

情報と他教科のクロスカリキュラム による教育効果

千葉県立茂原高等学校

永野 直

教科「情報」の役割

- ・情報活用の実践力
- ・情報の科学的理解
- ・情報社会に参画する態度

課題を見つけ、資料を集め、考え、判断し、表現する。
問題をよりよく解決する能力

生きる力

学力

主体的な学力

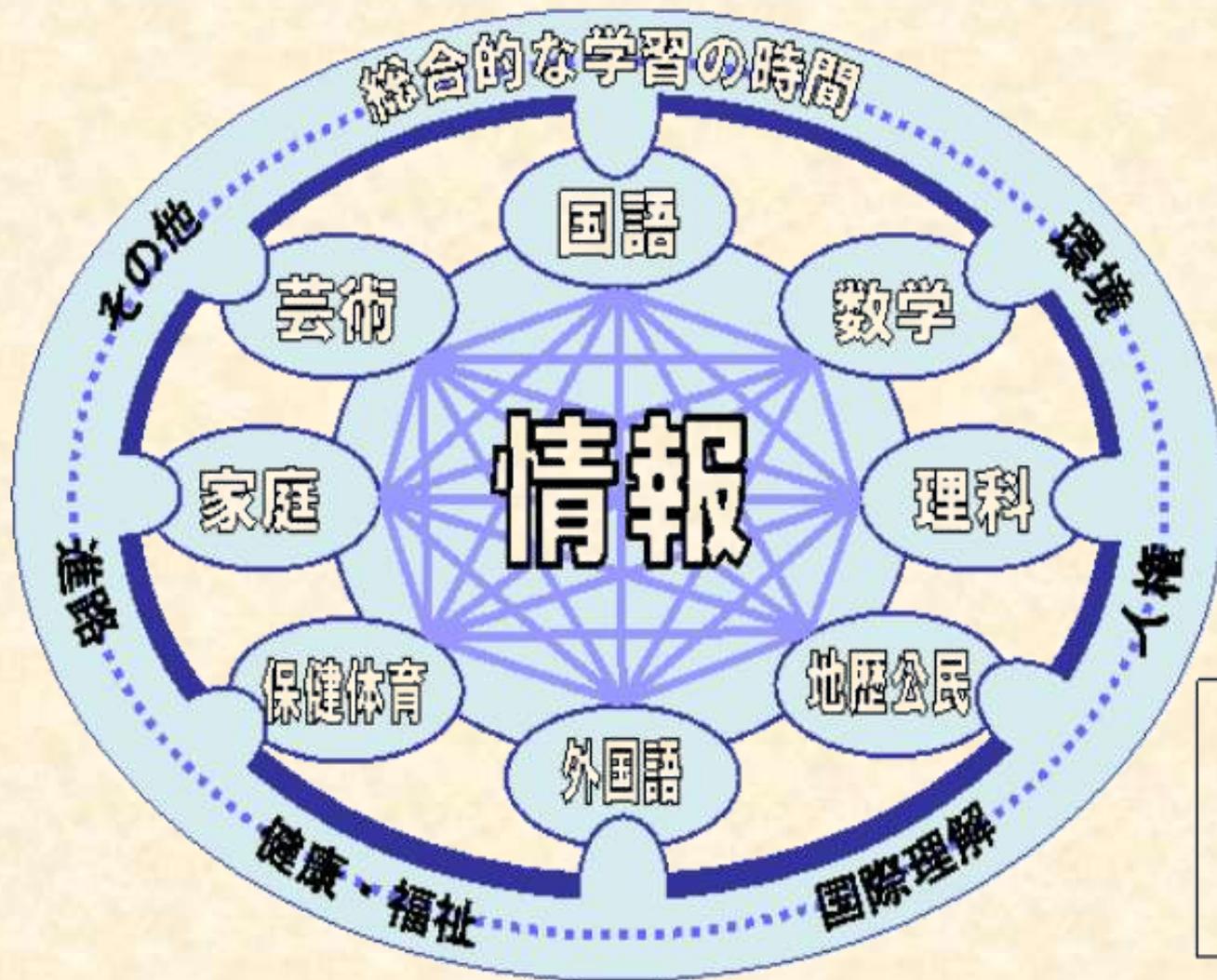
問題を見つけ、自ら解決する能力

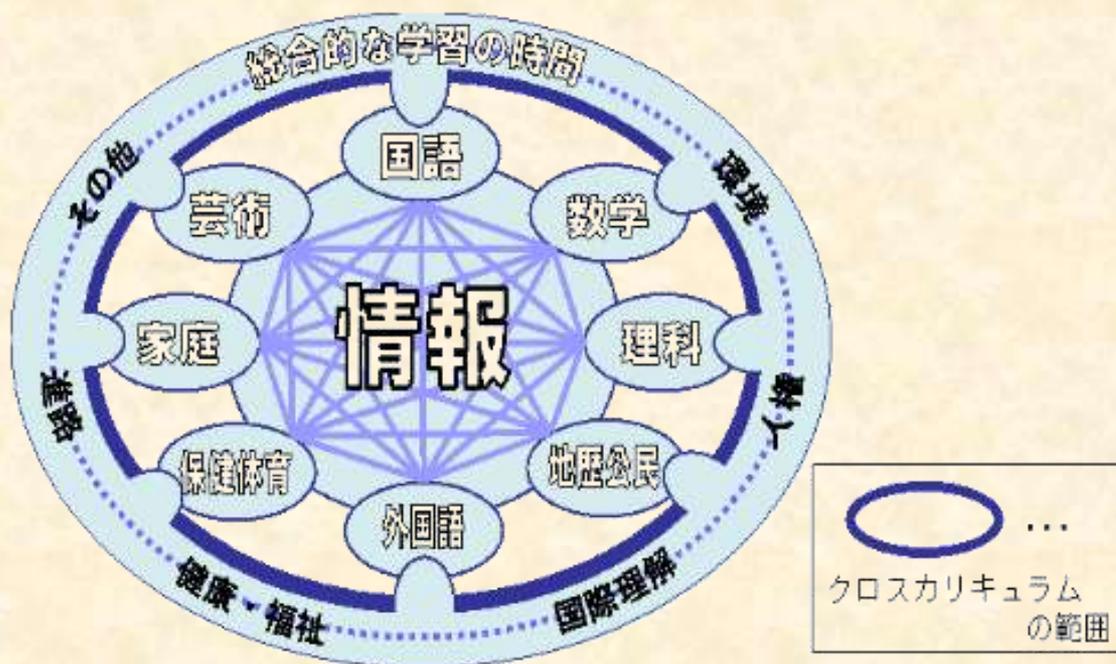
知識

問題を解決するために有用となる材料

本当の「学力向上」のためには、双方ともバランスよく必要。

クロスカリキュラムのイメージ





教科「情報」は様々な知識、経験、実習に関わる
 あらゆる教科を結びつける
