めなさい。(立命館 後期)". On the right, a quiz result panel is visible, showing the question number "1", the number of attempts "3", and the selected answer "A: 自力で解けた". Below the answer list, there are buttons for "保存" (Save), "戻る" (Back), and "進む" (Next). A red plus sign button is also visible at the bottom of the panel.

繰り返し解いた場合も、
そのたびにクイズに入力するよう
指示しています。

教師だけが見ることのできる分析ツールの画面より

問題ごとの閲覧時間を参考に、
休み明けに行うテスト問題を作成する



ファイルの閲覧達成率の
低い生徒へのアプローチが可能

	ページ	正解率
問題1 2	13	81.0
問題1 3	14	55.0
問題1 4	15	66.7
問題1 5	16	21.1
問題1 6	17	90.5
問題1 7	18	25.0
8	19	47.6
9	20	57.1

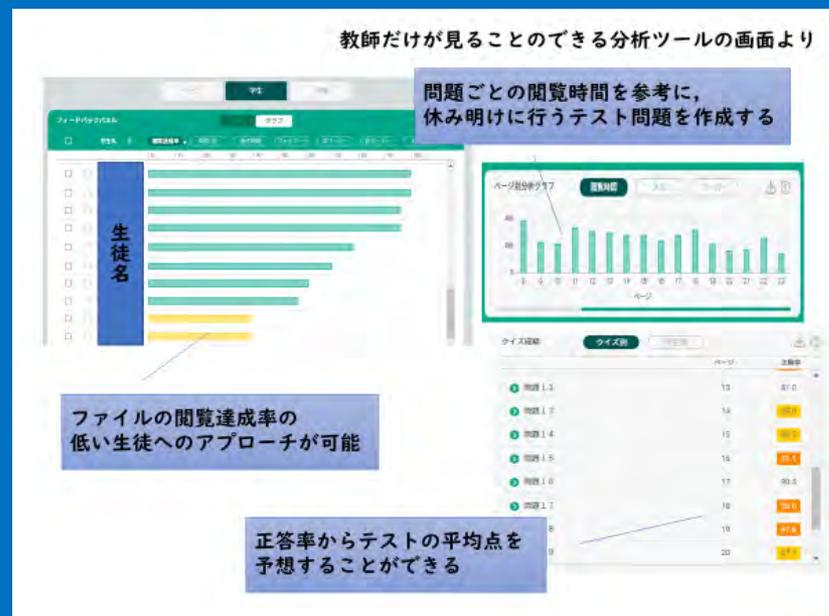
正答率からテストの平均点を
予想することができる

経験知

根拠

この問題の
正答率・解答時間は
およそこのくらいのはずだ

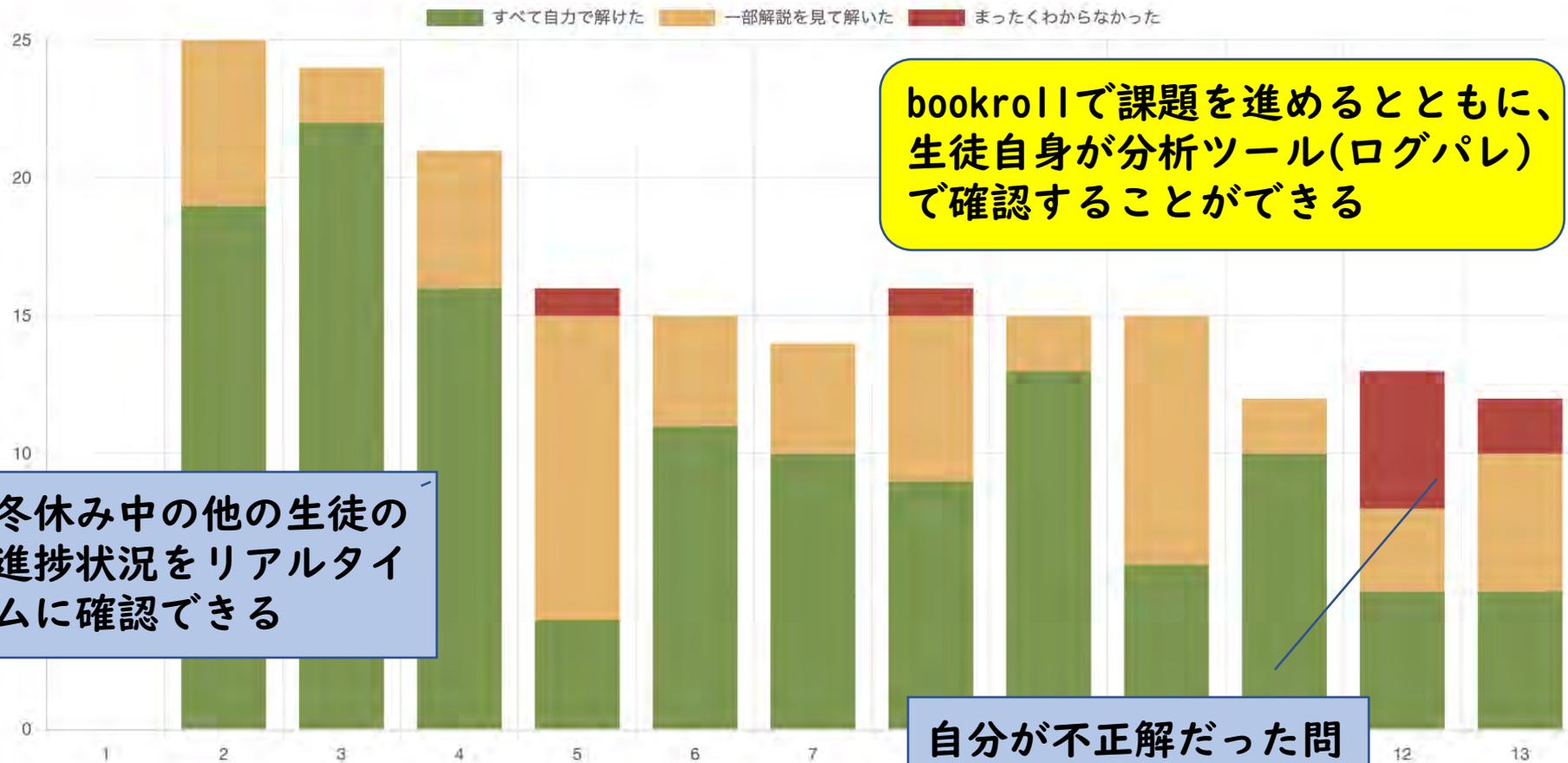
だからこの組み合わせの
テストを作ろう



経験知が教育データで検証されると
経験の少ない先生にとって**指針**になる

令和6年 冬休み課題進捗チェック

ページ別取り組み状況



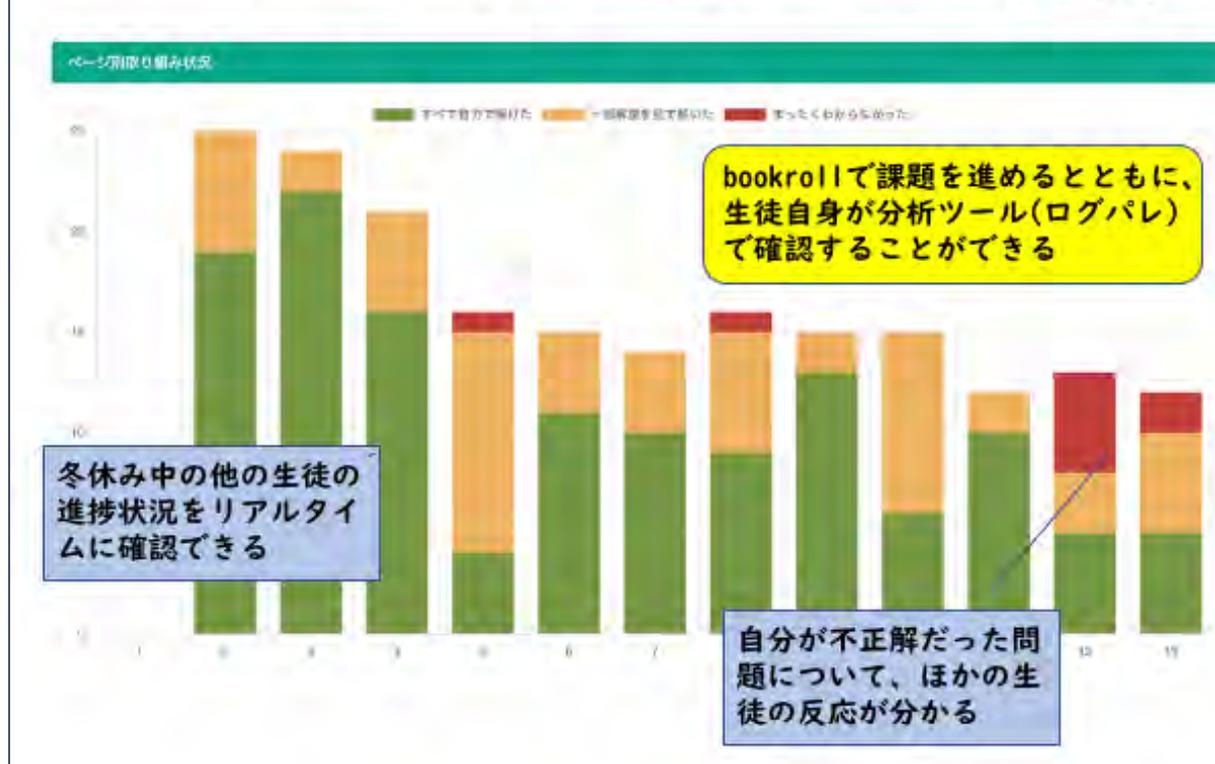
bookrollで課題を進めるとともに、生徒自身が分析ツール(ログパレ)で確認することができる

