

## 成果報告書 概要

2014年度助成 (助成期間：2015年1月1日～2016年12月31日)

タイトル	学ぶ喜びを味わい、確かな力が育つ指導法の研究 — ものづくりを通じたクリエイティブラーニング —		
所属機関	福岡市立香椎小学校	役職 代表者 連絡先	学校長 山口 猛虎 092-681-7231

対象	学年と単元：	課題
○ 小学生	1:「きせつとあそぼう」「つくって遊ぼう」	○ 教師の指導力向上を目指す教員研修、実験方法指導、教材開発
中学生	2:「めざせ生き物はかせ」「うごかうごわたしのおもちゃ」	○ 子ども達の科学的思考能力の向上を目指す授業づくり、教材開発
教員	3:「ゴムや風でものをうごかさう」4:「ものの温度と体積」	ものづくり(ロボット製作等)による、科学分野で活躍する人材の育成
その他	5:「ふりこの動き」「電磁石の性質」 6:「電気の性質とそのはたらき」「てこのはたらき」 特別支援教育「くるくるサンドイッチをつくろう」 「つめたいデザートレシピをつくろう」 「かしい小まつりのゲームをつくろう」	その他



実践の目的：	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 理科・生活科・特別支援教育の特質に応じたものづくりを通して、学ぶ喜びを味わい確かな力を身につけた子どもの育成をする。</li> <li>○ 単元学習にものづくりを位置づけるという共通の手立てで実践を行い、授業公開、研修を行うことで教師の指導力向上を目指す。</li> </ul>
実践の内容：	<p>クリエイティブラーニングとは以下の3つの要素からなるものである。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①ものづくりの教材開発・研究 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 新しく教材を開発したり、過去のものづくりの内容を再考したりして、ものづくりの教材を開発・研究する。</li> </ul> </li> <li>②単元構成の工夫 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 「であう」「さぐる」「いかす」の学習過程を仕組む</li> <li>○ ものづくりを効果的に単元に位置付ける。</li> </ul> </li> <li>③仮説をもつ工夫(理科) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 自分の仮説(予想)をもつ工夫</li> <li>○ 振り返りの工夫(生活科・特別支援教育)</li> <li>○ 体験から気づいたことを伝え合う振り返りの工夫</li> </ul> </li> </ol>
実践の成果：	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ものづくりを通じた問題解決活動を行うことで、体験的・主体的に問題解決を行うことができ、理科を学ぶことの意義や有用性を実感することで、分かる喜びを味わわせることができた。</li> <li>○ 自分のもっている経験や知識を適用させようとしたり、他者と関わりながら目的意識をもって追究したりする姿を実現することができた。</li> </ul>
成果として特に強調できる点：	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ものづくりを通じた学習(クリエイティブ・ラーニング)を行うことで、子ども達が実感をともなったわかる喜びや達成感を味わい、他者と関わりながら目的に向けて粘り強く取り組む力を育成することができた。</li> </ul>

# 成果報告書

2014 年度助成	所属機関	福岡市立香椎小学校
タイトル	学ぶ喜びを味わい、確かな力が育つ指導法の研究 － ものづくりを通じたクリエイティブラーニング －	

1. 実践の目的（テーマ設定の背景を含む）
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）
3. 実践の内容
4. 実践の成果と成果の測定方法
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）
6. 成果の公表や発信に関する取組み
7. 所感

## 1. 実践の目的（テーマ設定の背景を含む）

科学技術立国を目指す我が国においてものづくりは重要である。しかし、子ども達は実勢にものをつくる経験が少なくなってきた上に、手先の器用さも危ぶまれている。現行の学習指導要領では、生活科との関連や実生活との関連を図るために理科ではものづくりが位置づけられ、知的好奇心を高めるとともに、五感や体感とを押しつけて体験的理解するものづくりが重要とされている。また、特別支援教育においても子ども達が生活上目標を達成したり、課題を解決したりするためにものづくりを取り入れ、体験的・实际的に学び自立性を培うことが大切である。