 接着剤のような役割も持つ

各教科それぞれが、教科として果たすべき
役割がある。

もちろん教科「情報」も同様であり、他と連
携しなければ成り立たないものではない。



各教科の持つ役割を果たしつつ、
互いに連携することによって応用
力、実践力の相乗効果を期待する。

クロスカリキュラム

既成のの教科を横断的につなぐことのできる教育内容、またその手法

考えられるクロスカリキュラムの型

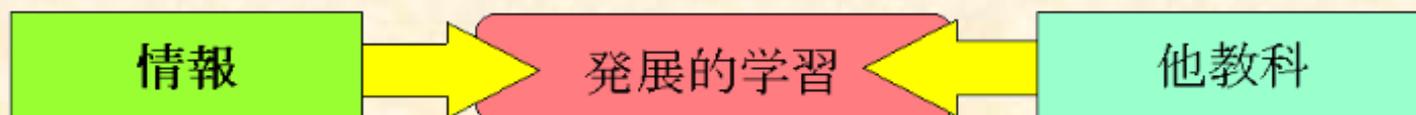
1. 「情報」を他教科の授業に生かす。

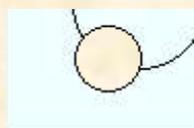


2. 他教科を「情報」の授業に生かす。



3. 「情報」と他教科共同で発展的な内容を行う。





各教科と情報の考えられる接点(例)

