

## 情 報

### 1 学習指導と評価の改善・充実

～ 情報手段を活用したコミュニケーション能力や問題解決能力をはぐくむ指導と評価～  
普通教科「情報」においては、情報手段を活用したコミュニケーション能力と問題解決能力の育成等にかかわる指導を通して情報活用の実践力を確実に身に付けさせることが重要である。

そのため、平成18年度の「高等学校教育課程編成・実施の手引」において、ネットワークのセキュリティを確保するための暗号化についてのグループ討議やワークシート作成を取り入れて指導する例、授業改善に生かす生徒の自己評価表の集計方法などを提示したことを踏まえ、本手引では、生徒に確実に身に付けさせたい問題解決能力を育成するための考え方や具体例を示す。

### 2 「確かな学力」を育成する取組の改善・充実

～ 自ら問題を発見・認識することを意図した指導の実際～

#### (1) 指導と評価の計画の作成

##### ア 問題解決的な学習の在り方

普通教科「情報」の授業においては、基本的な操作スキル、思考力、判断力、表現力(プレゼンテーション)、コミュニケーション能力、情報モラル等をはぐくむため、問題解決的な学習を重視している。この問題解決的な学習では、それぞれの学習過程、例えば、問題の発見・認識の場面においては、生徒が身に付けている基礎的・基本的な知識・技能、問題解決の場面においては、問題にかかわる様々な情報の収集・処理・表現等にかかわる能力や態度や思考力、判断力、問題解決の結果の評価の場面においては、様々な情報に惑わされない客観的な判断が必要となるなど、情報手段を活用したコミュニケーション能力と問題解決能力の育成を図ることができ、情報活用の実践力を身に付けさせるのに極めて効果的である。

##### イ 実習における問題解決的な学習の考え方

実習においては、情報活用の経験と理論とを結び付けることが重要であり、Webページづくり、プレゼンテーション、インターネットによる情報収集などを行うことにより、情報活用の実践力を一層、深化・定着させることができる。その際、生徒にとって身近な日常の学校生活や社会生活の中に見られる問題解決と直結しているという実感をもって知識や技能を習得できるよう、教材を工夫することに留意する必要がある。

##### ウ 問題解決能力育成のための指導と評価の計画作成上の留意点

問題解決能力をはぐくむための計画を作成するための留意点をまとめると、次のようになる。

<p><b>問題解決能力の育成等の観点 を重視した指導目標の設定</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・指導目標の設定にあたっては、情報化の進展に主体的に対応できる能力と態度を育成するため、情報教育の目標の3つの観点及び評価の4つの観点を十分に踏まえる。</li> </ul>	<p><b>問題の発見や認識を意図した 指導計画の作成</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・身の回りの事象を様々な視点から分析し、問題の存在に気づき、問題を効果的に解決する学習活動において「考える」、「判断する」、「処理する」、「発表する」などの活動が適切に行われるよう配慮する。</li> </ul>
<p><b>問題の解決のための思考の過程や結果及びその表現方法を確認できる評価規準の作成</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・単元全体の学習指導において、評価の4つの観点のうち、ポイントとなる観点を検討する。</li> <li>・生徒が考え、判断し、結論に達した過程とその結果の表現方法を確認できるような方法で評価するようにする。</li> </ul>	<p><b>個に応じた指導の工夫</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・生徒一人一人について目標の実現状況を把握し、補足的な学習や発展的な学習などの教育的な手だてを講じるなど、すべての生徒が意欲的に学習できるように工夫すること。</li> </ul>

(2) 指導と評価の計画

ア 指導と評価の計画の具体例

ここでは、思考力、判断力、表現力等を育成するため、問題解決学習として「ブレインストーミング」と「KJ法」を取り上げて行った指導の例を示す。

【科目名】 情報A

【単元名】 (1) 情報を活用するための工夫と情報機器

ア 問題解決の工夫

【単元の学習活動における具体の評価規準】

ア 関心・意欲・態度	イ 思考・判断	ウ 技能・表現	エ 知識・理解
取り組んだ課題を自分にとって身近な問題として捉え、関心をもって問題解決に取り組もうとする。	問題解決の結果を評価し、用いた方法と結果との関係を考える。	身のまわりにある簡単な問題の解決を行う。	問題解決には様々な方法があり、その方法によっては結果や効率が異なることを体験的に理解している。

