

高 等 学 校

平成 2 3 年度

教育研究員研究報告書

情 報

東京都教育委員会

目 次

I	研究主題設定の理由	1
II	研究の視点	2
III	研究の仮説	2
IV	研究の方法	3
V	研究の内容	5
VI	研究の成果	21
VII	今後の課題	23

研究主題

身近な問題の解決を通して、情報活用の実践力を高める授業の工夫について

I 研究主題設定の理由

1 学校を取り巻く現状

平成 19 年に公布された学校教育基本法の改正及び教育基本法の改正を踏まえて、中央教育審議会答申「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について(平成 20 年 1 月 17 日)」(以後、「答申」とする。)は、小・中・高等学校等において、「生涯にわたり学習する基盤が培われるよう、基礎的な知識及び技能を習得させるとともに、これらを活用して課題を解決するために必要な思考力、判断力、表現力その他の能力をはぐくみ、主体的に学習に取り組む態度を養うことに、特に意を用いなければならない」と答申している。また、学力の重要な要素は、「基礎的・基本的な知識・技能の習得、知識・技能を活用して課題を解決するために必要な思考力・判断力・表現力等、学習意欲」であることを明確に示している。

学習指導要領解説では、思考力・判断力・表現力等を育む学習活動として、次のように例示をしており、これらを踏まえた教育活動の充実が求められている。

- ① 体験から感じ取ったことを表現する
- ② 事実を正確に理解し伝達する
- ③ 概念・法則・意図などを解釈し、説明したり活用したりする
- ④ 情報を分析・評価し、論述する
- ⑤ 課題について、構想を立て実践し、評価・改善する
- ⑥ 互いの考えを伝え合い、自らの考えや集団の考えを発展させる

2 生徒の現状

一方、答申では、「豊かな時代を迎えるとともに、核家族化や都市化の進行といったライフスタイルの変容を背景に、家庭や地域の教育力が低下していると指摘されている。実際に、生活習慣の確立が不十分であり、親や教師以外の地域の大人や異年齢の子どもたちとの交流の場や自然体験の減少などが生じている。」また、「子どもが外で遊ばなくなり発達に応じた遊びや体験がない、コミュニケーションがとれなくなった」と指摘している。本部会では、思考力・判断力・表現力の育成が求められる背景には、家庭環境や社会環境の変化によって、成長過程での様々な体験や経験の差が生じ、個々の能力に大きな差がみられるようになってきたのではないかと考えた。

3 主題設定の理由

これらを踏まえ、教科「情報」では、思考力・判断力・表現力を構成する要素を明確にし、それぞれの力を伸ばす身近な場面での問題解決の擬似体験が必要と判断した。また、生徒に物事の仕組みや、問題解決を順序立てて考えさせ理解させるため、教員の資質・能力として、生徒の実態に応じて段階的に指導していく状況の分析力や授業構成力が求められているとの

共通認識に立った。

以上のことから、本部会では、身近な場面で起こりうる問題をテーマに課題解決能力の育成を図るとともに、思考力・判断力・表現力を育成し、かつ情報活用の実践力を高めるための実践的研究を行うことから、研究主題「身近な問題の解決を通して、情報活用の実践力を高める授業の工夫について」を設定し、研究を行うこととした。

Ⅱ 研究の視点

1 研究概要の視点

研究主題を踏まえ、体験活動を取り入れた検証授業（実践事例）を実施する。その際、実施するアンケート調査や授業におけるワークシート等への記述内容、生徒の発言や活動状況などから、生徒の思考力・判断力・表現力に関わる要素の変容を捉え、研究テーマ及び仮説等の設定の妥当性、単元設定や検証授業の構成の適否、指導方法や授業展開の良否などを検証し、今後の単元や教材の開発、指導方法や評価の改善につながる研究を行う。

2 体験活動の視点

体験活動の視点としては次の2点を踏まえることとした。1点目は、生徒のこれまでの成長過程における体験的活動の差異が、思考力・判断力・表現力の獲得に影響をしているとの仮定から出発をしている。そのため、これまで体験活動が乏しかった生徒ほど、授業における体験を通して思考したり判断したりすることで、より顕著に変容が現れると考え、簡易な作業でかつ全員がそれなりに自己の結論が出せる体験とする。2点目は、思考や判断をより強く促すために、自己の考えや判断をしっかりとらせた上で、他者の考えや判断を踏まえ自己の相対的な状況を把握させる。それらを踏まえ、自己の考えや判断を評価し改善点を検討させるといった振り返りの場面を設け、段階的に思考や判断を促す活動とする。

3 検証の視点

次に検証の視点であるが、検証結果の信頼性を高める必要があることから、上記の視点を踏まえた体験をさせる集団とこれまでの授業と同様の指導を行う集団に分け、検証授業の前後で、アンケート等により生徒の意識や考え方の変容を比較する。それを踏まえ、担当するクラスの構成や単元の目標、擬似体験の内容や指導方法などにより適切な検証方法を検討した上で、主に、体験活動における振り返りという場面と思考力・判断力・表現力の育成についての関連性について検証することとした。

Ⅲ 研究の仮説

1 思考力・判断力・表現力の定義

本部会においては、思考力・判断力・表現力をそれぞれ独立したものとして捉え、それらを次のように定義し、育成すべき力の共通理解を図ることとした。

○ 思考

情報社会の物理的、質的変化の可能性と、それに伴う問題を把握し、問題解決に必要な事柄を比較・分類・関連付ける力とし、本研究においては「情報社会において直面する問題を把握し、解決に必要な事柄を比較・分類・関連付ける力」と定義した。

