

成果報告書

2019 年度助成	所属機関	川崎市立下沼部小学校	
役職 代表者名	校長 菅原 隆宏	役職 報告者名	教諭 久保田 将央
テーマ	見方・考え方を働かせ、資質・能力を育む理科・生活科の授業づくり —子どもが主体的に動き出す授業を目指して—		

※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）

子どもの問題解決や探究の過程を大切にする教科である「理科・生活科」の学習を通して、現行の学習指導要領のキーワードである「資質・能力」を育成することや「主体的・対話的で深い学び」の具現化を図っていけるよう、2019 年度より校内研究のテーマを、「見方・考え方を働かせ、資質・能力を育む理科・生活科の授業づくり—子どもが主体的に動き出す授業を目指して—」と設定し、研究を再スタートさせた。また、本校は、武蔵小杉駅周辺のタワーマンションに住む児童が通学しており、ここ十年ほどの間で、学級数、児童数共に急激に増加するという環境にある。そのため教材教具が不足するなど、児童にとって充分とは言えない学習環境のもとで教員も日々授業を行っているという実情がある。

また、児童の実態として、高学年の学力が高く、私立中学校への進学率も半数近くに及ぶ。塾等で得た知識は豊富で、日々の授業においても、先行した知識を頼りにして発言する様子が見られる。そうした実態に対して、問題解決的な学習を展開し、その学習過程における学びに向かう姿や自らの考えを深めることの魅力や大切さを伝えたいと考えた。理科の「見方・考え方」の「比較」や「関係付け」を用いて、同じく理科の「資質・能力」である「問題を見いだす」ことを大切に授業づくりを行うことで、以下に示した、児童の主体的な問題解決の姿（目指す子ども像）を具現化させることを目標とした。

低学年	中学年	高学年
自分なりの思いや願いをもって、表現活動や体験活動に臨み、そこで得た気づきについて交流したり、ふり返ったりすることで、気づきの質を高めていける子	2つ以上の事象を比べて感じた違和感から、検証可能な問題を見いだし、自分なりの根拠のある予想をもって解決しようとする子	自分なりの根拠のある予想や仮説をもって実験や観察に臨み、仲間や事象との対話から、自己の考えをより科学的なものへと変容させようとする子

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）

- 実践記録用機器（記録用カメラ・保存用ハードディスク等）
- リモート対応機器（GoPro ビデオカメラ・ワイヤレス HD 映像反転システム等）
コロナ渦に対応した研究授業参観及び、外部機関、講師とのリモート会議を想定して購入
- 教材教具の充実
- 研究発信用ホームページの作成
第44回神奈川県小学校理科教育研究大会及び、第55回全国小学校理科教育研究協議会開催に向けた広報活動を目的としたもの
- 外部講師との連携（教科調査官、大学教授、指導主事への講師依頼）
- 川崎市立小学校生活科・理科教育研究会との連携
研究授業における講師の派遣や研究に関わる情報提供、研究授業開催時の運営の依頼等

3. 実践の内容

◇「導入」の工夫や「体験活動や言語活動の充実」を念頭に置いた「単元全体を見通した構想」

子どもが主体的に動き出すことができるように、特に、比較から差異点や共通点を見いだしやすい「導入」に重点を置いて教材研究を行ってきた。そこで見いだした問題が、子ども達の手による実験や観察、充実した話し合いを通して解決するまでの道筋を意識して単元構想を行った。また、ふり返りを重視し、児童が自己変容や成長をメタ認知し、学びの価値に気付くことができるようにした。



5年ぶりこ…ターザンロープで競争し、より早く振る方法について問題を見いだす

◇育成すべき「資質・能力」と働かせたい「見方・考え方」を明確にした授業展開

指導案上で明確に示して実践を重ねることで、系統性などのつながりをもとに、子どもたちの学びも学年を経るごとに、また一年間ないしは単元の中でも、深まる様子が見られると考えた。その学年に応じた資質・能力と見方・考え方を年間通して育成し、広義での問題解決能力の育成を目指してきた。

8. 単元計画

【本単元で働かせたい理科の見方】

◎ 量的・関係的な視点	おもりの重くなるほど（振れ幅が大きくなるほど）、1往復する時間は長くなりそうだ（予想）。 振り子の長さが長くなるほど、振り子が1往復する時間が長くなる。
質的・実体的な視点	
共通性と多様性の視点	
時間的・空間的な視点	
原因と結果の視点	
◎ 定性と定量の視点	1往復する時間は、おもりの重さによって変わると考えた。そのため、おもりの重さを10g、20g、30gと変えて調べようと思う。（他の条件も同様）
部分と全体の視点	

