

第41回:大学等におけるオンライン教育とデジタル変革に関するサイバーシンポジウム

先端技術の活用による 主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善 ～デジタル授業研究システム構築活用事業～



令和3年10月8日(金)

広島県安芸太田町教育委員会
主幹 免田 久美子

「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けて

- 「主体的・対話的で深い学び」⇒資質・能力育成の柱
- しかし、実現は難しい。
- 授業者同士の「主体的・対話的で深い学び＝授業研究」が必要。

広島県安芸太田町

人口	6,004人	(令和3年1月31日現在)
面積	341.89平方キロメートル	
学校数	6校 (小学校4校 中学校2校)	(令和2年5月1日現在)
児童生徒数	305人 (小学校211人 中学校94人)	(令和2年5月1日現在)
教職員数	70人 (小学校41人 中学校29人)	(常勤のみ 令和2年5月1日現在)



- 若手教員の指導を校内だけで行うことが難しい。
- 学校間での連携（移動含む）の時間的負荷も大きい。

安芸太田町のこれまでの取組

- H22からCoREF[※]、全国の教育委員会等と連携
- 「知識構成型ジグソー法」を活用した協調学習
(対話を通じて理解を深める学び) の実践研究
- 授業中の思考や対話の見とりに基づく授業研究に注力
- 上記のような経緯を教育委員会、学校で共有

※一般社団法人教育環境デザイン研究所CoREFプロジェクト推進部門を中心とした大学・研究所・企業等

R2第11回「4月からの大学等遠隔授業に関する取組状況共有サイバーシンポジウム」 飯窪先生(当時:東京大学 高大接続研究開発センター 特任助教)・免田の報告から



第11回「4月からの大学等遠隔授業に関する取組
状況共有サイバーシンポジウム」

ウィズコロナ時代の対話型 オンライン授業と授業研究例

飯窪 真也
(東京大学 高大接続研究開発センター 特任助教)
免田 久美子
(広島県 安芸太田町教育委員会 主幹)



グループ学習時の様子 (物理的なセッティングは前ページのまま)

【エキスパートA】
右の図のように、長方形を対角線で分けた2つの直角三角形の面積は、必ず等しくなります。

☆ この考えを使って、面積が等しい三角形の組み合わせを4つ見つけてみましょう。
(色やもようを使って分けると、分かりやすくなります。)

2つの直角三角形は等しい
⇒ 合同な三角形

今日の授業を振り返りました。
この考えを使って、面積が等しい三角形の組み合わせを4つ見つけてみましょう。

① ② ③ ④

10 cm 10 cm 10 cm 10 cm

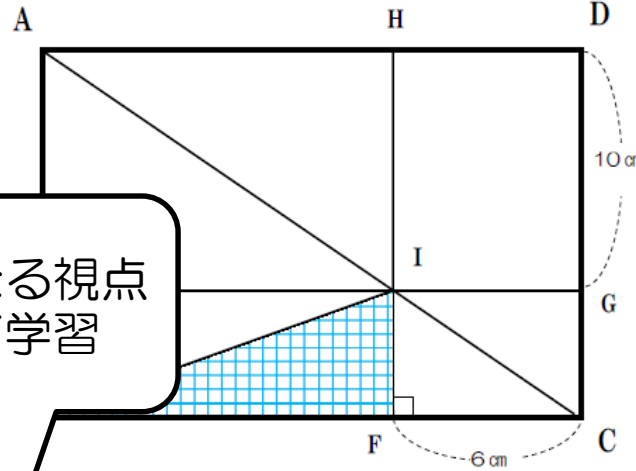
6 cm 6 cm 6 cm 6 cm

The screenshot shows a PDF viewer displaying a geometry problem. The problem asks to find four pairs of triangles with equal areas in a rectangle. The diagram shows a rectangle ABCD with a diagonal AC and a horizontal line segment EG. The height of the rectangle is 10 cm and the width is 6 cm. The problem is annotated with handwritten notes and diagrams. A blue circle highlights the first diagram, and a red circle highlights the second. A vertical note on the right says '今日の授業を振り返りました。この考えを使って、面積が等しい三角形の組み合わせを4つ見つけてみましょう。' (I reviewed today's lesson. Using this idea, let's find four combinations of triangles with equal areas.)

