

研究課題

デジタル教材と連動したワークシート

副題

～カラー化の取り組みと学習効果の実証的研究～

学校名	大阪教育大学附属池田中学校
所在地	〒563-0026 大阪府池田市緑丘1-5-1
学級数	12
児童・生徒数	480名
職員数/会員数	22名
学校長	山川 正信
研究代表者	平田 豊誠
ホームページ アドレス	http://www.ikedaj.oku.ed.jp/



1. はじめに

池田市は大阪市の北約 20km に位置し、西は猪名川をはさんで兵庫県川西市と隣接した人口約 10 万人の住宅・文教都市であり、自動車工業や植木の地場産業も有名である。

本校は教員養成大学である大阪教育大学の研究校である。教育大学では社会進展の原動力となる教育について研究しているが、本校はこの研究に基づいて中等普通教育の実践及び普及に努力している。なお、教育実習生の受け入れ実習を行っている。一般生徒、国際枠生徒（帰国生徒・外国籍生徒）、学校災害特別研究生徒からなる混合学級で授業を行い、新しい教育の開発を目指している学校である。

近年、ICT 教育の必要性、有用性が指摘されてきている。本校でも、早いうちから、各教員の工夫のもと ICT 教育が授業の中に取り入れられ、実践されてきた。本研究では、教員個々に行ってきた実践を交流し高めるため、授業のカラー化、特にデジタル教材と連動したワークシートのカラー化を軸に研究を行っていくことにした。

一般に ICT 機器を用いた授業は授業改善に高く貢献すると考えられているが、それにともない授業コンテンツがフルカラーに変化し、ワークシートのカラー化が有益であると考えられる。ここで、視聴覚メディア、情報メディアを効果的に活用していくためにも、生徒にもカラー化したワークシートを提供していくことがより高い教育効果につながると考えられる。

今回研究は国語科、数学科、理科、技術科で行った。

2. 研究の目的

本研究の目的は 2 つあげられる。1 つ目の目的として、研究実施各教科における、ワークシート等のカラー化により効果的に授業実践できることの実証し、ICT 利用時や、デジタル教材と連動したカラー教材使用における学習効果の実証を行った。2 つ目として、協同的な研究を実施していく中で、複数教科における研究実施による同僚性・授業力、指導力の向上を目的とした。

3. 研究の方法

国語科、数学科、理科、技術科の各授業の中で、ワークシートのカラー化を用いた授業を行い、各教科内でアンケート等により学習効果を実証していった。2 学期はじめにデジタル教材を用いた「動く板書」と連動したカラー化されたワー



クシートを用いた研究授業を行い、教科間での議論を深め、各教科内においてカラー化授業の工夫改善を行った。

4. 研究の内容と経過

(1) 国語科における取り組み

① 目的

メディア単元であっても生徒に示すワークシートは白黒であった。一斉に示すデジタル板書はカラーであるが、宿題としてワークシートを持ち帰らせた場合、生徒は色の役割について十分意識できないまま課題に取り組んでいたと考えられる。そこで、ワークシートをカラー化し、色の果たす役割を踏まえた学習活動を行い、効果を検証した。

② 研究の方法・内容

2010年の1年生を対象にしたメディア単元の授業で、カラーで印刷したワークシートを用いて授業を行い、2009年に中学1年生に行った白黒写真による授業ワークシートの記述と比較した。今年度の1年生には、メディア単元の授業全てをカラー板書で行い、カラー化したワークシートを用いた。比較検討によってカラー化が影響していると思われる記述の有無を調べることで、効果を検証することとした。

③ 研究の結果と成果

2009年度の授業では、授業ではプロジェクトでカラー画像を示したのにもかかわらず、41人中、色について取り上げていたのは6人しかいなかった。この授業では、色をあまり問題にしないまま終えた。定期テストも白黒印刷であったため、色を取り上げることはしなかった。

2010年度の授業では、CM制作においてカラー写真を8枚選び、構成を考えさせた。この時、色のことを考えざるをえない状況を作っておいて、取り組ませた。

カラー化したワークシートや、カラーのサンプル写真プリントを参考にしながら、生徒たちは写真を選び、組み立てていった。ワークシートに色に関する考察を書く欄をもうけた結果、全体における色の効果を意識した記述が見られた。

