伊万里市立東山代小学校　山本 修三

１　学年・単元名

第３学年
単元名「太陽の光」

２　主張点

平面鏡を使い，光を当てたときの物の明るさや暖かさに着目させ，物の明るさや暖かさの違いを調べる活動を行う。鏡の枚数（光の強さ）と，物の明るさや物の温度との関係を量的・関係的な見方で捉えることができるように以下のような手立てを考える。明るさは，タブレットを使用して写真に撮って比較する。温度は，マトリックス（表）に整理し，棒グラフに実験結果をまとめ，視覚的に比較できるようにする。グループで活動を行い，各グループの実験結果を全体で共有することで，差異点や共通点を基に結論を導く。

３　単元学習計画

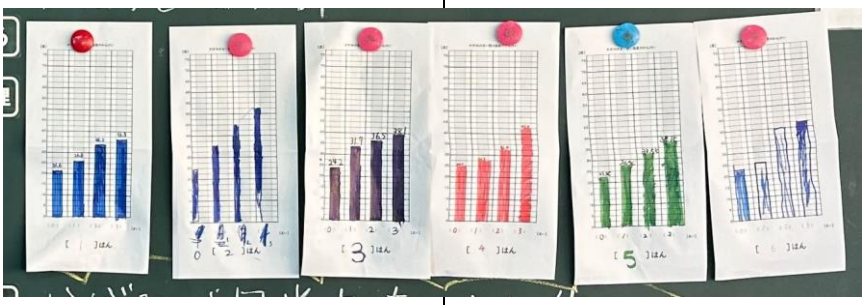
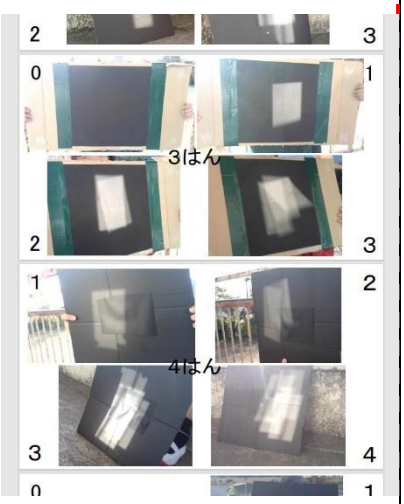
単元過程	児童の学習活動	時数
ふれる	・かがみミッション①（鏡を使って遊びながら問題を見つける。）	1
さぐる	・かがみミッション２！（直進・反射）	1
	・かがみミッション３！（集光と明るさ・温度の関係）	1
	・かがみミッション３！（実験）	1
	・かがみミッション３！（結果の整理と結論）	（本時）
	・虫めがねミッション４！（虫眼鏡の集光）	1
いかす	・お湯を作ろう！（ものづくり）	1

４　本時の目標

・光の性質について，観察，実験などを行い，得られた結果を基に考察し，表現するなどして問題解決する。（思考・判断・表現）
・物に日光を当てると，物の明るさや暖かさが変わることを理解する。（知識・技能）

５　授業の実際

学習活動や児童の様子	指導の留意点
１．鏡の光を集め，ステーキを焼いている様子の動画を見る。 ・焼けるの？ ・日光ではできないよ。 ２．学習問題を立てる。	・光の強さ（鏡の枚数）と温度との関係に着目できるような動画を用意する（NHK for school より）。
［学習問題］かがみで光を集めると，明るさやあたたかさはどうなるのか？	
３．予想する。	○実生活の経験を想起させるような声かけをする。

４．実験計画を立てる ・鏡の枚数を一枚ずつ増やし，明るさと温度を調べる。	・安全に作業を進めさせるために，注意事項と手順を電子黒板に投影する。
５．実験する。 ・明るさの結果はタブレットで写真を撮影する。	・明るさの違いを視覚的に判断できるようにするために、タブレットの写真機能を使用する。
・あたたかさの結果を理科ノート（マトリックス）に記録する。	・結果を整理するときに、比較しやすくするための思考ツールとしてマトリックスにまとめると良いことを伝える。 （本　　時）
６．結果を整理する。 ・光の強さと温かさの関係を調べた結果をグループで棒グラフにまとめる。	・温度変化を数値だけでなく、視覚的に比較しやすくするために棒グラフの記録用紙を用意する。  
・光の強さと明るさの関係を調べた全グループの結果をタブレットで確認する。	・明るさの結果を他の班との結果とも比較しやすくするために、収集した写真を整理し、パワーポイントにまとめて配布しておく（Teams使用）。
７．考察する。 かがみで日光をたくさん集めるほど，日光を当てたところは明るく，あたたかくなる。	

６　考察

・３年生として初めて理科の実験をする中で、どのような思考ツールを用いてまとめやすいかを考えるのは困難である。比較・整理するためのベン図やマトリックスは教師側から伝えてもよいと考える。比較の時に有効な視覚的に捉えるツールとして今回は算数の教科と関連させることで、マトリックスや棒グラフで結果を整理することの良さを考えることができたのではないかと思う。

・一人一台端末を利用して、児童が撮影した写真を共有することで、共通点を見つけて結論を導くことができた。児童の撮影した写真を集める際、Teams の課題提出機能を使い、簡単に収集できたことは ICT 利活用の面で大きく有効だったと思う。