冬休み中の他の生徒の進捗状況をリアルタイムに確認できる

自分が不正解だった問題について、ほかの生徒の反応が分かる

令和6年 冬休み課題進捗チェック

ログパレ
LOS PALETTE

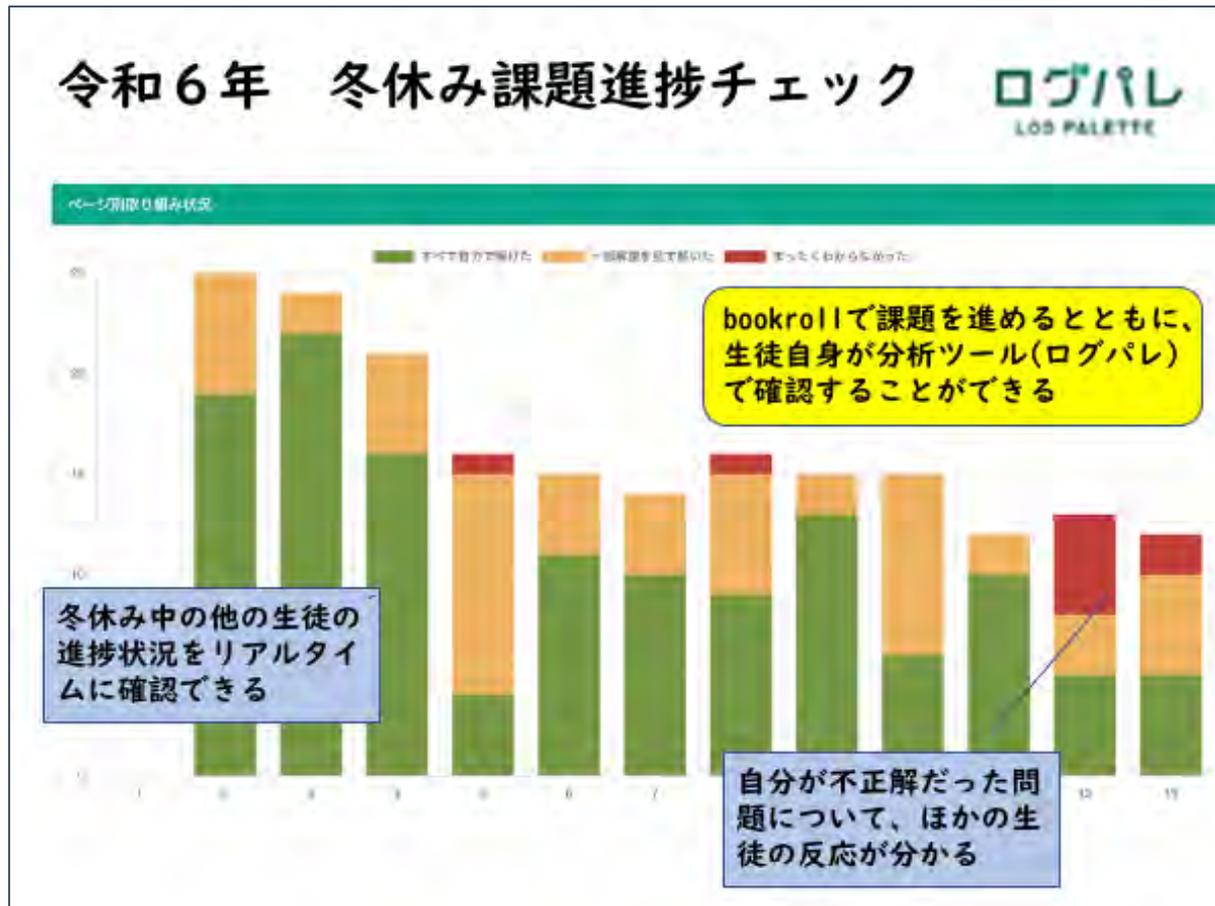


自己管理がうまくできない生徒やモチベーションを維持しにくい生徒にとって、今までも中長期的な自学自習（例＞長期休業の課題）は、取り組みにくい課題であった。紙をデジタルに変えただけでは改善されない点である。

デジタルだからこそできるアプローチがある。今回使用したコンテンツでは、クラスメイトの進捗状況が日に日に変化している様子を見ることができ、自分のペースと比較できる。また、個々が3択で理解度を答えているので、自分の理解度とクラス全体の理解度を比較し、学びを振り返ったり深めたりすることに役立つ。

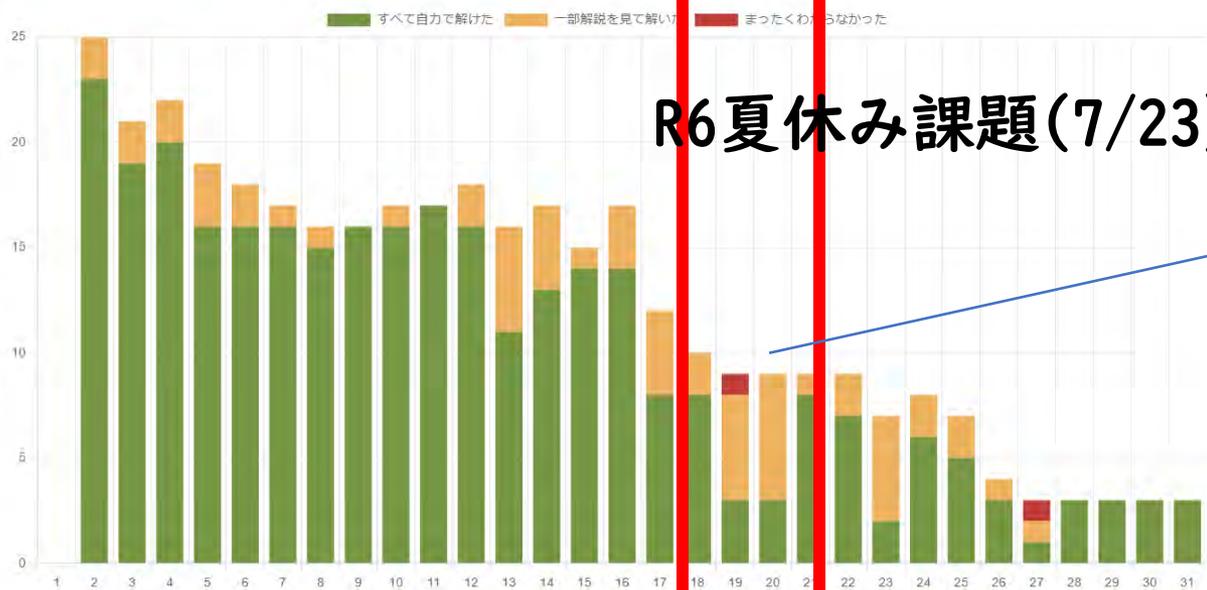
令和6年 冬休み課題進捗チェック

ログパレ
LOG PALETTE



生徒アンケート「冬休み課題チェック」について

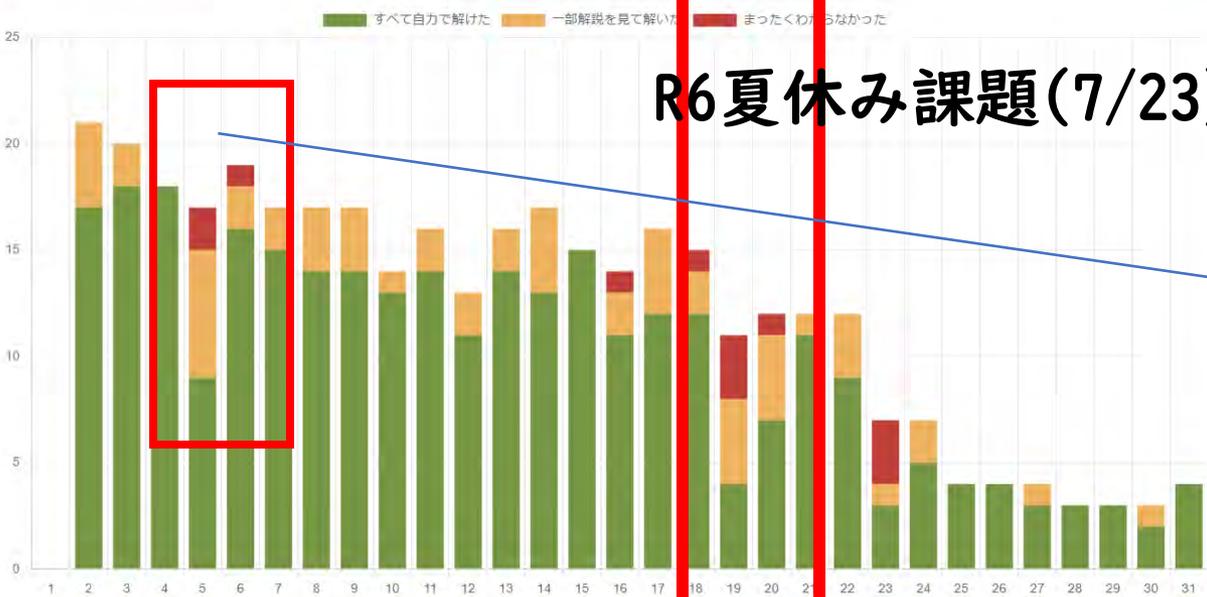
- ✓ クラスメイトと比べ**自分の課題ペースを見直す**ことができるので良いと思う。
- ✓ **クラスの人が難しいと感じているところ**が分かって便利でした。
- ✓ 実際、この冬休みに使ってみて、周りがどのくらいやっているかとかその問題に対してどのくらいの難易度と捉えているかがわかって、とても便利だった。**これからもやってほしい。**