カラー化したワークシートを用いるだけで、意味を構成する要素に色が果たす役割を視覚的に捉えさせ、実感させることができた。

(2) 数学科の取り組み

① 研究の目的

今回は大阪府教育センター製作の「数学教材ソフト」を使用にあたって、カラーのワークシートの併用によって、図形

のイメージや注目すべき点を明確にとらえさせられることを目的とした。

② 研究の方法

3年生で、ユークリッドの三平方の定理の証明を考えさせる題材で、デジタル教材やカラーワークシートを使った授業を行い、証明、自己評価や感想を書かせ、集計し、検証を行った。

③ 研究の成果と今後の課題

デジタル教材は何度も見せることができ、理解に合わせた速度で授業が進められる。カラーでのワークシートはポイントとなる形を色別にするすることで、より整理されたものになっていた。他学年で空間図形・立体・等積変形等でも同様なことが伺えた。

このようなことからデジタル教材とカラーでのワークシートの使用で数学的な活動がより活発となり、より整理された記憶になっていた。

自己評価項目	5	4	3	2	1
①今回の課題について自ら進んで取り組めたか。	69%	13%	15%	0%	3%
②今回の課題の理解度は。	56%	36%	5%	0%	3%
③デジタル教材やカラーワークシートを使用すると分かりやすかったか。	92%	5%	3%	0%	0%

(3) 理科の取り組み

① 研究の目的

本研究では板書の授業改善を目指し、ICT機器と連動したワークシートを活用した授業改善を目指した。ICTを用いた教材に関しては「動く板書」をコンセプトに作成を行い、ICT機器による授業に板書で用いた図を主に利用したカラーワークシートを用意し、生徒に配布した。

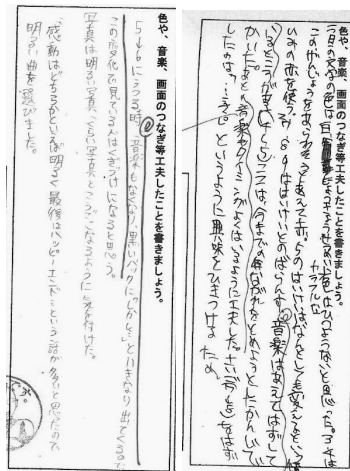
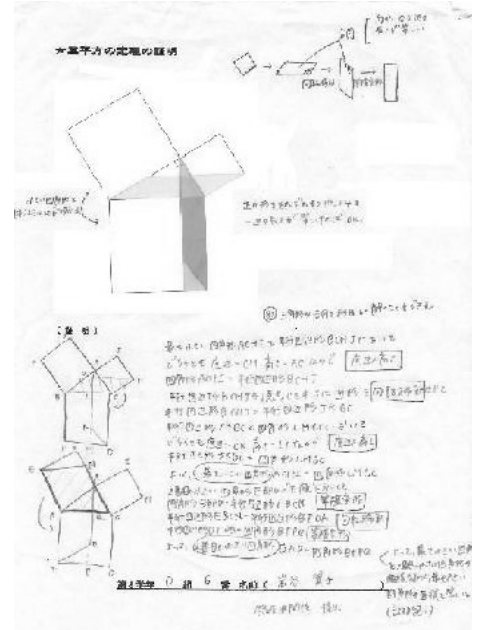


② 研究の方法

本研究では従来の白黒のワークシートと、カラーワークシートをそれぞれ使い、学習効果に対する影響を検討した。3年間動く板書の授業を受けてきた3年生と、1年間授業を受けた1年生にアンケート調査を行った。なお、定期考査における問題もカラーによる出題を行った。

③ 研究の結果と成果

ワークシートのカラー化に関してはカラーの方が授業に取



り組みやすかったという意見が 80%と多く、理解に関する有益であるという意見が同程度の割合であった。このようなことから、ワークシートのカラー化の必要性和有効性を容易に指摘することができる。

「動く板書」は 80%の生徒が授業理解に有効であるという見解がなされ、コンテンツのカラー提示にともない、ワークシートのカラー化による授業の理解のしやすさに有効であることが明らかになった。

一般に ICT 機器を用いた授業は授業改善に高く貢献すると考えられているが、今回の研究により改めて実証することができた。また、それにともない授業コンテンツがフルカラーに変化し、ワークシートのカラー化が有益であることが実証された。

