***第2章学習06\_展開1\_ワークシート***

**身の回りにあるアナログ・デジタルなものを探そう**

　　年　　組(　　)　　　　　　　　　.

**（１）身近にあるアナログなものとデジタルなものを探してみよう。例を参考にして，情報機器，家庭電化製品，情報メディアなどの中から３つ挙げてみよう。**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| アナログ | | デジタル |
| 例 | 鉛筆，ノート，本 | 体温計，スマートフォン，TV |
| (3つ記入する) | | (3つ記入する) |

**（２）アナログとデジタルの違いを比較できるものを１つとりあげ特徴や特性を調べて，以下の表にまとめよう。**

**(例)アナログ体温計とデジタル体温計，本と電子ブックなど。**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 調べたもの | |  | |
| アナログ | | | デジタル |
| 特徴 | ・ | | ・ |
| 長所 | ・ | | ・ |
| 短所 | ・ | | ・ |

**身の回りにあるアナログ・デジタルなものを探そう**

教師用

　　年　　組(　　)　　　　　　　　　.

**（１）身近にあるアナログなものとデジタルなものを探してみよう。例を参考にして，情報機器，家庭電化製品，情報メディアなどの中から３つ挙げてみよう。**

【指導ポイント】

自分の1日の行動を考えさせて，その中で利用しているもの，情報，機器など思い出せるように支援する。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| アナログ | | デジタル |
| 例 | 鉛筆，ノート，本 | 体温計，スマートフォン，TV |
| (3つ記入する)  新聞，日めくりカレンダー，プリントタイプの写真 | | (3つ記入する)  電子辞書，Blu-rayディスク，商品バーコード |

**（２）アナログとデジタルの違いを比較できるものを１つとりあげ特徴や特性を調べて，以下の表にまとめよう。**

**(例)アナログ体温計とデジタル体温計，本と電子ブックなど。**

【指導ポイント】

他の生徒が列挙したものを含めて，アナログ・デジタルの両方あるものを１つ取り上げさせる。他の生徒と重複してもよい。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 調べたもの | | 体重計 | |
| アナログ | | | デジタル |
| 特徴 | ・丈夫で長持ち  ・機能がシンプルで使いやすい | | ・一定の質量ごとに表示できる  ・体脂肪も分かるものもあるため健康管理に役立つ |
| 長所 | ・値段が安い  ・電源がなくても使える | | ・体重が数字で詳細にあらわされるので，見やすく正確な数値を知ることができる |
| 短所 | ・体重が針で示されるので見にくい  ・細かい数字まで読み取れない | | ・電池が切れると使えない  【評価ポイント】  最低１つは箇条書きで書かれているか。 |

***第2章学習06\_展開2\_ワークシート***

**カラー画像のデータ量を計算してみよう**

　　年　　組(　　)　　　　　　　　　.

**画像の情報量は以下の式で求めることができる。**

【画像の情報量(データサイズ）を求める式】

画像の情報量(bit)　＝縦のピクセル数(高さ)×横のピクセル数(幅)×量子化ビット数(色の表現具合)

**（１）高さ640 × 幅480ピクセル，24ビットフルカラーの画像のデータサイズを計算しよう。（1KB=1024B）**

**※24ビットフルカラーということは，1画素につきRGB各色8ビットで量子化している。**

（式）

答え.　　　　　　　　　　　　　KB

**（２）高さ1920 × 幅1080 ピクセル，24ビットフルカラーの画像のデータサイズを計算しよう。**

**（小数点以下第2位四捨五入）**

（式）

答え.　　　　　　　　　　　　　MB

**動画の情報量は以下の式で求めることができる。**

1フレームあたりの量子化ビット数

1フレームあたりのピクセル（画素）数

【動画の情報量を求める計算式】

1秒あたりの動画情報量

＝　縦のピクセル（画素）数 × 横のピクセル（画素）数 × 量子化ビット数 ×　フレーム数

**（３）（２）で求めた静止画を１フレームとして60fpsで動画にした場合の1分間のデータサイズを計算しよう。**

**（小数点以下第2位四捨五入）**

（式）

答え.　　　　　　　　　　　　　GB

**カラー画像のデータ量を計算してみよう**

教師用

　　年　　組(　　)　　　　　　　　　.

**画像の情報量は以下の式で求めることができる。**

【評価ポイント】

四捨五入の指示に従い，正しく計算できているか，机間巡視しながら生徒の様子を見る。躓いている点があればヒントを出す。

【画像の情報量(データサイズ）を求める式】

画像の情報量(bit)　＝縦のピクセル数(高さ)×横のピクセル数(幅)×量子化ビット数(色の表現具合)

**（１）高さ640 × 幅480ピクセル，24ビットフルカラーの画像のデータサイズを計算しよう。（1KB=1024B）**

**※24ビットフルカラーということは，1画素につきRGB各色8ビットで量子化している。**

【指導ポイント】

単位の変換に注意させる。最初はPCの電卓を使用して計算に慣れさせてもよい。

（式）640 × 480 × 3（24ビット＝3バイト）＝　640×480×3（Ｂ）÷1024＝900

答え.　　　　900　　　　KB

**（２）高さ1920 × 幅1080 ピクセル，24ビットフルカラーの画像のデータサイズを計算しよう。**

**（小数点以下第2位四捨五入）**

（式）1920 × 1080 × ３（24ビット＝3バイト）＝　6220800 ÷　1024　÷　1024 ＝ 5.9326…

答え.　　　　5.9　　　　MB

**動画の情報量は以下の式で求めることができる。**

1フレームあたりの量子化ビット数

1フレームあたりのピクセル（画素）数

【動画の情報量を求める計算式】

1秒あたりの動画情報量

＝　縦のピクセル（画素）数 × 横のピクセル（画素）数 × 量子化ビット数 ×　フレーム数

**（３）（２）で求めた静止画を１フレームとして60fpsで動画にした場合の1分間のデータサイズを計算しよう。**

**（小数点以下第2位四捨五入）**

【指導ポイント】

単位に注意させる。

（式）5.9MB　×　60(フレームレート)　＝　354MB　　…1秒間のデータ量

　　　354MB　×　60（秒）　＝　21240MB ÷ 1024 = 20.742…

答え.　　　　20.7　　　GB

***第2章学習06\_展開3\_ワークシート***

**ハフマン符号化を利用して圧縮してみよう**

　　年　　組(　　)　　　　　　　　　.

