## 学習指導案:情報システムとデータベース

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **単元名**  情報システムとデータベース |  | **内容のまとまり**  情報通信ネットワークとデータの活用 |

### 1. 単元の目標

1. データを蓄積,管理,提供する方法,情報通信ネットワークを介して情報システムがサービスを提供する仕組みと特徴について理解しているようにする。
   * 公開されている情報システムの利用を通じて、情報システムの中でデータベースが機能し、データを管理していることを理解しているようにする。
2. 情報システムが提供するサービスの効果的な活用について考えているようにする。
   * 公開されている情報システムについて、システムの目的と特徴を把握して、使い分けを考えることができるようにする。
3. 情報システムにより提供されるサービスや情報通信ネットワークを目的に応じて適切かつ効果的に活用しようしているようにする。
   * 公開されている情報システムの目的・役割を把握して、適切な活用方法を考えようとしているようにする。

### 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. 公開されている情報システムの利用を通じて、情報システムの中でデータベースが機能し、データを管理していることを理解している。 | 1. 公開されている情報システムについて、システムの目的と特徴を把握して、使い分けを考えることができる。 | 1. 公開されている情報システムの目的・役割を把握して、適切な活用方法を考えようとしている。 |

### 3. 指導と評価の計画（1時間）

|  |  |
| --- | --- |
| 小単元等 | 授業時間数 |
| 情報システムとデータベース | 1〜2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 |
| 1〜2 | ○公開されている情報システムを利用して、データベースの機能を確認する   * 公開されている情報システム（e国宝、ColBase）を検索し、結果を確認する。 * それぞれのシステムの入力（検索ワード）と出力（表示される項目）を書き出す。 * それぞれのシステム、データベースの目的を確認する。 * システム、データベースの用途を検討する。 * データベースの機能を確認する。 | 思  知 | ○  ○ | 思①: ワークシート  知①: ワークシート  態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」「思考・判断・表現」「態度」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。

各時に記入させる振り返りを通じて、「態度」の評価を行う。

1. 知識・技能 / 思考・判断・表現 / 態度:

　評価基準から、データを大量に扱う情報システムでは、データベースが機能していることを説明できるように指導する。ここで、「データの管理」とは、保存だけではなく、新規・読み取り・変更・削除の操作があること、安全に管理することを含む。

　１つのデータベースは、対象の事象の情報を全て管理しているわけではなく、その情報システム・データベースの目的にあった情報を整理して管理していることを確認する。

　利用者として、情報システムとデータベースの目的を理解した上で、適切に利用する態度を身につけるように指導する。

* 知識・技能:
  + データベースが情報システムの一部であることを理解しているようにする。
  + データベースは、構造化された情報を組織したものであることを理解しているようにする。
  + データベースには、4種類のデータの操作があることを理解しているようにする。
  + データベースには、データを安全に管理するための仕組み（例:権限のある人しかデータが更新できない）が組み込まれていることを理解しているようにする。
* 思考・判断・表現:
  + 同じ文化財を扱うシステムでも、目的が異なるため、e国宝とColBaseで出力が異なることを把握しているようにする。
* 態度:
  + 公開されている情報システム（e国宝）について、の目的・役割を把握して、適切な活用方法を考えるようにする。

1. 評価基準:

* 大量のデータを扱う情報システムには、データベースが含まれることを理解している。
* データベースが、単なるファイルとは異なり、構造を持っている情報の蓄積であることを説明できる。
* データベースには、4種類のデータの操作があることを説明できる。
* データベースには、データを安全に関するための仕組みがあることを。説明できる。
* 情報システム・データベースには目的があり、目的に合わせたデータを管理していることを説明できる。
* 情報システム・データベースの目的を理解した上で、その利用法を考えることができる。

1. 展開:

　本単元では、Webブラウザでe国宝にアクセスし、検索してみることからはじめる。公開されている情報システムの利用して、検索に対する出力を整理することを通じて、その中にあるデータベースの内容を推測する。

　続いて、同じ組織が運営する、一見すると似ている情報システムColBaseにアクセスし、同様に検索に対する出力を整理する。これについても、データベースの内容を推測する。

　２つの情報システムの出力の違いを確認した後、データベースはシステムの目的に応じて作られ、システムの目的に応じた内容の情報を保持することを確認する。

　２つのシステムを操作して、情報システムの中にデータベースがあることを推量できるようになった後に、データベースシステムの一般的な機能を模式図を用いて説明する。

|  |  |
| --- | --- |
| 学習活動 | 評価と配慮事項 |
| 1. 導入:   Webブラウザを起動して、e国宝にアクセスする。検索ワードを例示して、検索し、結果を確認する。  トップ画面、検索結果画面の操作性を試してみる。表示される画像の拡大や縮小、表示範囲の移動を行う。   1. 情報システムの出力を記録・整理する   e国宝の出力について、ワークシートに記録する。   1. 類似した情報システムと出力を比べ、データベースに注目する   Webブラウザを用いて、ColBaseにアクセスする。検索ワードを例示して、検索し、結果を確認する。  ColBaseの出力について、ワークシートに記録する。   1. データベースの目的と、記録している情報の関係を確認する   ２つの情報システムの出力を比較して、それぞれの情報システム、データベースの目的に応じた内容になっていることを確認する。  e国宝の用途を考えるワークを実施する。   1. データベースの機能を説明する   データを操作する機能と、データを安全に管理する機能に分けて説明できる。ColBaseを例に、追加・読み取り・変更・削除が複数の人・役割によって実行されることを確認する。   1. 振り返りとまとめ   データベースはファイルとは異なり、構造を持つデータの集まりであること、データベースがどのデータを扱うかは、システムの目的によって決まること、データを操作する機能とデータを安全に管理する機能があることを確認する。  ワークシートを用いて知識の確認と、取り組みを振り返る。 | （オプション）  e国宝にはスマートフォン版（iPhone/Androidとも）がある。これを紹介してもよい  思①: ワークシート  思①: ワークシート  「文化財」の、すべての側面を記録するデータベースは無い、と言ってよい。  態①: ワークシート  知①: ワークシート  態①: ワークシート |

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） | * データベースの機能を、「データの操作」と「データの管理」に分けて説明できる * データの操作について、4種類を挙げることができる |
| 「十分満足できる」状況（A） | * データの安全な操作・管理について、操作の権限などの例を挙げて説明できる |

1. 本時における「思考・判断・表現」の指導と評価の方法:

|  |  |
| --- | --- |
| 「おおむね満足できる」状況（B） | * e国宝、ColBaseのデータについて、入力と出力を分けて書き出すことができる |
| 「十分満足できる」状況（A） | * e国宝、ColBaseのシステムの目的と、その目的のためのデータ項目を説明できる |

1. 本時における「態度」の指導と評価の方法:

|  |  |
| --- | --- |
| 「おおむね満足できる」状況（B） | * e国宝のシステムの目的に合致する用途を考えて、書き出すことができる |
| 「十分満足できる」状況（A） | * e国宝の目的・用途と対比しながら、ColBaseの目的に合致する用途を考えることができる |