

# 成果報告書

2017年度助成	所属機関	川崎市立菅小学校	
役職 代表者名	校長 戸塚 裕康	役職 報告者名	教諭 鈴木 雄大
タイトル	自らかかわり 分かりやすく表現し 考えを高める子 ～ありのままに見ること、比べることを大切にした学習過程を通して～		

※ご異動等で現職の方では成果発表が難しい場合、上記代表者または報告者による代理発表を可といたします

## 1. 実践の目的（テーマ設定の背景を含む）

### ○研究主題について

川崎では、「学ぶこと、働くこと、生きることの尊さを実感し、学ぶ意欲をもった人材」、「共生・協働の精神をもち、共生社会を実現していく人材」、「心のよりどころとしてのふるさと川崎への愛着をもち、将来の担い手となる人材」を育成するためにキャリア在り方生き方教育をスタートした。本校でも、これまで実践してきた様々な活動を見直し、改めて子どもたちに身に付けさせたい力を「**基礎的・汎用的能力**」の4つの能力を参考に設定した。キャリア在り方生き方教育を効果的に進めるためには、学校全体が進むべき方向を共有するだけでなく、家庭や地域との連携も重要になる。そのために、誰もが共通の理念をもち、それぞれの役割を意識しながら、子どもたちとかわることができるようにするために主題を設定した。

菅小学校の児童に身に付けさせたい力（4つの基礎的・汎用的能力）			
自己理解・ 自己管理能力	人間関係形成・ 社会形成能力	課題対応能力	キャリア プランニング能力
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ やってみたい</li> <li>・ 知りたい</li> <li>・ 伝えたい</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 自分の考えを書く</li> <li>・ 相手に伝える</li> <li>・ 他者の個性を理解する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 気付く</li> <li>・ 情報を適切に選ぶ</li> <li>・ 自分で判断する</li> <li>・ 問題を解決する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 目的が分かる</li> <li>・ 自分の役割を果たす</li> <li>・ よりよい方法を考える</li> <li>・ 新しい目標を立てる</li> <li>・ 身近な生活に活かす</li> </ul>

研究テーマ

**自らかかわり 分かりやすく表現し 考えを高める子**

～ありのままに見ること、比べることを大切にした学習過程を通して～

### ○副題について

事実を**ありのままに見る**というのは、先入観をもたないで詳しく、素直に見ることである。観察は、条件を制御しないで事象を見る活動である。実際の時間の流れの中での変化や順序性、実際の空間の中での位置関係や距離、周辺の状況などに注意を払い、諸感覚を働かせながら記録を取る。実験は、条件を制御して事象を見る活動である。どちらの活動も自分の考えをもつための根拠となるデータになる。データとしての信憑性を高めるために、ありのままに見た事実を残すことは科学的な問題解決の基本となる。比べることは、問題意識をもつとき、思考を深めるときなど問題解決の学習の様々な場面で必要となる。**比べる**ときは、「何」と「何」をどういう「視点」で比べたのかを明確にすることが大切である。学年が低くなるほど細かなところまでよく見て、差異点を見付けようとしがちである。大きく見て、共通点を見付けられるようにしたい。事実をありのままに見るということを出発点とし、比べながら探究していく。それを繰り返す中で真理や法則を明らかにしていく「問題解決」のプロセスに沿った授業を展開していくために、副題を設定した。

## 2. 実践にあたっての準備（機器・材料の購入、協力機関等との打合せを含む）

○「自らかかわる」ための手立てとして、一人一つの実験器具の確保に向けた教材の購入

・鉄製スタンド ・透明アクリルパイプ ・ルーペ ・光源スタンド ・気体検知管

○学校の環境整備費として

・樹木ネームプレート ・製氷機

## 3. 実践の内容

### 1. 研究内容とテーマに迫るための手立て

研究を進めるにあたって、まずは土台として図1にあるような8つの取り組みについて職員で共通理解を図った。その上に4つの柱を掲げて理科の研究に臨み、目指す子ども像に近づけるよう努めてきた。「ありのままに見る」「比べる」という学習過程は常に心がけながら、平成29年度は「興味・関心を高める」平成30年度は「様々な表現方法を活用する」、そして平成31年度は「関連付ける」に重点をおきながら研究を進めてきた。

