

算数科における GIGA 端末を活用した授業展開



日 時：令和3年11月17日（水）13：40～14：25

場 所：6年教室

対 象：6年児童14名

授業者：齋藤 真 教諭

1 遊佐町立吹浦小学校の特徴 学級数：7学級、児童数73名、教員数11名

令和2年度より山形県教育委員会「ICT活用による学習活動充実の推進事業」委託、遊町教育委員会より「ICT教育推進拠点校」の指定を受けている。授業でのICT活用につなげるため①ICT活用ポイントのピクトグラムによる明確化。②日常的に研究を高め合えるフレンド制によるOJTと校内研修・自己啓発の連携。③仮説検証型ではなく、実践型研究とする。等の取り組みを実施している。

一人一台タブレット、タッチペンを使用。グループウェアはGoogle Workspace for Education。各教室にWi-Fiが設置され、電子黒板を導入している。

2 研究主題

学ぶ楽しさを味わい豊かに考える子どもの育成 ～豊かに考えるためのICT活用～

3 単元名・目標

単元名：立体の体積

(1) 角柱や円柱の体積は、(底面積) × (高さ) で求められることを理解して、体積を求めることができる。

(知識及び技能)

(2) 直方体の体積の求め方から、角柱や円柱の体積の求積公式を考えている。(思考力、判断力、表現力等)

(3) 身の回りにあるものの体積を調べたり、角柱・円柱の体積の公式を導き出したりする態度が身に付く。

(学びに向かう力、人間性等)

4 単元計画(全12時間 本時10時間目) ICT: GeoGebra、Google スライド、Google Keep、電卓アプリ

①角柱の体積 (2時間)

- ・直方体の体積の求め方から、四角柱の体積の求積公式を考える。
- ・四角柱の体積の求め方から、三角柱やいろいろな角柱の体積の求め方を考える。

②円柱の体積 (1時間)

- ・角柱の体積の求め方から、円柱の体積の求積公式を考える。

③工夫して体積を求める問題。 (1時間)

- ・複合立体の体積を、角柱や円柱の求積公式を使って考える。

④およその体積 (1時間)

- ・形の概要を捉えて、体積を概則する方法を理解する。

⑤できるようになったこと・学びを生かそう (1時間)

- ・既習事項の確かめをする。

⑥振り返ろう・つなげよう【本時】(1時間)

- ・側面の面積が同じでも体積が違うことを理解する。
- ・高さが同じときは、底面積が一番大きい立体の体積が、一番大きくなることを理解する。

5 主に活用した機器・コンテンツ

- ・一人一台タブレット ・大型提示装置（プロジェクター） ・GeoGebra ・Jamboard ・Google Keep
- ・Google スライド

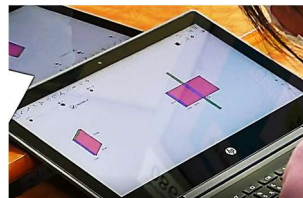
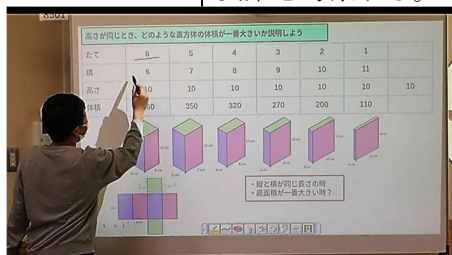
6 本時の指導

(1) 本時の目標

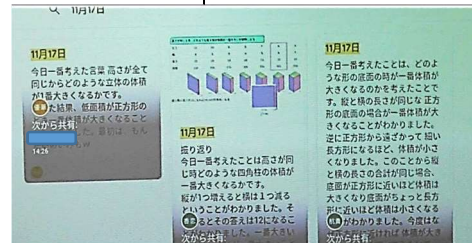
立体の高さが変わらない時、底面積が大きくなるほど体積も大きくなることを理解し、わかりやすく説明することができる。

(思考力・判断力・表現力等)