○ 判断力

物ごとを社会的基準に基づいて適切に決める力とし、本研究においては「条件に従って、ねらいや目的を達成するために必要となる自分の考えを決める力」と定義した。

○ 表現力

相手へ伝えることに重きを置き、分かりやすく見やすいことが大切であると考え、受け手の状況を踏まえて伝達・発信する力とし、本研究においては「思考・判断した情報から、受け手の状況を踏まえて創造し、発信・伝達する力」と定義した。

今回、本部会で示した思考力・判断力・表現力の定義においては、情報教育の視点から、それらの力を構成する要素をできる限り明確にすることで、各教員が授業において、具体的にねらいをもって指導できるように配慮した。よって、ここで、定義した思考力・判断力・表現力を育成することは、情報活用の実践力を高めることにつながると認識している。

2 研究の仮説の設定

次に、思考・判断・表現といった活動を適切に生徒に促すためには、これらの活動の基準となる指標が必要と判断した。本研究では課題や問題を解決するという体験の中で目的やねらいを明確にし、その際、各自が設定した目的やねらいが指標に該当すると考えた。それに基づき、自己の考えや判断と他者とを比較検討することは、自己の状況認識が分かり、次の思考・判断のきっかけとなる。そして、それが生徒の問題解決に対する積極的・主体的な姿勢の育成につながると仮定した。

以上の仮定から、研究の仮説「目的やねらいを明確化する活動の中で、自己の状況確認を適切に促すことにより、生徒の中に比較・検証の視点が働き、問題の解決に積極的に取り組む姿勢と解決する方法を主体的に見いだす力を効果的に育成することができるであろう。」を設定した。

IV 研究の方法

1 研究の方法

研究の主題及び研究仮説に即して、単元の題材や教材等を開発し、授業の具体的な在り方に関する実践的研究を行う。

仮説を検証するための研究授業（検証授業）やそこで生徒に体験させる活動について、これまでの実践や月例会及び夏季合宿における集中討議を経て教材開発における前提条件を次のように設定した。

- ① 高度な問題解決能力を育成することが目的ではなく、問題解決を手段として用い、課題に積極的・主体的に取り組む姿勢や力を育成することをねらいとする。そのため、生徒が日常生活の中で目にする問題で、かつ全ての生徒が取り組める課題設定を行う。

- ② 問題を解決する活動において、目的やねらいを明確にし、生徒個々に自分の考えや判断をもたせた上で、他者の考え方や方法について検討させ、比較・検証の視点で思考・判断させる活動を設定する。
- ③ 教材の開発に当たっては、情報手段を使って解決する活動や情報活用能力の育成を踏まえた内容とする。
- ④ 検証に当たっては、教員による観察評価のみではなく、アンケート等を作成して客観的視点からの評価も交え、信頼性の向上に努める。
- ⑤ 検証授業の立案に当たっては、授業のねらいに即した生徒個々の思考・判断の活動を取り入れ、整理した結果に関する記述や発表の機会を設け、言語活動の充実を図る。

2 実践事例の具体的研究方法

(1) 実践事例 1

生徒にとって身近なメールコミュニケーションの単元のため、文章のみで相手に正確に内容を伝える課題とした。体験的な個人的学習作業の後、生徒数名を抽出して、その進捗状況を全体で確認する。教員は、生徒からの意見を紹介するとともに、改善のための工夫について指示し、再度、体験活動を実施する。その際の体験活動の成功率の変化や生徒の状況を確認するためのアンケート調査等を実施し、仮説の検証を行う。

(2) 実践事例 2

実践事例 2 では、文章で表現された情報を他者に分かりやすく伝えるために表現を工夫する作業の中で、他者との表現の違いを確認する時間を取る。それにより、自己の状況を確認させて、工夫・改善の過程で課題解決に向けた生徒の積極性・主体性を向上させることを目的とした研究授業を実施する。仮説の検証に当たっては、異なる授業展開を行うクラスを設け、アンケート調査により、授業のねらいに対する成果を確認することとした。題材としては、他教科で既に学習し理解している内容を取り上げ、なるべく生徒の理解力の差が相手に伝える内容や説明の仕方に影響しないように配慮する。

(3) 実践事例 3

実践事例 3 では、身近な問題解決において、授業者が生徒の思考や判断について意図的かつ計画的に誘導するグループ（比較・検証の視点を授業者が積極的にもたせる。）と生徒が主体的に思考や判断を行うグループ（生徒が主体的に比較・検証を行う。）に分けて、検証授業を実施し、作品から生徒の問題解決に対する、積極性や主体性などの変容の様子を分析する。また、生徒にプレゼンテーション発表を行わせ、言語活動との関連性を考察する。

V 研究の内容

1 研究構想図

全体テーマ 新学習指導要領に対応した授業の在り方について

高校部会テーマ 思考力・判断力・表現力の育成を図るための授業等についての実践研究

教科等における「思考力・判断力・表現力」の定義

思考力 情報社会において直面する問題を把握し、解決に必要な事柄を比較・分類・関連付ける力

判断力 条件に従って、ねらいや目的を達成するために必要となる自分の考えを決める力

表現力 思考・判断した情報から、受け手の状況を踏まえて創造し、発信・伝達する力

各教科における「思考力・判断力・表現力」の育成の現状と課題

現状 これまで身近な場面で繰り返されてきた思考力・判断力・表現力を育成する実体験や学習活動の場面が少なくなってきた。

課題 思考力・判断力・表現力を構成する要素を明確にし、身近な場面での問題解決の擬似体験を生徒の実態に応じて、段階的に指導していく力が教員には求められている。

情報部会主題

主題

身近な問題の解決を通して、情報活用の実践力を高める授業の工夫について

仮説

目的やねらいを明確化する活動の中で、自己の状況確認を適切に促すことにより、生徒の中に比較・検証の視点が働き、問題の解決に積極的に取り組む姿勢と解決する方法を主体的に見いだす力が効果的に育成されるであろう。

