

主体的に学ぶことができる生徒の育成

㊦ あずま中
助光中

矢田中
平田中

一色中

1 研究のねらい

めざましい科学技術の進歩により、社会は驚くべき速さで変わってきている。情報化、グローバル化が進み、チャットGPTなどの人工知能なども出てきている昨今、人工知能が人類を越えるのもすぐであると言われる。子どもたちには、こうした時代の変化を受け止め、未知の状況にも対応できる力をもつことが求められている。

新学習指導要領では、育てたい資質に「知識及び技能」「思考力、判断力、表現力など」「学びに向かう力、人間性など」の三本柱を掲げている。これとともに新たに定められた「主体的に学習に取り組む態度」は、これからの子どもたちが、身につけていくべき力であり、身につけなければならない力であるとする。本グループの考える主体的とは、「教え、教えられたり、他者の考えに触れたりすることを通して、自らの考えを深める。そして、自らの学習状況に応じて、今後の学びにつなげようとする」こととする。これは、教師の説明を一方向的に聞くだけの一斉授業では達成することができない。特に関数の分野においては、主体的に学ぶことにより、新たな他の数量の法則や問題に気付くきっかけにもなり、非常に重要になってくる。

そこで、本グループでは、学び合いの場面と学びを振り返る場面において工夫を講じることで、主体的に学ぶことができる生徒を育成していくことにする。

2 研究の内容

上記のねらいにせまるために、次の2つの手だてを講じ、実践を進めていく。

手だて① 学び合いの場面の工夫

ペアや班活動を取り入れつつ、座席配置を工夫したり、教材・教具を用いて、学習に取り組んだりすることで、互いに教え合いやすい環境を作っていく。そうすることで、課題を早めに終えた生徒は、仲間に教える活動を通して、課題に困っている生徒は、仲間から教えられる活動を通して、学び合いを進めることができるようにさせる。

手だて② 学びを振り返る場面の工夫

振り返り用紙やシンキングツールなどを活用して、学びを振り返る場面を作る。この時間を通して、自分がどの程度理解しているかを把握させるとともに自分の考えを整理させるとともに、自らの考えを深めることができるようにさせる。

3 実践の内容

<実践①>

(1) 単元 第3学年 関数 $y = ax^2$

(2) 本時の目標

○ 関数 $y = ax^2$ の既習事項を振り返り、それらに関連付けることができる。

(3) 授業の様子

教師の主な働きかけ	生徒の活動・様子
<p>T：関数 $y = ax^2$ について、学習した内容を振り返りましょう。</p> <p>T：今まで学習した内容はすべて関連しています。関数トランプで、振り返りましょう。</p>	<p>S：表を書きました。</p> <p>S：xとyの関係を式に表しました。</p> <p>S：放物線をグラフにかき入れました。</p>
<p>【提示問題】</p> <p>カードの中で、式・グラフ・座標・表で同じことがらを表しているものを見付けましょう。</p> <p>ルール 基本的な神経衰弱と同じですが、めくれる場所は、式とグラフのように、別のことがらから引くようにしましょう。また、2枚めくったうち、1枚は表向きのまま残して大丈夫です。</p>	
<p>T：班の仲間と協力して、早く揃えてみましょう。</p>  <p>T：今日の学習で気付けたことを、プリントに記入しましょう。</p>	<p>S：座標カードで、(4, 16)が表になっている。</p> <p>S：じゃあ、$y = x^2$の式カード、グラフカード、表カードのどれかを見付けたいね。</p>  <p>S：表の中に、$x = 2$、$y = 8$があるから、計算すると、$y = 2x^2$になるね。</p>

(4) 考察 (○：成果 ●：課題)

- ゲーム要素を取り入れた学習方法を提案したことで、生徒が楽しみながら計算をしたり、関連付けを行ったりすることができた。また、班の仲間と協力してカードを揃えるという学び合いの場面の工夫を入れたことで、数学が苦手な生徒も自ら取り組もうとしていた。
- 常に他者に答えを求め、自力で問題解決に臨めない生徒がいた。ゲーム内容として良かった点もあったが、より全員が学習に前のめりになるような内容の検討や工夫ができればよかった。また、「ゲームが楽しかった」で終わってしまった生徒もいたため、ゲーム後の振り返り方法にも工夫を取り入れることができればよかった。

<実践②>

(1) 単元 第1学年 変化と対応

(2) 本時の目標

- 正方形の紙から立体を作る操作において、ともなって変わる二つの数量を見つけ、変化の様子を表・グラフ・式を用いて表すことで、数量の関係の特徴を考えることができる。

(3) 授業の様子

教師の主な働きかけ	生徒の活動・様子
<p>T：1辺 13cm の正方形の四すみから、同じ大きさの正方形を切り取り、上面のない立体を作りましょう。</p>	<p>S：5cmで切り取ったのを持っている。見せてほしい。底面の1辺の長さが3cmだから…、周の長さは12cmか。</p> <p>S：他のxについても表を埋めると、8ずつ</p>



減っているね。

S : これは比例でも反比例でもないのかな。

【導入問題】

切り取る1辺の長さを変えると、それにもなって何がかわるか考えよう。

T : 他の人の立体と何が違うかな。

T : 自分が考えた、ともなって変わる数量に名札をはりましょう。

T : 同じ考え同士でグループをつくりましょう。

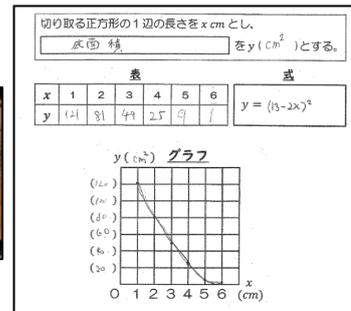
T : グループ内で、ともなって変わる数量について、変化の様子や特徴を共有しましょう。