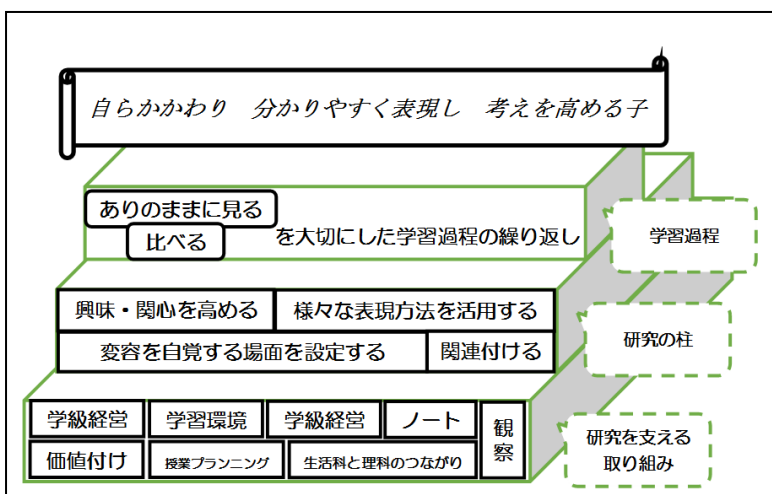


図1. 研究構想図

#### ○興味・関心を高める

主体的に問題を解決しようとする態度をもたせるため、一人ひとりに問題意識をもたせる。

#### ○様々な表現方法を活用する

分かりやすく表現させるため、自分の考えを言葉、図、絵、動作などで「見える化」させる。

#### ○関連付ける

学習前の自分と比べてより良い自分になることが「考えを高める子」の姿だと考える。そのために、自分の考えを既習や生活体験、友だちの考え等とつなげる力を身に付けさせる、

#### ○変容を自覚する場面を設定する

考えの深まりに気付けるよう、ふりかえりの時間を設定する。

### 2. 実践

#### ①第6学年「植物のつくりとはたらき」

～興味・関心を高めるための手立て～

- ➡単元の導入で水を与えないでおいた植物と、水を与えて元に戻った植物を提示した。実際の2つの植物を比べることで興味・関心を高め、根から水を吸収して全身に運ばれそのためには水の通り道があるのではないかと予想をもたせることをねらった。
- ➡水の通り道を見やすくするために着色した水を植物に吸わせる活動の際に、一人ずつ観察できるように数を確保した。※図2
- ➡児童の考えた実験方法（色水を吸わせる・ルーペを使う）をもとにして授業を展開することで、やらされる授業でなく、自ら興味をもって実験する姿をねらった。



図2 1人1つの観察

#### ②第5学年「ふりこのきまり」

～様々な表現方法を活用するための手立て～

- ➡ふりこの往復する時間が変わる要因が3つあり、予想が多岐にわたるため「Yチャート※図3」を取り入れ、子ども達の予想を整理しやすいようにした。
- ➡生活経験を想起させることで「ブランコ」「メトロノーム」など、身近なもので考え表現させた。
- ➡結果を数値化させ比べる活動を行うが、細かい数値で比べることの困難さを感じさせる。そうすることで、自然と「グラフ化」して比較しやすくする、という表現方法を子どもたちから出させるようにした。

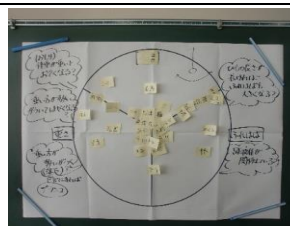


図3 Yチャート

③第4学年「電気のはたらき」～関連付けをしていくための手立て～

図4

- ➡3年生で学んだ「風とゴムのはたらき」で使用した車※図4を用いて導入を行う。  
そうすることで既習を生かして考え、思考力を育む学びや、知識を活用できるものとして定着させることのできる学びになると考えた。
- ➡電池の向きとプロペラの回る向きとの関係、電池の数とつなぎ方による車の動く距離の関係に気付けるよう、1人1つの手作りプロペラ※図5を用意した。



④第3学年「ものの重さ」～関連付けをしていくための手立て～

- ➡この単元を学習する直前に算数で「重さ」の学習があり、子どもたちはてんびんや台ばかりを使って自分の文房具や、教室にあるものを比べたり量ったりする活動を行った。
- ➡実験を行う前に必ず予想をさせ、予想の根拠は何かをはっきりさせる時間を取った。  
ねらいに沿った自分なりの気付きや発見をもつこともでき、自信をもって発言することもできる。それが、友だちの考えと自分の考えとを比べることにつながると考えた。



図5

## 4. 実践の成果と成果の測定方法

### 1. 成果の測定について～児童・保護者アンケートより～

(1) 学校評価アンケート(1～6年生と保護者対象)「できた・だいたいできた」の集計

		27年度	28年度	29年度	30年度
		進んで問題解決に取り組むために	児童	85%	85%
	保護者	81%	83%	84%	85%
自然の不思議や面白さを実感するために			29年度	30年度	
	児童		91%	91%	
	保護者		93%	92%	

(2) 学習状況調査児童質問紙(一部学校独自で調査)「当てはまる・だいたい当てはまる」の集計

	27年度	28年度	29年度	30年度
観察や実験を行うことは好きですか	88.6%			92.8%
理科の授業で自分の予想をもとに観察や実験の計画を立てていますか	81.3%			83.7%
学級の友達との間で話し合う活動を通じて、自分の考えを深めたり広げたりすることができていると思いますか	76.5%	74.3%	72.5%	81.1%
学校の授業などで自分の考えを他の人に説明したり文章に書いたりすることは難しいと思いますか	48.2%	51.3%	53.4%	56%
5年生までに受けた授業の最後に学習内容を振り返る活動をよく行っていたと思いますか	68.6%	70.4%	74%	72%