R6夏休み課題(7/23)IA

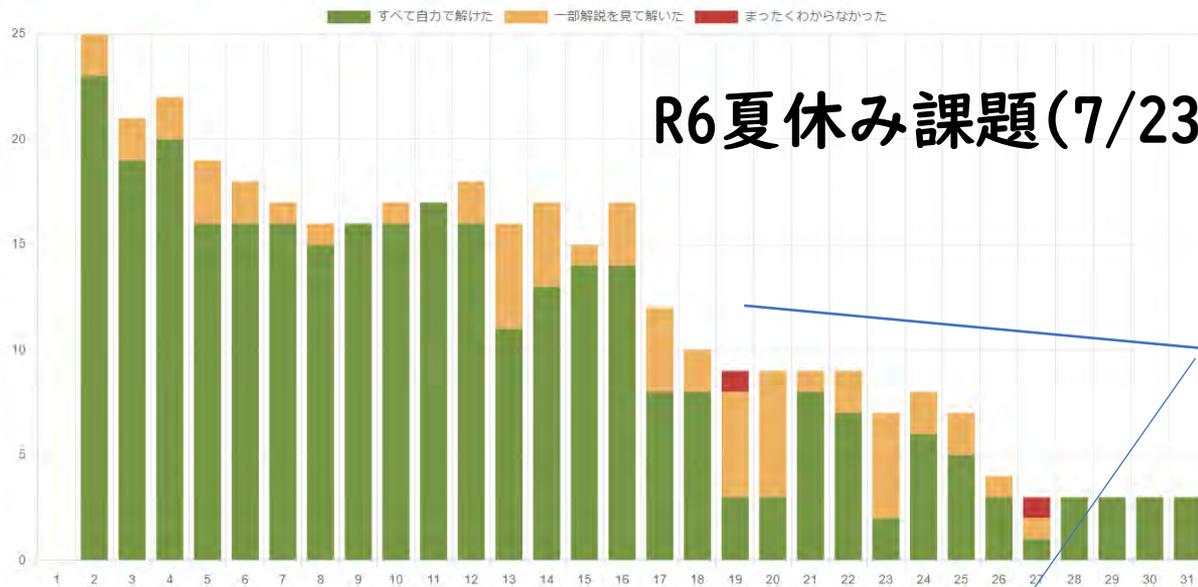
クラスを超えた
共通部分

この問題は難しい



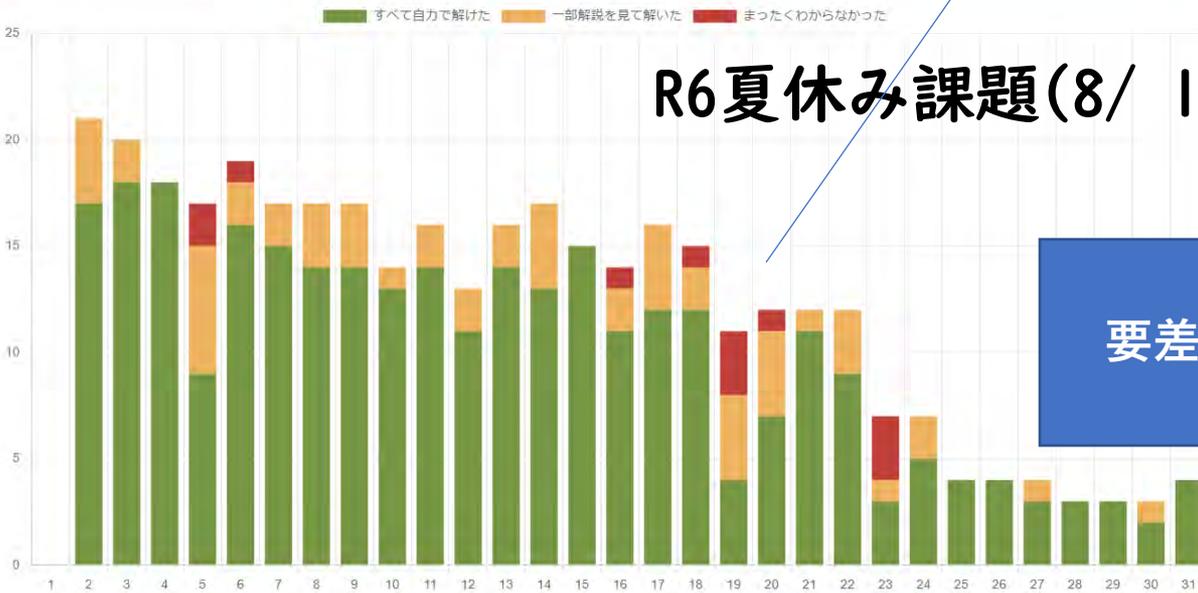
R6夏休み課題(7/23)IB

クラスの特徴が
みえてくる



R6夏休み課題(7/23)IA

時系列に沿った変化を見て取ることができる



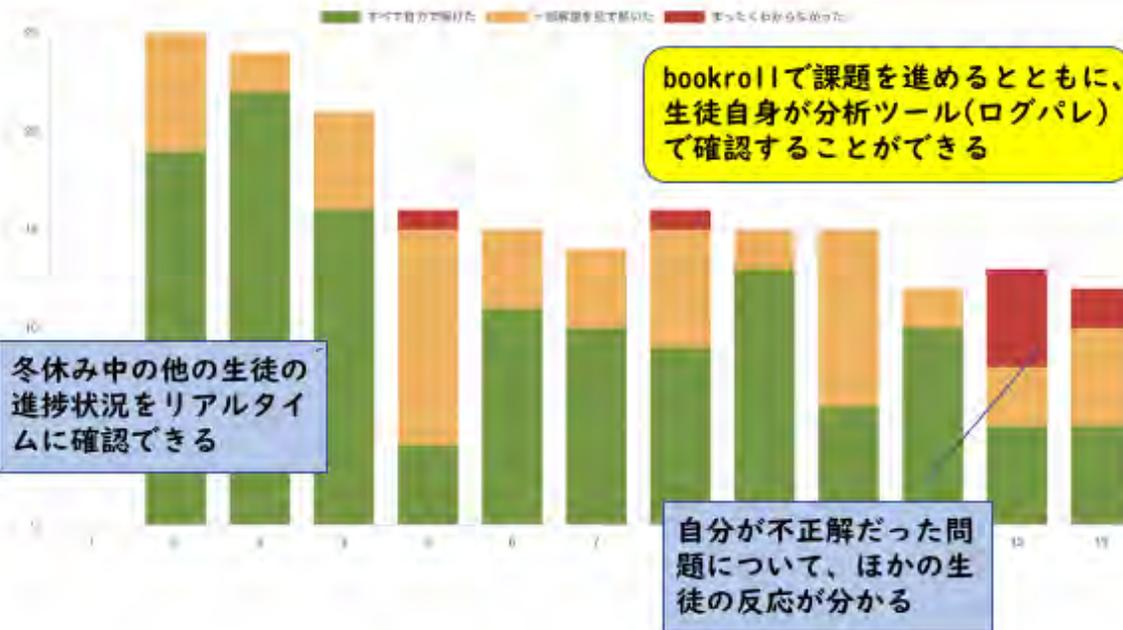
R6夏休み課題(8/1)IA

要差替え

令和6年 冬休み課題進捗チェック

ログパレ
LOS PALETTE

ページ別進捗状況



教育データを見える化すると
生徒が孤立しない

教育データの利活用

1. 経験知の検証

2. 授業改善

授業改善 解答過程を可視化



授業改善

家庭学習



授業中に
小テストで確認



その場の判断で
授業進行に反映

時間・手間がかかる

熟練した技術が必要

ICTを活用することで

家庭学習



授業前に
ログパレで分析



準備をして
授業進行に反映

授業改善

家庭学習



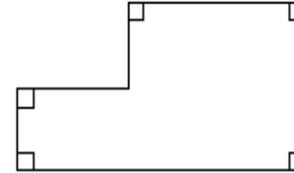
授業前に
ログパレで分析



準備をして
授業進行に反映

面積の二等分 自宅課題

(問) 次の図のような図形の面積を二等分する直線をいくつ見つけられますか。