そこで本校では過去5年間、理科・生活科・特別支援教育においてもものづくりを単元に効果的に位置づけ、「学ぶ喜びを味わい、確かな力が育つ指導法の研究」をテーマに、授業改善を行っている。ものづくりを位置づけた学習を通して、子ども達に「できた」「やった」という達成感や成就感を味わわせたり、自然のしくみを体験的に理解し、きまりや気づきを認識させたりすることで、楽しみながら確かな力を培うことができるよう、日々実践を積み重ねている。

## 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）

### ○実験や活動の材料・教材・教具・備品の購入

子どもの実験・活動のための教材・教具・備品の整備やものづくりのための材料の準備

### ○過去使用した教材教具の整理整頓

過去5年間の研究の蓄積であるものづくりのための材料や作成した資料や物を学年・単元ごとに整理

### ○地域大学の協力

地域大学からものづくりのための材料加工や学習補助などの支援員派遣

### ○情報発信

- ・HPによる発信
- ・土曜参観「ものづくりフェスタ」の開催
- ・福岡市の教員研修「一斉研修会」における本校職員による授業公開



一斉研修会

ものづくりフェスタ



### 3. 実践の内容

教科等の特質に応じたものづくりを通して、学ぶ喜びを味わい確かな力を身につけた子どもの育成をする学習指導法を究明するため、以下の3つの手立てを取った。

#### ①ものづくりの教材開発・研究

- 新しく教材を開発したり、過去のものづくりの内容を再考したりして、ものづくりの教材を開発・研究する。



4年「ものの温度と体積」  
空気の体積変化をいかした温度計



1年「つくろう 遊ぼう」  
形をいかしたどんぐりふえ



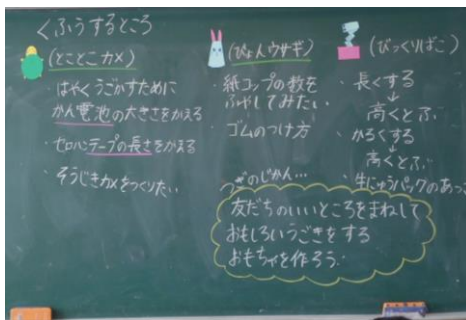
特別支援「かしい小まつりのゲームをつくろう」  
身近なものを使った玉とばし

#### ②単元構成の工夫

- 「である」「さぐる」「いかす」の学習過程を組む。
- ものづくりを効果的に単元に位置付ける。



6年「てこのはたらき」  
「いかす」段階におけるモビール作り



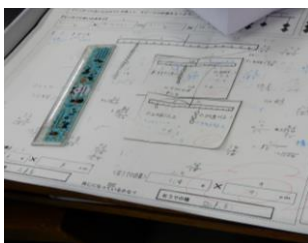
2年「うごくうごくわたしのおもちゃ」  
「さぐる」段階における工夫を見つける交流



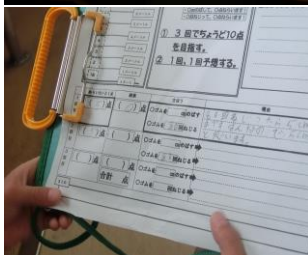
特別支援「つめたいデザートレシピをつくろう」  
「である」段階におけるアイス失敗体験

#### ③仮説をもつ工夫(理科)

- 自分の仮説(予想)をもつ工夫



6年「てこのはたらき」  
モビール作りの計画のため、つり合いの計算をした紙を貼り重ねていくことで、試行錯誤しながら様々な組み合わせを考える。



3年「風やゴムやはたらき」  
何度も実験しながらゴムの状態と車が走る距離に対する自分の考えをもつ。

#### 振り返りの工夫(生活科・特別支援教育)

- 体験から気づいたことを伝え合う振り返りの工夫



特別支援  
「つめたいデザートレシピをつくろう」  
冷たいデザートの作り方を友だちに伝えるためにマイレシピをつくって発表会をする。



1年「きせつとあそぼう あき」  
ぐるぐるやじろべえの作り方による動きの違いを実物を見せ比べながら自分の言葉で表現する。

## 4. 実践の成果と成果の測定方法

本研究では主題の中の「学ぶ喜び」と「確かな力」を表1のように定義し、学習においてどんな子どもの姿を目指しているのかを明確にし、共通理解した上で授業公開や協議会を行い、子どもの様子や記述の見取り、事前事後アンケート等によって実践の検証を行っていった。