**以下に示す文章を，ハフマン法を用いて圧縮しよう。**

**『　ADBBCACABEADCBACBCABDCAAACBBAE　』　(30文字)**

**（１）例文中の各記号の出現回数を数え，下記の表を完成させよう。**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 記号 | A | B | C | D | E |
| 出現回数 |  |  |  |  |  |

**（２）ハフマン法を用いて，各アルファベットを符号化（0，1からなる符号）しよう。**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 記号 | A | B | C | D | E |
| 符号化したビット |  |  |  |  |  |

**[余白は樹形図用に使用すること]**

**（３）各アルファベット1文字を8ビットとするとき，この符号化により新たに出来た符号列のビット数は元の記号列のビット数の何％になるかを求めよう。（小数点以下第2位四捨五入）**

答え.　　　　　　　　　　　　　%

**ハフマン符号化を利用して圧縮してみよう**

教師用

　　年　　組(　　)　　　　　　　　　.

【指導ポイント】

出現回数は，少し時間が経過したら生徒と合わせるようにする（そうしないと樹形図が作れないため）。

**以下に示す文章を，ハフマン法を用いて圧縮しよう。**

**『　ADBBCACABEADCBACBCABDCAAACBBAE　』　(30文字) =240bit**

**（１）例文中の各記号の出現回数を数え，下記の表を完成させよう。**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 記号 | A | B | C | D | E |
| 出現回数 | 10 | 8 | 7 | 3 | 2 |

**（２）ハフマン法を用いて，各アルファベットを符号化（0，1からなる符号）しよう。**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 記号 | A | B | C | D | E |
| 符号化したビット | 00 | 01 | 10 | 110 | 111 |

**[余白は樹形図用に使用すること]**

A＋B

(18)

C+D+E

(12)

D+E

(5)

(30)

**0**

**0**

**1**

**1**

**1**

**1**

**0**

**0**

左に０，右に１をあてる

A(10)

B(8)

C(7)

【指導ポイント】

テキストと同様，左に０，右に１を割り振るように注意させる。

D(3)

E(2)

【評価ポイント】

「符号化したビット数×出現した英字の回数」の計算までできているか。

（樹形図が完全に書けていなくてもよい）

**（３）各アルファベット1文字を8ビットとするとき，この符号化により新たに出来た符号列のビット数は元の記号列のビット数の何％になるかを求めよう。（小数点以下第2位四捨五入）**

65bit ÷ 240bit × 100 = 27.0833333333

答え.　　　　27.1　　　　　　%

***第2章学習07\_展開1\_ワークシート***

**分かりやすいコミュニケーションの方法を考えよう**

　　年　　組(　　)　　　　　　　　　.

**[Work準備]**

**２人ペアになろう。隣同士，前後同士，くじ引き，どのような方法で決めても構わない。**

**以下に提示する内容について，指定された方法で相手に伝えよう。**

**[Work１]**

**作業１：ジェスチャーで説明しよう。**

**作業２：名称を言わずに，使い方や用途を言葉で説明しよう。**

**作業３：絵で説明しよう。**

**説明は正しく伝えられたか，評価しよう。**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ジェスチャー | 言葉による説明 | 絵 |
| ・すぐに分かった  ・少し時間がかかった  ・とても時間がかかった  ・分からなかった | ・すぐに分かった  ・少し時間がかかった  ・とても時間がかかった  ・分からなかった | ・すぐに分かった  ・少し時間がかかった  ・とても時間がかかった  ・分からなかった |

**[Work２]**

**作業１：ジェスチャーで説明しよう。**

**作業２：名称を言わずに，使い方や用途を言葉で説明しよう。**

**作業３：絵で説明しよう。**

**説明は正しく伝えられたか，評価しよう。**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ジェスチャー | 言葉による説明 | 絵 |
| ・すぐに分かった  ・少し時間がかかった  ・とても時間がかかった  ・分からなかった | ・すぐに分かった  ・少し時間がかかった  ・とても時間がかかった  ・分からなかった | ・すぐに分かった  ・少し時間がかかった  ・とても時間がかかった  ・分からなかった |
| (この方法の良い点)  (この方法の悪い点) | (この方法の良い点)  (この方法の悪い点) | (この方法の良い点)  (この方法の悪い点) |

**[まとめ]**

**Work１，Work２を通して，わかりやすく情報を伝えるためには，どのような工夫が必要か。**

**あなたの考えをまとめよう。**

|  |
| --- |
|  |

**分かりやすいコミュニケーションの方法を考えよう**

教師用

　　年　　組(　　)　　　　　　　　　.