【指導と評価の計画】

時 限	学 習 活 動	評価規準との 関連				評価の方法
		ア	イ	ウ	エ	
1	問題解決(1) ・問題解決とは ・問題解決の方法 ・問題解決の手順					行動観察 ワークシート
2 3 4	問題解決(2) ・問題解決の手法 ・情報機器を活用した問題解決					行動観察 ワークシート レポート

学 習 指 導 案

教科・科目名 (使用教科書)	普通教科：情報 科目：情報A (情報A / 出版)	教科担任			
授業日時 使用教室	平成19年 月 日 ( ) 校時 年 組教室	対 象	年 組 ( 名)		
単 元	第1章 問題解決と情報の活用 1節 問題解決の手順 1 問題解決とその手順				
指導計画	1 - 1 問題解決 ( ) (1) 問題解決とは 0.5時間 (2) 問題解決の方法・手順 0.5時間 1 - 2 問題解決 ( ) (1) 問題解決の手法 1時間(本時) (2) 問題解決の手法 1時間 (3) 情報機器を活用した問題解決 1時間				
本時の目標	1 問題解決の方法や手順を具体例を用いて理解させる。 2 問題解決の手法を用いて得た結果を効率的にまとめさせる。				
項目	時間	学 習 活 動		評価の 観点と 方法	留意点
		学習内容 (教師の活動)	生徒の活動		
導入	5	・前時の復習	・問題解決の手順等について確認する。	関 観	・ワークシート【例1】 (前時から使用)
展開 1	20	・問題解決の2つの手法 ・課題「未来の携帯電話を考えよう」 ・問題解決の手法 (ブレインストーミング)  ・意見の集約と発表	・グループ(4~5名程度)を編成する。 ・方法やルールを確認する。 ・与えられた課題について、グループで話し合う。  ・グループで話し合った意見等を集約する。 (意見の数、代表的な意見など)	思 観  技 観	・【例2】を提示し、問題解決には2つの手法があることを示してから、課題に入る。 (mondai.ppt)  意見の数と代表的な意見を黒板に記入する。【例3】
展開 2	20	・問題解決の手法 (KJ法)  ・意見の集約と発表	・各グループから出された意見をカードに記入する。  ・カードに書かれた意見をグループ化する。  ・グループ化した意見を1つの意見として集約する。	思 観 □  技 観 □	カード・輪ゴムを各グループに配布する。 【例4】のようにグループ化する。
まとめ	5	・本時の内容の確認 ・次回の予告 ・自己評価			

評価方法の欄の観は行動観察を、□はワークシートを表している。

【本時の評価規準】

評価の観点	おおむね満足できると判断される状況
ア 関心・意欲・態度	問題解決について、関心を持って自ら積極的に取り組もうとする。
イ 思考・判断	課題に対して意見をすることができる(ブレインストーミング)。出された意見をグループ化することができる(KJ法)。
ウ 技能・表現	課題から得られた意見等をまとめ、問題の解決を行うことができる。
エ 知識・理解	問題解決の上での様々な手法とその特徴について理解している。

【例1】ワークシート

情報A ワークシート			映印
年	組	番	

○ 問題解決の方法

①

⑤

②

↑

④

③

↑

⑥

○ 問題解決の手法

どのようなものがありますか？5つくらいあげてみよう。

手法	内容

調べた資料・文献・URL

---

調べた資料・文献・URL

今日の授業の感想

自己評価

【例2】提示資料 (mondai.ppt)

1

### 問題解決の手順

```

graph TD
    S1[Step1 問題の明確化] --> S2[Step2 情報の収集]
    S2 --> S3[Step3 情報の整理分析]
    S3 --> S4[Step4 解決案の検討評価]
    S4 --> S5[Step5 解決案の実施反省]
            
```