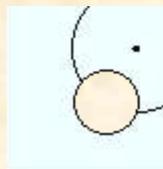
教科	科目	連携できる内容・内容の取扱い
国語	国語表現 Ⅰ・Ⅱ	<ul style="list-style-type: none">・情報を収集・整理し，正確簡潔に伝える文章にまとめること。・自分の考えを明確にしてスピーチ・発表・討論などを行うこと。
地歴・ 公民	日本史・ 世界史 地理 現代社会 政治経済	<ul style="list-style-type: none">・客観的かつ公正な資料に基づいた多面的・多角的な考察。・テーマを設定したレポート作成 課題学習など。・世界の地形，自然環境，世界の都市 ・見学，実地調査，研究・現代社会についての諸問題を調べ，主体的に考え構成に判断する・各種統計，白書などの資料の読みとり，活用，考察，レポート作成
数学	数学C	<ul style="list-style-type: none">・式と曲線・確率分布・統計処理
理科	すべて 物理Ⅰ	<ul style="list-style-type: none">・各種マルチメディア教材・実験データの活用 レポート作成・音と光 周波数 波長 音と色の伝わり方
芸術	音楽 美術	<ul style="list-style-type: none">・いろいろな音素材を生かした即興的表現・映像メディア表現・色彩・デザイン
外国語	OC	<ul style="list-style-type: none">・情報の送り手，受け手を設定したコミュニケーション活動討論
家庭	家庭総合	<ul style="list-style-type: none">・衣食住の科学的な理解・消費者の権利と責任

千葉県のほとんどの学校で情報の授業をITで行っている。

数学・理科・家庭・商業・農業・工業
＋
国語・地歴・公民・保健・外国語・芸術
etc・・・

※連携（協力）できる知識・機会は多くあるのではないか。

授業の例



1. 情報の知識・技術で他教科の理解度を深める。

地理で「世界の諸地域」や
「地形」などを学習する。

+

情報で「情報の収集・活用」
で電子地図の活用など
を行う。



地図帳や写真などの資料だけでは見ることのできない立体
地形CGや衛星写真を活用し、地理の授業を支援する。

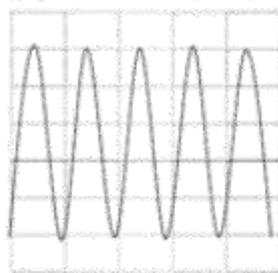
2. 他教科の知識・実験を情報の授業・実習に生かす。

物理 I で、波の性質（音や光）
などについて学習している。

+

教科「情報」でも音や光、色のデジ
タル表現などについて学習する。

※ちなみに・・・なぜCDは44.1 kHzでサンプリングされているのか・・・？



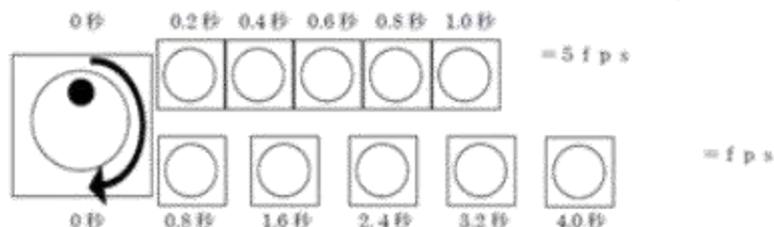
人間の耳に聞こえる周波数は、
位までと言われる。
1000 Hz までの音を録音するのに必要なサン
プリング周期は何 Hz だろうか。
左のグラフで確かめてみよう。
つまり、ある周波数の音をサンプリングするに
は、最低でもその周波数の で
サンプリングしなければならない事がわかる。こ
れをサンプリング定理という

(さらに発展・・・):

