## 学習指導案: 文字のデジタル表現・画像のデジタル表現

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **単元名**  文字のデジタル表現・画像のデジタル表現 |  | **内容のまとまり**  コミュニケーションと情報デザイン |

### 1. 単元の目標

1. メディアの特性とコミュニケーション手段の特徴について、その変遷も踏まえて科学的に理解しているようにする。

* 文字をコンピュータ上で扱うとき、一つ一つの文字に文字コードが割り当てられることを理解するようにする。
* 画像をコンピュータ上で扱う方式には、大きく分けて2種類あること、それぞれに特徴があることを理解するようにする。

1. メディアとコミュニケーション手段の関係を科学的に捉え、それらを目的や状況に応じて適切に選択できるようにする。

* 画像のデータ形式の2種類について、その特徴に応じて、利用する状況を適切に選択できるようにする。

### 2. 単元の評価基準

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 知識・技能 | 思考・判断・表現 | 主体的に学習に取り組む態度 |
| 1. 文字をコンピュータ上で扱うとき、一つ一つの文字に文字コードが割り当てられることを理解している。 2. 画像をコンピュータ上で扱う方式には、大きく分けて2種類あること、それぞれに特徴があることを理解している。 | 1. 画像のデータ形式の2種類について、その特徴に応じて、利用する状況を適切に選択できるようにする。 | 1. - |

### 3. 指導と評価の計画

|  |  |
| --- | --- |
| 小単元等 | 授業時間数 |
| 文字のデジタル表現 | 0.6時間 |
| 画像のデジタル表現 | 0.4時間 |

　授業時間の指導のねらい、生徒の学習活動及び重点、記録の有無、評価方法については次の表のとおりである。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 時間 | ねらい・学習活動 | 重点 | 記録 | 備考 |
| 1 | ○文字コードを調べる   * 自分の名前に使われている文字について、文字コードを調べる。逆に、文字コードから字を調べる。文字ごとに、文字コードが割り当てられていることを確認する。   ○画像ファイルを作る   * ワープロソフトの機能を用いて、PDF/SVG/PNGで画像ファイルを作成してみる。拡大表示したときにどのように見えるか確認し、2種類の画像形式の考え方を確認する。 | 知 | ○ | 知①: ワークシート  知②: ワークシート  思①: ワークシート |

### 4. 観点別学習状況の指導と評価

#### 本時における「知識・技能」の指導と評価

本時においては、「知識・技能」の観点について、全員の記録をとる評価を行う。

1. メディアの特性とコミュニケーション手段の特徴について、その変遷も踏まえて科学的に理解しているようにする。

* 文字をコンピュータ上で扱うとき、一つ一つの文字に文字コードが割り当てられることを理解するようにする。
* 画像をコンピュータ上で扱う方式に大きく分けて2種類あること、それぞれに特徴があることを理解するようにする。

1. 評価基準:

* 文字をコンピュータ上で扱うとき、一つ一つの文字に文字コードが割り当てられることを理解している。
* 画像をコンピュータ上で扱う方式に大きく分けて2種類あること、それぞれに特徴があることを理解している。

1. 展開:

本時では、まずコンピュータ上で文字の文字コードを調べる。HTML・JavaScriptの短いプログラムを作成し、Webブラウザで確認する（HTMLやJavaScriptの学習につなげるため）。一つ一つの文字（※漢字だけでなく、ひらがなやカタカナ、数字にも）に文字コードが割り当てられていることを確認する。

後半では、ワープロソフト（MS WordまたはGoogleドキュメント）の機能を用いて、文字から画像データを作成する。作成時に画像形式を選び、複数種類の画像を作る。作成した画像を拡大表示して、特徴の違いを確認する。

|  |  |
| --- | --- |
| 学習活動 | 評価と配慮事項 |
| 1. 導入:   文字や絵（画像）を、コンピュータで扱うとき、内部ではどのように扱われているか学ぶことを伝える。   1. 任意の文字について、文字コードを調べる   エディタを使って、短いプログラムを作成し（※コピー＆ペーストでよい）、Webブラウザで開いて、実行させる。  プログラムの中に書き込まれている文字について、文字コードを調べ、表示させていることを伝える。  「エディタを使ってHTMLファイルを作成し、Webブラウザで表示する」のが難しい場合、Monaca Educationを使い、サンプルプログラムを実行することで、文字コードを調べることができる（※この場合、プログラムは作成しない）。   1. 任意の文字コードについて、文字を調べる   エディタを使って、短いプログラムを作成し（※コピー＆ペーストでよい）、Webブラウザで開いて、実行させる。  プログラムの中に書き込まれている文字コードについて、対応する文字を表示させることを伝える。  2.と同様、Monaca Educationのプロジェクトを使うこともできる。   1. 画像データの作成:   ワープロソフトを使い、文字から画像ファイルを作成する。  ２つの形式で作成する。  通常の表示では違いは分からないが、拡大表示すると、違いが現れることを確認する。  この見た目の違いは画像形式の違いに由来すること、特徴に応じた使い分けをするべきことを伝える。   1. まとめ:   コンピュータ上で文字を扱うとき、文字コードが内部で使われていることを確認する。  コンピュータ上で画像を扱うには、多数の方式があること、大きく分けて2種類に分類できることを確認する。特徴に応じて使い分けることを確認する（例：ベクタ形式は、拡大しても形が崩れないので、ポスターやアイコンなど、拡大・縮小して使うことがある画像に使う、など）。 | ワークシートに記録する。  指定する文字コードは、2.で調べた文字のコードに１を足す・１を引くなどして、未知のコードにするとよい。  ワークシートに記録する。  １つの文字に１つの文字コードが割り当てられていることを確認する。  ワークシートを用いて、学んだ知識の確認を行う。 |

1. 本時における「知識・技能」の指導と評価の方法:

|  |  |
| --- | --- |
| 評価 | 評価の視点 |
| 「おおむね満足できる」状況（B） | * 一つ一つの文字に文字コードが割り当てられることを理解している。 * コンピュータ上の画像形式に大別して２種（ラスタ形式とベクタ形式）があることを理解している。 |
| 「十分満足できる」状況（A) | * 文字コードが、大きい値（桁の多い値）で表現されていることを説明できる。（Unicodeでは、多数の文字種を扱う必要があるため） |

本時における「思考・判断・表現」の指導と評価の方法:

|  |  |
| --- | --- |
| 評価 | 評価の視点 |
| 「おおむね満足できる」状況（B） | * 画像のデータ形式の2種類について、その特徴に応じて、利用する状況を適切に選択できる。 |