

◆正の数・負の数の計算をしよう

<b>1 対象児童生徒（対象学級）の実態</b>
中学部1年 病弱 生徒2名 数学の領域の中で、正負の数の計算や代入して文字の値を求めることに苦手意識をもっている。
<b>2 指導目標</b>
・ロイロノートに示された計算法則の画面を見本にして正や負の整数を代入し、両辺の式の値を求めることができる。 ・手書き電卓を使って計算法則が成り立つことや計算間違いがないかを確認することができる。
<b>3 取組の中心となる教科・領域等</b>
数学(正の数・負の数の計算法則、文字と式)
<b>4 使用したアプリ、周辺機器</b>
アプリ：手書き電卓、ロイロノート 周辺機器：テレビ、アダプター、HDMI ケーブル
<b>5 指導の経過及び児童生徒の変容</b>
ロイロノートを用いてプレゼンテーションのように授業を進めていった。正の数・負の数の領域で学習した加法の交換法則・結合法則を表す式についてロイロノートの画面に映し出し、復習した。文字 a, b, c を用いて表された式が乗法の交換法則・結合法則、分配法則のどれを表しているかを復習した。フラッシュカードのようにつなげる機能を用いてそれぞれ計算法則と文字式のノートをつなげることで計算法則について見やすく整理した。乗法の交換法則・結合法則と分配法則については、×(かける)の記号が省略された式から×(かける)の記号を用いた文字式に直し画面に示した。それにより乗法の交換法則・結合法則と分配法則を確認する計算過程で文字式に文字を代入し乗法の計算が簡単にできるようになった。
文字 a, b, c を用いて表された計算法則の式に数値を代入できるように正負の整数の選択肢を設けて画面に映したことで、生徒自身で文字の値を選択肢から選んで式に代入することができた。計算法則が成り立つかを確認する計算の例を示したロイロノートの画面をテレビに映し出し、生徒がそれを見本にして確かめの計算ができるようにした。それによって生徒は計算例を見ながら両辺の式の値を求めることができた。また、両辺の式の値が同じになることから計算法則が成り立つことを確かめた。手書き電卓を用いたことで両辺の正負の数の計算間違いがないかを確認することができた。
式に用いる文字 a, b, c の順番と式の形を変えて表した分配法則が成り立つかを確認する応用問題では、授業中に出てきた確かめの計算例や学習プリントを見直しながら同じ式変形の流れで文字に値を代入し、両辺の式の値を求め、計算法則が成り立つことを確かめることができた。
ホワイトボードの代わりとして手書きで計算が書き込めるロイロノートの機能を用いることで、生徒はテレビ画面とプリントを照らし合わせて計算過程や計算結果を書くことができた。
<b>6 指導のポイント（変容の要因、効果的な支援方法等）</b>
生徒が式の流れを意識しながら計算できるように必要に応じてアプリを前の画面に戻して生徒の注意を向けた。プリント作成時に記されている内容や空白の箇所はアプリでも同じように画面を作成し、手書きで書く箇所はプリントとアプリ画面を共通させたことで、生徒は画面を見本にして学習プリントも同じように文字に値を代入し、計算法則を確認する計算ができた。