**[Work準備]**

**２人ペアになろう。隣同士，前後同士，くじ引き，どのような方法で決めても構わない。**

【指導ポイント】

Work1とWork2で交互に出題するが，生徒には出題内容を伏せて，出題者のみに提示する。

**以下に提示する内容について，指定された方法で相手に伝えよう。**

**[Work１] 　 麦わら帽子**

**作業１：ジェスチャーで説明しよう。**

**作業２：名称を言わずに，使い方や用途を言葉で説明しよう。**

**作業３：絵で説明しよう。**

【指導ポイント】

〇を付けるように指示する。

**説明は正しく伝えられたか，評価しよう。**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ジェスチャー | 言葉による説明 | 絵 |
| ・すぐに分かった  ・少し時間がかかった  ・とても時間がかかった  ・分からなかった | ・すぐに分かった  ・少し時間がかかった  ・とても時間がかかった  ・分からなかった | ・すぐに分かった  ・少し時間がかかった  ・とても時間がかかった  ・分からなかった |

**[Work２]　 カップラーメンの作り方 or 最寄り駅から自分の学校に来るまでの道順**

**作業１：ジェスチャーで説明しよう。**

**作業２：名称を言わずに，使い方や用途を言葉で説明しよう。**

**作業３：絵で説明しよう。**

**説明は正しく伝えられたか，評価しよう。**

【指導ポイント】

1つ以上は記載させる。箇条書きでも構わない。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ジェスチャー | 言葉による説明 | 絵 |
| ・すぐに分かった  ・少し時間がかかった  ・とても時間がかかった  ・分からなかった | ・すぐに分かった  ・少し時間がかかった  ・とても時間がかかった  ・分からなかった | ・すぐに分かった  ・少し時間がかかった  ・とても時間がかかった  ・分からなかった |
| (この方法の良い点)  どのように完成させるのか所作が分かる。  (この方法の悪い点)  作業に使っているものが不明確。 | (この方法の良い点)  具体的な手順，時間間隔が分かる。  (この方法の悪い点)  聞いた内容を忘れてしまう。 | (この方法の良い点)  具体的な手順，時間間隔が分かる。  (この方法の悪い点)  絵が不得意だと分かりにくい。 |

【評価ポイント】Work1と2を比較して，どの方法が伝わりやすいかペアで考えさせる。まとめで，個人の考えを書かせる。2行以上が望ましい。

**[まとめ]**

**Work１，Work２を通して，わかりやすく情報を伝えるためには，どのような工夫が必要か。**

**あなたの考えをまとめよう。**

|  |
| --- |
| 形や色があるようなものの場合，ジェスチャーでは伝えづらい。また絵では，分かりやすく情報を伝えやすい面が多いが，味やにおいと言った情報も伝えづらい。言葉の場合は，ある程度分かりやすくなるよう表現を工夫できるが，記憶にとどめておくことが難しい。伝えたい情報によって，適切にコミュニケーション手段を選ぶことが大切だと気が付いた。 |

***第2章学習07\_展開2\_ワークシート***

**さまざまな情報から観光スポットを紹介しよう**

　　年　　組(　　)　　　　　　　　　.

**（１）自分が行ったことのある観光スポットを１つ選ぼう。**

|  |
| --- |
| 選択した観光スポット |
|  |

**（２）Webページや雑誌，パンフレットなどの情報から，紹介したいポイントを書きだそう。**

|  |
| --- |
| 紹介したいところ |
|  |

**（３）自分が体験したことから，紹介したいポイントを書きだそう。**

|  |
| --- |
| 実際に見聞きしたことから，紹介したいところ |
|  |

**（４）（１）～（３）の内容から，A4版1ページ（余白：狭い）で，観光スポットのポスターを作成しよう。**

|  |  |
| --- | --- |
| ポスターのタイトル |  |

教師用

**さまざまな情報から観光スポットを紹介しよう**

　　年　　組(　　)　　　　　　　　　.

**（１）自分が行ったことのある観光スポットを１つ選ぼう。**

|  |
| --- |
| 選択した観光スポット |
| 【指導ポイント】  なるべく，スポットを絞り込むように指示する。都市や町で選ぶと，多様な情報があり紹介する内容が多くなりすぎる。１つの場所，１つの店，１つの史跡などにするように指導する。 |

**（２）Webページや雑誌，パンフレットなどの情報から，紹介したいポイントを書きだそう。**

|  |
| --- |
| 紹介したいところ |
| 【指導ポイント】  Webからの情報の場合，URLを貼り付ける。雑誌や書籍の場合，雑誌・書籍名，出版社，出版年など入力させる。 |

**（３）自分が体験したことから，紹介したいポイントを書きだそう。**

|  |
| --- |
| 実際に見聞きしたことから，紹介したいところ |
| 【指導ポイント】  実際に体験した日の天気や，人の様子，その場にいないと受けられなかったサービスや出来事などを入力させる。 |

**（４）（１）～（３）の内容から，A4版1ページ（余白：狭い）で，観光スポットのポスターを作成しよう。**

|  |  |
| --- | --- |
| ポスターのタイトル | 【評価ポイント】  ・紹介したいポイントがわかるタイトルになっているか。  ・（２）（３）の内容がポスターの中に取り込まれて作成されているか。 |

***第2章学習07\_展開3\_ワークシート***

**見て分かる情報に整理してみよう**

　　年　　組(　　)　　　　　　　　　.

**言葉で伝達される情報の中から，必要な内容を記録し，整理しよう。分かりやすく構造化して，文字および簡単な図形を用いてA４版1ページで情報がひと目で分かるように表現しよう。**

**[事前準備] 次の2つの文書のうち，1つを選択しよう。**

|  |
| --- |
| カレーの作り方 |
| カレーのレシピを  事前に教員が記載しておく |

|  |
| --- |
| 工場見学の案内 |
| 工場見学の案内文例を  事前に教員が記載しておく |

**（１）必要な内容を取り上げて書き出そう。**

|  |
| --- |
| 題名： |
|  |

**（２）内容を構造的に考えよう。**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**見て分かる情報に整理してみよう**

教師用

　　年　　組(　　)　　　　　　　　　.

