

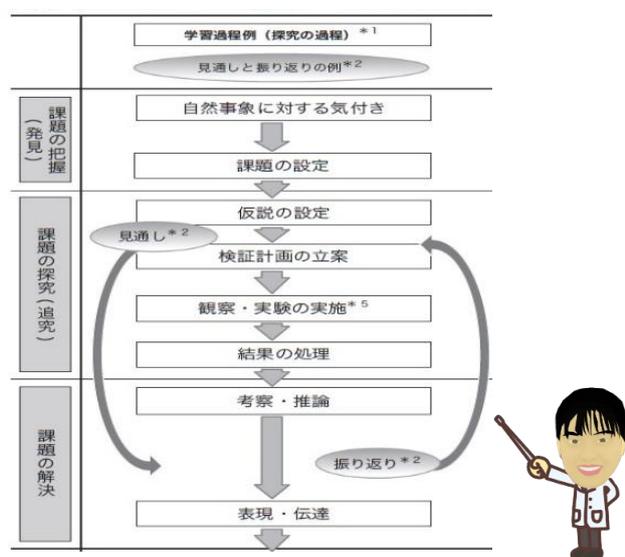
教科実践レポート

<<理科部会>>

部員（宮西良輔・山根雅裕・藤原桃香）

《教科実践のポイント》

見方・考え方ははたらかせ、深い学びを実現するために探究の過程を意識した授業づくりを中心に研究・実践を進めた。



1. 探究の過程を意識した授業づくり

①課題の把握（発見）

I. 自然事象に対する気づき・課題の設定

「死海よりも濃い食塩水は作ることができるのだろうか」「廣瀬先生の声と田村先生の声が異なって聞こえるのはどうしてだろうか」など具体的な日常生活の事象や学校の先生を単元ゴールに使うことで主体的に自然事象と関わり、必要な情報を抽出・整理し関係性（共通点や相違点）、傾向を見いだせるような単元ゴールを意識した。「死海よりも濃い食塩水を作ることができるだろうか」では、実際に色々な濃度の食塩水を作り、死海のように物を浮かすことができるのか意欲的に実験に取り組む生徒の様子が見られた。「廣瀬先生の声と田村先生の声が異なって聞こえるのはどうしてだろうか」では、実際に廣瀬先生の声を録音し、オシロスコープで分析することで身近な現象に関

心を持ち、科学的に探究する生徒の姿が見られた。

県版学力調査の結果では、必然性のもとで実験に取り組む問題は正答率88.1%（全国比+12.4）、関係性（共通点や相違点）を見いだす問題では正答率76.4%（全国比+20.6）と成果が見られた。しかし、日常生活の事象と学習内容との関連付けの問題では正答率27.8%（全国比-28.9）と課題が見られた。

②課題の探究（追求）

～全校研での取り組み～

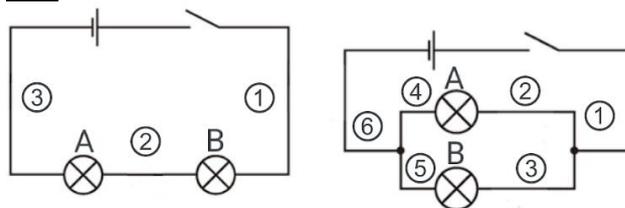
I. 仮説の設定

2種類の回路における豆電球の明るさの違いに疑問を持ち、前事の既習事項である電流の大きさと関連付けて仮説を設定した。また、その際に「豆電球の明るさが電流の大きさと関係している」という量的・関係的な理科の見方を意識するような仮説の設定を意識した。

II. 検証計画の立案

「仮説を検証するために、各点に流れる電流の大きさを測定する実験計画を立案する」という資質・能力を培う目的で、電流を測定する位置を個人で実験構想した。その後、似た実験構想をしている生徒同士をグルーピングし、ジャムボードを用いてモデル化した。同様の考えを持つ生徒同士をグルーピングすることで、自分の考えを他者に共有する際、学力の高い生徒の考えに意見が流されないようにすることが狙いである。下の図は生徒が作成したモデルである。

