

1 研究テーマ 中学校理科教育におけるICT活用をひろげる環境づくり
～系統的・網羅的なデジタルコンテンツリンク集の作成～

2 はじめに

昨今、国際学力調査や全国学力調査等の分析結果から、学力向上に向けた具体的な対策の必要性が指摘されている。また、授業でICTを活用することにより効果が上がることも実証された。平成19年度末における鳥取県のPC整備率は全国No.1となっているが、中学校の理科教育における授業でのICTの活用は未だ高くない状況である。

3 研究の目的

直接体験を重視した上で、理科の学習をより充実させるためのICT活用のあり方を検討し、その日常的な活用を容易にする方法を具体的に提示する。

4 研究の内容

(1) 生徒の授業アンケートから

授業改善の検討のために、自分の理科の授業を担当した生徒に対してアンケートを行った。まとめると表1の結果となった。

こうした生徒の評価をふまえて、「直接体験を重視する」という変えてはならない理科の学習の本質的部分と、ICTを有効に活用する部分とが相乗的にはたらくように授業の改善をめざすことが重要だと考えた。

○直接体験をする授業	
自分たちで実際に観察や実験をすること	
化石など本物にふれる観察をすること	
ちょっとしたことでも演示実験で確認すること	
○ICTを活用した授業	
写真や動画などを大きく映して見せること	
図や表をプロジェクタで映して解説すること	
パソコンやインターネットで説明すること	

(2) 中学校理科におけるICT活用の実態から

鳥取市中学校教育振興会理科部会の協力を得て、ICT活用の実態や、現状の課題について調査した。その結果は表2の通りである。

約4分の3の理科教員は、ICT活用の有効性を感じながらも、その活用は約7分の1にとどまっております。ICT活用上の課題はハードの整備とデジタルコンテンツの情報不足という点をあげるのが特に多かった。

ICT活用状況	
ICT活用は「有効」・「どちらかというと有効」	76.5%(26名)
授業でのICTの活用経験あり	14.7%(5名)
授業におけるICT活用上の課題 (自由記述)	
ハードの整備が不十分	50.0%(17名)
ソフト、デジタルコンテンツの情報不足	26.5%(9名)
自分自身のICT活用力不足	17.7%(6名)

(3) 研究の方向性

(1)、(2)をふまえ、中学校の理科の授業改善を支援する一つの方法として、デジタルコンテンツの活用をもっと容易にすることはできないものかと考えた。そこで、授業で活用するのに購入等の特別な予算措置を必要としないことを前提に、中学校理科1～3年全14大単元の配列にしたがって約700のコンテンツを系統的に網羅するリンク集を作成すること、また、学習のねらいを明確にしてコンテンツを作成し、その具体的な活用場面について検討することに取り組んだ。

5 研究のまとめ

(1) リンク集について

トップページから最短2クリックで活用したいコンテンツへの検索ジャンプ、小単元のページからトップページへ、また、各章内の小単元間のジャンプが簡単にできるように設計した。

トップ画面



小単元での検索画面



(2) リンク集に採用した自作コンテンツとネット上のコンテンツの紹介

メダカの血液循環(動画:自作)



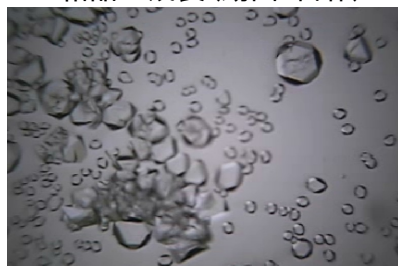
日周運動の記録(動画:自作)



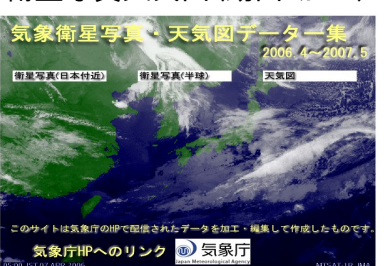
節理(動画:自作)



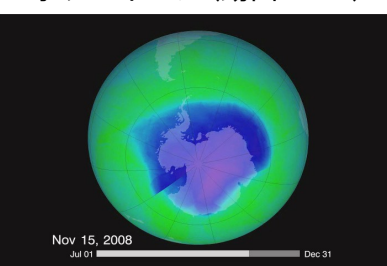
結晶の成長(動画:自作)



衛星写真天気図(動画:加工)



オゾンホール(動画:NASA)



(3) 活用のねらい

実験や観察で体験することに加え、身近な事象を題材としたコンテンツを活用することで、自然の豊かさや素晴らしさをより一層感じ、どのような態度で自然に向き合えばよいのかを明確にすることができる。

実験や観察の視点やねらいをコンテンツにより明確にし、生徒の科学的なものの見方や考え方を養うことができる。

6 今後の課題

ICTを活用した授業実践を重ねながら、ICTを活用することで、より授業のねらいに迫り自然科学に対する興味や関心を一層高めるような授業展開を検討し実践例を提案をしていく。

指導者にとってもやりがいを感じるICTを活用する授業方法を検討していく。

生徒が身近であると感ずる教材となる素材の発掘を継続する。

7 おわりに

これまで先輩をはじめ多くの理科教員に教えてもらい、自分も日々の実践を繰り返しながら理科教師として育ってきた。この1年間の研究は、そうした積み上げを見つめ直して整理したり、様々なコンテンツを視聴して自分の新しい知識を身につける貴重な学習の機会となった。また、最先端の技術にふれることで、あらためて自然科学のすばらしさやそこに関わる人の思いにふれ、理科を学んでいくことがいかに意義深いものであるかを再認識することができた。

この研究で培ったものを是非とも生徒の学力向上へとつなげる実践を展開するとともに、多くの理科の教員とともに知を結集し、感動をとまなう自然科学の学習を創造していきたい。