

1 学年 1 学年

2 教材 最新 情報の科学

3 単元名 第3章問題解決のためのコンピュータ活用 第1節問題解決

4 単元目標

- ・問題解決の定義と手順について学ぶ。
- ・ブレインストーミングと KJ 法について学ぶ。
- ・表計算ソフトを活用した問題解決について学ぶ。
- ・アルゴリズムとプログラミング，モデル化とシミュレーションなどの問題解決のための手段を学ぶ。

5 単元指導計画

- 1 問題解決の方法と手順（1時間）
- 2 問題解決の手法（3時間）———本時はその中の第2時間目
- 3 問題解決の手段（1時間）

6 単元の評価計画（評価規準）

関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
<ul style="list-style-type: none"> ・問題解決の方法と手順に関心を持っているか。 ・ブレインストーミングと KJ 法に関心を持っているか。 ・表計算ソフトを活用した問題解決に関心を持っているか。 ・問題解決のための手段について関心を持っているか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・問題解決の手順について具体的に説明できるか。 ・ブレインストーミングで互いのアイデアを出し合うことができるか。 ・グラフの特徴を理解し，使い分けることができるか。 ・情報の分類・整理の重要性を理解できるか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・KJ 法で多くの情報をグループ化し，互いの関係を図式化してまとめられるか。 ・表計算ソフトウェアを活用して問題解決ができるか。 ・PCを用いなくても情報の整理ができるか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・問題解決の方法と手順について理解できるか。 ・ブレインストーミングと KJ 法について理解できるか。 ・表計算ソフトウェアを活用した問題解決について理解できるか。 ・問題解決のための手段について理解できるか。

7 本時の目標

問題解決の1つの手法として，ブレインストーミングを4から5人のグループで実施し，出たアイデアをKJ法の手法をまねて整理させる。問題解決の方法と手順を学ばせる。データやアイデアの整理の重要性を理解させる。

テーマを理解し，問題解決の手法への興味・関心を高める。

特に今回は，観点別評価として

①グループとして能力（パフォーマンス）を発揮できたか。

②その為の努力をしたか。

を重要視する。

8 本時の学習展開

段階（配当時間）	学習内容・学習活動	学習活動の支援 指導上の留意点・観点別評価
導入（5分）	<p>本時の目標を理解する。 プリントの配布と実施内容の確認 プリントを読み本時の実施内容を理解する。問題解決の1つとして新しいアイデアを生み出すための手法とその整理の基本を学ぶ。</p>	<p>出欠の確認 できるだけ簡潔に伝える。 プリントを配布</p>
説明（10分）	<p>ブレインストーミングの概要と紙片を用いた形のKJ法によるアイデアの整理の手法を学ぶ。</p>	<p>できるだけ簡潔に伝える。教えすぎない。準備も最小限に抑えて生徒の活動を逆に活かす。KJ法に利用する紙片も紙とはさみだけを用意し自分たちで紙片を作らせる。（紙は多めに用意し、欲しいだけ与える。） 今回は、班毎の自主性を重んじできるだけ細かい指示はしない。 不明な点は、生徒が教員に質問するように仕向ける。そのための質問の時間をとる。</p>
実習（30分） ブレインストーミングとKJ法	<p>はさみと紙によるカード（紙の小片）の作成。 時間の配分も細かく指示せずにグループに任せる。 ブレインストーミングの実施（10～15分） さらにブレインストーミングの実施と並行してカード（紙の小片）への記入と時間的に余裕があるようであれば分類（区分）について議論を始める。 アイデアの分類や区分けも評価対象になることを理解する。 （15分～20分手書き） テーマの例 1 東日本大震災の復興策について 2 高校生の進路選択で大事なこと</p>	<p>テーマは1つとする。テーマの設定はできるだけ多くの意見が出るような内容とする。 机間巡回 ブレインストーミングの議論のスタートがうまくできたか。御論がうまく始まらず、司会進行役や紙片への記載役等の設置を助言する。紙片への記載に集中し議論が進まない場合もある。手法としては先に紙片に記載した後に議論を始めても良い。但し議論の活発さも評価の対象であることを明確に生徒に伝える。 （関心・意欲・態度：行動観察）</p>
振り返りと学習内容の確認（5分）	<p>本時の振り返りとして、議論が活発に行われたか、より多くの意見が出たかを確認する。あまりうまく議論ができなかったのであればその原因はなにかを考える。 紙片への記入が完了しているか。 次時に整理整頓しワープロソフトまたは表計算ソフトでまとめレポート提出があることを理解する。</p>	<p>次時の予告 次回、グループ毎に紙片（アイデア）を分類しワープロソフトまたは表計算ソフトで内容をまとめて提出とする。 アイデアの分類や区分けの方法自体も評価する。また、その旨を生徒に伝える。KJ法で多くの情報をグループ化し、互いの関係を図式化してまとめられるか。 今回は、原則グループ毎に全員が同じ評価になることを理解させる。 （知識・理解：レポート）</p>