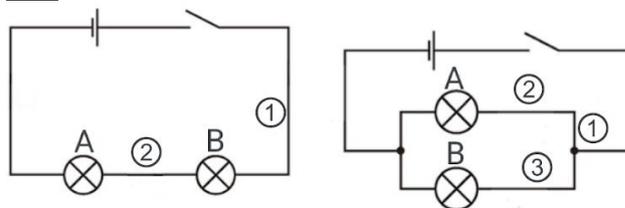
A班



A. 直列回路

B. 並列回路

D班



III. 観察・実験の実施

1グループ4人以下の6グループを編成し、4つの役割を設定することで、どの生徒も実験に携われるように実施した。

IV. 結果の処理

実験結果を処理する際には、googleのスプレッドシートを活用した。クラス全体の結果を表にまとめることで、様々なデータと比較したり関係づけたりする理科の考え方を養い、規則性や関係性を見いだすことで課題解決への手立てになることを目的とした。

A. 直列回路		①	②	③	④		
電流の大きさ [mA]	A班	200mA	200mA	200mA			
	B班	205mA	210mA	210mA	210mA		
	C班	205mA	210mA				
	D班	150mA	160mA				
	E班	218mA	210mA	211mA			
	F班	200mA	200mA				
B. 並列回路		①	②	③	④	⑤	⑥
電流の大きさ [mA]	A班	550mA	250mA	300mA	250mA	300mA	550mA
	B班	500mA	500mA	500mA	250mA	550mA	
	C班	0.58A	250mA	0.58A			
	D班	400mA	230mA	170mA			
	E班	600mA	300mA	300mA			
	F班	550mA	310mA	245mA			

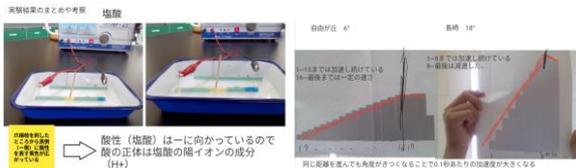
しかし本時では、表のみから規則性や関係性を他のグループと比較することが困難であった。グループごとに計画した実験構想のモデル図に、数値を記入するほうが視覚的に分かりやすかったと考えられる。

③ICTの活用（課題の解決）

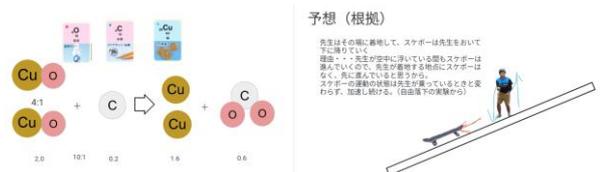
理科の見方・考え方をはたらかせ、深い学びを実現するためのICTの活用について教科会で取り組んだ。資質・能力を育むために理科で重視する「探究の過程」を通じた学習活動の中では、課題の解決の過程で考察・推論を行い、考えを表現・伝達する手段としてJamboardを活用した。



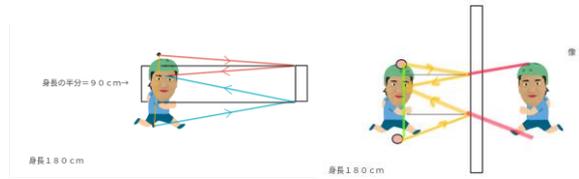
Jamboardを用いた利点としては、生徒一人ひとりが観察や実験の結果に基づいて自分の考えを主体的にまとめることができたり、グループや全体でその考えを共有・検討することができた。



実際の実験結果を添付して、考えを表現する取り組み



モデルを活用して考えを表現する取り組み（モデルを自由に動かすことができる）



必然性のある課題（学んだことを日常生活に活用する力）

※教科会でもClassroomを開設し、授業づくりのための情報交換、意見交換に活用した。



2. 来年度に向けて

（課題や今後の取り組み）

今年度の県版学力調査の結果から、日常生活との関連付けに弱さが見られた。今年度は、身近な現象から探究の課題を設定したが、その際に、狭い視点の問題解決になっていた可能性があり、今後は日常生活との関連を学習指導要領や教科書を参考にして教科会で単元構想を行っていききたい。また、学力調査の分析をもとにした課題解決や指導と評価の一体化を図れる授業づくりを行うために、評価問題や単元ゴールを授業構想の前に教科会で十分に話し合い、つけたい力から逆算して授業構想を行えるようにしていきたい。

教科主任会の内容と連携をしながら、1ヶ月の4回の教科会を1サイクルと考えて、ひと月ごとの重点課題を設定し、焦点化された授業づくりを行っていききたい。また、週の教科会では時間が足りない内容（授業の意見交換・情報交換や教材研究）については、教科会のClassroomを活用しながら日々の授業実践の交流や若年教員の育成を図りたい。

帯タイムの時間や単元の終了時にデジタルドリルの確認テストを行い、全体や個々の理解度の把握や個別最適化された学びへの充実につなげていきたい。また、その分析内容を授業づくりにもフィードバックできる取り組みも行っていきたい。