【本単元で働かせたい理科の考え方】

○ 比較する	長さや振れ幅、重さが異なるロープの動きを比較して問題を見いだす。
○ 関係付ける	おもりの重さ、（振り子の長さ、スタート位置）と、振り子が1往復する時間を関係づけて予想を発想する。
◎ 条件を制御する	1つの条件を調べる時、他の条件は変えないようにして解決の方法を発想する必要がある。
○ 多面的に考える	各班が実験した、振り子が1往復する時間の平均を、グラフに整理した結果から、より妥当な考えをつくりだす。

◇二単元研究（教材開発）

各学年、一年間で二単元を主な研究単位とし、単元全体を見通した授業づくりを行う。二単元を研究することで、単元間のつながりを意識することができる、その間も含めた児童の変容をみることができるといったメリットがあると考えます。

◇各学年部会による研修会の実施

研究授業前に各学年部会による研修を行う。単元の流し方についての提案や、教材紹介、予備実験などを全体で行うことで、知識の共有と研究授業をみる視点の統一などが行える。

◇外部講師による研修会の実施（教師の指導力向上）

生活科、理科の教科調査官や大学教授などの講師を招聘した全体研修で教科の特性や理論を学ぶ。

◇理科・生活科の環境整備（学習環境の整備）

環境部を組織し、児童数の急激な増加による教材の不足などについて計画的な拡充計画を立てる。

◇川崎市小学校理科教育研究会との連携

本校在籍の市の研究会常任委員による情報の伝達や、校内研究への講師派遣依頼などを行い、学習指導要領について、市の最新の提案内容等への知見を広げる。

◇研究紀要の発行（成果発信）

年度末に研究についての成果や課題をまとめた紀要を発行し、本校職員や近隣校、お世話になった講師の先生方へ配付する。

4. 実践の成果と成果の測定方法

◇「導入の工夫」と「単元全体を見渡した単元構想図」

6年「発電と電気の利用」単元構想図

教科名を伏せて、SDGsの目標7や昨今の電力不足の記事を紹介し、単元を見通した学習問題を立てた。(6年「発電と電気の利用」)

(導入一例)

1年…いつもお世話に来てくれる6年生はどこから来てるんだろう。

⇒学校をたんけんしてみたい！

3年…2体のロボットのうち、一体の明かりが消えちゃったよ。

⇒電気を通すには導線の間を何かでつがなくちゃ！

5年…川崎には下沼部、多摩川を挟んで東京には沼部があるよ。

⇒多摩川の流れがもともとあった土地のつくりを変えたのかな。

導入の工夫によって、子どもたち一人一人が問題を見いだすことができると、単元

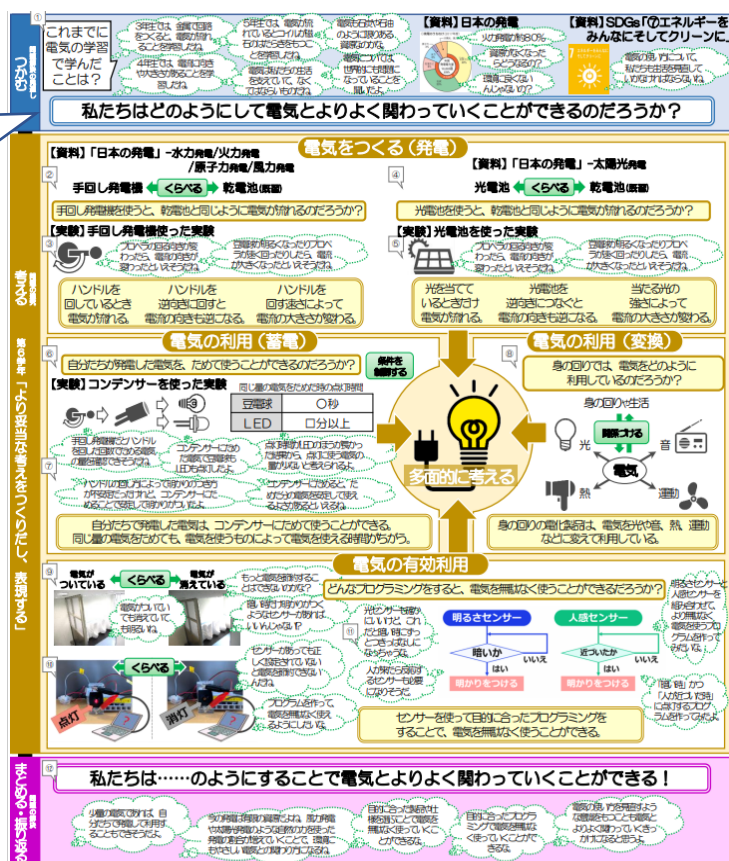
末で子どもたちは自分の学びの足跡をふり返り、考えの深まりをメタ認知できる。子どもたちのふり返りの記述から、より主体的な学びの姿が見とれるようになってきた。また、教師も単元構想図を作成することで、子どもたちの思考の流れをより深く考え、授業をファシリテートできるようになった。