具体的方策

- ・授業の中で目的やねらいを明確化する。
- ・PDCAサイクルの中で、CとAの過程に重点を置き、自己の状況を客観的に分析する。
- ・自己の現状における、理想とのギャップの確認作業を通し、足りない部分を埋める。
- ・仮説を検証する授業を実施し、アンケート調査による検証を行い、振り返りを行う。

問題解決テーマの条件

- ・目的、ねらいを明確にもたせることのできるテーマ
- ・身近で、自己の問題として意識させることのできるテーマ
- ・具体的な題材で、判断が付きやすいテーマ
- ・課題解決の過程において、生徒が工夫できる余地の多いテーマ



検証方法

思考や判断を意図的・計画的に促すグループと生徒が主体的に思考や判断を行うグループを構成し、アンケート調査などにより、違った場面における思考や判断を必要とする質問の回答内容から変容の違いを分析し、検証を行うとともに、思考の過程に基づくプレゼンテーションを生徒に行わせ、言語活動との関わりも評価する。

2 実践事例

(1) 実践事例 1

学校名	高等学校（全日制課程・普通科）
生徒の進路概況	大学進学 32%、短大 12%、専門学校 37%、就職 8%、その他 10%

実施時期	平成 23 年 10 月（50 分授業）	実施場所	CALL 教室
実施クラス(人数)	3 学年 1～6 組	授業形態	一斉 実習形式
実施クラスの生徒の状況	<p>本校は、地元から通学する生徒が多い全日制普通科の学校であり、地域と連携した学校づくりが進められている。</p> <p>コミュニケーションをとることが苦手な生徒が多く、コミュニケーションによるトラブルに巻き込まれないよう、情報を的確に伝達できるよう指導する必要がある。</p>		

教科名	情報	科目名	情報 C	学年	3 学年
-----	----	-----	------	----	------

1 科目名、単元（題材）名、使用教材（教科書、副教材）

教科書 新版情報 C 第一学習社

第 2 章 情報通信ネットワークとコミュニケーション

第 3 節 ネットワーク利用の心がまえ

2 単元（題材）の指導目標

- 情報を的確に伝達するためには、それに適した文章の表現方法があることを理解させる。
- 状況に応じ、それに適した表現方法を選択することができるようにさせる。

3 評価規準

	ア 関心・意欲・態度	イ 思考・判断・表現	ウ 技能	エ 知識・理解
単元の評価規準	コンピュータや情報通信ネットワークなどを活用することに関心を持ち、問題解決と情報伝達の学習に応じて適切に行おうとする。	問題解決と情報伝達の学習において、目的に応じた解決手順や表現方法を自分なりに工夫する。	問題解決と情報伝達の学習において、コンピュータや情報通信ネットワークなどを活用する。	問題解決と情報伝達の学習において、目的に応じた解決手順や提示方法を工夫する必要があることと、コンピュータや情報通信ネットワークなどの適切な活用が必要であることを理解している。
学習活動に即した具体的な評価基準	<ul style="list-style-type: none"> ・表現方法による伝わり方の違いについて考えようとする。 ・情報を伝達する相手に分かりやすく伝えようとする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・伝達する情報に応じた提示方法を考える。 ・情報伝達の結果を評価し、用いた方法と結果との関係を考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・自分の意図した内容を、表現する技能を習得する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・伝達する情報には、それに適した表現方法があることを体験的に理解する。

4 単元（題材）の指導計画（1時間扱い）

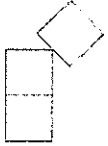
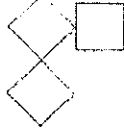
時間	学習内容	学習活動	評価規準（評価方法）
1（本時）	文章での情報伝達において、表現方法を工夫しないと意図しない印象を与える場合があることを理解する。	伝達する内容により、どのような表現方法が適切であるかを理解する。	相手に箇条書きで、正しく情報を伝達できる。



5 本時（全1時間中の1時間目）

（1） 本時の目標

- ア 情報を的確に伝達するためには、それに適した文章の表現方法があることを理解させる。
- イ 状況に応じ、それに適した表現方法を選択することができるようにさせる。

（2） 本時の展開

過程	時間	学習活動・学習内容	指導上の留意点	評価規準・方法（ア～エ）
導入	5分	【本時の目的】 ・本時の作業内容を理解する。	・本時の授業のねらいを説明する。	授業に臨む姿勢を観察（ア）
展開①	20分 （25分）	【実習①】 ・二人1組のグループを作る。 ・それぞれに異なる図を見せ、文章表現のみでもう一人に伝える。 ・伝えられた内容を基に正確に図にする。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> ルール1：絵文字は使わない ルール2：絵を描かない </div> ・結果を確認し、両者で伝達内容についての改善点を検討する。	・文字だけで表現すると、相手に正しく伝えることが難しいことを理解させる。 ・二人1組のグループに分ける。 ・別々の図を生徒に見せ、文章表現のみでもう一人に伝わりやすくするため、ワークシートに書くように指示する。 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>図1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>図2</p> </div> </div>	作業状況の観察（ア、イ）

展開②	15分 (40分)	<p>【実習②】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・同じグループで作業を継続する。 ・それぞれに実習①とは別の図を見せて、文章表現のみで相手に伝える。 ・ルールは実習①と同じとする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・実習①とは別の図を生徒に見せ、同様に文章表現のみで相手にメールで伝達するように指示する。 	作業状況の観察 (ア、イ、エ)
	10分 (50分)	<ul style="list-style-type: none"> ・理解のしやすさや、情報の正確さを両方で確認する。 	 <p>図3</p>  <p>図4</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実習①と比べて、正しく伝わる結果になったのかを全体で確認する。 	
まとめ	10分 (50分)	<ul style="list-style-type: none"> ・二つの実習から、表現方法が異なることによって、伝わる内容に違いがあるかをまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・表現方法や伝達方法の違いで、理解の程度に差が出ることを、実際の作業結果を踏まえ紹介し、各自の判断を交えてまとめさせる。 	アンケートで確認 (イ、エ)