T : ワークシートに振り返りを記入し、ともなって変わる数量についての自分の考えや気付いたことを整理しましょう。

S : 底面積は、 x が増えると、 121 cm^2 、 81 cm^2 …と減っている。

S : 反比例なんじゃない？

S : 反比例だと x が2倍、3倍…になると、 y は $\frac{1}{2}$ 倍、 $\frac{1}{3}$ 倍…になるね。



(4) 考察 (○ : 成果 ● : 課題)

- 各生徒が取り組んでいる内容を、名札をつかって、可視化することで、 x と y の値の変化について表などで表す際に、互いに教え合いながら進めることができた。また、具体物を見ながら考えられたため、多くの生徒が自ら変化の様子を調べようとすることができた。
- 実際に具体物を操作させ、生徒同士が学び合える環境をつくったことで、表をもとにしてグラフや式がどのようなになるかを考える段階に至ることができる生徒が見られた。
- 教え合いやすい環境を作ったことにより、他の生徒の考えから、新たに発想を得ることのきた生徒がいる一方で、課題を解決できた一部の生徒のもとに他の生徒が集中してしまうという課題があった。生徒が解決したい課題を整理させ、貼りだした名札をもとにして、共通の課題を考えている生徒同士を引き合わせる言葉掛けが必要であったと考える。

<実践③>

(1) 単元 第1学年 方程式

(2) 本時の目標

- 方程式の授業プリントを振り返り、それらの重要性を考えることができる。

(3) 授業の様子

教師の主な働きかけ	生徒の活動・様子
<p>T : 今までの方程式で学んだことを振り返りましょう。</p> <p>【提示問題①】 プリント 35~46(方程式のプリント)の中の授業で学んだこと(大切だと思ったこと)を3段階に分けましょう。各プリントの番号で表しましょう。(頂点は2~4枚程度)</p>	

T：まずはどのプリントでもいつも書いてある授業で学んだことを読み返してみましよう。
 T：その中で選別してみましよう。選別して選んだ理由や選ばなかった理由が次の問題の理由になりますよ。

S：とても大切が5個になってしまったけれどいいですか？

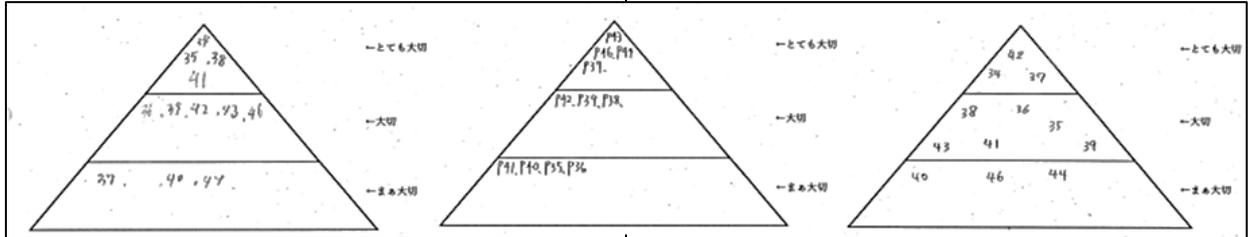


図1 実際に生徒のかいたピラミッド

【提示問題②】

それらのプリントを「とても大切」に入れた理由はなぜですか。それが大切だと思う理由や「大切」「まあ大切」に入れたプリントの内容と比べてより大切だと思う理由を書きましよう。

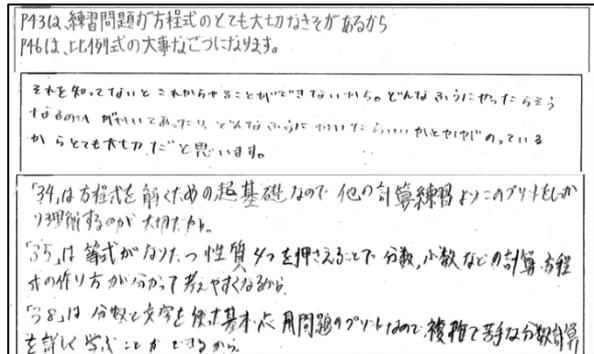


図2 提示問題②の記述

(4) 考察 (○：成果 ●：課題)

- 今まで学んだことを重要度で分けるという経験が少ないので、真新しさがあつたのか、プリントをめくりながら興味をもって選別する様子が見られた。今までのプリントをすべて振り返ることができる機会となり、プリントを選別することを通して何が重要なのか考えることができた。
- 図2の1番上のような「基礎だから大事」というような記述がほとんどであった。なぜそれが基礎といえるのかということは何ができるようになるのかを具体的に記述させることで、より選んだ内容について深い学びにつなげられると考えるので、「比例・反比例」の振り返りでは、具体的な記述を促す工夫を加えていきたい。

4 研究のまとめ

今回、本グループでは、主体的を、「教え、教えられたり、他者の考えに触れたりすることを通して、自らの考えを深める。そして、自らの学習状況に応じて、今後の学びにつなげようとする」とことと定めて、2つの手立てを講じてきた。どちらの手立ても、自分自身の学びを深める点において、生徒の様子やプリントの記述から有効であったといえる。また、生徒同士で新たな気付きを得ている場面も多くみることができた。

一方で、他者に依存してしまい、思考の機会を失っている生徒がいたことが課題として残った。現在の手立て以外にも主体的に学ぶために教師からの働きかけや工夫が、必要であることも分かった。今後も、授業展開や場面の工夫の仕方について考え、生徒が主体的に学ぶことができる指導法を継続して研究していきたい。