2

問題解決の手順の例 (見学旅行の自主研修)		
Step1	<b>問題の明確化</b>	京都自主研修の目的・条件 <自主研修の条件> 9時出発17時帰宿・京都市内のみ、文化財3カ所行く。
Step2	<b>情報の収集</b>	路線・時刻表(鉄道・バス・地下鉄)、ガイドブック 見学先の情報(何が有名・拝観料・買い物)
Step3	<b>整理・分析</b>	行程表の作成 何案か作成 (宿 見学先 宿)
Step4	<b>解決案の検討・評価</b>	作成した案について、メリット・デメリットを検討する ひとつに決める(時間・拝観料・買い物時間等)
Step5	<b>実施・反省</b>	決めた行程案で行く。 かかったお金(予定/実際) 見学できた時間(予定/実際) まとめとして報告書の作成

3

### 問題解決のための手段・伝達

- 手段(分析するツール)  
ブレインストーミング・KJ法  
シンキングツール 他
- 伝達方法  
プレゼンテーション  
電子メール・Webページ  
ワープロ・表計算(企画書等) 他

4

### 「ブレインストーミング」とは

企画を考える際にアイデアが必要となる。その様なときに「ブレインストーミング」を用いる。これは、参加者全員でたくさんの意見やアイデアを出し、そこから「何か」を見つけていく(手法である。手法は単純ではあるが、「全員が参加する」「ひとりひとりの意見やアイデアを尊重すること」「出された意見・アイデアを次へつなげる」という点で、代表的な問題解決手法である。

守るべきルール4ヶ条	
質より量	連想で発言の量を増やす
批判禁止	意見やアイデアの批判はしない、どんな意見でもOK
自由奔放	自由に発言する。(発言の制限はしない)
結合発展	出された意見に改良や改善を加えて、さらに新しいアイデアを出す。

5

「KJ法」とは

ブレインストーミングなどで出された意見等をカード化して、さらにグループ化をして、理論的に並べて問題解決の道筋を明らかにしていく手法がKJ法である。

KJ法 5つのstep

カードの作成	出された意見を1つずつカードに記入する。
グループ化	カードに書かれたキーワードを見て同じ(または近い)キーワード同士をグループ化する。
空間配置	グループ化したカードを輪ゴム等で束ねて、横造紙上で空間配置する。(形にする)
A型図解化	空間配置されたカードに線を引きつけてグループ同士の関係を示して、見てわかるよう図解化する。
B型文章化	A型図解化を参考にしながら、文章化する。または簡略化して口頭で発表する。

6

## テーマ 未来の携帯電話

どんな携帯電話があればよいか  
何でもいいのでアイデアを出そう！

【例3】グループでブレインストーミングを行ったときの意見数とまとめた意見

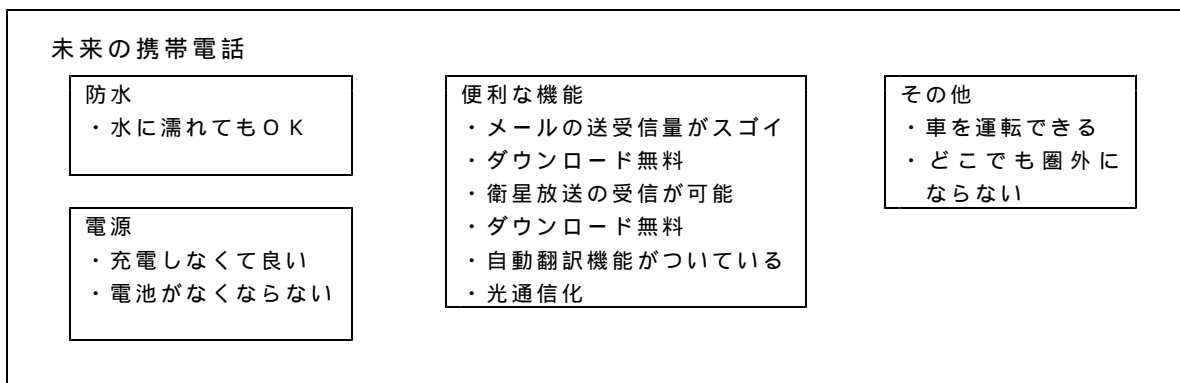
### ブレインストーミングで出された意見の数

1班	21個	6班	10個
2班	10個	7班	9個
3班	13個	8班	9個
4班	4個	9班	12個
5班	11個	10班	15個

### ブレインストーミングで出された意見(重複可)

1班	水に濡れてもOK
2班	メールの送受信量がスゴイ
3班	光通信化
4班	電池がなくなる
5班	充電しなくて良い
6班	車を運転できる
7班	ダウンロード無料
8班	衛星放送の受信が可能
9班	自動翻訳機能がついている
10班	どこでも圏外にならない

