

教育DX時代における共創するデジタルとアナログが 交差する学びの場

Spaces of Learning Where Digital and Analog Intersect and Co-Create in the Age of Educational DX

山本周

聖学院中学校・高等学校 情報科主任 学校法人聖学院教育デザイン開発センター DX 教育ユニット長

他の生物を認識するために発展してきた分類学は生物学の中でも非常に歴史が長い学問である。生物は、普段は意識しないが、世界を何かしらの方法で「認識」し「分ける」という行為を本能的に行っている。日常の中で「認識」と「分ける」という行為に自覚的になり、その本質を実際の経験から学びを得ることを目的とし、今回は「色」に着目した。人間にとって最も身近な刺激でありながら、その刺激からは普段特に何かを感じることはほとんどない。科学的には「見えて」いるものも感覚的には「みえて」いない。身の回りにある「色」を再発見、再定義するワークを行うことで、自分の世界を普段とは異なる角度や側面で、疑い、捉える実践である。理科・情報・美術を横断したSTEAM授業の一環として、「五感を使った空間デザイン」をテーマに1年間取り組んだ。

キーワード： STEAM, 色, 五感, 教科横断, デジタルファブリケーション

1. はじめに

令和3年に告示された中央教育審議会の答申(1)より、「令和の日本型学校教育」の実現に向けて、これまでの日本型学校教育の良さを受け継ぎながら、さらに発展させ、学校における授業の中で「個別最適な学び」と「協働的な学び」を一体的に充実することの重要性が示されている。

AI や IoT などの急速な技術の進展により社会が激しく変化し、多様な課題が生じている今日においては、特にSTEAM 教育等の教科等横断的な学習の推進による資質・能力の育成が重要視されている。これまでの文系・理系といった枠にとらわれず、各教科等の学びを基盤としつつ、様々な情報を活用しながらそれを統合し、課題の発見・解決や社会的な価値の創造に結びつけていく資質・能力の育成が求められている。

2. 実践概要

2. 1. 実施対象

2024年4月から2024年6月にかけて、対象生徒都内男子高校1年生1クラス33名に対し、理科・情報・美術（各2単位の週6コマ）実施。

2. 2. 実施環境

全生徒個人持ちのMacBook Airを所有、Adobe CCを配布、校内にファブリケーションエリア（レーザーカッター2台、3Dプリンタ4台など）。

3. 教材開発と授業実践

3. 1. 色に関する各授業で取り扱った内容

表1：「色」に関する授業内容

美術	理科	情報
<ul style="list-style-type: none"> ・3原色/混色実験（光、色） ・卵テンペラ 	<ul style="list-style-type: none"> ・色の分類 ・分析シート作成 	<ul style="list-style-type: none"> ・色の収集 ・データ作成 ・カット ・展示会

美術の時間においては、「色とは？」という問いから始まり、光と色の実験と絵具の古典的な技法かつアナログな卵テンペラ作成を行い、生徒たちに色を体感してもらった。絵画の歴史や絵具の保存方法などに話を展開させた。

3. 2. 色のかんかくストレッチ

本実践は、美術での光と色のワークの後に位置し、当たり前に見ている日常に新たな視点を獲得することを目的としたワークである。以下、手順である。

ア. 色の収集

指定された色を1週間の間に50枚撮ってくる。こ

こでのポイントは、「〇〇色に見えるもの」、つまり自分の感覚に焦点を当て、実際に見えていない場合でもその情景、ストーリーを加味して良い。

イ. データ作成・カット

収集した写真をデジタルツール(Illustrator)を活用し、配置する。その後、レーザーカッターでカットし、色の手帳にする。

ウ. 色の分類

自分の感覚に合わせて、分類を行う。

エ. 分析シート

ワークを通しての気づき、新たな視点、感想を記入する。

オ. 展示会

作成した色の手帳と分析シートを並べ、外部の方や校内の在校生、先生に学びや気づきを発表する。さらに、学校説明会に合わせて実施することで、授業の文脈を知らない方にも説明をする経験となった。

最後の展示会は、他者に各教科等での学習を様々な人に自分の言葉で伝え、実社会での問題発見・解決に生かしていく高度な内容となるものであり、まさにSTEAM教育の理念である社会に開かれた教育課程を体現するものである。



図 1：色のカードと分析シート

3. 3. アンケート分析・生徒の感想

ARCS 概念を取り込んだ 12 項目のアンケートを試みた。各概念の 5 段階評価での平均点は以下の通りである。(小数点以下 3 桁を四捨五入)

授業回数	注意 Attention	関連性 Relevance	自信 Confidence	満足感 Satisfaction
1	4.13	3.91	4.17	4.03
16	4.27	4.00	4.39	4.16

「この学習で自分なりに工夫しましたか？」は「4.53」と最も高く、主体的に学ぶ姿勢が高くなっていることがわかる。

自由記述においては以下の通りである。

・写真を見ていると色の様々な側面に気づくことができ、彩りだけでなく感情や空気感、温度まで伝わってくるようでした。

・普段はあまり色について気にしながら生活することはないけれど何気ない場所に隠れている色に価値や意味をつけることで新しい視点で物事を見つめることができ、普段の生活の視野を広げることができた。

・私は色の感覚ストレッチを通じて目で見る色ではなく心で感じる色を学びました。例えば海を見てただ青くて綺麗だなと思うのではなく、海を見てとても優しい色だな。などの感情で色を判断することを学びました。そしてそれを外部の人たちに説明することによって説明している中でもっと色の感覚というのを学べたと私は思っています。

4. おわりに

「日常の色」を再発見、再定義するワークを行うことで、科学的には「見えて」いるものも感覚的には「みえて」いないということを経験した。この経験によって、普段当たり前に過ごしている世界を普段とは異なる角度や側面で、疑い、捉えることができるようになった。理科、情報、美術という教科が「色」という共通のテーマでそれぞれの教科の学びを得て、当たり前すぎて普段気に留めない色について改めて考え、自分を表現するものに昇華できたことで、生徒にとって有益な教材であったと考える。

今後としては、最終課題である五感の空間デザイン、他のワークとの接続を考慮したカリキュラムマネジメントを行っていきたい。

参考文献

(1) 文部科学省. 「令和の日本型学校教育」の構築を目指して～全ての子供たちの可能性を引き出す、個別最適な学びと、協働的な学びの実現～(答申)(2024.8.7確認)