ナイキスト周波数とは

このことは、Video (動画) でも同様である。

下のようなダイヤルが右回りで1秒間にちょうど1回転しているものをビデオ撮影する時、
フレームレート (1秒間のコマ数) によってどのように見えるか考えてみよう。



それぞれの画像を連続でバラバラ漫画のように繰り返し表示するとどのように見えるだろ
うか。動画を作って試してみよう。

単に音をデジタル録音するだけでなく、周波数の特性などを組み合わせる
ことにより、サンプリング定理などについて理解を深めることができる。

3. 教科「情報」と他教科との共同で 互いの学習内容を発展させる場合。

美術での、色彩、配色、
デザインについての授業



color.kp.xml

+

情報で、Webページ作成
を行いデザインを工夫。

ヨーロッパに伝わったカカオ

チョコレート

はじめに

チョコレートの原料カカオ

ヨーロッパに伝わったカカオ

チョコレートの歴史

日本のチョコレート

まとめ

2009年6月23日

ヨーロッパに伝わったカカオ

ヨーロッパが旧国スペインに、チョコレートの原料であるカカオを持ち帰ってからの話、
ここでやっと、「チョコレート」という単語が誕生します。

スペイン

ヨーロッパに伝わったカカオは、アステカ時代の単なる苦い水であったカカオドリンクから、砂糖・卵・ココアパウダーを加えることにより改良され、王族・貴族を中心に、非常に高価な嗜好品（スイーツ）としてチョコレート、フランス語でショコラ、英語ならチョコレートとして飲まれていた。

その後イタリヤ、フランス、イギリスなどを経て各国に広がり、チョコレートドリンクにまつわる正統・貴族の逸話が数々残っているほど。

特に、イギリスを始めてベルギー、オランダではチョコレートハウスという社交場がいくつもできたそうだ。

しかし、流行したかに見えたチョコレートドリンクは、残さぬことに次第にお茶やコーヒーに飲料としての座を奪われていくことになった。なぜかという、カカオ豆に含まれる油分は、そのパーセントの差で、結構に粘り気は出さず、嗜好品としての完成度が決まったからと思われる。

ヨーロッパ各国へ伝播するに依り、改良は加えられていったものの、決定的な改良はなく、

美術・情報で得た知識を組み合わせ、より良い情報社会について考えた。

アクセシビリティ

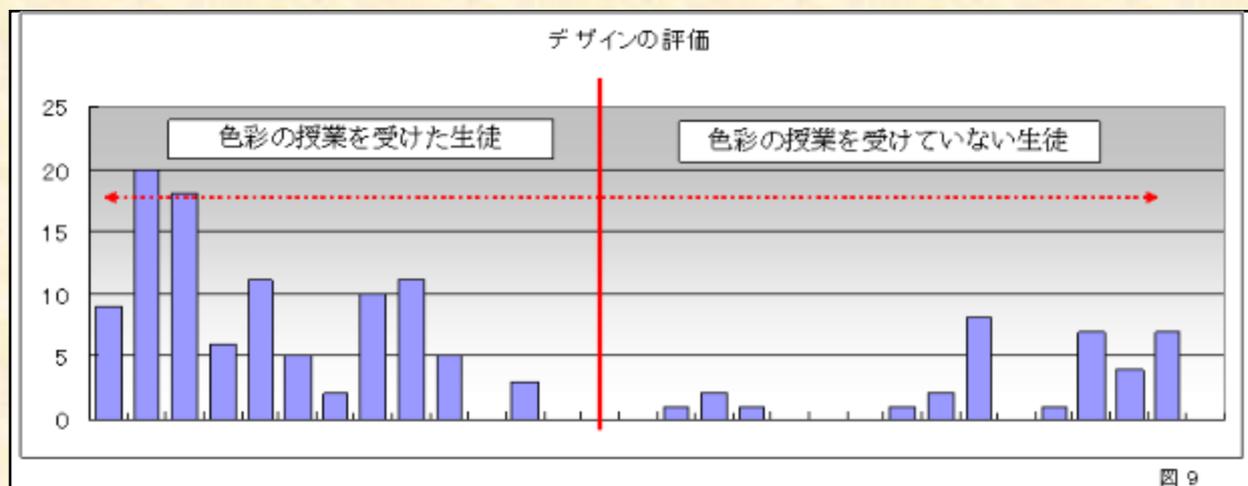
ユーザビリティ

ユニバーサルデザイン

ハンディを持つ人 にとっての情報

評価

Webページデザインについて、生徒それぞれが相互評価を行った。



美術の色彩、デザインについて学んだ生徒が
高い評価を受けた。

まとめ

・情報と他教科とのクロスカリキュラムによって、知識、主体的な問題解決能力を兼ね備えた学力の向上を目指す。

生きる力（知識生産力の育成、新しい知を創造する力）
（応用力、活用力）

・クロスカリキュラムは、教科がどのように連携し、相乗効果をもたらすかを意識的に考える。単なる普通教科でのIT活用とは異なる。（IT活用ももちろん重要）

・「情報」の扱う内容は広い。
それぞれの教師が専門知識を生かす。（TTの利点）
先生方の得意分野を組み合わせ、生徒が活用する。