

## 検証授業 神奈川県立百合丘高等学校 情報A 1校時目

### 1. 学校種・学年・科目名・単元名

高校・1年・情報A・「情報のデジタル化」

### 2. 単元の目標

- ・画像を数値化して表すことを理解する。

### 3. 「理科ねっとわーく」活用のポイント

#### 【教師の説明資料】

CD-ROM や DVD にデータを記憶している様子を実際に見ることで、情報をデジタル化しているイメージを持つことができる。

画像のデジタル化の説明の例がわかりやすい

#### <利用コンテンツ名>

- ・電子顕微鏡で見た画像(写真):DVD-ROM
- ・電子顕微鏡で見た画像(写真):CD-ROM

「米ちゃんの What is “IT”？」

[http://sc-smn.jst.go.jp/8/bangumi.asp?i\\_series\\_code=B010211&i\\_renban\\_code=005](http://sc-smn.jst.go.jp/8/bangumi.asp?i_series_code=B010211&i_renban_code=005)

### 4. 指導計画 (3時間扱い・本時 3/4)

- ①アナログとデジタル (1時間)
- ②デジタル情報のあらし方 (1時間)
- ③画像のデジタル化 (1時間・本時 3/4)
- ④デジタル化のメリット (1時間)

### 5. 本時の目標

情報を数値化して処理することを理解する。

画像を数値化する考え方を学ぶ

6. 本時の展開

児童生徒の思考と活動の流れ	教師の支援・使用コンテンツ
<p>前時までの復習</p> <p style="text-align: center;">・「情報をデジタル化すること」 ↓ ・情報を数値化する。 ↓</p> <p>・コンピュータでは、<u>情報を二進法で表現している。</u></p> <p>・画像のデジタル化 ↓</p> <p>・画像を数値化する。 ↓</p> <p>・画像を二進数で表現する。(●=活動)</p> <p>● 白黒画像を二進数で現す。</p> <p>● 二進数で表された画像に元に戻す。</p> <p>カラー画像のデジタル化</p> <p>● html を利用して Web ページでカラー表示を理解する。 ● 10 進数を 16 進数へ変換する。 ● 16 進数を 10 進数へ変換する。 ● カラーを数値化できることを理解する。</p> <p>・カラーの数値化と白黒画像のデジタル化を組み合わせることによって、カラー画像のデジタル化を理解する。</p>	<p>まとめのプリントを配布 DVD,CD-ROMの電子顕微鏡写真を見せる。 コンピュータでは、二進数で情報が扱われていることを説明する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 二進数。</li> <li>・ ビット</li> <li>・ バイト</li> </ul> <p>の復習をする。</p> <p>「米ちゃんの What is “IT”？(5) What is“デジタル画像”?’の白黒画像のデジタル化の説明。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 画素について説明を加える。</li> <li>・ 画素ごとに白黒を決定した後に、数値に直すことが必要であることの説明を加える。</li> </ul> <p>方眼紙配布</p> <p>カラー表示の仕組みを RGB カラーモデルで説明する。 16 進数について説明する。</p>

7. 参考資料

(授業中で活用した Web ページの URL, 教材・資料など)

## 第1回 検証授業 神奈川県立百合丘高等学校 情報A 2校時目

### 1. 学校種・学年・科目名・単元名

高校・1年・情報A・「情報のデジタル化」

### 2. 単元の目標

・デジタル化のメリットを理解する。

### 3. 「理科ねっとわーく」活用のポイント

#### 【教師の説明資料】

アナログデータとデジタルデータの複製による劣化の比較がわかりやすい。  
データの圧縮の説明がわかりやすい

#### <利用コンテンツ名>

アナログとデジタルのコピー（データの劣化）のシミュレーション

[http://www.rikanet.jst.go.jp/contents/cp0370/contents/17\\_f\\_1.swf](http://www.rikanet.jst.go.jp/contents/cp0370/contents/17_f_1.swf)

「米ちゃんの What is “IT”？」

[http://sc-smn.jst.go.jp/8/bangumi.asp?i\\_series\\_code=B010211&i\\_renban\\_code=005](http://sc-smn.jst.go.jp/8/bangumi.asp?i_series_code=B010211&i_renban_code=005)

Faxの仕組みとデータの圧縮の仕組みの説明

カラー画像圧縮の説明

### 4. 指導計画（3時間扱い・本時3/4）

- ①アナログとデジタル（1時間）
- ②デジタル情報のあらし方（1時間）
- ③画像のデジタル化（1時間）
- ④デジタル化のメリット（1時間・本時4/4）

### 5. 本時の目標

情報をデジタル化することのメリットを理解する。

データの圧縮について理解する。

情報の統合的な利用(マルチメディア)を理解する。

## 6. 本時の展開

児童生徒の思考と活動の流れ	教師の支援・使用コンテンツ
<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報のデジタル化のメリットを考える。</li> <li>・デジタル化によってノイズによる劣化の影響を受けにくいことを理解する。</li> <li>・Fax の仕組みからデータの圧縮の原理を理解する。</li> <li>● 画像を圧縮してデータ量の変化を体験する。</li> <li>● Photoshop を使って画像を圧縮する。</li> <li>● 画像の画質とデータ量の変化を体験する。</li> <li>・デジタル化することで文字と画像を統合的に扱えることを体験する。</li> </ul>	<p>情報のデジタル化のメリットについて発問</p> <p>アナログとデジタルのコピー（データの劣化）のシミュレーション  <a href="http://www.rikanet.jst.go.jp/contents/cp0370/contents/17_f_1.swf">http://www.rikanet.jst.go.jp/contents/cp0370/contents/17_f_1.swf</a></p> <p>「米ちゃんの What is “IT”？(5) What is “デジタル画像”？」                  Fax の仕組みとデータの圧縮の仕組みの説明                  カラー画像圧縮の説明</p> <p>圧縮していない画像を配布する。                  「Photoshop で開いて、.jpg で保存する。」を説明する。</p>

## 7. 参考資料

授業で活用した自作教材