R2第11回「4月からの大学等遠隔授業に関する取組状況共有サイバーシンポジウム」 飯窪先生(当時:東京大学 高大接続研究開発センター 特任助教)・免田の報告から

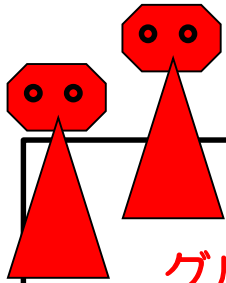
メイン課題

【問題】 四角形ABCDは長方形です。色のついた部分の面積を求めましょう



①「最初に個人で考えてみて」

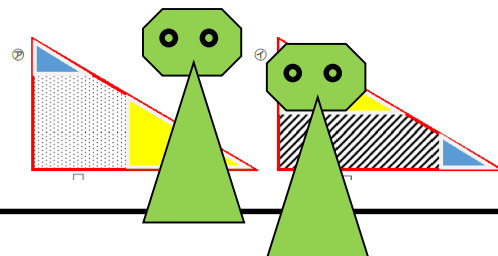
②課題解決のヒントになる視点を別々の班に分かれて学習



グループA:
上の図の中に
合同な三角形の
組み合わせは？

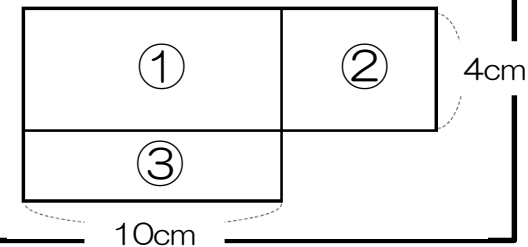
グループB

見た目は異なるが
同じ面積の図形



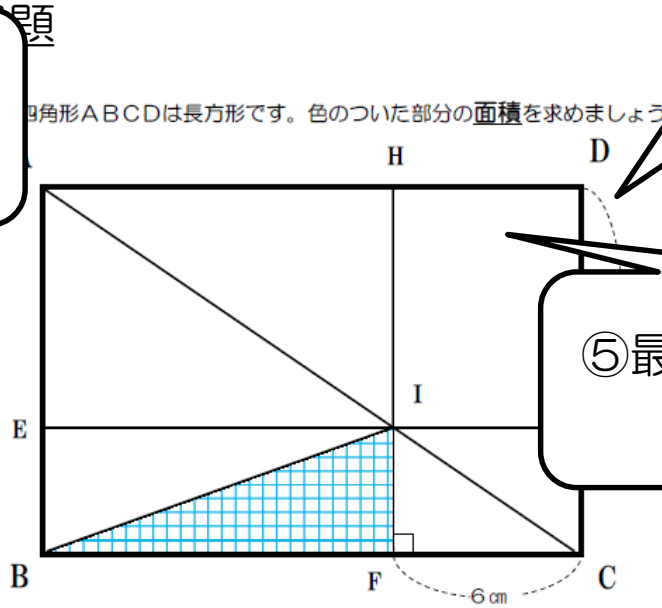
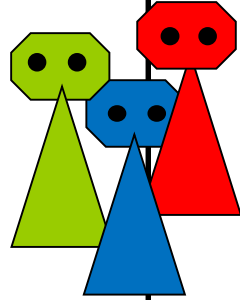
グループC:

