## 学習指導案:動画のデジタル表現

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **単元名**  動画のデジタル表現 |  | **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。

* コンピュータ上で動画を扱う際の基本的な概念を、フレームレートなどの基礎概念とともに理解しているようにする。
* 動画データの大きさを概算する方法を理解しているようにする。その上で、動画データに圧縮がかけられていることを理解しているようにする。

1. 効果的なコミュニケーションを行うための情報デザインの考え方や方法を理解するとともに、表現する技能を身に付けているようにする。

* 簡単な動作を表現する短い動画を設計し、身近なツールで制作することができるようにする。

1. 効果的なコミュニケーションを行うための情報デザインの考え方や方法に基づいて表現し、評価し改善することができるようにする。

* 簡単な動作を表現する動画を設計・制作できるようにする。

1. コミュニケーションと情報デザインが情報社会に果たす役割について考えながら情報と情報技術を活用し、試行錯誤して効果的なコミュニケーションを行おうとしている。
   * 動画の設計・制作にあたり、試行錯誤するようにする。

### 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. コンピュータ上で動画を扱う際の基本的な概念を、フレームレートなどの基礎概念とともに理解している。 2. 動画データの大きさを概算する方法を理解している。その上で、動画データに圧縮がかけられていることを理解している。 3. 簡単な動作を表現する短い動画を設計し、身近なツールで制作することができる。 | 1. 簡単な動作を表現する動画を設計・制作できる。 | 1. 動画の設計・制作にあたり、試行錯誤している。 |

### 3. 指導と評価の計画

|  |  |
| --- | --- |
| 小単元等 | 授業時間数 |
| 動画の設計・制作 | 1時間 |
| 動画のデジタル表現 | 1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 | ○身近なツールを用いて、簡単・短時間の動画を制作する   * 動画の基本的な制作方法を確認する。 * 動画を設計し、制作する。 | 思 | ○ | 思①: ワークシート、制作した動画 |
| 2 | ○動画のデジタル表現について、基本的な概念や、関連する知識を習得する   * 「フレームレート」の概念を学ぶ。 * 動画データのサイズの概算方法を学ぶ。あわせて、データの圧縮の基本的な考え方を学ぶ。 * 応用的な内容:コンピュータグラフィックスやシミュレーションの基本的な考え方を学ぶ。 | 知 | ○ | 知①: ワークシート  知②: ワークシート  知③: 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」「思考・判断・表現」の指導と評価

本時においては、「知識・技能」「思考・判断・表現」の観点について、全員の記録をとる評価を行う。

1. 知識・技能: 動画を扱う際の基本的な概念を、フレームレートなどの基礎概念とともに理解しているようにする。

* コンピュータ上で動画を扱う際の基本的な概念を、フレームレートなどの基礎概念とともに理解しているようにする。
* 動画データの大きさを概算する方法を理解しているようにする。その上で、動画データに圧縮がかけられていることを理解しているようにする。
* 簡単な動作を表現する短い動画を設計し、身近なツールで制作することができるようにする。

1. 評価基準:

* コンピュータ上の動画の取り扱いについて、基本的な原理を説明できる。
* 動画の設計・作成手順を説明できる。
* フレームレートの値を参照しながら、動画データのサイズを概算できる。

1. 展開:

本単元の1時間めに、動画の作例を見て、作成手順の説明資料を確認する。続いて簡単な設計をおこなった後、実際にコンピュータ上のソフトウェア（プレゼンテーションソフトなど）を用い、動画を制作する。

2時間目には、フレームレートなど動画の基本概念を確認し、動画データのサイズの計算方法を学習する。補足の内容として、コンピュータグラフィックスやシミュレーションの考え方に触れる。

|  |  |
| --- | --- |
| 学習活動 | 評価と配慮事項 |
| 1. 導入:   コンピュータ上で実現した動画の作例を見る。"パラパラ漫画"の原理を確認する。  コンピュータ上では、コピー＆ペーストが容易なので、簡単に「前のフレームをコピーし、次のフレームを作る」ことができることを説明する。  また、デジタルカメラ（スマートフォン等に付属するもの）を使って、動画を作っていくことができることを確認する。   1. 設計・制作の説明:   動画の設計方法として、最初のコマ（フレーム）と最後のコマ（フレーム）の絵を考え、間の絵を考えていく方法や、現実世界の動きを観察して、その特徴を見出す方法を簡単に説明する。  身近な、プレゼンテーションソフトを使って制作できることを説明する。   1. 設計:   ワークシートを用いて、設計する。個人またはグループでおこなう。  まず、ワークシートを用いて、動作を設計する。最初のコマと最後のコマを先に書き、間を埋めていく。   1. 制作:   設計に基づいて、制作する。   1. まとめ:   コンピュータ上の動画は、静止画像（フレーム）を切り替えながら連続して表示することで実現できることを体験した。  動画の作成にあたっては、最初に動きの始まりと終わりを考える、動作を観察する・考えるなどの設計が必要であることを確認した。 | 各校・各クラスで利用可能な機器・ソフトウェアを事前に確認すること。  本格的なアニメーションではなく、今回は簡単な動きにする。  必要なら、シートのコピー＆ペーストなどの操作方法を教室全体で確認する。  スマートフォンの「写真」アプリを使うと、撮影した複数枚の写真を組み合わせて、動画（gif形式）を作成できる。ただし、写真の画像ファイルのデータサイズと、動画の画像ファイルのデータサイズは、単純な掛け算にならないことに注意する必要がある（写真アプリは個々の写真の間に加工をするし、gif形式にするときに圧縮がかかるため）。  プレゼンテーションソフトで作成した場合、手動でフレームを切り替える速度（≒フレームレート）を変えることで、動画の中の動きの速さを変えられることも確認できる。 |

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） | * コンピュータ上の動画の実現方法について説明できる。 |

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） | * 簡単な動画を作成できる。 |
| 「十分満足できる」状況（A) | * 自身が作成した動画について評価し、より自然な表現や、より興味をひく動きにする方法を考えることができる。 |