(4) 技術科の取り組み

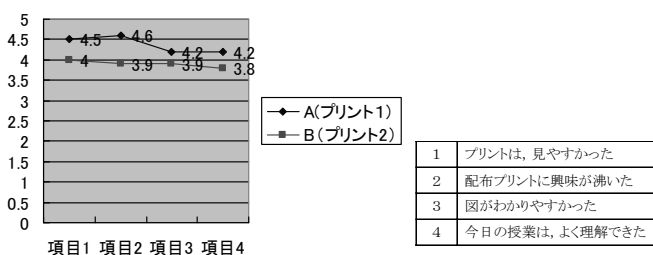
① 研究の方法・内容

1年生で、ソフトウェアの使用方を教えるためにワークシートのカラー化を行った。また、2年生で、3DCADによる作図を行い、それをカラー化し、生徒に配布することで3次元での空間認識を高めることを目的とした。

カラー版 (A)、モノクロ版 (B)、の2種類のプリントについて、クラスを分けて配布し、授業を行い、全く同様の授業を行い、終了時に自己評価アンケートという形で生徒に記入させた。

② 研究の成果と今後の課題

項目1、項目2とモノクロをカラー化するだけで0.5ポイントの差が生じた。項目4では、授業後の自己としての理解度をはかる指標ではあるにせよ、ワークシートのカラー化による好影響が分かった。以上のことから、カラー版とモノクロ版とで比較検証の実証授業の結果、カラー化したワークシートを用いた授業の有効性が実証された。



5. 研究の成果と今後の課題

本校では、従来から多くの教科・領域の授業において ICT を利用した授業の実践が行われてきた。

国語・数学・理科・技術科においては、本年度の研究助成を受け、ICT と連動した板書とワークシートおよびテストのカラー化を主軸として研究実践を行いカラー化の効果を実証することができた。

デジタル教材はカラー画像がほとんどであり、視聴覚メディア、情報メディアを効果的に活用していくためにも、生徒にもカラー化したワークシートを提供していくことがより高い教育効果につながるとが実証された。

今後は、校内各教科にカラー化の授業を推し進め、ICT と連動しカラー化される必然のあるワークシートおよびテスト内容の研究を統合して議論し、利用の幅を広げていくことが必要と考えられる。そして、実践によって得られた良い研究実践内容を他の教科へ普及していくことが必要であると考えられる。

特に美術や家庭科は、生徒からもワークシートやテスト問題のカラー化を求める声が多く出され、カラー化の実践がなされていくことが急務になったと考えられる。これとは別に、社会科における資料提示もカラー化してきている現状がある。

また、テストにおけるカラー化も必然である。今回は国語科と理科において試みがなされたが、各教科においても必然に基づいたテストのカラー化を検討していくことも必要である。

今回のように、教科を超えて研究実践を行うことで、教科間で、授業のやり方や授業の組み立ての方法などの相違点を共有することができた。教科研究はともすると教員の当該教科のみに特化してしまいがちであるかもしれないが、本研究を通して、「デジタル教材と連動したワークシートのカラー化」を軸として教科間で研究方法や授業のあり方についての議論を深めることができた。これにより個々の教師の指導力の向上と同僚性の向上につながったと考えられ、成果として実感することができた。今後は、本研究を継続して全教科へと広げていくことによって、指導力の向上と同僚性の向上を本校構成教員間にも波及させていくことが必要であると考えられる。

6. おわりに

生徒の周辺環境も日進月歩であり、教育も日進月歩である。学校の教育環境も、生徒の周りにあふれる情報を提供する媒体に引けを取らないように改善していく必要がある。学校現場だけ、白黒のプリントで代表されるような従来の情報提供ではもはや限界にきている。インターネット HP、ブログ、ツイッター、メール、ケータイ等様々な情報提供手段の発達にある程度ついていく必要がある。携帯ゲーム機、携帯デジタルメディアなど ICT 機器は生徒の身の回りにはあふれている。それを有効に学校教育に活用していくことができればと考えている。カラー化はまずはその手始めと考えている。

本研究を支えて頂いたパナソニック教育財団を始め、本校生徒及び教職員、その他多くの方々に支えられて本研究を推進することができました。関係者の皆様に感謝申し上げます。