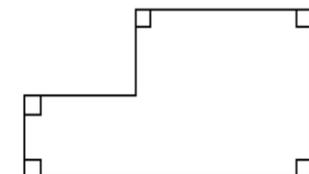
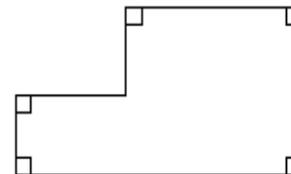
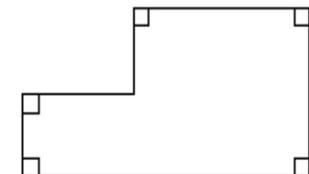
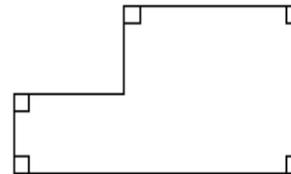


下の【答え】の図に、見つけた本数だけ、直接手書きメモで考えたものをそれぞれかき入れましょう。

★を押すと、ヒントが2つあります。見ても見なくても構いません。

(見た場合は、同時に表示される選択肢に回答してください。)

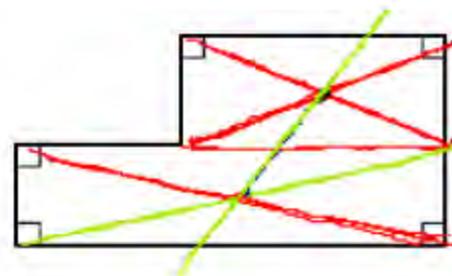
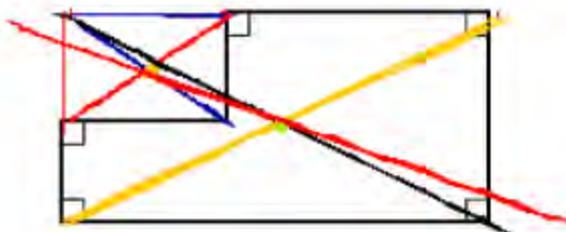
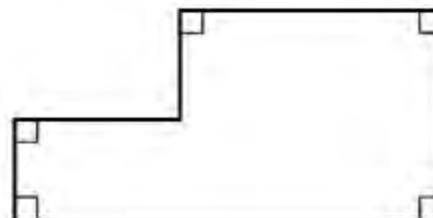
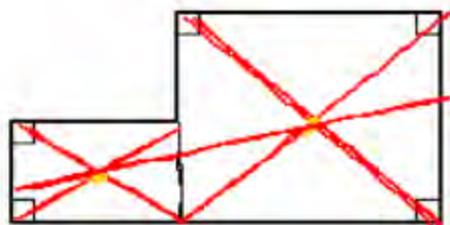
【答え】



紙の場合

生徒の解答の結果から
生徒の様子を判断し
授業を組み立てていた

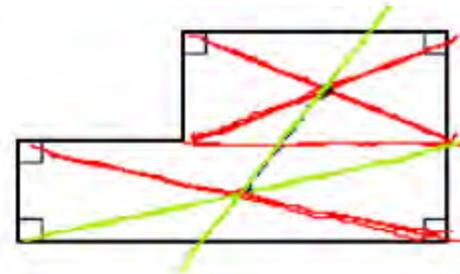
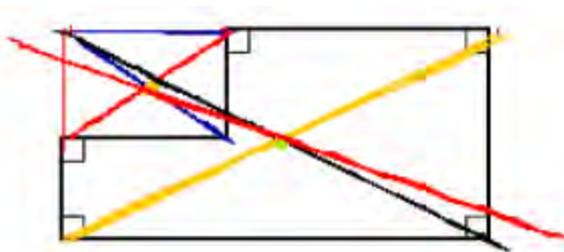
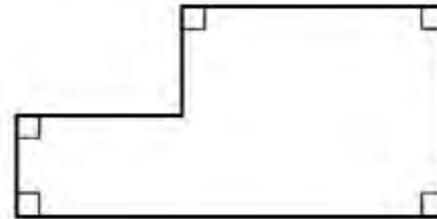
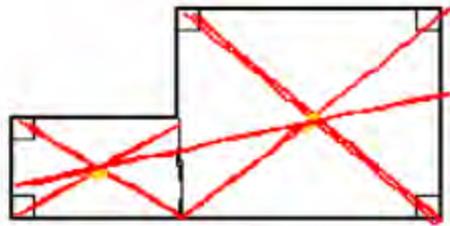
【答え】



