

2023年度 日産財団理科教育助成 成果報告書

テーマ： デザイン思考で創造できる子どもを育てる		
学校名： 北九州市立熊西小学校	代表者： 下田秀司	報告者： 近藤嵩晃
全教員数： 22名	全学級数・児童生徒数：17学級423名	
実践研究を行う教員数： 3名	実践研究を受けた学級数・児童生徒数： 3学級・77名	

1. 研究の目的（テーマ設定の背景を含む）

日本をはじめとした先進国では、社会が成熟するに従って非連続なイノベーションを生み出し続け、生き残りを図らねばならない事態に直面している。新興国の安く優秀な労働力と競争した先に見える未来は決して明るくない。society5.0を迎える今、AIが得意とする分野では、遠くない未来で人間に勝ち目がないことも明らかになってきた。また、経済産業省が発信したDXの波は文部科学省にも波及しているように、破壊・変革・創造という姿勢が様々な分野で求められている。このように、予測不能な事象と向き合い、答えのない時代を生き抜いていくためには、社会に役立つ発想から「創造できる人材」を育成していくことが今求められていると言える。

従来の日本教育では、学校教室の中で知識技能の習得を目指した系統型学習が主であった。現行の学習指導要領でも資質・能力（学習内容）をベースとして表記されている。しかし、国立教育政策研究所が令和2年から非認知能力に関する研究に取り組んでいる。そのような能力の一つとして「創造的問題解決能力」が挙げられている。この力をリーダーシップ、チームワーク、プロダクトデザイン力の3つの視点に注目して育成していくことは「創造できる人材」の育成につながると考える。

以上のような背景から、本校では「デザイン思考で創造できる子どもを育てる」ことに挑戦し、「創造できる人材」の育成を図りたいと考える。

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）

機器、材料の購入は本実践にあたって大きく3期に渡って行った。目的と主な機器、材料（※）は以下のとおりである。

第1期（5～7月）：ミニビオトープ作成に必要な材料を購入した。

（※）プラ舟ケース、草花の苗、レンガ、爬虫類や水生生物の餌 等

第2期（7～2月）：完成したビオトープ案を実現するために必要な機器、材料を購入した。

（※）アルミガゼボ、噴水、木材、塗料、ブロック、杭、コンクリート補修材、樹木苗、ベンチ 等

第3期（1～2月）：創造的問題解決能力の育成を測るために必要な機器、材料を購入した。

（※）毛糸、シール、工作粘土、装飾テープ、木材、水生生物飼育用具 等

協力していただいた「ひびきなだビオトープ」には、実践が始まる前年度の1月に協力依頼をした。主に施設見学のための訪問と、実践に取り組むにあたっての指導助言をお願いした。指導助言にあたっては事前に本校の現状を視察していただいた。

3. 研究の内容

第一次 ビオトープづくりのプロジェクトを発足する。

本校のビオトープが本年度の4月に管理が不十分であるという理由から使用を制限されていることと出合った。そこで、ビオトープを再生することを目的としたプロジェクトを立ち上げた。

第二次 ビオトープづくりに挑戦する。

5月にビオトープがどのような場所であるかを調べるために、北九州市若松区にある「響灘ビオトープ」を訪れた。ビオトープづくりの情報収集を行った後、チームごとに分かれてどのようなビオトープをつくりたいかアイデアを募ることから始めた。アイデア完成まで適宜、自己を振り返る機会を設けるとともに、リーダーシップ、チームワーク、プロダクトデザイン力が発揮された様子を価値付けた。

チームAの場合は「生き物採集ができるビオトープ」づくりを掲げて虫網や虫かごを自由に借りられるコーナーを設けることを発案した。実際に資料1のように虫網と虫かごの貸出コーナーをつくり、2週間どの程度使ってもらえるかを試した。その結果、借りる人が出てきたことから7月末のプレゼンでは虫網と虫かごの貸出コーナーを設けることを提案した。