6 本時の振り返り

(1) アンケート等の集計結果

本実践事例では、同じ作業を2回実施し、1回目の実施後、正確な伝達ができなかった班については、その原因を分析させるとともに、正確に伝達できた班の結果を紹介した。それらを踏まえ、正確に伝えるためのポイントを箇条書きなどの例を示しながら整理し、1回目の作業の問題点を確認させ、改善点を考えさせた。

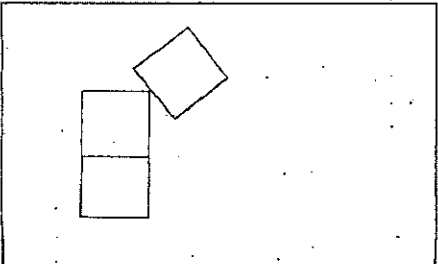
ワークシート1

3年 組 番 氏名
相手の氏名

図の説明をしなさい (相手にその説明で図を描くことができるように)

同じ大きさの正方形⁽¹⁾⁽²⁾2つが
たてにきれいに積まれている。(角を3えてお)
上の正方形の右上の角に
おの⁽³⁾1つ正方形がはまっている
そのつぎは、3の正方形の~~角~~一辺の2等分の所が
2の角に当たっている。
だから、頂点に当たって中か
3の正方形、落さずにはめたいが
落さずにはめけど、辺と角はくっついてはめたいが
(④の正方形、斜めになるはめたい)

上記の現象通りに図を描きなさい



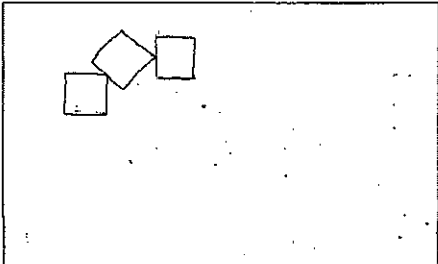
ワークシート2

3年 組 番 氏名
相手の氏名

図の説明をしなさい (相手にその説明で図を描くことができるように)

四角が3つ(2つは正方形、1つはひし形)
① 正方形の右上角に、ひし形の辺の2等分の所が②の角に
当たってて、
③ひし形の右角に④の正方形の1辺の2等分の所
が⑤の角に当たってる。

上記の現象通りに図を描きなさい






図1 ワークシートへの記入例

その結果、表1と図2に見られるように、3組のみ1回目よりも2回目の方が正しく伝わらない結果となったが、全体的には、1回目に実施したときに比べ2回目に実施した方が箇条書きなど、改善点を踏まえ表現を工夫することで、相手に正しく伝えることができ、正しく作図することができた。結果に改善が見られなかったクラスについては、記述を箇条書きにしなければならないといった認識や、簡潔に記述することが求められているといった誤解をした生徒が多く、必要情報の検討がおろそかになったことがワークシートから確認できた。改めて、教員による丁寧で正確な説明の重要性と、生徒が理解した内容を確認していくことの必要性を認識する事例となった。

表1 実習結果

	1回目	2回目
1組	65%	79%
2組	44%	74%
3組	65%	52%
4組	50%	76%
5組	58%	61%
6組	59%	72%
平均	57%	69%

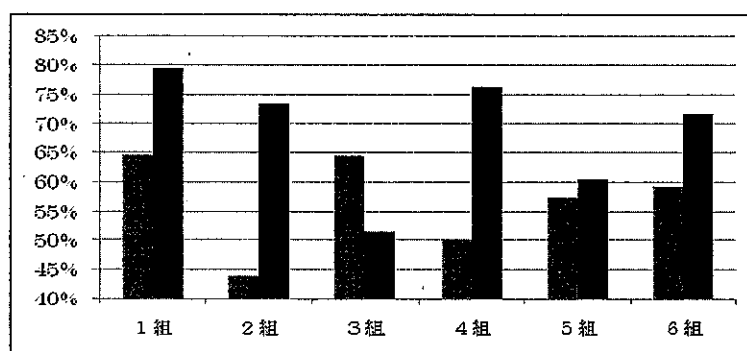


図2 実習結果

(2) 仮説の検証

図3に示す検証授業後のアンケートの結果(表2)を見ると、普段から考えなどをまとめるときには箇条書きをするが、相手に説明等をする際には決まった方法はないという生徒が多数であった。しかし、アンケートの質問の4・5・6の回答(表2)から、今回の検証授業における、自己の状況確認を適切に促したことで、箇条書きで相手に伝えることの有効性や、記述内容や記述の方法に工夫を加えることの重要性を認識する生徒が約9割にのぼったことが確認できた。

このことから、「目的やねらいを明確化する活動の中で、自己の状況確認を適切に促すことにより、生徒の中に比較・検証の視点が働き、問題の解決に積極的に取り組む姿勢と解決する方法を主体的に見いだす力を効果的