(2) 指導過程

時間※ ¹	●主な学習活動	○ICT 活用ポイント、留意点	使用機器 コンテンツ	情報活用能力※ ²																																
つかむ 見通す 12分 一斉 A1 個別 B3 協働 C1	●問題をつかむ。 この長方形を側面としてできる立体にはどのようなものがありますか？ 課題 高さが同じ時、どのような立体の体積が一番大きくなるか説明しよう。 ●GeoGebra で立体を作って考える。 ●グループで課題の解決方法話し合う。	○実際に縦 10 cm、横 24 cmの長方形の紙を用意しイメージさせる。 ○発言を Jamboard の付箋で記録し、共有を図る。  ○GeoGebra で立体を提示し、底面の縦と横を変えることで体積が変化することを視覚的に捉えることができるようにする。 ○考えをまとめやすいように Google スライドに表を提示する。	・大型提示装置 ・一人一台タブレット ・Jamboard ・GeoGebra ・Google スライド	A 2① f ステップ 4 目的に応じて情報の傾向と変化を捉える方法 A 2① h ステップ 3 聞き手とのやりとりを含む効果的なプレゼンテーション方法 B 1 ステップ 3 情報の傾向と変化を捉え、類似点や規則性を見つけ他との転用や応用を意識しながら問題に対する解決策を考察する。																																
学び合う 29分 個別 B3 B4 協働 C1 C2	●グループで話し合ったことをもとに自分の考えをまとめる。 ●グループで考えを交流する。 課題 高さが同じとき、どのような長方形の体積が一番大きいのか説明しよう <table><tr><td>たて</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr><tr><td>横</td><td>1.1</td><td>1.0</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td></tr><tr><td>高さ</td><td>1.0</td><td>1.0</td><td>1.0</td><td>1.0</td><td>1.0</td><td>1.0</td><td>1.0</td></tr><tr><td>体積</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> ●全体で考えたことを発表する。	たて	1	2	3	4	5	6	7	横	1.1	1.0	9	8	7	6	5	高さ	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	体積								○Google スライドで、各自が考えをまとめる。 ○Google スライドのワークシートは、大型提示装置に自分の考えを投影して説明する。 評価〔思考・判断・表現〕 立体の高さが変わらない時、底面積が大きくなるほど体積も大きくなることを理解しわかりやすく説明している。 【行動観察・発言・ワークシート分析】 ○ Google スライドのワークシートは、大型提示装置にグループの考えをまとめたうえで説明する。結論を言ってから理由を説明する。他のグループが同じ内容を発表していた場合には、それを受けて発表する。	・大型提示装置 ・一人一台タブレット ・GeoGebra ・Google スライド 	A 2① f ステップ 4 目的に応じて情報の傾向と変化を捉える方法 A 2① h ステップ 3 聞き手とのやりとりを含む効果的なプレゼンテーション方法 B 1 ステップ 3 情報の傾向と変化を捉え、類似点や規則性を見つけ他との転用や応用を意識しながら問題に対する解決策を考察する。
たて	1	2	3	4	5	6	7																													
横	1.1	1.0	9	8	7	6	5																													
高さ	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0																													
体積																																				

振り返り 4分 個別 B 2 一斉 C 1 C 2	●Google Keepに振り返りを入力する。音声で入力してもよい。 ●振り返りを発表する。	○Google Keepに振り返りを入力する。タイピングスキルに応じて音声入力を活用する。 ○Google Keepを共有する。 ○共有化したGoogle Keepを用いて発表し、本時のまとめを児童間で共有する。	・大型提示装置 ・Google Keep	A 1 ① a ステップ 3 キーボードなどによる文字の正確な入力 C 1 ① a ステップ 2 情報同士のつながりを見つけようとする
---	---	--	-------------------------	--



※1 本欄におけるアルファベットおよび数字で示した記号は、文部科学省「学びのイノベーション事業報告書 学習場面に応じた ICT 活用事例」に基づく表記を示す。

※2 本欄におけるアルファベットおよび数字で示した記号は、文部科学省「【情報活用能力の体系表例（IE—School における指導計画を基にステップ別に整理したもの）】(令和元年度版)全体版」に基づく表記を示す。

7 県教育センター所感

- 学び合うで、児童がタブレット、GeoGebra や Google Keep 等を鉛筆やノートのように「文具」として使いこなしている様子が見られました。本時のタブレットの利用にとどまらず、単元計画では全ての時間でタブレットやクラウドを使用しています。そのことから「日常的」に I C T 機器を児童が活用し、活発な学び合いが生まれ、主体的・対話的で深い学びにつながっていることが本時をとおして伺えました。
- 振り返りで、児童が「はじめは縦 6 cm × 横 6 cm が一番体積が大きくなるだけだと思ったが、友達の発表を聞いて底面が正方形から長方形に近いほうが体積が小さいことが分かりました。円柱や三角柱でも同じ結果になるのか考えてみたいです。」などの発言がみられ、本時の目標を達成する過程だけでなく、新たな問題への推測をする発展的な考えに及ぶ学びに向かう力、人間性が伺える過程が見られました。
- 貴校での I C T を活用した授業づくりを他校への横展開につなげるようなオンライン公開授業等開いてみてはいかがでしょうか。また、キーボードのタイピングでは十分な速さで正確な入力できており、授業にて入力は十分間に合っていました。ホームポジションを意識してタイピング指導することにより、より速く正確な入力につながるのではと思いました。