チームBの場合は「小さな動物がくるビオトープ」づくりを掲げて、隠れる場所や、餌置き場を設けることを発案した。実際に小さな動物が訪れるか2週間試した。その結果、カラスなどの鳥類が餌を持って飛んでいき、小さな動物の姿を確認することはできなかったことから視点を変更した。校内アンケート結果を基に「涼しいビオトープ」として、日よけのためのガゼボと噴水を設けることを提案した。



7月に計18チームのアイデアを全校児童にプレゼンする機会を資料2のように設けた。そのプレゼンを基に投票してもらい、「メダカを見て楽しめる」「涼しい」「たくさんのカナヘビと出会える」ビオトープに再生することが決まった。

第三次 ビオトープづくりのプロジェクトを振り返る。

7月末にビオトープ案が投票で決まった段階で、リーダーシップ、チームワーク、プロダクトデザイン力が変化したのかを振り返った。9割以上の子どもが特定の能力が変化したことを実感するとともに、本実践の経験を根拠にして肯定的に自覚できたことが分かった。

第四次 能力を発揮して、これまでの学びを生かした発表を行う。

1月からおよそ1か月の期間で、3年生の学びを生かしてだれかの役立つ物をつくり、2月中旬に保護者へ作品を発表するという機会を設けた。

チームαの場合は図画工作科ののこぎりと金づちを使う学びを生かして鳥の巣箱づくりにチームで挑戦した。プロトタイプから中身が確認できないこと、穴が大きすぎたことが修正点として見つけ、改善された巣箱をつくることに成功した。



チームβの場合は植物の共通点と差異点について学んだことを生かして植物トランプづくりに挑戦した。資料4のようにプロトタイプを4年生に試してもらった。その際「植物だけでなく昆虫のことも入れて種類を増やしたらどうか。」という意見をもらい、植物と昆虫について学べるトランプづくりへと発展し、カードの種類と遊び方を増やすことに成功した。



4. 研究の成果と成果の測定方法

研究の成果として、本実践のような単元の流れで学習を行うとともに、その中で見られる子どもが身に付けていく創造的問題解決能力について評価・価値付けを行ったことで、役立つという発想から創造できる子どもを育てることはできると捉えた。

成果は1月より取り組んだ、これまでの学びを生かした発表を行うまでのおよそ1か月に見られた子どもの行動や発言などの様相から子ども個人のリーダーシップ、チームワーク、プロダクトデザインが発揮されていたかを3段階で測定した。能力が発揮されたことが何度か確認できれば「B：発揮された」（赤）、確認できていなければ「C：あまり発揮されなかった」（淡赤）とした。「A：成果が見えるほどよく発揮された」（濃赤）の評価は発表時に作り上げた成果物について目的を十分に達していたかで判断した。目的を十分に達していた具体的な成果物は、先述した研究の内容にあったチームαやチームβがつくった物と同等である場合と判断した。評価の結果は資料5のとおりである。

結果を基に検証学年において4人で1チームを計18チーム組んだ場合を仮定して考察する。

1. リーダーシップとチームワークについての考察

まず、「大きな成果が見られるほどリーダーシップをよく発揮できた」子どもが全体の29%だったことから、各チームにリーダーシップが高い子どもが1人はいることが可能となる。

次に、「大きな成果が見られるほどチームワークをよく発揮できた」子どもが全体の58%だったことから、各チームに2人はいることができる。これらのことから、大きな成果が見られるほどリーダーシップもしくはチームワークを発揮できる子どもがどのチームにも4名中3名はいること可能となる。

