

課題に対して納得するまで追求する生徒を育てる第2学年数学科学習指導

～ 知識構成型ジグソー法における教材開発を通して ～

主題の意味

「課題に納得するまで追求する生徒」とは

- ⇒ 課題に対して見通しをもつ
- ⇒ 知識や経験をつなぎ合わせる
- ⇒ 他者の意見を取り入れ自分の考えを深める

目指す生徒像

- 自ら学んだ過程や方法を振り返り、学びのよさを説明できる生徒【**学びの方法**】
- 自らが学んだ内容を理解し、自分の考えを説明できる生徒【**学びの内容**】
- 自らの考えがどのように変容したのかを実感できる生徒【**学びの深まり**】

研究仮説・構想

第2学年の数学の授業において、教科書及び日常生活や社会事象から開発した教材を使った知識構成型ジグソー法による学習活動をさせれば、生徒は様々な意見を考え統合し、自分が納得する最適解をつくり出していくであろう。

【手だて1】
日常生活や社会事象から、
多種多様な意見が出るような**課題設定**

【手だて2】
課題を解決するヒントとなる、
エキスパート資料の設定

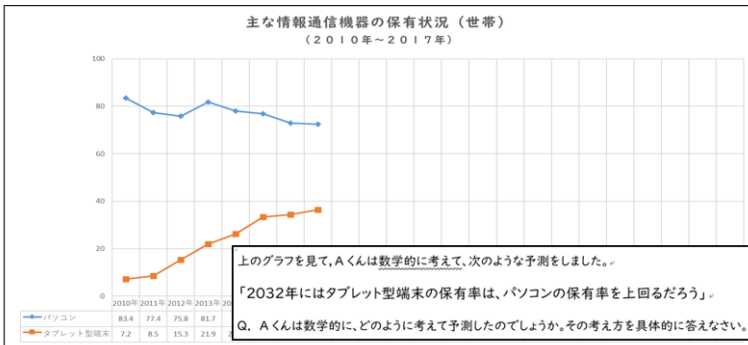
課題に対して納得するまで追求する生徒



実証授業 第2学年数学科 単元「一次関数」

メイン課題 「Aくんが数学的に予測した方法を考えよう。」

手だて1 課題設定



手だて2 エキスパート資料の設定

次の連立方程式を解いてみましょう。

$$\begin{cases} 2x-4y=18 \cdots ① \\ x+y=3 \cdots ② \end{cases}$$

エキスパートA
グラフの交点を連立方程式で求めること

エキスパートB
一次関数とみなしたグラフを式化すること

エキスパートC
グラフを一次関数とみなすこと

水を熱め始める時間をx秒、その時の水温y℃として、xとyの関係を調べたところ、
次ようなグラフになりました。

座標はほぼ一直線上に並んでいるものとします。
その直線は2点(100, 40.5)、
(120, 44.5)を通ると考えました。
その直線の式を求めましょう。
また、200秒後の水温は何度と予測できでしょうか。

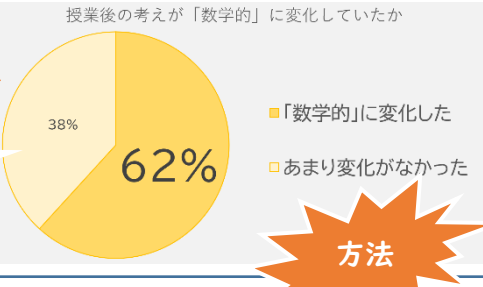
研究の実際

資料「情報通信機器の保有状況(世帯)」を使用。
折れ線グラフを、「ある範囲での変化」を一次関数とみなして未来を予測する方法を考える課題。
多種多様な考え方で「ある範囲」を設定し、その中で最適解を見つけることができるだろう。

課題解決のため、
①グラフを一次関数とみなすこと、②一次関数とみなしたグラフを式化すること、
③グラフの交点を連立方程式で求めること、
以上3つの視点を統合的に使用し、課題解決が見込めると判断し、エキスパート資料として設定。

①S1 まず、これをどう探すかやん。2点。じゃないとなんも手がつけられんばい。
②S2 それ(エキスパートB)が通ってる2点はらんけど、こっち(エキスパートC)ならわかったばい。
③S1 これさ、数字わかっちゃうさ、2点決めたらこの式作った。【提案】
④S1 2010年の時にパソコンかタブレットをxと見るとでんばい。【提案】
⑤S1 じゃあパソコンをxにする？【提案】
⑥S2 じゃあこっち(タブレット)をyにせんと解けんやん？
⑦S1 2010年から2017年にする？【批判・提案】
⑧S2 どことどこで比較しよん？
⑨S1 2つ点を見つけるんならさ・・・あれ？【質問】
⑩S2 2点はどうやって見つける？【質問】
⑪S1 2点は好きどころでいいんじゃない？【提案】
⑫S1 これ、グラフのここをy軸としてみればいいんじゃない？(保有台数の縦軸)で、年代をx軸でみるんやね？2010x？【提案】

・身近で考えやすい内容であり、生徒も**意欲的**に課題解決に取り組んでいた。
・「最初の考え」をみてみると、生徒の**多種多様な考え**が見えた。



・3つの視点を統合的に使用し、**問題解決**ができるようになっていた。
・ジグソー活動において、互いの考えを交流し合い、**課題に対して納得するまで追求する生徒の姿**が見られた。

深まり

成果と課題

【成果】

- 課題設定は身近で考えやすい内容であり、生徒は**意欲的**に課題解決に取り組んだ。また、生徒の**多様な考え**が見えた。
- 3つの視点を取り入れたエキスパート資料の設定は、それらを**統合的に使用し問題解決**ができるようになっていた。
- 個で生まれた多種多様な考えをすり合わせ、互いの納得していること、納得していないことを交流し合い、**課題に対して納得するまで追求する生徒の姿**が見られた。

【課題】

- 2032年まで書き込めるグラフを準備したため、生徒がグラフを延長して考える方法へと偏りができてしまった。課題での与える資料についても、ほどよい**難易度**が必要ではないかと考える。
- 「②一次関数とみなしたグラフを式化すること」についての**学習の定着が不十分であった**。ジグソー活動、クロストークにおいても、グラフを式化するときに着目する部分が分かっておらず、うまくいかなかったことが課題である。