

2023 年度 日産財団理科教育助成 成果報告書

テーマ：『協働的な課題解決学習』を通して、「言語能力」「情報活用能力」「問題発見・解決能力」を育成する		
学校名：愛川町立菅原小学校	代表者：前盛 朋樹	報告者：土田 将悟
全教員数： 26 名	全学級数・児童生徒数：13学級・414名	
実践研究を行う教員数： 26名	実践研究を受けた学級数・児童生徒数：13学級・414名	

1. 研究の目的（テーマ設定の背景を含む）

『令和の日本型学校教育』の姿として、「Society5.0 時代を見据え、一人一人の児童生徒が、自分のよさや可能性を認識するとともに、あらゆる他者を価値ある存在として尊重し、多様な人々と協働しながら様々な社会的変化を乗り越え、豊かな人生を切り拓き、持続可能な社会の創り手となることができるよう、その資質・能力を育成することが求められている」とある。

このような姿を実現できるようにするために必要な力は何か。学習指導要領総則には、児童の生涯にわたる学びの基盤となる資質・能力として、教科等横断的な視点から、「言語能力」「情報活用能力」「問題発見・解決能力」の3点が挙げられている。

本校では、「学ぶ楽しさやよさに気付き、自ら学ぼうとする子の育成」を校内研究のテーマに、昨年度より STEAM 教育に取り組んできた。児童が取り組みたくなる魅力的な課題を設定し、友達と協力しながら課題を解決する学習活動（協働的な課題解決学習）を通して、協働で学ぶことの大切さや自ら学ぶことの楽しさを体感させたいと考えている。また、課題解決に没頭する中で、生涯にわたる学習の基盤となる「言語能力」「情報活用能力」「問題発見・解決能力」という3つの能力を各教科における指導事項とともに身に付けさせたいという思いで研究に取り組んできた。

2. 研究にあたっての準備（機器・材料の購入、協力機関等との打合せを含む）

○教材開発に係る物品の購入

- ・各学年の授業実践の中で必要な教材を開発するため、ブロックや工作材料を購入した。

○STEAM 教育に重点をおいた授業実践に向けた研修

- ・東京学芸大学の金子嘉宏教授を招聘し、『「個別最適な学び」と「協働的な学び」の一体的な充実と STEAM 教育』をテーマに研修を行った。また、提案授業に向けた指導の方法等について、助言をいただくとともに、提案授業を参観して頂き、指導助言を頂いた。

○ICT 機器活用に係る整備

- ・大型テレビと ICT 機器をミラーリングするための AV アダプタを購入し、研修会や授業実践等で活用した。

○課題発見・課題解決に係る実験機器等の整備

- ・顕微鏡、デジタル気体検知管を購入し、理科の観察、総合的な学習の時間における観察にて活用した。

3. 研究の内容

まず、今年度の実践として以下の3つの柱を設定し、単元全体を見通し研究を進めてきた。

- ①目標（ゴール）に対して、（児童が）課題の設定→情報の収集→整理・分析→まとめ・表現を積み重ねながら、ステップアップしていく。
- ②教科横断的に問題解決活動をしていく。
- ③（児童が）「学びの壁」を乗り越えていく。

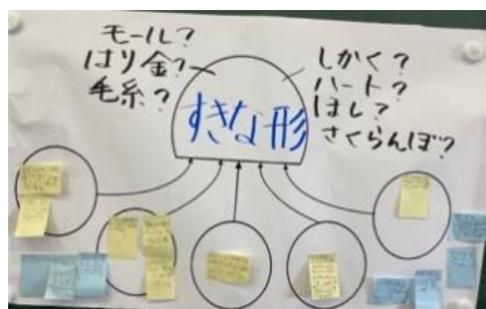
学びの壁（意味のある試行錯誤）

- A 簡単すぎず、難しすぎない
- B 思わず見せたくなる、伝えたくなる
- C 思考のズレを自覚する（わかっていたつもりで、わかっていなかったことに気がつく）
- D 理想と現実を検討し、すり合わせていく

授業実践の一部

<2学年> 1年生となかよし会② いつもとちがうしゃぼん玉あそびを たのしもう

2学年は年間を通して、1年生との交流を積み重ねている。その一つとして、いつもとちがうしゃぼん玉遊びを考え、1年生との交流の中で紹介していく活動を行った。思考ツールを活用し、児童の発想を視覚化したり広げたりすることで、2学年の児童にとって魅力的な課題となった。「高くとぶしゃぼん玉をつくるためには?」「自分の好きな形のしゃぼん玉をつくるためには?」など、児童一人一人が課題を解決するために、材料や遊び方に着目しながら取り組む姿が見られた。また、「しゃぼん玉遊びを一年生に伝える」ことをゴールとしたことで、児童が相手を意識しながら試行錯誤を行うことができた。



<5学年> 動け!わたしのプログラミングロボット!未来のために!