**言葉で伝達される情報の中から，必要な内容を記録し，整理しよう。分かりやすく構造化して，文字および簡単な図形を用いてA４版1ページで情報がひと目で分かるように表現しよう。**

**[事前準備] 次の2つの文書のうち，1つを選択しよう。**

|  |
| --- |
| カレーの作り方 |
| カレーのレシピを  事前に教員が記載しておく |

|  |
| --- |
| 工場見学の案内 |
| 工場見学の案内文例を  事前に教員が記載しておく |

**（１）必要な内容を取り上げて書き出そう。**

|  |
| --- |
| 題名：(例)●●工場見学のご案内 |
| ・見学時間　●●  ・見学費用　●●  【評価ポイント】  必須事項が記録されているか（抜け漏れはないか）。  ・個人申し込み方法　●●  ・団体申し込み方法　●●  【指導ポイント】  必要な内容をピックアップし，箇条書きにまとめさせる。  何について書かれている内容か，概略を考えさせる。  関係のある内容を一つの段落（まとまり）にとらえて，構造化させる。  PCで作業している場合は，必要な箇所をコピーさせる。手書きは，〇で囲み，線引きしてもよい。 |

**（２）内容を構造的に考えよう。**

|  |  |
| --- | --- |
| 見学に関する概要 | 見学時間　●●  見学費用　●● |
| 個人で申し込む方法 | ●● |
| 団体で申し込む方法 | ●● |

【評価ポイント】

関係する内容がまとまりとなっているか。

***第2章学習08\_展開1\_ワークシート***

**メディアとコミュニケーションの関係**

　　年　　組(　　)　　　　　　　　　.

**（１）次の情報を伝達する手段には，どのような特徴があるか。情報を交換する相手との関係に関する内容を語群Aより，伝達手段の特徴については語群Bより適当なものを２つずつ選択しよう。**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 伝達手段 | 語群A | 語群B |
| 会話 |  |  |
| 電話 |  |  |
| 電子メール |  |  |
| プレゼンテーション |  |  |
| Webページ |  |  |

|  |
| --- |
| 【語群A】  ア．一緒の場所にいる　イ．離れた場所にいる　ウ．時間を共有している　エ．時間を共有していない |

|  |
| --- |
| 【語群B】  a．相手の反応を確認しながら情報を伝達できる  b．対象の人数や場所などの制約がある  c．いつでも情報を伝達できる  d．相手が情報を受け取ったか，内容が正しく伝わったかはわからない |

**（２）次のような対応を行う場合に，電子メール，Webページ，会話，出版物どのコミュニケーション手段が有効か，該当するコミュニケーション「電子メール」「Webページ」「会話」「出版物」のいずれかを記入しよう。**

|  |  |
| --- | --- |
| 学園祭の開催日程を知らせる  （ヒント：たくさんの人に来校してほしい） |  |
| 来週の数学の試験範囲が変更になったことを友達に伝える  （ヒント：確実に知らせるには？） |  |
| 友達に借りた教科書をなくしてしまった  （ヒント：謝るときは，常識ですね！） |  |

**メディアとコミュニケーションの関係**

教師用

　　年　　組(　　)　　　　　　　　　.

【指導ポイント】

プレゼンテーションは３つ選択しても可。生徒にコミュニケーションの状況を想像させる。

**（１）次の情報を伝達する手段には，どのような特徴があるか。情報を交換する相手との関係に関する内容を語群Aより，伝達手段の特徴については語群Bより適当なものを２つずつ選択しよう。**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 伝達手段 | 語群A | 語群B |
| 会話 | **ア，ウ** | **a，b** |
| 電話 | **イ，ウ** | **a，b** |
| 電子メール | **イ，エ** | **c，d** |
| プレゼンテーション | **ア，ウ** | **aまたはb，d** |
| Webページ | **イ，エ** | **c，d** |

|  |
| --- |
| 【語群A】  ア．一緒の場所にいる　イ．離れた場所にいる　ウ．時間を共有している　エ．時間を共有していない |

|  |
| --- |
| 【語群B】  a．相手の反応を確認しながら情報を伝達できる  b．対象の人数や場所などの制約がある  c．いつでも情報を伝達できる  d．相手が情報を受け取ったか，内容が正しく伝わったかはわからない |

**（２）次のような対応を行う場合に，電子メール，Webページ，会話，出版物どのコミュニケーション手段が有効か，該当するコミュニケーション「電子メール」「Webページ」「会話」「出版物」のいずれかを記入しよう。**

【指導ポイント】

・複数の答えがあてはまるものもあることを伝える。

・答え合わせを行い，人との差異があるか生徒同士で確認させる。他にどのようなコミュニケーション手段があるか発表させてもよい。

|  |  |
| --- | --- |
| 学園祭の開催日程を知らせる  （ヒント：たくさんの人に来校してほしい） | Webページ，出版物 |
| 来週の数学の試験範囲が変更になったことを友達に伝える  （ヒント：確実に知らせるには？） | 会話，電子メール |
| 友達に借りた教科書をなくしてしまった  （ヒント：謝るときは，常識ですね！） | 会話 |

***第2章学習08\_展開2\_ワークシート***

**情報を送受信する際に気を付けること**

　　年　　組(　　)　　　　　　　　　.

**（１）次の絵について，著名な画家のどのような絵を見ているのか，その特徴，作品名，著作者名を「言葉」で伝えてみよう。**

|  |  |
| --- | --- |
| 著名な画家の絵などを  事前に教員が貼り付けておく | 著名な画家の絵などを  事前に教員が貼り付けておく |
| （伝えるポイント） | （伝えるポイント） |
| （作品名） | （作品名） |
| （著作者名） | （著作者名） |

**（２）次の文章を読み，そこから得られたイメージを絵にして発表してみよう。**

|  |
| --- |
| 詩集などの有名な言葉を事前に教員が貼り付けておく |

**情報を送受信する際に気を付けること**

教師用

　　年　　組(　　)　　　　　　　　　.

