

グラフ作成ソフトDesmosの操作画面

活用場面

一斉学習
教師による教材の提示

個別学習
思考を深める学習

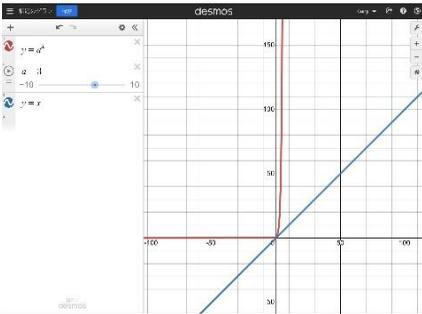
協働学習
協働での意見整理

活用した機器等

Chromebook
iPad
プロジェクター

活用したアプリ等

Google Classroom
Desmos



グラフをピンチアウトして関数の特徴を調べる

学習のねらい

グラフ作成ソフトを活用し、式の変化とグラフの変化の対応を調べる活動を通じて、指数関数のグラフの特徴を整理してまとめる。

学習の流れ

導入 『指数関数のグラフにはどのような特徴があるかを調べる』という課題を確認した上で、Desmosの操作について学ぶ。

展開 Desmosを操作して、3つの課題に順に取り組む。課題1つごとに、班での活動を発表し全体に共有する。
① $y=a^x$ の a の値を変化させてグラフの特徴をまとめよう
② $y=a^x$ と $y=(1/a)^x$ のグラフの関係をまとめよう
③ $y=a^x$ と $y=x$ の値の変化を調べよう

まとめ 活動を通して、指数関数のグラフの特徴を整理してまとめる。
① a の値によって増加、減少が変わる、定点 $(0,a)$ を必ず通る
② y 軸対称である
③値の変化が急激な関数である

ココでICTを活用!

Google Classroomを通して、Desmosのファイルを生徒全員に配付した。各生徒は関数式を入力してグラフの概形を調べるなど、実際にソフトを操作する活動を行う中で、試行錯誤したり、教科書を読むだけでは気づかない部分まで気付いたりしながら、自力で課題に取り組んだ。
また、班でグラフの動きを共同注視する場面を設定することで、他の班員の気付きや意見を踏まえて、自分の考えを広げたり深めたりすることができた。

活用のメリット、実践の工夫・振り返り等

関数式の入力からすべて生徒が行うようにしたことで、教員のお膳立てではなく、ゼロから自分で活動ができるということを実感させた。端末を活用して生徒それぞれが課題に取り組むことで、教科書だけでは気づかない関数のグラフの性質に生徒自身の力で気づくことができるというメリットがあった。
今回の活動後、生徒たちは、指数関数だけでなく未知の関数を見たらまずはグラフ作成ソフトでグラフの概形や特徴を調べ、そこから問題解決を図ろうとするようになった。別の問題に取り組む際にも、自力解決に向けて積極的に取り組む態度を醸成できたと考えられる。