面積が求められるのは
？



R2第11回「4月からの大学等遠隔授業に関する取組状況共有サイバーシンポジウム」 飯窪先生(当時:東京大学 高大接続研究開発センター 特任助教)・免田の報告から

③持ち寄った視点を交流、
活用して班で課題解決

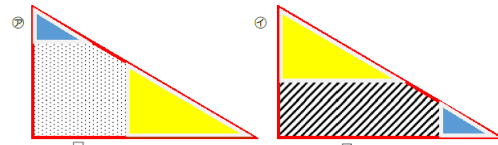


④各班の考えを全体で交流し、
見直し深める

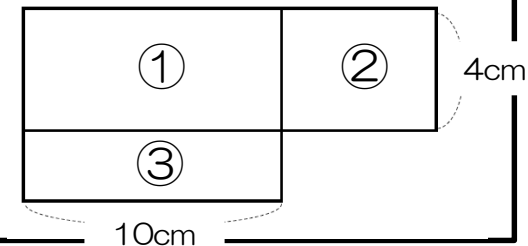
⑤最後にもう一度個人で課題
に対する考えを整理

グループA:
上の図の中に
合同な三角形の
組み合わせは？

グループB:
見た目は異なるが
同じ面積の図形



グループC:
面積が求められるのは
？



「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善のために

* Plan/Action

学譜システム
(授業研究ビッグデータ活用システム)
を活用した授業づくり

・授業づくりに過去の教材を参照しつつ、
校内外の先生・研究者と議論したい

デザイン

・授業後は見取った事実
の協議を通して、
子どもの学びの「なぜ」
やストーリーに迫りたい

授業デザイン
仮説の見直し

実践

・授業中の
つぶやきも含め、
子どもの学びを
みんなで見とりたい

* Check

オンライン/オンデマンド
での授業研究

学習過程の
見取り

* Do

学瞰システム
(授業モニタリングシステム)
による対話の可視化

A先生 4年 算数科「概数」

* Plan/Action
授業デザインづくり

学譜システム
(授業研究ビッグデータ活用システム)
を活用した授業づくり

【課題】

四捨五入、切り上げ、切捨ての3つの考え方のうち、特定の場面でどの考え方を使うか、なぜかを考える

数直線を資料
に組み込もう

「数直線の活用が効果的」
過去実践の振り返りの共有

8年の前の他校の実践
ねらいには達せず

メーリングリストに最初の投稿

No.1

投稿者：

件名：Fw:4年生 算数「どの方法で見積もる？」

[添付ファイルに移動](#)

新しい学びプロジェクトの皆様

安芸太田町立戸河内小学校 様です。

10月22日に行われます研究会で授業をさせていただきます。

今回は、先生が作成されました4年生算数科、概数「どの方法で見積もる？」の教材を再試させていただきたいと思っております。

その際、以下の点をブラッシュアップして行いたいと思っております。

A先生 4年 算数科「概数」

* Plan/Action
授業デザインづくり

学譜システム
(授業研究ビッグデータ活用システム)
を活用した授業づくり

対応する
添付ファイル

教材修正の
軌跡が辿れる

内容が似て
いるトピック

The screenshot shows a web interface for lesson design. At the top, it says 'トピックページ 開発教材検索'. Below that, the title is '【新学P】小学校4年生算数科「概数：どの方法で見積もる？」'. There are several tabs and buttons, including '算数・数学' and '一括ダウンロード'. The main content is a list of topics, each with a 'メールに移動' button. The topics are:

- No.9: 20201019170355_004.jpg, 20201019170355_002.jpg, 20201019170355_003.jpg, 20201019170355_001.jpg
- No.7: 「がい数のまじり方」エキジブ(図入り).docx, 新 がい数 練習プリント(イメージ付き).docx
- No.4: 4年算数「概数」活動案.doc, 「がい数のまじり方」エキジブ.docx
- No.1: 授業案 算数A212概数.pdf, 教材 算数A212概数.pdf, 授業者コメント 算数A212概数.pdf

At the bottom, there is a section '内容が似ているトピック' with a list of related topics:

- 1月17日算数指導案について(安芸大田町)
- 4年 概数 加計小学校
- 【新しい学びプロジェクト算数・数学】 先生の概数の授業につきまして
- 【新しい学びプロジェクト】1/25の5年生算数授業案
- 【新学P】小学校2年生算数科指導案
- 加計小 算数5年生「小数のわり算」について

On the right side, there is a detailed view of a lesson plan for No.10, dated 2020年10月20日 9時31分. The title is '概数'. The content includes a lesson plan for 'Re: Re: Re: 【新学P】小学校4年生算数科 「概数」'. The author is '先生' (Teacher) from 'CoREF算数・数学部会の皆様'. The text describes a lesson plan for 'がい数のまじり方' (Mixing of approximate numbers) and includes a reflection on the lesson plan.

メーリングリスト
への投稿内容

やりとりの
軌跡が辿れる

A先生 4年 算数科「概数」

* Do
授業実践

学暁システム
(授業モニタリングシステム)
による対話の可視化



おかしを買います。だいたいいくらになるかな？

「四捨五入」で見積もる方法が一番いいと思うのだけど・・・

見積もりのしかた	ポテトチップス 172円	せんべい 189円	クッキー 137円	合計 (正しい代金は 498 円)
四捨五入				①
切り上げ				②
切り捨て				③