**（１）次の絵について，著名な画家のどのような絵を見ているのか，その特徴，作品名，著作者名を「言葉」で伝えてみよう。**

【指導ポイント】

どのような言葉で表現したら伝わるか，伝わるポイントを書きださせる。作品名，著作者を書きださせる。わからない場合は，Webで調べてさせてもよい。何人か発表させて，表現の違いを認識させる。

|  |  |
| --- | --- |
| 著名な画家の絵などを  事前に教員が貼り付けておく | 著名な画家の絵などを  事前に教員が貼り付けておく |
| （伝えるポイント） | （伝えるポイント） |
| （作品名） | （作品名） |
| （著作者名）  【評価ポイント】  ・作品名・著作者名が思いついたか。  ・ポイントを１つ以上書けているか。 | （著作者名） |

**（２）次の文章を読み，そこから得られたイメージを絵にして発表してみよう。**

|  |
| --- |
| 詩集などの有名な言葉を事前に教員が貼り付けておく  【指導ポイント】  別紙（A4用紙など）を配布し，言葉を絵で描かせて表現させる。手書き，またはペイントなどイメージを図形で表現させてもよい。  【評価ポイント】  作品作成に参加しているか。 |

***第2章学習08\_展開3\_ワークシート***

**伝わる画像を作成しよう**

　　年　　組(　　)　　　　　　　　　.

**誰の目でも見るだけで情報が分かるように，視覚化されたグラフィックデザインを「ピクトグラム」という。**

**誰にでも伝わる「ピクトグラム」を作成してみよう。**

**（１）「飲食禁止」のピクトグラムを作ってみよう。**

**（２）「電源」の位置を示すピクトグラムを作ってみよう。**

**（３）（１）（２）で作成したピクトグラムを発表しよう。**

**伝わる画像を作成しよう**

教師用

　　年　　組(　　)　　　　　　　　　.

**誰の目でも見るだけで情報が分かるように，視覚化されたグラフィックデザインを「ピクトグラム」という。**

**誰にでも伝わる「ピクトグラム」を作成してみよう。**

**（１）「飲食禁止」のピクトグラムを作ってみよう。**

【指導ポイント】

図形の描画，サイズの調整など操作に慣れさせる。

**（２）「電源」の位置を示すピクトグラムを作ってみよう。**

**（３）（１）（２）で作成したピクトグラムを発表しよう。**

【評価ポイント】

ファイルの提出があるか。

（発表したピクトグラムで良い作品へ投票させてもよい。その際，選んだポイントを述べさせる）

【指導ポイント】

用紙を配って，ラフデザインを手書きで作成させる。フリー素材の絵を併用させてもよい。

***第2章学習09\_展開1\_ワークシート***

**デザインが果たす役割について考えてみよう**

　　年　　組(　　)　　　　　　　　　.

**私たちの身の回りには，デザインされたものが数多くある。それらのデザイン的な工夫を観察し，デザインが果たす役割について考えてみよう。**

|  |  |
| --- | --- |
| デザインを観察する対象 |  |

**（１）対象のデザインについて気が付いたことを書き出し，そのデザインが使い勝手にどのような影響を及ぼしているのか考えてみよう。**

|  |  |
| --- | --- |
| 気が付いたこと | 使い勝手に及ぼす影響 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

* **デザインについては，見た目だけでなく，使っている人に対して「どのように動いてもらうか」「どのように理解してもらうか」について工夫している点についても考えてみよう。**

**（２）（１）で書いたデザイン上の工夫によってもたらされるメリットについて，利用者の視点，社会的な視点から考えてみよう。**

|  |  |
| --- | --- |
| 利用者の視点 | 社会的な視点 |
|  |  |

**デザインが果たす役割について考えてみよう**

教師用

　　年　　組(　　)　　　　　　　　　.

**私たちの身の回りには，デザインされたものが数多くある。それらのデザイン的な工夫を観察し，デザインが果たす役割について考えてみよう。**

|  |  |
| --- | --- |
| デザインを観察する対象 | 銀行のATM |

【指導ポイント】

デザインが利用者の行動にどのように影響しているかを考えさせる。

※「これがあると次にどんな行動を取る？」「これがなかったらどうなるのだろう？」と投げかける。

**（１）対象のデザインについて気が付いたことを書き出し，そのデザインが使い勝手にどのような影響を及ぼしているのか考えてみよう。**

|  |  |
| --- | --- |
| 気が付いたこと | 使い勝手に及ぼす影響 |
| カードの差込口が光る | 利用者がカードを入れる所をすぐに見つけられる。 |
| 暗証番号の数字が伏せ字になっている | 第三者に暗証番号を知られずに済む。 |
| カードやお金の絵のアニメーションで視線を誘導する | カードやお金の取り忘れを防止している。 |
| 両側に仕切りがある | 第三者にお金の出し入れの様子を見られずに済む。 |
| 手荷物を置く棚がある | 手荷物を持った人がATMを操作しやすくなる。 |

* **デザインについては，見た目だけでなく，使っている人に対して「どのように動いてもらうか」「どのように理解してもらうか」について工夫している点についても考えてみよう。**

【評価ポイント】

・デザインの観察をもとにした考察ができているか。

・利用者の視点，社会的な視点の両方から考察ができているか。

**（２）（１）で書いたデザイン上の工夫によってもたらされるメリットについて，利用者の視点，社会的な視点から考えてみよう。**

|  |  |
| --- | --- |
| 利用者の視点 | 社会的な視点 |
| カードの差込口が光ったり，アニメーションで視線が誘導されたりすることで，初めて使う人でも，どのように操作したらいいのかが分かりやすくなっている。  暗証番号やお金の出し入れの様子が第三者に見られずに済むため，安心して使うことができる。  体が不自由な人に対する工夫があるため，さまざまな利用者に幅広く対応できる。 | 利用者が迷わず操作できるようにしてあるため，利用者を補助する人員を削減できる。  　利用者の安全を確保するための工夫がしてあるため，犯罪を抑止する効果がある。  　体が不自由な人が自分で使えるような工夫がしてあるため，これらの人たちの自立を支援できる。  　このような社会的なメリットからデザインを考えることも必要なことである。 |

***第2章学習09\_展開2\_ワークシート***

**情報メディアによる情報の表現の仕方の違いについて考えてみよう**

　　年　　組(　　)　　　　　　　　　.