【観点別評価の進め方】

①「関心・意欲・態度」を深めるための指導の工夫

- ・机間巡視を行い、問題解決の手法について理解し、自主的にグループをまとめ議論ができるのかを評価する。特に班（グループ）として能力（パフォーマンス）を発揮できたか。またその為の努力をしたか、意欲的な学習状況の評価する。

十分満足できると判断した例

- ・ブレインストーミングのルールを守ったうえで、活発に議論が進行した。

②「知識・理解」を深めるための指導の工夫

- ・班員の意見・アイデアを「自分たちのルール」独自に分類整理し、まとめる。

十分満足できると判断した例

- ・ユニークな（他の班にない）意見・アイデアが出ていた。意見・アイデアの数（議論の活発さ）が多い。分類方法が適切である。

9 その他

- 1) 今回は、事前に評価方法について生徒に伝えた。

評価について（生徒向け）

- ① 今回は原則、班ごとに全員同じ評価にします。
- ② **ユニークな（他の班にない）意見・アイデア**を高く評価します。
- ③ **意見・アイデアの数**（議論の活発さ）も評価の対象とします。
- ④ **分類・整理の仕方**を評価の対象とします。
- ⑤ PCでのまとめ方（スキル等）とレポート全体の出来具合も評価の対象とします。
班内で貢献度の高い生徒1位と2位を決められれば、班の評価に+αでその生徒を評価します。

- 2) 紙片もこちらで用意せず、A4の紙とはさみを用意した。

- 3) 班毎のレポートについても形式等あまり細かい指示は出さず、班の独自（オリジナル）性を重視した。結果として、班毎に体裁は異なる。

- 4) ブレインストーミングの実施において特に留意した点

- ①他人の意見の批判や、否定はしない。
- ②実現不可能と思われる発想やばかばかしいと思われる発想であっても、思いついたら発表する。
- ③今回は、質より量を優先し多く出した班の評価する旨伝えた。

(配布プリント)

問題解決 実習2 ブレインストーミング (直訳: Brain 脳 Storm 嵐)

1) **ブレインストーミングとは** (ブレインストーミングの表記もあるが教科書と合わせた。)

Brainstorming とは、新しいアイデアを生むための討論形式の1つである。基本的には思いついたことを自由に発表しあう方法を取り、次の4つのルールを守りながら進める。

- ① 他人の意見の批判や、否定はしない。
- ② 実現不可能と思われる発想やばかばかしいと思われる発想であっても、思いついたら発表する。
- ③ 可能な限り多くの意見を発表するように努める。
- ④ 他人の意見を受けて自分の考えを発展させるように努め、議論の場を盛り上げる。

2) **KJ法とは** (ASCII.jp デジタル用語辞典より)

収集した多量の情報を効率よく整理するための手法。考案者の川喜田二郎氏の頭文字から命名された。KJ法は、収集した情報をカード化し、同じ系統のものでグループ化することで情報の整理と分析を行う。

3) **内容**

- ① 4から5人グループで「ブレインストーミング」を実施する。
- ② 用意するもの 進行役 わら半紙 ハサミ 筆記具
- ③ パソコンを活用しまとめる。

4) **題 (テーマ)**

東日本大震災の復興策について (復興策で重要なこと)

5) **方法**

- ① 「ブレインストーミング」を実施し、自分の意見を述べる。
(意見の例) ・被災された人たちの話を聞く。 ・日本の産業構造の変化を調べる。
- ② そのとき、他人のどんな変な意見に対しても否定的なことは一切言わない。
- ③ 自分のアイデアを小さい紙(名刺大位)に書く。何枚でも 記録係を何人か決めてもよい。
- ④ 整理: 項目(自分たちで考える)ごとに分類していく。
- ⑤ ワープロソフトまたは表計算ソフトを用いてPC上で表にまとめる。
- ⑥ 班員のクラス・出席番号・氏名をわかりやすい位置に記入しておくこと。
- ⑦ A4版で印刷して班毎にまとめたもの(レポート)を一部提出。
(複数枚も可 ホチキスで留める)

6) **評価について**

- ① 今回は原則、班ごとに全員同じ評価にします。
- ② **ユニークな(他の班にない)意見・アイデア**を高く評価します。
- ③ **意見・アイデアの数**(議論の活発さ)も評価の対象とします。
- ④ **分類・整理の仕方を評価の対象**とします。
- ⑤ PCでのまとめ方(スキル等)とレポート全体の出来具合も評価の対象とします。
- ⑥ 班内で貢献度の高い生徒1位と2位を決められれば、班の評価に+αでその生徒を評価します。

確認事項と自己評価

- ① 「ブレインストーミング」とはなにかを説明できる。 (はい まあまあ 不十分 いいえ)
- ② 「ブレインストーミング」について その手法と留意点を理解した。 (はい まあまあ 不十分 いいえ)
- ③ 「KJ法」とはなにかを説明できる。 (はい まあまあ 不十分 いいえ)
- ④ アイデアを出す時や仕事をしていく上でのチームワークの重要性を理解した。 (はい まあまあ 不十分 いいえ)