### 成果

#### ①ものづくりの教材開発・研究

本来、様々な単元でものづくりを行うようになってきているが、授業時数の確保や材料の準備の難しさなどから適切にものづくりを行えていないという状況は、子ども達の理科を学ぶ必要感や問題解決の達成感を味わえていないことの大きな原因であると考えている。本研究は、教科の特性に応じたものづくりの教材開発・研究によって、体験的・主体的に問題解決を行い、理科を学ぶことの意義や有用性を実感すると、わかる喜びを味わわせることにつながったと考える。

#### ②単元構成の工夫

「である」「さぐる」「いかす」の段階においてものづくりを効果的に位置づけた問題解決を行うことで、子どもが自分のもっている経験や知識を適用しようとしたり、他者と関わりながら追究したりする姿が育ってきている。表2は本校で実施した児童アンケート(607名)の事前事後の結果の一部を抜粋したものである。「①当てはまる」の数値の事前事後の変化を見ていくと、「目的に向けて粘り強く続ける力(項目2)」が36%から42%に、「他者とかわる力(項目3, 4)」が27%から32%、48%から58%に上昇していることがわかる。また、「学ぶ喜び(項目1)」の①と答えた子どもの割合に関しては、一見、事前事後の変化はないものの、全国学力・学習定着度調査と同じ質問項目である福岡市生活習慣・学習定着度調査のアンケート結果の同項目と比較すると、福岡市平均が68%であることから、本校が上回っていることが分かる。以上のような結果から「わかる喜びを味わい、確かな力を育む」ことができたと考える。この成果は、本校のものづくりを通じた学習(クリエイティブ・ラーニング)が次期学習指導要領改訂の方向性に示されている「学びに向かう力」を育み「主体的・対話的で深い学び」の実現につながるものではないかと考える。

#### ③仮説をもつ工夫(理科) 振り返りの工夫(生活科・特別支援教育)

子ども達が調べたいこと、確かめたいこと、実現したいことを明らかにしてもものづくりを行うことで目的意識をもった問題解決が実現し、解決した時の達成感や成就感を子ども達は味わうことができたと考える。また、振り返りの工夫により解決する問題が連続し、ものづくりを中核とした単元構成を行うことができた。このことから、活動を振り返り、その後の解決に向けて、改善していく力を育成することにつながったと考える。

#### 校内研究・研修として

一つの研究主題にむけて、理科部・生活科部・特別支援教育部の全学級授業公開を行ったことにより、教科の特色や子どもの理解につながった。さらに、同じ目標に向けて授業づくりを行ったことで、教師が一体となり、教師の研修の場としてもよい機会となった。

表1 主題の定義

理科部	生活科部	特別支援教育部
<b>学ぶ喜び</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>表情を伴ってわかる喜び</li> <li>味わう子ども</li> <li>製作物に思い入れがあり、達成感を味わう子ども</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>身近な対象と自分とのかわりに、関心をもつ子ども</li> <li>製作物に思い入れがあり、達成感を味わう子ども</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>身近な対象と自分とのかわりに、関心をもつ子ども</li> <li>製作物に思い入れがあり、達成感を味わう子ども</li> </ul>
<b>確かな力</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>もっている知識を適用させる力</li> <li>問題や方法を発想する力</li> <li>方法や準備物を計画する力</li> <li>うまくいかなくても、活動を振り返り、改善する力</li> <li>目的に向けて粘り強く続ける力</li> <li>他者とかわる力</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自分たちの遊びや生活を工夫する力</li> <li>気づきや経験について、言葉、絵、動作、劇化などの方法により、表現し、考える力</li> <li>意欲と自信をもって続ける力</li> <li>他者とかわる力</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ためては繰り返し活動を通して、作り上げようとする力</li> <li>最後まであきらめずにやりとげる力</li> <li>他者に声をかけたり話を聞いたりする力</li> </ul>

