

自分の考えを論理的に表現する力を高める数学科指導の工夫

—問題解決の場面での ICT活用の工夫を通して—

特別研修員 数学 伊藤 敏宏(中学校教諭)

【目指す生徒像】

既習の知識や技能を基に、解決の見通しをもって自分の考えを筋道を立てて表現できる生徒

自分で考えて
できました！

説明することが
できました！



実践例 中学校2年 「1次関数」

【手立て1】

自分の考えをもつためのICT活用

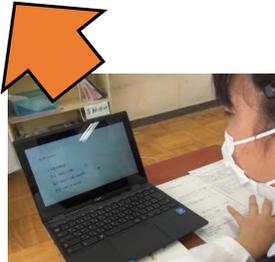
既習の知識や技能を関連付け、解決の見通しをもって問題に取り組ませる場面でICT端末を活用する。

学びのつながりシートの活用

学びのつながり (表)	学びのつながり (式)
30枚の時は	x枚の時の代金は
【A】 200円×30枚= 円	【A】 200円×x枚= 円
【B】 100円×30枚+3000円= 円	【B】 100円×x枚+3000円= 円
【C】 30枚でも 円	【C】 x枚でも 円

学びのつながり (グラフ)
表の対応するx,yの値の組を座標とする点をとってあげばグラフをかくことができる

時間差をつけてクラウド上に提示



学習を振り返る

学習をまとめる

めあてを追究

めあてを設定

問題
3つの料金プランの中から一番安いプランを客役にわかりやすく説明しよう。

【手立て2】

自分の考えを筋道を立てて説明する活動の充実

自分の考えを根拠を明確にして友達に伝えたり、友達のことを聞き、説明の仕方などのよい点や疑問点を伝えたりする言語活動を充実させる。

ICT端末を用いた客役と店員役のやりとり

Tシャツを141枚注文したいのですが。

グラフだと視覚的に分かりやすいね。しかも、ペイント機能で3つのグラフが色分けしてあるね。

店員役

客役

グラフが一番下にあるからプランAが一番安いです。なお、プランAは計算すると17,100円で、プランBは計算すると28,000円です。

式だとxに枚数を代入するとすぐに正確な代金を出すことができたね。枚数が多くなっても、電卓機能を使って素早く計算できたね。

【生徒の実態】

自分の考えの過程を記述したり、言葉や数を用いて筋道を立てて説明したりすることに苦手意識をもっている生徒が多い。

【教師の願い】

自分の考えの根拠を明確にして、筋道を立てて伝えられるようになってほしい。



【成果】

- 生徒に自分の考えをもたせるために、「学びのつながりシート」を参照し自力解決させた。教師が時間差をつけてクラウド上に段階的にシートを提示することで、個で考える時間を十分確保できた。
- 自分の考えを説明するときのポイントを黒板に提示し、視点を与えて言語活動することで全員が自分の考えを説明できた。また、ICT端末の機能の活用から視覚的にも分かりやすく論理的に相手に表現することができた。

【課題】

- 問題や生徒の実態に応じ「学びのつながりシート」を提示するタイミングや内容を吟味する。
- ペアやグループで説明する場面をICT端末を活用しその場面を録画することで、生徒は他のペアやグループの説明を視聴することができ、学びが深まる。