1. 質問に対する答えの中から、自分の考えに最も近い項目を数字で答えよ。
 1. 普段、説明しにくいことをまとめるとき、どの方法を行っているか。
[1.文章にする 2.箇条書き 3.特に決まった方法はない 4.図で表現]
 2. 普段、説明しにくいことを人に伝えるときに、どのように行っているか。
[1.文章にする 2.箇条書き 3.特に決まった方法はない 4.図で表現]
 3. 説明しにくいことを人に伝えるとき、どの方法が伝わりやすいと考えるか。
[1.文章にする 2.箇条書き 3.特に決まった方法はない 4.図で表現]
 4. 伝える相手を考えて、文章(文面)を作る必要があると思った。
[1.思う 2.やや思う 3.あまり思わない 4.思わない]
 5. 説明しにくいことを箇条書きにするメリットはあると思う。
[1.思う 2.やや思う 3.あまり思わない 4.思わない]
 6. 相手に正しく伝えることができるかどうかは、表現の仕方が変わると思う。
[1.思う 2.やや思う 3.あまり思わない 4.思わない]
 7. 教科書は、箇条書きを中心に構成するべきと思う。
[1.思う 2.やや思う 3.あまり思わない 4.思わない]

図3 検証授業後のアンケート

に育成することができ
るであろう。」とする
仮説を裏付ける結果が
得られたと考える。

今後の課題としては、
さらに仮説に基づく実
践を重ね、信頼性の高
い仮説とするとともに、

発問のあり方やアンケート及びワークシート等の改善を図り、評価の妥当性を向上させるこ
となどが挙げられる。

表2 アンケート結果

全体	1	2	3	4
問1	12%	39%	37%	12%
問2	14%	17%	46%	23%
問3	6%	35%	18%	40%
問4	53%	33%	12%	3%
問5	52%	39%	7%	2%
問6	77%	22%	2%	0%
問7	10%	29%	46%	16%

(2) 実践事例2

学校名	高等学校（全日制課程・普通科）
生徒の進路概況	大学進学 40%、短大 5%、専門学校 40%、就職 10%、その他 15%

実施時期	平成 23 年 9 月（50 分授業）		実施場所	CALL 教室
実施クラス(人数)	3 学年 1～7 組	授業形態	一斉 実習形式	
実施クラスの生徒の状況	<p>本校は、地元から通学する生徒が多い全日制普通科の学校であり、地域と連携した学校づくりが進められている。進学活動において、AO入試や推薦試験を利用する生徒も少なくない。進学希望者の中には、入試の際に使用するプレゼンテーションの課題を作成するために、CALL 教室を活用している。</p> <p>入学時に既にプレゼンテーション能力のある生徒も少なくないが、ソフトウェアの操作方法や表現方法等を理解している生徒は少ない。</p> <p>第3学年の生徒に対して、進路活動に向けたプレゼンテーションに有効な思考力や判断力を身に付けさせる必要がある。</p>			

教科名	情報	科目名	情報C	学年	3 学年
-----	----	-----	-----	----	------

1 科目名、単元（題材）名、使用教材（教科書、副教材）

実教出版 『最新情報 A』

第 1 章 情報の活用とコンピュータ

第 3 節 コンピュータを利用した情報伝達

2 情報伝達の工夫

2 単元（題材）の指導目標

- 情報を的確に伝達するため、それに適した提示方法の工夫が必要であることを理解させる。
- 情報を的確に伝達するため、コンピュータや情報通信ネットワークなどの適切な活用が必要であることを理解させる。

3 評価規準

	ア 関心・意欲・態度	イ 思考・判断・表現	ウ 技能	エ 知識・理解
単元の評価規準	コンピュータや情報通信ネットワークなどを学習することに関心を持ち、問題解決と情報伝達の活用に応じて適切に行おうとする。	問題解決と情報伝達の学習において、目的に応じた解決手順や提示方法を自分なりに工夫する。	問題解決と情報伝達の学習において、コンピュータや情報通信ネットワークなどを活用する。	問題解決と情報伝達の学習において、目的に応じた解決手順や提示方法を工夫する必要があることと、コンピュータや情報通信ネットワークなどの適切な活用が必要であることを理解している。
学習活動に即した具体的な評価基準	<ul style="list-style-type: none"> ・提示方法の違いによる長所と短所について考えようとする。 ・情報を伝達する相手に分かりやすく伝えようとする。 ・他者との表現の違いを確認しようとする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・伝達する情報に応じた提示方法を考える。 ・情報伝達の結果を評価し、用いた方法と結果との関係を考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・情報伝達のためにコンピュータや情報通信ネットワークなどを用いる。 ・自分の意図した内容を、コンピュータを用いて表現する技能を習得する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・伝達する情報には、それに適した提示方法があることを体験的に理解する。 ・制作物を評価し、改善するための基本的な方法を理解している。

4 単元（題材）の指導計画（2時間扱い）

時間	学習内容	学習活動	評価規準（評価方法）
1 （本時）	問題解決と情報伝達の学習において、目的に応じた解決手順や提示方法を自分なりに工夫する。	課題文章から、分かりやすいとは何かを考え、ねらいや条件を判断して、図解に表現する。	伝達する情報には、それに適した提示方法があることを理解する。 情報を伝達する相手に分かりやすく伝えようとする。
2	情報伝達の活動において、目的に応じた表現方法や提示方法を工夫する必要があることを理解する。	図解の事例を提示し、その利点を理解し、表現方法と提示方法を工夫する。	提示方法の違いによる長所と短所について考えようとする。 自分の意図した内容を、コンピュータを用いて表現する技能を習得する。