ICTを 活用すると

生徒の解答の過程に
着目することができる

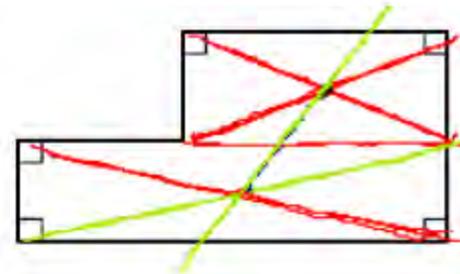
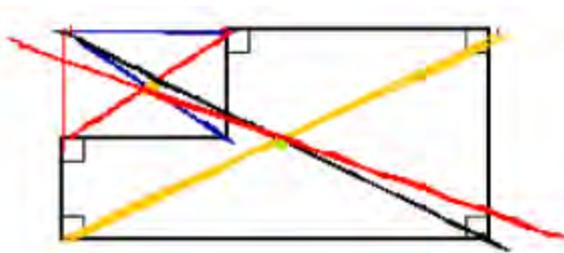
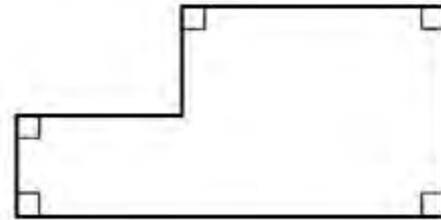
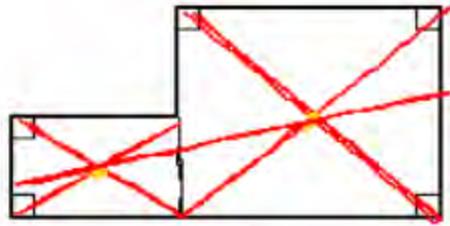
【答え】



ICTを 活用すると

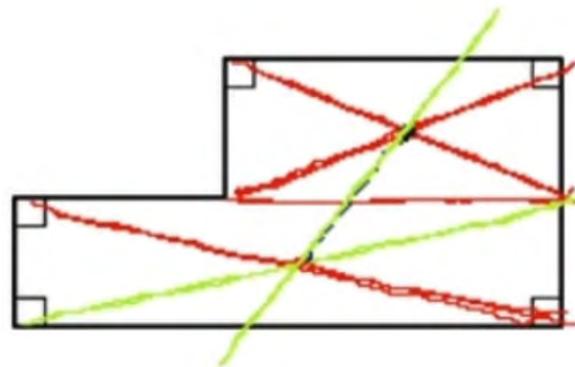
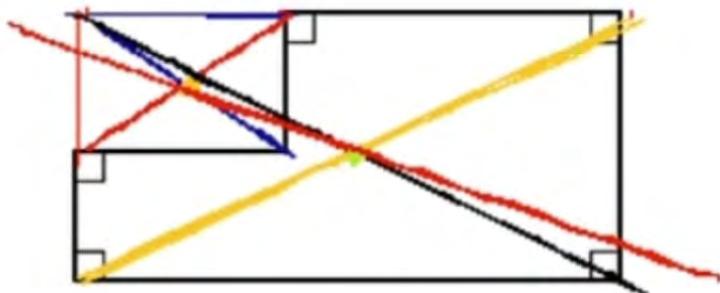
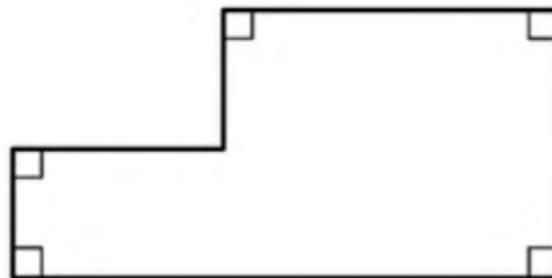
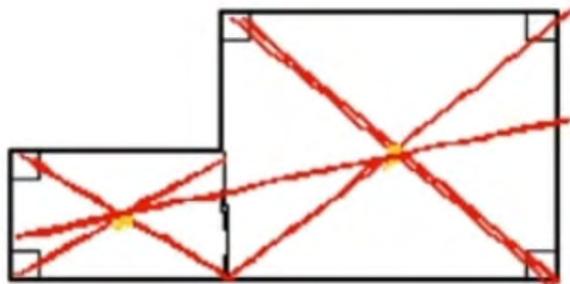
この空白
気になりませんか？