①「四捨五入」②「切り上げ」③「切り捨て」の代金の関係を数直線に書きこんでみよう。



だいたいの代金を知るために、四捨五入を使うといいのはなぜかな。理由を説明しよう。

- スクール形式でZOOMを使ってグループ協議
- 参観者は別室or遠隔でZOOM経由参観



- 多くのグループが正しい方法を選ぶことができた
- しかし、本時の終了時点で、理由について十分な説明ができる子どもは少なかった

A先生 4年 算数科「概数」

* Do
授業実践

学職システム
(授業モニタリングシステム)
による対話の可視化

エキスパートC

1000円以上買って、ちゅう車料金を無料にしたいわ。下の表の3つを買いたいけれど、1000円以上になるかしら。

お母さんは、買おうとするものの代金の合計を3つの方法で見積もってみました。その結果、「1000円以上になるか」を見積もるためには、「切り捨て」で見積もる方法が一番いいと考えました。他の場合も計算してくらべ、なぜ「切り捨てがいい」と考えたのか、そのよさを説明しましょう。
※どれも上から1けたのがい数で表しましょう。(上から2けた目を「四捨五入」「切り上げ」「切り捨て」しましょう。)

見積もりのしかた	はみがきこ 153円	せんざい 321円	シャンプー 518円	合計 (正しい代金は992円)
四捨五入	200	300	500	① 1000
切り上げ	200	400	600	② 1200
切り捨て	100	300	500	③ 900

①「四捨五入」②「切り上げ」③「切り捨て」の代金の関係を数直線に書きこんでみよう。

900 1000 1100 1200

↑ 正しい代金992円

代金が1000円以上になるかを知るために、切り捨てを使うといいのは、なぜかな？理由を説明しよう。

子ども達がZOOMの画面共有の機能を使って、書き込みながら説明

A先生 4年 算数科「概数」

* Check
学習過程の見取り

オンライン/オンデマンド
での授業研究



対面と遠隔(オンライン)を組み合わせた事後協議

それぞれの参観者がZOOMの画面を通して見取った子どものつばやきや対話の具体的な事実をもとに、協議が進んでいった。

例) 「子ども達は、資料中に考えるヒントとして記載されていた数直線を使わずに(その存在に気付かずに)、ただ表の穴埋めや問いの答えを考える様子だった。」

* Check
学習過程の見取り

オンライン/オンデマンド
での授業研究

A先生 4年 算数科「概数」

学瞰システム(授業モニタリングシステム)を活用した事後協議

子どもの発話を
即時に文字化

- 子どもの思考の流れに着目した見取りが可能に
- 聞こえない発話の推測、解釈、事前の対話に戻っての確認が生起した



B先生 4年 算数科「概数」

* Plan/Action
授業デザインづくり

学譜システム
(授業研究ビッグデータ活用システム)
を活用した授業づくり

見積もりのしかた	ポテトチップス 172円	せんべい 189円	クッキー 137円	合計 (正しい代金は498円)
四捨五入				①
切り上げ				②
切り捨て				③