5 本時（全1時間中の1時間目）

(1) 本時の目標

問題解決と情報伝達の学習において、目的に応じた解決手順や提示方法を思考する。

(2) 本時の展開

過程	時間	学習活動・学習内容	指導上の留意点	評価規 準・方法 (ア～エ)
導 入	5 分 (5 分)	【本時の目的】 ・本時の目的である、分かりや すい表現について考える。	・本時の内容は、各自が思考・判断し、 表現することであることを理解させ る。 ・表現の方法には、完全な正解はなく、 経験や考えを基に考えさせる。	関心・意 欲・態度 (ア)
展 開 ①	15 分 (20 分)	【実習①－自由表現】 ・提示された課題文章を、自由 にまとめ、表現する。 ・「分かりやすい」を思考する。 ・他者の表現を確認し、違いに 気付く。	・本時は「他者が見た際に分かりやす くまとめること」を目標にするが、 表現においては、あえて細かな指示 を出さず、表現の方法は自由にまと めさせる。 ・机間指導を行い、指導中に確認した 事例を紹介する。	思考・判 断・表現 (イ)
展 開 ①	15 分 (20 分)	【実習②－表現の方向】 ・キーワードや言葉に注意して、 情報の整理を行う。 ・他者の表現を確認し、違いに 気付く。	・言葉に注意させ、比較や変化を意識 させてまとめさせる。 ・既習事項の、箇条書きを意識させる。 ・机間指導を行い、指導中に確認した 事例を紹介する。	思考・判 断・表現 (イ)
展 開 ②	15 分 (35 分)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 発問①「文字だけの表現は、見てすぐに伝わるか」 予想される反応：「読むのが大変」、「すぐには伝わらない」 発問②「関係性などを表す時に、どんな工夫を知っているか」 予想される反応：「言葉で補足」、「矢印」、「絵」 </div> ・文字だけで無い表現を思考す る。 ・表現の工夫に絵や矢印等が利 用されていることに気付く。		知識・理 解(エ)
展 開 ②	15 分 (35 分)	【講義】 ・スライドを利用した際の分か りやすい表現の方法を理解す る。 ・図形のもつ意味に気付く。	・使用機器の特徴、条件、目的を解説 し、それらが解決すべき課題である ことを意識させ、条件や目的の把握 が大切であることを注意する。 ・図形の形、配置、配色が意味をもつ ことを説明し、例示する。	
展 開 ③	10 分 (45 分)	【実習③－図解表現】 ・練習問題用の文章を、思考・ 判断し、図解表現する。 ・隣の生徒同士で表現の違いを 確認し合い、他者の工夫を考 察する。	・図形の形、配置、配色とそれらの意 味を意識させる。 ・隣の生徒と表現を確認させる。	思考・判 断・表現 (イ) 関心・意 欲・態度 (ア)
ま と め	5 分 (50 分)	・同じ内容でも、使用機器の特 徴、条件、目的により表現の 方法が違ってくことを理解 する。	・表現において、使用機器の特徴、条 件、目的を解説し、それらが解決す べき課題であることを意識させ、条 件や目的の把握が大切なことと 理解させる。	

6 本時の振り返り

図4に示すワークシートを用い問題解決に関する検証授業を実施した。仮説を検証するため、研究の視点や研究仮説及び研究の方法に基づいた指導案を作成して授業を行い、生徒同士で表現の違いを確認する作業を行った。情報を正しく伝えるために、情報を集約する活動と振り返りの活動を繰り返し、まとめ方や表現方法、そこにたどりつくまでの思考や判断を段階的に意識付けて行わせた。また、クラスによって、授業展開を変更し、授業展開の前半で、まとめ方や表現方法について指導し、その後に情報を集約する活動を繰り返し行わせた。

<p>情報A 5回目 (3年組 番氏名 _____)</p> <p>◎情報を分かりやすくまとめる</p> <p>以下の文章を読み、分かり易いように〔まとめスペース〕にまとめなさい</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 「地租改正」について、内容をまとめよ。 ② 教員の指示を聞いた後、①をまとめ直せ。 ③ 教員の指示を聞いた後、②をまとめ直せ。 <p>地租改正 (1873年)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>明治維新のときに行われた土地課税方法の改革。</p> <p>〔地租改正の以前〕江戸時代において、租税は米などの農作物であり、農民や小作人が藩に納めていた。収穫量は、収穫高を基準にしており、不作の場合は藩の収入が減ってしまう恐れもあった。</p> <p>〔地租改正の内容〕明治になっても、政府の財源の多くは農民がおさめる米にたよっていた。ところが、この租税は、地方によって税率がまちまちであり、また、おさめるものは米であったので、年によって収穫に多少の差があり、政府の収入は不安定であった。そこで政府は国庫収入安定のため、土地の所有者に地券(所有者の名前・面積・地価・地租額を記入した証書)を交付して土地の所有権を認め、1873(明治6)年から地租改正を行った。</p> <p>地租改正は、</p> <ol style="list-style-type: none"> (1)米を現金にかえておさめさせる (2)課税の基準を、収穫高から地価(土地のねだん)にあらためる </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>①</p> <div style="border: 1px solid black; height: 80px; width: 100%;"></div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>②</p> <div style="border: 1px solid black; height: 80px; width: 100%;"></div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>③</p> <div style="border: 1px solid black; height: 80px; width: 100%;"></div> </div>
---	--

図4 問題解決に用いたワークシート (参考図)

検証授業の有効性を把握し、検証授業を受けた生徒の思考の変容を確認するため、授業の終了後に全クラスで図5に示すアンケートを行い、思考や判断を意図的・計画的に促すクラスと生徒が主体的に思考や判断を行うクラスを比較し、指導方法の違いによる有効性を確認した。

アンケートの結果(図6)、授業の展開を変えたことによる大きな効果は見受けられなかった。しかし、文章で表現された内容を図を用いて表現するメリットについて確認するアンケート項目、質問4「プレゼンを聞く(見る)人を考えて、スライドを作る必要があると思った。」と、質問5「理解しにくいことを図解にして、考えることにメリットはあると思う。」においては違いが見られた。思考