【例4】各班から出された意見をKJ法によってグループ化した結果



### イ 指導と評価の一体化の具体例

シラバスを、さらに単元ごと(または毎時間ごと)に細分化したスタディシートを作成する例を示す。これには、シラバスでは示すことができない詳しい内容等を記載することができ、単元あるいは授業の最初に生徒に配布することにより、生徒に授業のねらいや学習内容を理解させることができ、授業に取り組む意欲を高めさせるとともに、生徒の自己評価結果を、次時以降の指導に生かすことができる。

情報 A スタディーシート			
年	組	番	氏名
第 1 章 問題解決と情報の活用 (1) 問題解決の手順			予定時間 4 時間
学習内容 <ul style="list-style-type: none"> <li>・問題解決とその方法や手順について理解します。</li> <li>・身近な具体例に問題解決の手法を適用します。</li> <li>・問題解決の手法が実生活にどう活用されているか理解します。</li> </ul>			
具 体 的 な 内 容		参 考 文 献 ・ U R L 等	
<p>問題解決とは 問題解決の手順 問題解決の手法 &lt; 実習 &gt; 実際の問題解決の手法 ・ブレインストーミング ・KJ法 ・マインドマップ など</p> <p>コンピュータは使用しません。 ・4～5人のグループを構成します。 ・ ・</p> <p>最後に各グループから発表します。 &lt; 実習 &gt; 情報機器を用いた問題解決の手法 ・ ・ ・</p>		<p>～ は教科書 p ～ ワークシートNo.3, 4</p> <p>参照URL http://www. http://www. http://www. 用意するもの 付せん、カード、輪ゴム (情報教室内の整理棚にある)</p> <p>データフォルダ st2007 student DATA Mondai*** (各自コピー)</p>	
<p>まとめ ・実生活との関連</p>			
評価の観点	次のポイントで評価します。		自己評価
関心・意欲・態度	問題解決において身近な内容で取り組むことができましたか。		
思考・判断	問題によって解決しやすい手法を選択できましたか。		
技能・表現	具体例をもとにいくつかの手法を用いて取り組みましたか。		
知識・理解	問題解決の意義や手順等を理解しましたか。		
自己評価の記入について： 1 分かった。 2 だいたい分かった。 3 分からなかった。			担当者 検 印

## Topic

### インターネット上の誹謗中傷を例にした情報モラルの指導例

昨今、自己紹介用のプロフィールサイトから個人の情報を勝手に使用されたり、メールの送信機能を利用して悪口などを特定の生徒の携帯電話に多数送りつけられたりするなど、インターネットに関するトラブルが増加している。このような状況から生徒を守るために、情報モラル教育の充実が求められている。

以下に示すのは、このような情報モラル教育の充実のための指導例である。

#### 事 例

ある生徒 A が、学校内でも多くの生徒が閲覧している電子掲示板に、あたかも生徒 C の悪口を生徒 B が書き込んだように見せかけた書き込みをした。  
生徒 C は、悪口に対する反論を行い、電子掲示板上で喧嘩状態となっていた。  
生徒 B は、その電子掲示板を発見し、自分の名前を勝手に使われたことによる精神的なショックを受け、担任教師に相談した。

#### 指導の流れ(概略)

この例について、グループごとに、何が問題なのかを話し合わせる。  
似たような事例を検索させる(犯罪などに発展した例はメモさせる。)  
電子掲示板を活用する際に気をつけなければならない情報モラルについて考えさせる。

#### 指導上のポイント

いたずらやからかい半分の書き込みは、モラルに反することはもちろんのこと、そのまま発展すると逮捕されるなど、知らない間に犯罪との境界線を踏み越えることがあること  
一度書き込んだ情報は、ネット上から消し去ることは不可能であること  
悪質な書き込みは、すぐに学校に連絡するとともに、掲示板の管理人に書き込みの削除を依頼すること(あるいは、学校から依頼してもらうこと)