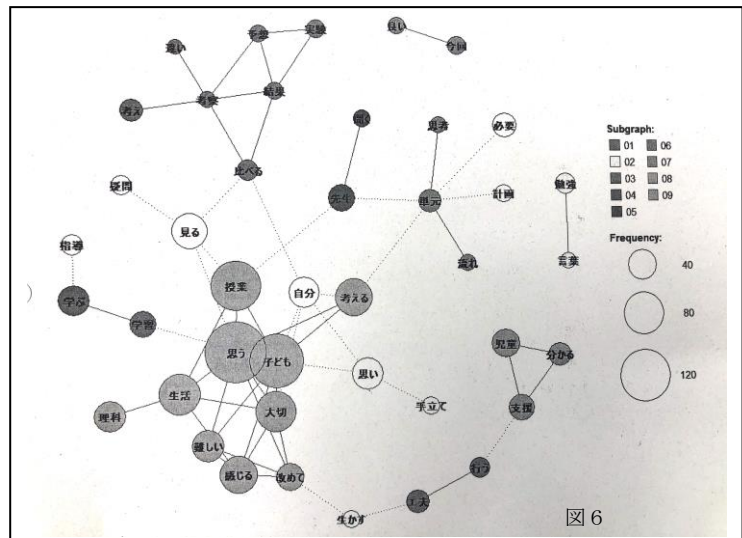
「進んで問題解決をすることができている」と考えている児童が増えてきている。また、保護者が子どもたちの変化を感じているようである。「観察や実験を行うことは好き」と考えている児童が大きく増えた。子どもが計画したことを実現する大切さを研究から学び、授業を改善してきた結果だと言える。それを理科だけでなく、生活科や生活単元学習など他の教育活動でも実践していることで、学校全体として「自然の不思議さや面白さを実感する」子が多いことにつながっている。

一方「自分の考えを説明することが難しい」と考えている子が増えている。話し合いのよさを感じているが、自分自身が表現することに苦手意識をもっている。表現をしたいが、どのように表わしたらいいのか困っている子が多いように思う。表現する機会を増やすこと、価値付けを積極的にすることで子どもの力を伸ばしていきたい。また、「振り返る活動を行っている」と感じている子がやや少ない。学習する前と比べてよりよい自分になれたと自覚することは重要なことである。振り返る時間を確保すること、子どもが成長を実感できるようにする手立てを研究していきたい。

## 2. 職員の「学び」の変化について

本校では、校内研修会の後、「公開授業、研究協議で学んだこと、もっと知りたいことをご記入ください。」という質問で自由記述による振り返りを職員に行っている。振り返りに書かれた記述を「KH coder」というソフトを用いてテキストマイニングし、分析を行った。共起ネットワーク分析によって、結びつきの強い抽出語をグループ化し、抽出語間の関係を視覚化したものが図6である。

重なり大きい「授業」とのつながりの中では、「子ども」の「考え」を中心に授業を組み立てることの「難しさ」を感じながらも、「改めて」、その大切さや必要性などを「感じ」ている。「理科」だけでなく、「生活」の授業でも研究を深めていこうとする姿勢を読み取ることができる。今後、さらに分析を進め、我々自身の研究の歩みを振り返ると共に、今後の研究に役立てていきたい。



## 5. 今後の展開（成果活用の視点、残された課題への対応、実践への発展性など）

生活経験の様々な子ども達を導入の段階で同じ土台にのせていく「自らかかわる」ための手立ては、これからも工夫を続けていく。「ありのままに見る」という力は子どもたちに身に付いてきているように感じるが、それを表現する「言語能力」がまだ足りないように感じた。今後は、「表現力の向上」に焦点を当て、どの学年でどの程度の表現力を子どもたちに望むのかをはっきりさせながら研究を進めていければと考えている。

## 6. 成果の公表や発信に関する取組み

※ メディアなどに掲載、放送された場合は、ご記載ください

2017年12月6日(水) 研究推進校(理科)	中間報告会(全学年公開)
2018年 6月6日(水) 教育課程研究会	理科授業研究会(4年・6年公開)
12月5日(水) 研究推進校(理科)	本発表報告会(全学年公開)
2019年 6月5日(水) 教育課程研究会	理科授業研究会(4年・6年公開)

## 7. 所感

本校教員の中には、理科のエキスパートは存在しない。反対に、研究に取り組み始めた時点では、理科を指導することに苦手意識をもっていた者が多かった。そんな中で試行錯誤しながら研究を進め、サブテーマにあるように、「ありのままに見ること」と「比べること」を大切に学習を心がけてきた。事実を教えるのではなく、子どもが気付くまで待つ姿勢でいることで、ありのままに見る力が育ってきたと感じる。また、共通体験をすることで、観察対象を比較するだけでなく、自分の考えと友だちの考えを比べることもできるようになってきた。「理科が好き」という児童が増え、「理科の指導が楽しくなった」という教員が増えたことは、大変うれしいことである。このような研究を進める後押しをしてくださった日産財団関係者の皆様に、感謝の気持ちでいっぱいである。