<p>アンケート項目</p> <p>質問に対する答えの中から、自分の考えに最も近い項目を数字で答えよ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 普段、理解しにくい事をまとめるとき、どの方法を行っているか。 [1. 文章にする 2. 箇条書き 3. 特に決まった方法はない 4. 図で表現] 2 普段、理解しにくいことを人に伝えるときに、どの様に行っているか。 [1. 文章にする 2. 箇条書き 3. 特に決まった方法はない 4. 図で表現] 3 理解しにくい事を人に伝えるとき、どの方法が伝わりやすいと考えるか。 [1. 文章にする 2. 箇条書き 3. 特に決まった方法はない 4. 図で表現] 4 プレゼンを聞く(見る)人を考えて、スライドを作る必要があると思った。 [1. 思う 2. やや思う 3. あまり思わない 4. 思わない] 5 理解しにくい事を図解にして、考える事にメリットはあると思う。 [1. 思う 2. やや思う 3. あまり思わない 4. 思わない] 6 図解できれば、その内容を十分に理解していると思う。 [1. 思う 2. やや思う 3. あまり思わない 4. 思わない] 7 教科書は図や写真を中心に構成するべきと思う。 [1. 思う 2. やや思う 3. あまり思わない 4. 思わない] 8 図解を行う事は、多くの科目のテスト勉強で使えらると思う。 [1. 思う 2. やや思う 3. あまり思わない 4. 思わない] 9 図解を行う事は、人の感情や気持ちを伝える事に適していると思う。 [1. 思う 2. やや思う 3. あまり思わない 4. 思わない] 10 図解を行う事は、事実や物事を整理することに適していると思う。 [1. 思う 2. やや思う 3. あまり思わない 4. 思わない] 	
---	--

図5 授業後のアンケート

や判断を意図的・計画的に促すクラスの方が、伝達する相手を考えて表現する必要があると考えるようになり、理解しにくいことを図解にして考えることに有効性を感じる生徒が増加した。さらに、質問8「図解を行うことは、多くの科目のテスト勉強で使えると思う。」でも、思考や判断を意図的・計画的に促すクラスでは、図解表現をテスト勉強で活用できると感じた生徒が増えている。また、表3に示す記述式の質問アンケート、「図解は、どのような場面でどの様に利用できると思われますか」の回答にも図解に関する肯定的な意見がより多く寄せられている。これらの結果から、有効と判断できる方法や手段を用いて、思考や判断の過程を適切に促し、比較・検証の視点をより適切にもたせることで、積極的かつ主体的に問題を解決しようとする姿勢をより効果的に育成できることが確認できた。今後の課題としては、アンケートの開発を通して、より正確な生徒の状況把握を行うことが挙げられる。