**（１）新聞，雑誌，テレビ，Webサイトといった情報メディアが，文字，音声，静止画，動画といった表現メディアのうち，どの表現メディアを使って情報を伝えているか書き出してみよう。**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 情報メディア | 主な表現メディア | その他の表現メディア |
| 新聞 |  |  |
| 雑誌 |  |  |
| テレビ |  |  |
| Webサイト |  |  |

**（２）文字，音声，静止画，動画による情報伝達には，それぞれどのような特徴があるのか考えてみよう。**

|  |  |
| --- | --- |
| 文字 |  |
| 音声 |  |
| 静止画 |  |
| 動画 |  |

**（３）新聞，雑誌，テレビ，Webサイトの情報の表現の仕方に，それぞれどのような特徴があり，どのような内容の情報を伝達するのに向いているのか考えてみよう。**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 情報メディア | 情報の表現の仕方の特徴 | 伝達するのに向いている情報の内容 |
| 新聞 |  |  |
| 雑誌 |  |  |
| テレビ |  |  |
| Webサイト |  |  |

**情報メディアによる情報の表現の仕方の違いについて考えてみよう**

教師用

　　年　　組(　　)　　　　　　　　　.

**（１）新聞，雑誌，テレビ，Webサイトといった情報メディアが，文字，音声，静止画，動画といった表現メディアのうち，どの表現メディアを使って情報を伝えているか書き出してみよう。**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 情報メディア | 主な表現メディア | その他の表現メディア |
| 新聞 | 文字 | 静止画 |
| 雑誌 | 文字 | 静止画 |
| テレビ | 音声，動画 | 文字，静止画 |
| Webサイト | 文字，音声，静止画，動画 |  |

**（２）文字，音声，静止画，動画による情報伝達には，それぞれどのような特徴があるのか考えてみよう。**

|  |  |
| --- | --- |
| 文字 | 5W1H（いつ，どこで，誰が，何を，なぜ，どのように）の形に整理できる情報については正確に伝達することができる。 |
| 音声 | 音の高低や強弱で感情などを表現することができる。また，受信者が発信者の方に注意を向けていなくても情報を伝えることができる。 |
| 静止画 | 色彩や情景といった情報を伝えるのに向いており，情報量も多い。しかし，5W1Hの形の情報を伝えるのには向いていない。 |
| 動画 | 時間による物の動きや状況の変化を伝えることができるため，静止画よりもさらに情報量が多くなる。 |

【指導ポイント】

表現メディアごとの特徴を考えさせる工夫をする。電子メールやSNSを使った情報伝達で，文字だけの場合と静止画や動画などを添付する場合の使い分けについて考えさせる。

**（３）新聞，雑誌，テレビ，Webサイトの情報の表現の仕方に，それぞれどのような特徴があり，どのような内容の情報を伝達するのに向いているのか考えてみよう。**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 情報メディア | 情報の表現の仕方の特徴 | 伝達するのに向いている情報の内容 |
| 新聞 | 文字による情報の表現が中心。 | 事件記事など，事実を客観的かつ正確に伝える必要があるような情報。 |
| 雑誌 | 文字による情報の表現が中心だが，静止画の割合が増える。 | 客観的な事実と同時にイメージも伝える必要がある情報。 |
| テレビ | 音声と動画による情報の表現が中心。 | 実況中継など，物事の変化を伝える必要があるような情報。 |
| Webサイト | 様々な表現メディアを駆使し，多様な表現をしている。 | 複数の情報を関連付けることで，物事の多様な面を見せるような情報。 |

【評価ポイント】

・表現メディアと情報メディアの関係を的確に捉えているか。

・情報メディアごとに伝達する情報の内容の向き，不向きが判断できているか。

***第2章学習09\_展開3\_ワークシート***

**情報を伝える時の最適な表現について考えてみよう**

　　年　　組(　　)　　　　　　　　　.

**あるテーマについて調べたことを，「位置」「アルファベット」「時間」「カテゴリ」「連続量」といった基準で整理してまとめ，それを他の人に伝えるための文書やスライド等を作成しよう。**

|  |  |
| --- | --- |
| 調べるテーマ |  |

**（１）上のテーマについて調べたことを2つ以上の基準で整理してみよう。なお，「見出し」には整理の区分（例：整理の基準が「時間」なら，「○○時代」や「2000年代」など）を記入しよう。**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 整理の基準 | 見出し | 内容 |
|  |  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 整理の基準 | 見出し | 内容 |
|  |  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**（２）上の表で整理した内容を，他の人に伝えるための文書やスライド等を作成しよう。なお，内容の表現には，文章だけではなく，表や図，グラフといった多様な表現を用いるようにしよう。**

**情報を伝える時の最適な表現について考えてみよう**

教師用

　　年　　組(　　)　　　　　　　　　.

**あるテーマについて調べたことを，「位置」「アルファベット」「時間」「カテゴリ」「連続量」といった基準で整理してまとめ，それを他の人に伝えるための文書やスライド等を作成しよう。**

|  |  |
| --- | --- |
| 調べるテーマ | お雑煮について |

【指導ポイント】

複数の基準で整理できるようなテーマ設定をさせる。（歴史と地域性があるものであれば，「位置」「時間」で整理できる。また，動物や植物についてであれば「位置」「カテゴリ」で整理することが考えられる。）