表2 児童アンケート結果

	質問項目 (全国学力・学習状況調査及び福岡市生活習慣・学習定着度調査と同じ項目で全学年実施)	①当てはまる ②どちらかといえば、当てはまる		事前 (%)	事後 (%)
		①	②		
1	ものごとを最後までやりとげて、うれしかったことがある学ぶ喜び。	①	②	70	70
		①	②	21	22
2	難しいことでも、失敗を恐れないで挑戦している目的に向けて粘り強く続ける力。	①	②	36	42
		①	②	43	35
3	友達の前で自分の考えや意見を発表することは得意だ(他者とかわる力)。	①	②	27	32
		①	②	25	26
4	友達と話し合う時、友達の話や意見を最後まで聞くことができる(他者とかわる力)。	①	②	48	58
		①	②	38	32

## 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）

本校でまとめたものづくりの一覧を福岡市に広め、たくさんの学校でものづくりを単元計画に盛り込み、実践を進めることができるようにしていきたい。そのためにも、校外に向けての授業公開や情報公開を積極的に進めていく必要がある。また、今回、日産財団様による助成金のおかげで充実した実践と環境整備を行うことができた。今後、ものづくりを広めていくうえで、より取り組みやすい材料での教材開発や子どもの育成により効果が高い教材研究を一層深めていく必要がある。

また、児童アンケートの3の項目の値から、子ども達は自分の考えや意見を発表することが得意ではないと考えていることがわかった。今後は、ものづくりを通じた実践の中に、どう子ども同士の交流を行い、考えを発信していく力をつけていけるかを重点とし、より学ぶ喜びを味わい、確かな力を育むことができるようにしていきたい。

## 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

- マスコミ等で取り上げられたということではないが、学校ホームページで本校の研究を「見える化」し、全市に広める手段として、授業公開などの研究の“今”を即座に発信している。
- 学校ホームページは地域との架け橋という考え方で、本校の研究の一番の売り（ものづくり）を発信すると同時に、児童のよさや教職員の頑張りも発信している。
- 担任等が保護者会や地域の方と情報交換をする場合や、PTA 総会、地域の会合、学校だよりなどのあらゆる機会を捉えて、「ものづくり」を中心とした本校の研究をアピールしている。
- 土曜参観で全校「ものづくりフェスタ」を開催し、保護者をはじめ地域の方々にも来校してもらい、本校の研究を積極的に伝えている

## 7. 所感

本校の子どもたちは「ものづくり」が大好きです。本研究の「ものづくり」をする時は、目を輝かせて取り組んでいます。なぜなら、子ども自身が手を動かし、試行錯誤しながら完成に至るものづくりには、「できた」「やった」という達成感や成就感を味わうことができるからです。また、自ら楽しみながら体験的に関係・傾向・法則をつかんでいく喜びがあるからです。この「ものづくり」を通して、「学ぶ喜びを味わい確かな力を身につけた子どもを育成する」ことは、理科好きな子どもを育てると同時に、理科好きの教師を育てることもつながっています。日産財団の教育助成を受けることで、教材・教具及び指導過程が充実し、子どもたちの意欲的な学びを引き出して「確かな力」へ向かう筋道が見えてきました。子どもたちは見いだした課題を解決しようと、自分なりに確かめる方法を考え、「科学の言葉を使って」考察していく過程に学ぶ喜びを感じています。

最後に、本校の卒業生、東京工業大学の久保典典教授のノーベル賞受賞に学校中が喜びに湧いています。このビッグニュースに触発されて新たな「科学の芽」が発芽していくことを願っています。