【答え】



ICTを 活用すると

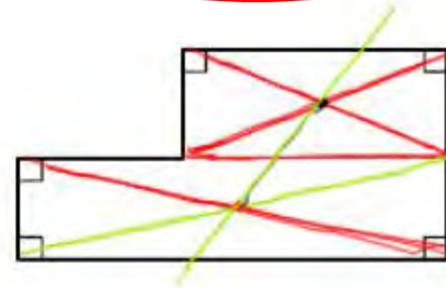
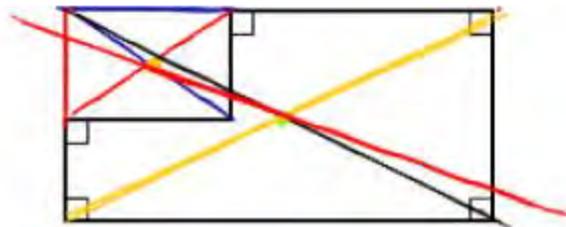
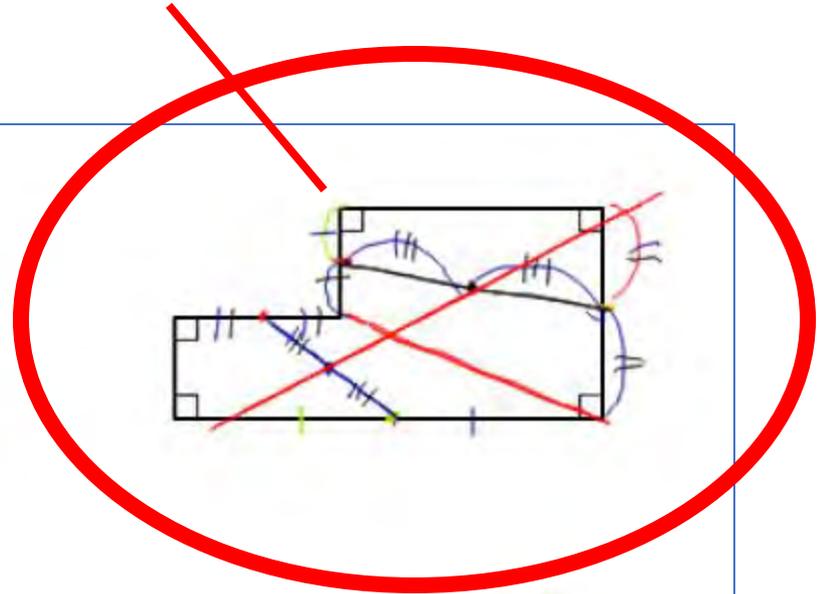
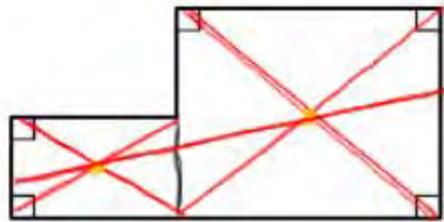
【答え】



ICTを 活用すると

生徒がよくするつまづきを
利用することができる

【答え】



授業改善 解答過程を可視化

家庭学習

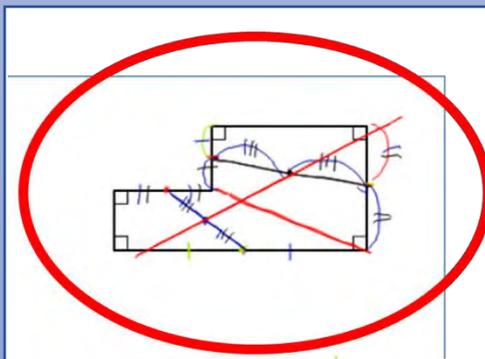


授業前に
ログパレで分析



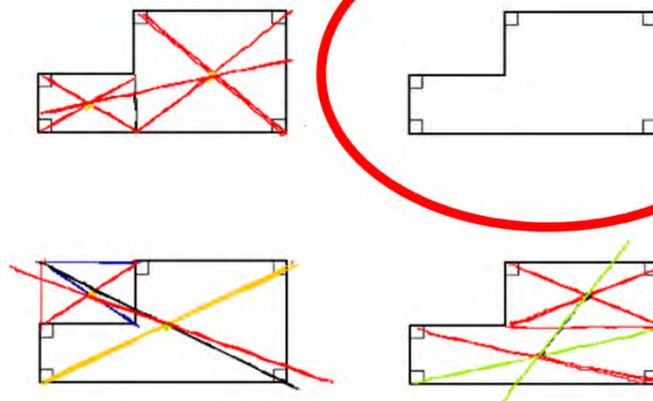
準備をして
授業進行に反映

この部分の生徒の思考の
過程を可視化



ICTを
活用することで、
より効果的な
授業改善を
することができる

【答え】

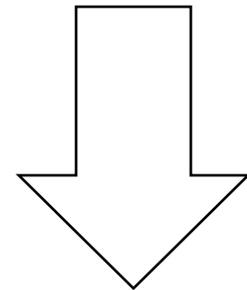


生徒が
消しゴムで
消した跡

一斉授業



ひとりの教師が
個々の質問に
適宜対応するのは
限界がある



グループワークや
スモールティーチャーの活用

授業改善 AI先生が支援



A screenshot of a tablet interface. The main screen displays a math problem in Japanese: "1 AB=3, BC=2, CA=4の△ABCで、∠Bの二等分線と辺ACの交点をDとする。A, B, Dを通る円と直線BCの交点のうち、点Dと異なる点をEとする。また直線ABと直線DEの交点をFとする。このとき、以下の問いに答えなさい。(1) BEの長さを求めなさい。(2) AFの長さを求めなさい。" Below the text is a hand-drawn diagram of triangle ABC with side lengths AB=3, BC=2, and CA=4. A bisector from B meets AC at D, and a circle through A, B, and D intersects BC at E. A line through A, B, and D intersects DE at F. A chat window titled "AI先生" is open on the right, showing a question "点Dはどこですか？" and a detailed explanation of the geometry problem. The chat window also includes the text "質問を入力してください" and "答えを入力してください".

AI先生

AI先生の導入により
小さな先生がタブレット上に常駐している感覚

Browser tabs: 2024年度中学3年B組[数] × BookRoll × +

Address bar: sk.let.media.kyoto-u.ac.jp/bookroll/vue/d886c69cb2840bcbe189b667337aa8ddc37657df75fb714e07c137e508b05c93/1/ja?homeUrl=...

Bookmarks: Google, Gmail, YouTube, BookRoll, wolfram alpha - Go..., Zoom, 大学入試数学の問題, 西京高等学校・附属..., iLovePDF | PDFファン..., すべてのブックマーク

Toolbar: [Close], [Home], [Back], [Forward], [Refresh], [Search]

- 4 $AB=3, BC=2, CA=4$ の $\triangle ABC$ で、 $\angle B$ の二等分線と辺 AC の交点を D とする。 A, B, D を通る円と直線 BC の交点のうち、点 B と異なる点を E とする。また直線 AB と直線 DE の交点を F とする。このとき、以下の問いに答えなさい。
- (1) BE の長さを求めなさい。
 - (2) AF の長さを求めなさい。



授業改善 AI先生が支援

The screenshot shows a digital workspace with a toolbar at the top. On the left, a problem is displayed:
[4] $AB=3, BC=2, CA=4$ の $\triangle ABC$ で、 $\angle B$ の二等分線と辺 AC の交点を D とする。 A, B, D を通る円と直線 BC の交点のうち、点 B と異なる点を E とする。また直線 AB と直線 DE の交点を F とする。このとき、以下の問いに答えなさい。
(1) BE の長さを求めなさい。
(2) AF の長さを求めなさい。

In the center, a hand-drawn diagram shows triangle ABC with side lengths AB=3, BC=2, and CA=4. A bisector from B meets AC at D. A circle passing through A, B, and D intersects BC at E. A line through A, B, and D intersects DE at F.