**（１）上のテーマについて調べたことを2つ以上の基準で整理してみよう。なお，「見出し」には整理の区分（例：整理の基準が「時間」なら，「○○時代」や「2000年代」など）を記入しよう。**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 整理の基準 | 見出し | 内容 |
| 位置 | 東日本一帯 | 角餅で醤油すまし仕立て |
| 関西地方 | 丸餅で味噌仕立て |
| 西日本一帯 | 丸餅で醤油すまし仕立て |
| 山陰地方の一部 | 丸餅で小豆汁仕立て |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 整理の基準 | 見出し | 内容 |
| 時間 | 室町時代 | 京都を中心に武家の宴席の料理として振舞われる。 |
| 江戸時代 | 京都から江戸に伝わるとともに，参勤交代により全国に広まる。 |
| 江戸時代末期 | 庶民の間でも餅入りの雑煮を食べるようになる。 |
| 明治時代後半 | 現在の雑煮文化がほぼ確立する。 |
| 【指導ポイント】  伝える内容に合わせた多様な表現ができるようにする。（この例であれば，「位置」で整理されているものは地図上に情報を示す，「時間」で整理されているものは年表で表すなどが考えられる。） |  |

**（２）上の表で整理した内容を，他の人に伝えるための文書やスライド等を作成しよう。なお，内容の表現には，文章だけではなく，表や図，グラフといった多様な表現を用いるようにしよう。**

【評価ポイント】

* 整理の基準が的確であるか。
* 整理された情報の内容に合わせた表現が使い分けられているか。

***第2章学習10\_展開1\_ワークシート***

**情報デザインの対象を見つけ出そう**

　　年　　組(　　)　　　　　　　　　.

**「学校（または地域）の知られていないところを宣伝する」というテーマでWebサイトを作成しよう。**

**（１）ブレーンストーミングで学校（または地域）の魅力について情報やその魅力を宣伝するためのアイデアを出し合おう。**

ブレーンストーミングのルール

* 質より量‥‥アイデアの良い悪いは問わず，とにかくたくさんのアイデアを出す
* 制約を設けない‥‥テーマに関係しそうなことならどんな奇抜は発想でも受け入れる
* 便乗の奨励‥‥他人の意見を参考にさらに発想を広げるアイデアも歓迎する
* 批判の禁止‥‥アイデアを出す段階では批判をしない

**（２）ブレーンストーミングで出てきた情報や意見，アイデア等を，KJ法を使って整理してみよう。**

KJ法の手順

* カード化‥‥集めた情報を，名刺大のカード１枚に１つずつ書き込む
* グルーピング‥‥内容の似ているカードをグループにまとめるとともに，グループ化されたものを，さらに小分類，中分類，大分類のようにグループ化していく
* タイトルづくり‥‥できたカードのまとまりにタイトルをつけていく
* 図解と文章化‥‥グループの内容やタイトルを考慮しながら，内容を文章化し解釈する

**（３）KJ法で整理したことをもとに，Webサイトの題材として取り上げるものと，それをどのように宣伝するかについて考えてみよう。**

|  |  |
| --- | --- |
| 題材として取り上げるもの |  |
| どのように宣伝するか |  |

**情報デザインの対象を見つけ出そう**

教師用

　　年　　組(　　)　　　　　　　　　.

**「学校（または地域）の知られていないところを宣伝する」というテーマでWebサイトを作成しよう。**

**（１）ブレーンストーミングで学校（または地域）の魅力について情報やその魅力を宣伝するためのアイデアを出し合おう。**

ブレーンストーミングのルール

* 質より量‥‥アイデアの良い悪いは問わず，とにかくたくさんのアイデアを出す

【指導ポイント】

多様な意見が出るように工夫する。

※ブレーンストーミングのルールを徹底する。

※話し合いが向いていないようであれば，ブレーンライティングで代替してみる。

* 制約を設けない‥‥テーマに関係しそうなことならどんな奇抜は発想でも受け入れる
* 便乗の奨励‥‥他人の意見を参考にさらに発想を広げるアイデアも歓迎する
* 批判の禁止‥‥アイデアを出す段階では批判をしない

**（２）ブレーンストーミングで出てきた情報や意見，アイデア等を，KJ法を使って整理してみよう。**

KJ法の手順

* カード化‥‥集めた情報を，名刺大のカード１枚に１つずつ書き込む
* グルーピング‥‥内容の似ているカードをグループにまとめるとともに，グループ化されたものを，さらに小分類，中分類，大分類のようにグループ化していく

【指導ポイント】

適切な整理ができるように指導する。

※グルーピングでのまとめ方やグループ同士の関連についてヒントを与える。

* タイトルづくり‥‥できたカードのまとまりにタイトルをつけていく
* 図解と文章化‥‥グループの内容やタイトルを考慮しながら，内容を文章化し解釈する

**（３）KJ法で整理したことをもとに，Webサイトの題材として取り上げるものと，それをどのように宣伝するかについて考えてみよう。**

|  |  |
| --- | --- |
| 題材として取り上げるもの | （例）学校のバリアフリーの取り組みについて紹介する |
| どのように宣伝するか | * 学校の見取り図にスロープやエレベータの位置を示す * 学校内の各施設への車椅子でのルートを紹介する * 障がいごとに取り組みの内容をまとめ，必要な情報がすぐに取得できるようにする   【評価ポイント】   * 題材を決めるために，十分な情報量をもとに検討されているか。 * 宣伝の方法は，多様な意見，アイデアをもとに検討されているか。 |

***第2章学習10\_展開2\_ワークシート***

**取り上げた題材について，何を伝えるか考えよう**

　　年　　組(　　)　　　　　　　　　.

**取り上げた題材について，「誰に」「どのように」伝えたらいいかを考えよう。**

**（１）取り上げた題材について，宣伝する相手の人物像（ペルソナ）を設定しよう。**

|  |  |
| --- | --- |
| **顔写真（またはイラスト）** | **氏名：** |
| **年齢：** |
| **性別：** |
| **職業：** |
| **居住地：** |
| **家族構成：** |
| **趣味：** |
| **本人についての情報（生い立ち，現在の生活，将来の夢など）** | |

**（２）ペルソナがWebサイトを訪れたときの行動を考えてみよう。**

|  |
| --- |
| **Webサイトを訪れることで何ができるのか？** |
| **ペルソナは何をしようとしているのか？** |
| **ペルソナはWebサイトでどんな操作をしますか？** |

**取り上げた題材について，何を伝えるか考えよう**

教師用

　　年　　組(　　)　　　　　　　　　.