◇育成すべき「資質・能力」の定着を児童アンケートで測定

令和2年度より同様の項目で児童アンケートを行い、子どもたちが自身の力をどう認知しているか追跡調査している。下記は令和2年度に3年生だった児童の結果の変容だが、各学年で育成すべき資質・能力に関わる項目を中心に、肯定的な回答が増えていることが見て取れる。また、一番下のふり返りに関わる質問についても肯定的な回答の合計が増えている。授業づくりにおいて、教員の我々が意識して行ってきたことが定着してきた成果とみられる。

	令和2年度（3年生）				令和3年度（4年生）				令和4年度（5年生）			
アンケート項目	④	③	②	①	④	③	②	①	④	③	②	①
自分で疑問や問題を見つけている	47	34	15	4	41	41	16	2	46	42	11	1
自分で予想を立てている	67	24	7	2	72	24	3	1	70	28	2	0
自分の予想をもとに実験の計画を立てている	34	40	20	5	41	42	15	2	49	47	5	0
実験の結果から何が分かるか自分で考えている	59	28	12	2	62	32	4	2	60	37	4	0
自分の考え方や実験の進め方が間違っていないかふり返っている	41	34	20	5	37	49	11	3	40	41	19	1

回答項目：④とてもそう思う ③少しそう思う ②あまりそう思わない ①そう思わない 値は%で表示

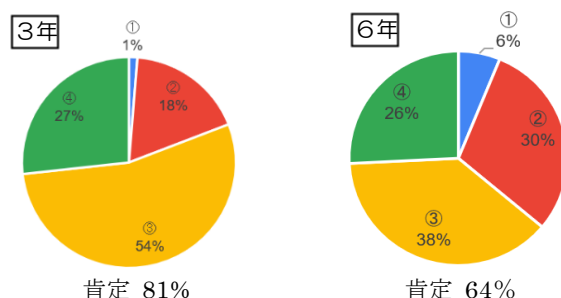


5. 今後の展開（成果活用の視点、残された課題への対応、実践への発展性など）

○育てたい「資質能力」の持続

特に本校で育成に力を入れている、「問題の見いだし」について見てみると、3年生で肯定的な回答が81%だったのに対して、6年生では64%と減少している。その他、各学年で主に育成すべき「資質・能力」に相当する項目が、その学年では高い値でも、進級とともに値が下がってしまう様子も見られた。予想や解決の方法の発想、考察と全てに時間をかけて活動をしていくのは現実的に難しい。ただ子どもたちが自分で見いだした問題を解決するために、「主体的に動き出す」姿を実現していくためにも、特に「自ら問題を見つけている」という意識をもたせられるような、授業改善の視点はこれからも追求していきたい。

Q 理科の授業では、自分で疑問（？）や問題を見つけていますか
(令和3年度下沼部小児童アンケート結果より)



○ふり返りの充実

ふり返りの視点を与え、児童のメタ認知を促すように担任各々が呼びかけ、ノート指導等行ってきた。だが、メタ認知がより意図的かつ効果的に起こるように、PDCA サイクルの中でチェックを行い、教師のファシリテート能力の改善を目指していくことを校内で確認している。児童が自らの学びを価値づけて、自信をもって社会に出られるように力を育んでいきたい。

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

R3年度 川崎市研究推進校 理科(生活科)中間報告会

R4年度 川崎市教育課程研究会 理科(生活科)授業研究会

第44回神奈川県小学校理科教育研究大会川崎地区大会

※川崎市研究推進校 理科(生活科)本発表報告会を兼ねる

R5年度 第55回全国小学校理科教育研究協議会開催予定

研究発信用ホームページ運営

7. 所感

当初は助成金を教材教具の充実に主に使用させて頂く予定だったが、コロナ渦を迎え、我々教員の研究の歩みを止めないために、助成金の用途として、リモート用の設備投資に使用させて頂いた。結果的に実践の記録データを蓄積することで、教員間で互いの授業を見合って研鑽する機会が増えた。学校研究、ましてや本校のように児童クラス数も多い学校でも、指導案づくりの共通理解や講師の先生をお招きしての研修会等を図ってきたことで、教職員間での意思統一も進み、児童の学びに成果が読み取れたことを嬉しく感じている。そのような機会を得られたのも、日産財団の皆様方、関係者の皆様より頂いたご支援と学びの機会があつてのことだと考え、ここに深く感謝申し上げたい。

現在本校は、令和5年度に第55回全国小学校理科教育研究協議会の開催を控えて、校内研究のテーマを「主体的に動き出し、共に学びをつくりあげる子の育成—科学の“め”を育てる生活科・理科授業—」と改め、子どもたちのより主体的・対話的な姿を目指して研究を継続している。頂いたご支援を、今後も子どもたちに還元できるように、一層気を引き締めて研究を推進していくことをここに誓いたい。