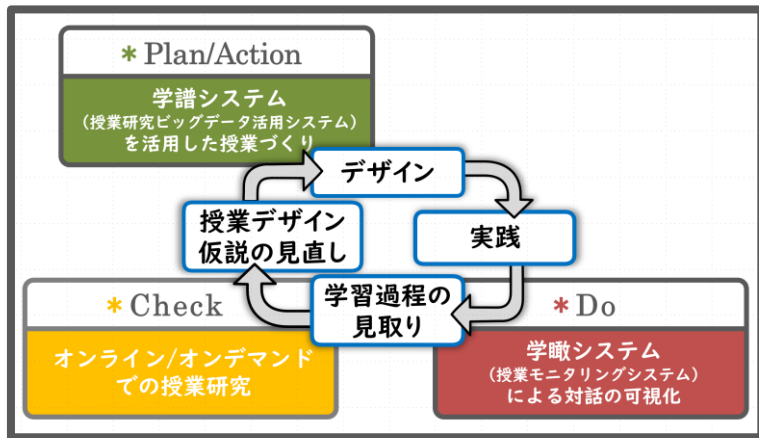


①「四捨五入」②「切り上げ」③「切り捨て」の代金の関係を数直線に書きこんでみよう。

子ども達がもっと
使える図に変更

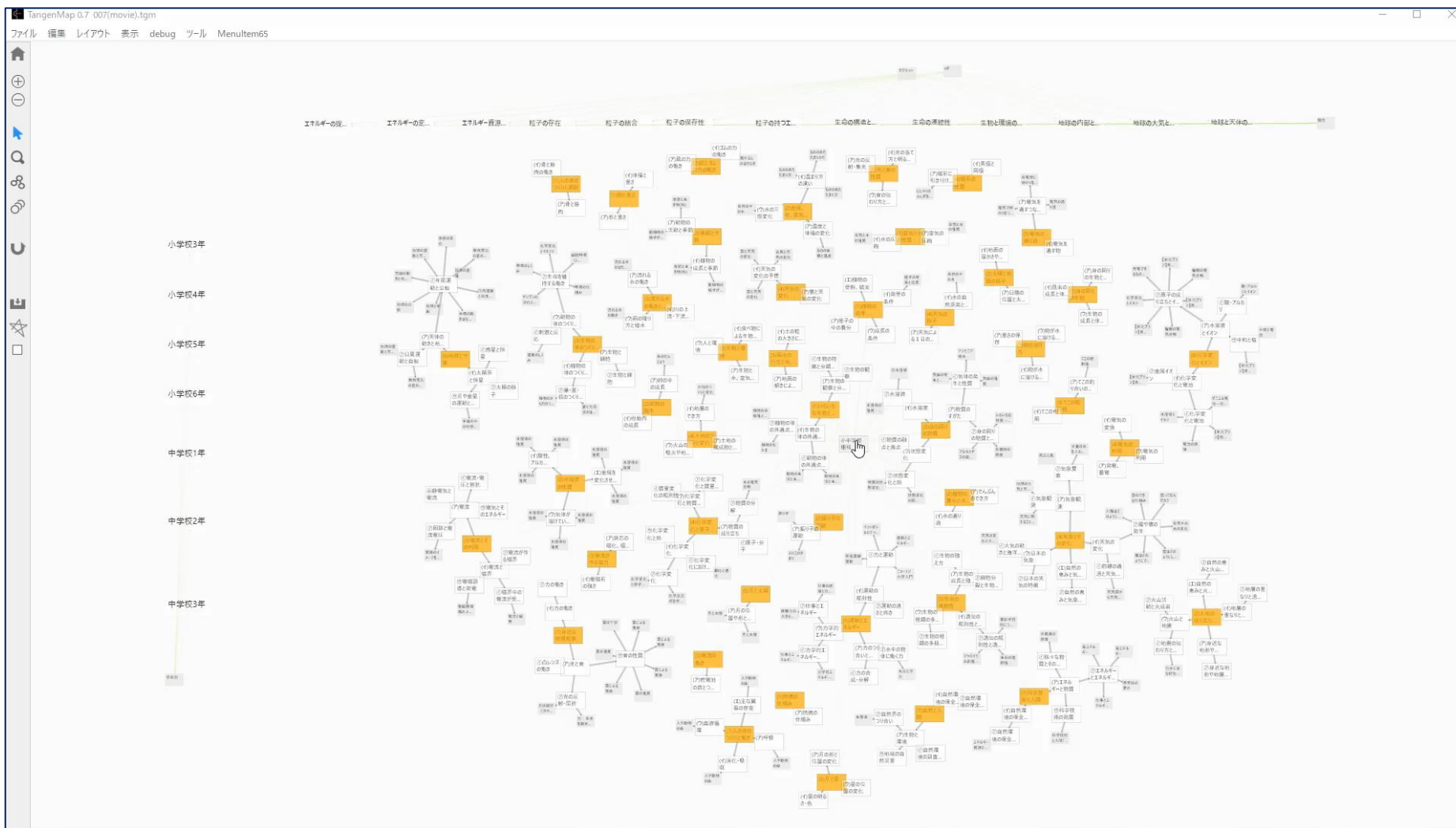
見積もりのしかた	ポテトチップス 172円	せんべい 189円	クッキー 137円	合計 (正しい代金は498円)
四捨五入	円 	円 	円 	円
切り上げ	200 円 	200 円 	200 円 	600 円
切り捨て	円 	円 	円 	円

- 想定したねらいの達成！！
- 結果を学譜システム (ML) 上でフィードバック・共有



実践者と参観者が役割交代しながら、取り組むことで、
コミュニティ全体で学びを見つめ直し、発見をみんなで共有

単元マップの活用



先端技術も使って、多様な子どもたちの学びの過程について
多様な大人がチームとして学び合えるように