つまり、今回の実践からリーダーシップとチームワークが十分に発揮できることが可能である子どもに育てることができたのは全体の75%と考える。

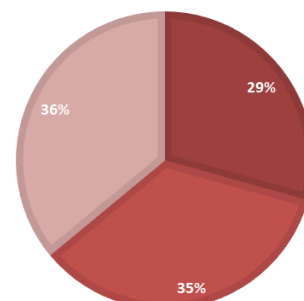
2. プロダクトデザインについての考察

「大きな成果が見られるほどプロダクトデザイン力をよく発揮できた」子どもが全体の33%だったことから、各チームにプロダクトデザイン力が高い子どもが1人はいることが可能となる。先に述べたとおり、どのチームでも75%の子どもは、大きな成果が見られるほどリーダーシップもしくはチームワークをよく発揮できると想定できる。そのようなチーム構成であるならば、最大で18チームともプロダクトデザイン力を発揮することが可能となる。

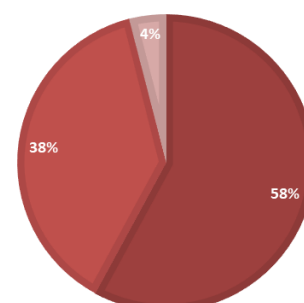
つまり、プロダクトデザイン力を発揮できるチームは最大で全体の100%と考える。

1と2の考察から、ビオトープづくりに向けてデザイン思考を働かせながら創造する実践を行うとともに、そのプロセスで見られる子どもが身に付けていく創造的問題解決能力について評価・価値付けを行ったことで、役立つという発想から創造できる子どもを育てることはできると結論付ける。

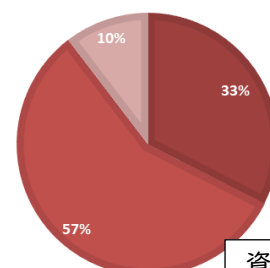
リーダーシップが発揮されたか



チームワークが発揮されたか



プロダクトデザイン力が発揮されたか



資料5

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）

今回の成果を活かして、次年度以降でも子ども達が解決したいと思う学校課題に向かって何かしらを創造していくことが実現可能であることが期待できる。

課題は大きく以下2点がある。まず、子ども達の能力面だけでなく関係性を考慮する必要がある点である。これは、子ども達が今後も良好な関係を築くことができるように、今後も適切に関わっていくことが有効と考える。次に時間と材料の確保が必要である点である。これは、教師はカリキュラムマネジメントを行うなどして時間を生み出すことが有効と考える。材料については教育活動を支援していただける機関に協力を依頼することが有効と考える。特に社会（学校）課題に取り組む場合は必要な材料の確保が難しい場合が多いと想定されるため、十分な準備と見通しが求められる。

本実践研究の可能性と発展性は大きいだろう。チームで取り組むことのよさを自覚できた子ども達は役立つものを創造する場面だけでなく、各教科の学習や遊び、集団での生活の場面などあらゆる場面で自然と集まり取り組む姿が見られた。場面に関係なくリーダーシップ、チームワーク、プロダクトデザイン力が発揮されるよさは期待でき、実践研究の成果は汎用性が高いだろう。社会（学校）課題は地域性も考慮すれば実に多様である。また、本実践で取り組んだビオトープが発展途上であるように、取り組んだ課題に対して、新たな課題を見つけられることは十分に可能である。

以上のことから、本実践は十分な準備と見通しが必要となるが、成果を活かす汎用性が高いとともに、多様な実践例が今後明らかになることが期待できると考える。

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

北九州小学校理科教育研究会の会報にて、実践を掲載予定。

北九州市主催の「SDG アワード」に実践を応募予定。

7. 所感

9歳の子どもでもデザイン思考で創造できるように育てることは可能であることが明らかとなった。創造的問題解決能力（リーダーシップ、チームワーク、プロダクトデザイン力）のうち、どの能力が発揮されるかはチームメンバーの構成により変わるだろうと、示しきれない子どもの様相から考える。チームで何かを創造するためには、どの子どもにも全ての能力値を高める必要性はない。子どもが特定の能力を発揮し、そのことを自覚する経験を積み重ねることは、子ども達が社会に出た際に役立つものを創造する一役を担うことを大きく後押しするだろう。

これからも本実践で得た経験を活かし、子どもがデザイン思考で創造できる子どもを育てていきたい。