単元の導入として、高齢者疑似体験や車いすの体験などの福祉体験を行った。児童にとっては、何気ない段差や見えているものが見えないことの恐怖など、高齢者や障がい者の暮らし辛さに気付くことができた。その中で、ロボットやAIなどを使って解決できる課題はないのかを考え、プログラミングロボットを活用しながら、課題解決に取り組む活動を行った。試行錯誤しながら、自分の思い通りに動かす術を考え、「学びの壁」を乗り越える姿が見られた。学習のまとめとして、児童一人一人が「あったらいいな こんなロボット」を考え、自作のロボットが活躍する未来について発表をした。



4. 研究の成果と成果の測定方法

○協働的な課題解決学習と単元指導計画

単元全体を見通した指導計画を作成することにより、様々な教科との関連を見出すとともに、課題やゴールが明確になってくる。その中で「言語能力」「情報活用能力」「問題発見・解決能力」をどのように育成していくか考え、設定した。

○「言語能力」について

自分の考えや思いを説明するにあたり、初めは考えていることを言葉にできなかつたり、自分の思いを表現するだけで相手の考えを理解しようとしなかつたりする児童が多くいた。しかし、小グループの協働的な学びを意識的に取り入れることで、中心となる児童がファシリテートする姿が見られた。今までは、考えを表現することのできなかつた児童が表現したり、様々な考えをまとめたりする児童が増えた。

(6学年 みんなDEスイッチ!より)



○「情報活用能力」について

一人一台タブレットを活用し、課題解決のための情報収集や、表現するためのプレゼンテーション作りを行った。また、自分たちで調べたことを他学年や保護者へ広めていくために、動画として表現することもできるようになった。また、学校内でタイピング検定を実施し、児童のタイピングスキルも向上することができた。

(4学年 給食の食品ロスを減らせ!より)



○問題発見・解決能力について

高齢者のために、他学年のためになど、目的を焦点化することで、児童自身が課題を設定し、解決に向けて学習を進めることができた。また、思考ツールを活用することで、児童の発想を広げたり考えたことを整理したりすることができた。考えたことを全体へ共有することでも、他の児童にとっての課題を解決する手助けとなっていた。

(3学年 愛川町すてき発見隊!より)



5. 今後の展開（成果活用の視点、残された課題への対応、実践研究の可能性や発展性など）

2年間の研究を通して、教職員が STEAM 教育とはどのようなもので、どのような可能性を秘めているのか感じることができた。児童にとっても、「協働的な課題解決学習」に取り組んできたことで、課題を解決していくためのステップ（課題の設定→情報の収集→整理・分析→まとめ・表現）が明確になった。また、その中で「言語能力」「情報活用能力」「問題発見・解決能力」が身に付き、日々の学ぶ意欲にもつながっているように感じる。

今年度、東京学芸大学の金子嘉宏教授を招聘し、『「個別最適な学び」と「協働的な学び」の一体的な充実と STEAM 教育』という視点から3回ご指導いただいた。その中でも、「個別最適な学び」について、まだまだ実践できていない部分もあるため、協働的な学びだけでなく、個別最適な学びにも焦点をあて研究を進めていきたいと考える。また、教職員が魅力的な課題を設定するだけでなく、その学びから得たことを生かして、児童が新たな課題を見つけていくことも、これから豊かな人生を生きていく子どもたちに必要なことであると考えている。

総合的な学習の時間や生活科、理科などの教科を中心に STEAM 教育に取り組んできたが、教科横断的な視点で見えていくと、その他の教科や学校行事の中でも、児童の資質・能力を高めるための実践に取り組めるのではないかと考えている。今年度養ってきた視点を基に、今年度取り組んできた教科のみならず、学校生活の様々な場面から実践し、STEAM 教育による教科横断的な学習のモデルプランを探っていきたい。

6. 成果の公表や発信に関する取組

※ 研究会等での発表や、メディアなどに掲載・放送された場合もご記載ください

愛川町・厚木市・清川村にて実施している厚木愛甲地区小学校教育研究会地区研修会にて、5・6学年が実践発表を行った。他校からご参加いただいた方からも意見をいただいたり、東京学芸大学の金子嘉宏教授より指導講評をいただいたりすることで、研究を深めることができた。

また、研究発表を行った5・6学年以外の学年については、各学年の取組のプレゼンテーションおよび授業で活用したワークシート等の掲示を行い、参加者に自由に見てもらえるようにした。

7. 所感

今年度、東京学芸大学の金子嘉宏教授のご助力いただいたことで、教職員が STEAM 教育の子ども達に与える影響や効果、授業を行う魅力などを大いに感じることができました。予測不可能な未来の社会を支えていくのは、今を生きる子ども達です。その子ども達に必要な資質・能力を育成していくためにも STEAM 教育は、より効果的であると感じました。

日産財団さんの助成により、このような出会いや学ぶ機会をいただけたことに感謝申し上げます。また、この学びを次年度以降の研究にも生かし、様々な場面で積極的に発信できればと思います。