On the right, an AI chat window titled 'AI先生' is open. It shows a user question: '点Dはどこですか？' (Where is point D?). The AI response explains that D is the point on AC that divides it in the ratio of AB to BC, which is 3:2. The response also includes the text: '三角形ABCで、 $AB = 3, BC = 2$ として $CA = 4$ とす。 AB '.

- 生徒からの質問の量が減るので、**本当に支援が必要な生徒**（質問ができない、わからないところが分からない）に**時間を割くことができる**。
- AI先生の返答が的を外していたり、間違っていたりすることがあるので、**精度を上げてほしい**。
- 教師の仕事とは何か、見つめなおすきっかけになった。

授業改善 解答過程を可視化

家庭学習

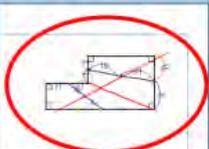


授業前に
ログパレで分析

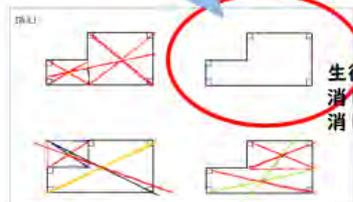


準備をして
授業進行に反映

この部分の生徒の思考の
過程を可視化



ICTを
活用することで、
より効果的な
授業改善を
することができる



生徒が
消しゴムで
消した跡

授業改善 A I 先生が支援



A I 先生

A I 先生の導入により
小さな先生がタブレット上に常駐している感覚

教員の余裕が
要所への適切な支援につながる

教育データの利活用による授業改善

継続性

先進性

教育データの利活用による授業改善

継続性

先進性

教育データの利活用による授業改善

継続性

先進性

教育データの利活用による授業改善

継続性

先進性

未来の教育のために
目の前の子ども達が犠牲に
なるような実践はしたくない
単発の実践ではなく、
効果的な実践を継続したい

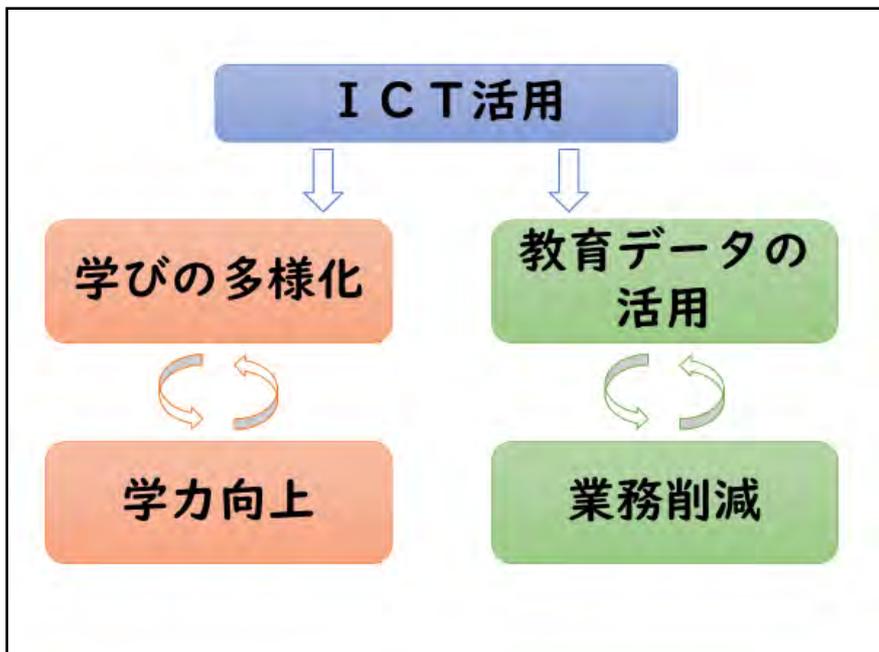
教育データの利活用による授業改善

継続性

先進性

私自身
最先端の技術に触れたいし、
子ども達に経験してほしい

さいごに



教育データの利活用

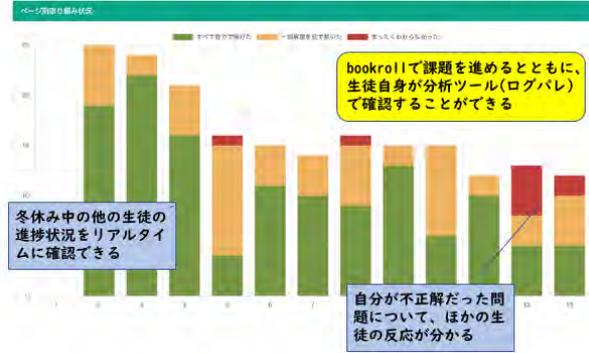
1. 経験知の検証
2. 授業改善

教育データの利活用が

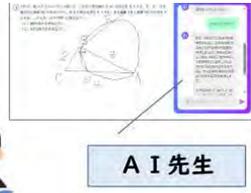
授業 を変える

さいごに

学校が必要な情報の提供を受けたい



授業改善
A I 先生が支援



A I 先生

ログパレ (LOG PALETTE)



A I 先生の導入により
小さな先生がタブレット上に常駐している感覚

0207解答二次関数 (演習 習熟を図る④)

教師だけが見ることができる分析ツールの画面より

問題ごとの閲覧時間を参考に、休み明けに行うテスト問題を作成する

まだ記憶に新しい時に振り返り

自分のリズムで振り返り

授業(7日)の課題について、夕方に解答を配信

期末テスト(24日)に向けた復習

ファイルの閲覧達成率の低い生徒へのアプローチが可能

正答率からテストの平均点を予想することができる



この部分の生徒の思考の過程を可視化

ICTを活用することで、より効果的な授業改善をすることができる

生徒が消しゴムで消した跡

今後も情報共有させていただければ幸いです

京都市立西京高校附属中学校 教頭 宮部剛

連絡先：g-miyabe@edu.city.kyoto.jp