**取り上げた題材について，「誰に」「どのように」伝えたらいいかを考えましょう。**

**（１）取り上げた題材について，宣伝する相手の人物像（ペルソナ）を設定しよう。**

|  |  |
| --- | --- |
| **顔写真（またはイラスト）** | **氏名：**　情報　太郎  【指導ポイント】  現実に近いペルソナやシナリオを設定する。  ※現実に近いペルソナやシナリオの設定のためには，関連する情報が必要となる。  ※生徒が自ら情報収集することが望ましいが，予め用意しておくことも考えられる。 |
| **年齢：**　１５歳 |
| **性別：**　男 |
| **職業：**　中学生 |
| **居住地：**　東京都○○区 |
| **家族構成：**　父，母，妹 |
| **趣味：**　ゲーム，サッカー観戦 |
| **本人についての情報（生い立ち，現在の生活，将来の夢など）**  小学３年からサッカーをしていたが，中学１年生の時に交通事故に遭い，それ以降は車椅子で生活している。  　現在は地元の中学校に通っているが，学校内の移動で教員や同級生の手を借りることも多く，不便を感じている。  　高校は普通科への進学を希望しているが，現在のような不便さが続くことには抵抗がある。  　もともとスポーツは好きであったが，現在は観戦するだけになっている。最近，e-スポーツが話題になっているので，興味を持っている。 | |

**（２）ペルソナがWebサイトを訪れたときの行動を考えてみよう。**

|  |
| --- |
| **Webサイトを訪れることで何ができるのか？**  【評価ポイント】  ・十分な情報収集をもとにペルソナやシナリオが設定されているか。  ・ペルソナやシナリオの設定の根拠を説明できるか。  車椅子で生活している自分が不自由なく過ごせる高校が探せる。 |
| **ペルソナは何をしようとしているのか？**  エレベータの有無や段差のスロープの設置状況など，バリアフリーの設備が充実している高校を探している。また，車椅子で生活している自分でも部活動には積極的に関わって活動したいと考えている。 |
| **ペルソナはWebサイトでどんな操作をしますか？**  　Webサイトの学校の見取り図からエレベータと，スロープのある段差の場所を確認することができた。また，各階の普通教室，特別教室への行き方についても，ポイントごとに写真があったため，自分の行動を具体的にイメージすることができた。  　また，教室内の写真も見ることができたため，理科の実験室やパソコン教室の中に車椅子が入れるかといった情報も得ることができた。  　しかし，車椅子で生活する自分でも活動に関われるような部活動の情報については探すことができなかった。 |

***第2章学習10\_展開3\_ワークシート***

**プロトタイプを作成し，評価，改善してみよう**

　　年　　組(　　)　　　　　　　　　.

**Webサイトの画面について，プロトタイプを作成し，お互いに評価してみよう。**

**1．Webサイトのトップページのプロトタイプを作成しよう。**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **このプロトタイプへの評価** |

**2-1．①のリンクから遷移するWebページのプロトタイプを作成しよう。**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **このプロトタイプへの評価** |

**2-2．②のリンクから遷移するWebページのプロトタイプを作成しよう。**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **このプロトタイプへの評価** |

**2-3．③のリンクから遷移するWebページのプロトタイプを作成しよう。**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **このプロトタイプへの評価** |

**3．評価をもとに改善案をまとめよう。**

|  |
| --- |
|  |

**プロトタイプを作成し，評価，改善してみよう**

教師用

　　年　　組(　　)　　　　　　　　　.

**Webサイトの画面について，プロトタイプを作成し，お互いに評価してみよう。**

**1．Webサイトのトップページのプロトタイプを作成しよう。**

|  |  |
| --- | --- |
| リンク③  リンク②  リンク①  Webサイトの紹介文  写真  見出し | **このプロトタイプへの評価**   * 写真が小さい * リンクは横方向に並べたほうがいい * Webサイトの紹介文はキャッチコピーのようなものにまとめられないか |

**2-1．①のリンクから遷移するWebページのプロトタイプを作成しよう。**

|  |  |
| --- | --- |
| トップページへ戻る  校内見取り図  見出し | **このプロトタイプへの評価**   * 校内見取り図の教室をクリックして②のリンクの各教室の様子のページに移動できないか * トップページにあるリンクを各ページに配置したほうが操作性がよい |

**2-2．②のリンクから遷移するWebページのプロトタイプを作成しよう。**

|  |  |
| --- | --- |
| 教室名称  写真  写真  教室名称  写真  教室名称  トップページへ戻る  見出し（各教室の様子） | **このプロトタイプへの評価**  【指導ポイント】  プロトタイプは画面遷移の様子を描くようにする。  ※このプロトタイプで検証したいのはWebサイトの操作性が中心であるため，ビジュアル面よりも「どこをクリックするとどうなる」ということが分かるようにする。 |

**2-3．③のリンクから遷移するWebページのプロトタイプを作成しよう。**

【指導ポイント】

評価については操作性，ビジュアル面など総合的に評価させる。

※プロトタイプで検証するのは操作性が中心であるが，ビジュアル面の評価も得られたほうが，この後の制作の参考となるため，総合的に評価させる。

|  |  |
| --- | --- |
| 案内  案内  案内  写真  写真  写真  トップページへ戻る  見出し（○○教室への行き方） | **このプロトタイプへの評価** |

**3．評価をもとに改善案をまとめよう。**

|  |
| --- |
| * トップページの写真は全面に表示させる。 * ナビゲーションのリンクは横方向に並べ，全てのページに表示させる。   【評価ポイント】  ・相互評価の内容を参考にして改善案が考えられているか。  ・改善案が具体的に考えられているか。 |