◎研究発表記録用紙

第（　５　）学年「　概念変化をうながす授業づくり～５年生の授業実践を通して～　」

記録者（　黒松小　鈴木加代子　　）（　　　　　　　　　　　　　　）

|  |  |
| --- | --- |
| 発言者 | 内容 |
| 質疑・応答  ①  東長町小　　　　　菅田先生  (発表者)  星川先生  ②富沢小　鈴木先生  (発表者)  星川先生  ③館小  安積先生  (発表者)  星川先生  ④市名坂小小林先生  (発表者)  星川先生  指導・助言  村田町立　村田小学校教頭　石田隆幸先生 | ①授業の導入の教材提示でペットボトルを使っていた。食塩水の濃度の違いを検証するまで何時間使ったか。  教科書（東京書籍）では，１時間扱いでは。  →授業では，３時間使った。教科書に載ってないところを扱うには，１月なので余裕があった。  ②理科の授業では素朴概念で苦労するが，表出させるために，どこに気を付けているか。  →参考文献「子ども達はいかに科学理論を構成するか(オズボーン・フライバーグ1988)」等を参考に。子供たちの思考を整理するためには，子供に考えをしゃべらせた後に，書かせるとよい。  ③授業で実験を行い，最後に溶解について考えを持たせるが，実験したもの以外でも同じように考えを持たせるにはどうしたらよいか。  →子供は授業で先生が実験したものしかできない，特別なものと思っている。「物が溶けることは，こう考えたのだね。」とおさえた後に，他のものではどうか考えさせるために，クラブの時間に砂糖を使った実験を行った。  食塩だけでは素朴概念を覆せなかったので次の教材で活用したい。  ④子供たちの調べる方法の中に「凍らせる」があった。実験の様子，やり方，子供の反応はどうだったか。  →子供が予想した調べる方法には「冷やす・凍らせる」が１５人いた。ある児童の夏休みの自由研究でやったことが，子供たちの根っこにあった。濃いジュースは凍りにくかったというアイス作りの経験から予想した。食塩水を凍らせるときにも，凍ったり凍らなかったりしたということがあった。    本研究は，素朴概念を洗い出し，実験で反例・反証を示したり事実を確認したりすることを通して，素朴概念を修正し，科学概念として確実に定着させている。また，児童一人一人の考えの変容を，児童との対話を通して，丁寧に見取りながら指導している。  （良い点）  ①素朴概念を生かした単元構成  　本研究は，「ＡとＢの食塩水のどちらが濃いのか」を繰り返し調べる単元構成になっている。検証方法を考えさせることを通して，意図的に児童の素朴概念を表出させ，様々な実験を通して科学概念へと変容させている。こうした児童の素朴概念を大切した単元構成により，児童の「調べてみたい。」という意欲喚起につながっている。  ②新学習指導要領を見据えた実践  　新学習指導要領には，「物の溶け方について追求する中で，物の溶け方の規則性についての予想や仮説を基に，解決の方法を発想し，表現することを身に付けることができるよう指導する。」とある。本研究は，児童が予想や解決の方法を自ら考え，他者との対話を通して新しい概念を創出していく流れになっている。新学習指導要領を見据えた実践であり，学習の定着率も期待できる。  （参考にしてほしい点）  ①粒子モデルの活用  　児童の考えを顕在化させるために，粒子モデルを活用した指導が有効である。互いの考えがイメージしやすく，新学習指導要領の大きな柱にもなっている。３学年では，「粒子の種類によって重さが違うこと」「同じ粒子で同じ数なら重さは変化しないこと」を押さえながら，４学年では「閉じ込めた状態だと空気や水の粒子の数は増えたり，減ったりしないこと」，５学年の本単元では「粒子は消滅しないこと」という概念を形成していく。今後，粒子という概念を意識した系統立てた指導が必要である。  ②溶けるという概念形成の定着  　「見えなくなるくらい小さくなって，透明になる。」「均一になっている。」「時間が経っても，下に落ちない。」の溶けるという概念を確実に定着させる必要がある。児童が納得できない場合には，繰り返し，仮説，検証を行い，知識の強化，素朴概念の変容を促す必要がある。素朴概念を大事にした「溶ける」という概念形成のための指導として，東京書籍のシュリーレン現象を図に表現させるのもよい。児童は，科学概念とはギャップのある「食塩は水に削られる」「食塩は水に触れる液体になる」「食塩のかたまりがバラバラになる」など，様々な素朴概念を表出させるものである。その際に，教師は，児童に「食塩はどこに行ったの？」「食塩は取り出せないの？」等と問い掛けながら，指導を進めることが大切である。そこから，児童の探究が始まるものである。  　今回の授業実践を通した研究発表は，参会者にとって学びの多い内容であった。 |