戸沢村立戸沢学園（中等部）　第７学年　数学科

数学科における GIGA 端末を活用した授業展開

日　時：令和３年１１月９日（火）１３：３０～１４：４０
場　所：７年教室
対　象：７年Ａ組　生徒 26 名
授業者：鈴木　雄大　教諭

１　戸沢村立戸沢学園の特徴

学級数：１６（９＋７）学級、児童・生徒数２３８（１５０＋８８）名、教員数３１名

平成２５年４月に新制の戸沢村立戸沢小学校・戸沢村立戸沢中学校となり、平成２９年４月に校舎一体型小中一貫校として開校した後、義務教育学校「戸沢村立戸沢学園」として開校した。

学習用タブレットを１人１台ずつ、電子黒板を普通教室に１台ずつ配備し、電子黒板では、各教科のデジタル教科書も使用できる。初等部ではジャストスマイル、中学校では e ライブラリをドリル学習に活用している。児童・生徒に Microsoft 365 のアカウントを１人１アカウント付与し、振り返りの共有や授業での考えの発表などに、Microsoft Teams を活用している。また、授業で Google フォームを活用し、リアルタイムで児童・生徒の振り返りを把握している。校務支援ソフトとして学校用グループウエア「ミライム」を導入し、職員への連絡のペーパーレス化や、出退勤時刻の管理など、働き方改革にもつながっている。

２　研究主題

学力の定着・向上　～情報活用能力の育成を通して～

３　単元名・目標

単元名：「比例と反比例」

（１）比例と反比例についての基礎的な概念や原理・法則などを理解する。　（知識及び技能）

（２）数量の変化や対応に着目して関数関係を見いだし、その特徴を表、式、グラフなどで考察する力を身につける。　（思考力、判断力、表現力等）

（３）比例・反比例について、数学的活動の楽しさや数学のよさを実感して粘り強く考え、数学を生活や学習に生かそうとする態度、問題解決の過程を振り返って評価・改善しようとする態度を養う。　（学びに向かう力、人間性等）

４　単元計画（全２０時間　本時１７時間目）

①　関数と比例・反比例　（３時間）
②　比例の性質と調べ方　（６時間）
③　反比例の性質と調べ方（６時間）
④　比例と反比例の利用　（５時間）

５　主に活用した機器・コンテンツ

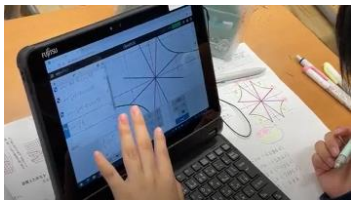
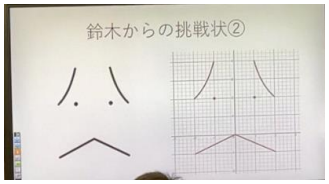
・１人１台端末　・大型提示装置　・Microsoft Teams　・PowerPoint　・Desmos

６　本時の指導

（１）本時の目標

比例・反比例として捉えられる二つの数量について、表、式、グラフなどを用いて調べ、それらの変化や対応の特徴を見いだすことができる。　（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
導入 ５分 一斉 Ａ１	●グラフアートについて知る。	○ PowerPoint でグラフアートの例を紹介し、関数のグラフを広い視野で捉えさえる。 	・大型提示装置 ・ PowerPoint	Ａ２①ｆステップ２ 情報の特徴、傾向、変化を捉える方法
展開 30 分 個別 Ｂ３ Ｂ４ 協働 Ｃ２	●グラフを読み取り、Desmos に数式を入力して同じ図の再現に挑戦する。 ●結果を全体で共有する。 ・ｘ座標とｙ座標が整数の組の座標から比例定数を求め、それをもとに式を求める。 ・グラフの両端に注目し、変域を設定する。 ●追加問題に取り組む。	○グラフを読み取り、式を求め、それを計算機に入力し、図の表現に挑戦させる。それが正しいか確認し、改善していくというサイクルを働かせながら学習に取り組ませる。  ○Desmos というグラフ計算機を用いて図を再現させることで、数式や比例定数、変域について理解させる。 	・大型提示装置 ・１人１台端末 ・Desmos	Ｃ１②ａステップ２ 目的に応じて情報の活用の見通しを立てようとする。 Ａ２①ｅステップ３ 目的に応じた表やグラフを用いた情報の整理の方法
まとめ ５分 一斉 Ａ１	●本時の振り返りを行う。	○ Microsoft Teams を活用して振り返りを行う。 	・大型提示装置 ・１人１台端末 ・Microsoft Teams	

※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

（1）　Desmos は、端末の画面上で関数のグラフを容易に変化させることができ、関数の変化の様子を動的に可視化することに適していました。また、単元を通して計画的に使い、生徒は Desmos を使い慣れていて、課題に対して一人一人が試行錯誤することで、主体的な探究活動が行われていました。

（2）　Microsoft Teams を活用して振り返りをすることで、教師の業務の効率化が図られていました。また、それにより教師の即時評価ができたり、生徒が友達の振り返りにコメントを書き込んだりして、学びをさらに深めることもできます。

（3）　早くできた生徒が近くの生徒と自然に教え合う姿が見られ、日ごろから、協働的に学習を積み重ねられている様子が伺えました。さらに生徒同士の交流を深めるために、生徒のグラフや考えを Microsoft 365 を活用して共有してみてはいかがでしょうか。交流の中で、関数の変化や対応の特徴などが生徒の言葉で表現されるかもしれません。