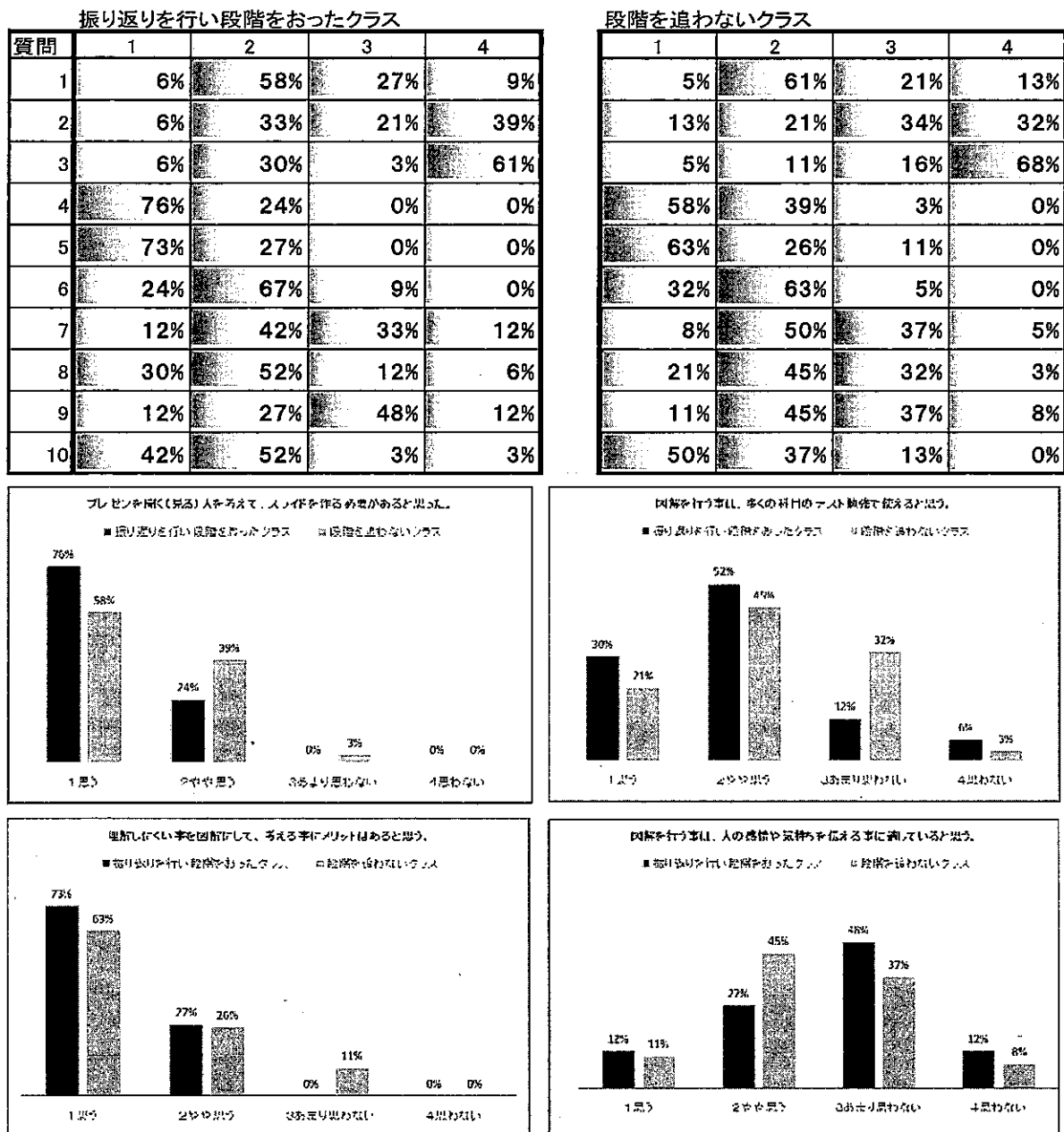


図6 アンケート調査結果

表3 検証授業におけるアンケートの自由記述（抜粋）

- ・ 長い文章を簡単に分かり易くまとめるとき、聞く方が想像しやすくなる。
- ・ 母語が通じない海外に行ったときに使えると思う。
- ・ 他人にプレゼンテーションする時、分かりやすくまとめるために使う。
- ・ 文章では分かりにくくなってしまいうようなときに、少しでも分かりやすくするように利用できると思う。
- ・ 図解は物事の変化などを記述する場合に有効だと思う。
- ・ 歴史の勉強の時、図解を入れた授業で使える。
- ・ 映画でパート1とパート2があったら、パート1の映画を観てない人用のあらすじを説明する場合。
- ・ 会社でのプレゼンテーションや営業などに利用できると思う。
- ・ プレゼンテーションはもちろん自分でノート等をまとめるときにも活用できると思う。
- ・ 入社試験などの面接の報告で、自分や相手のことを説明するときに有効である。
- ・ 言葉で説明しにくいとき。小さい子などに理解してもらうとき。
- ・ 教科書など（文章力があまりない低学年などの子向きにも良い。）。
- ・ 電気製品が売っている店の価格表示（携帯電話などの料金の仕組みが分かりにくいから分かりやすくまとめる。）
- ・ 勉強するときに図解でまとめると、後で見たときに内容が分かりやすくなる。
- ・ 短時間で分かり易く簡潔に相手に伝えたいとき。また、長くて飽きる時。
- ・ 医薬品の効果の説明を行うとき。
- ・ 自分の考えを伝えたいとき、相手にイメージを共有させることが出来ると思う。
- ・ 会議などでたくさんの人々から注目される場合、出席者全員が内容を理解しなくてはいけないので、図解を利用した方が良い。
- ・ 勉強するときに図解すれば理解しやすいし、後で見たときに分かりやすい。また、他人に教えるときに使えば伝えやすい。
- ・ マスターすれば受験勉強などにも役に立つかもしれないと思った。
- ・ 箇条書きにしても難しい内容の場合に使用する。
- ・ 文章や箇条書きだけで難しいプレゼンやレポート提示の時に絵などを使えば、見ている人が理解しやすいと思う。
- ・ いくつかのデータを比較する際は、グラフ等にした方が分かりやすい。

(3) 実践事例3

学校名	高等学校（全日制課程・普通科）
生徒の進路概況	大学進学 48%、短大 2%、専門学校 1%、就職 1%、その他 48%

実施時期	平成 23 年 10 月（45 分授業）	実施場所	CALL 教室
実施クラス(人数)	1 学年 1～4 組	授業形態	一斉 実習形式
実施クラスの生徒の状況	<p>本校は全日制普通科高校として進学を目指している。生徒の基本的な能力は高く、数学や英語のような答えの定まっている課題を解くことは得意であるが、思考力・判断力が要求される問題を解くことは苦手である生徒が多い。そのため、生徒に問題解決の必要性を感じさせ、問題解決を行うために必要な情報活用能力を育成できるように指導を行う必要がある。</p>		

教科名	情報	科目名	情報B	学年	1 学年
-----	----	-----	-----	----	------

1 科目名、単元（題材）名、使用教材（教科書、副教材）

教科書 新・情報B 日本文教出版
第1章 問題解決と情報手段の利用

2 単元（題材）の指導目標

- 日常生活の中の身近な問題について、問題解決プロセスに沿って解決に導く方法の理解を深める。
- 本単元では、個人作業を経てグループで問題解決を行う協調型の問題解決を行う。
- 本単元では、問題解決の基本的な考え方が身に付くように、様々な身近な問題について自分とは違う考え方があることに気付き、メンバーで協調して問題解決することを目標とする。

3 評価規準

	ア 関心・意欲・態度	イ 思考・判断・表現	ウ 技能	エ 知識・理解
単元の評価規準	<ul style="list-style-type: none"> ・グループ演習を行うことに対して、意欲をもてたか。 ・与えられた問題に対し、自分なりに考えを述べ、積極的に取り組んでいたか。 ・協調性をもって話合いに参加できていたか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・与えられた問題に対し、自分の意見の位置付けを認識できるか。 ・メンバーの発言と自分の意見をどのように捉えて、次の行動につなげることができるか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・自分の意見を分かりやすく文章に表現できたか。 ・相手に理解しやすく意見を述べることができたか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・グループ演習の内容、作業の流れを理解できたか。 ・グループで問題解決を行うために適切な行動ができたか。

具体的な評価基準 学習活動に即した	<ul style="list-style-type: none"> 授業に参加する姿勢はどうか。 問題とは何かを考え、認識を深める姿勢はどうか。 	<ul style="list-style-type: none"> 問題を解決するために必要となる要件を意識し、適切な答えを導くことができたか。 	<ul style="list-style-type: none"> 相手に理解しやすく意見を述べることができたか。 グループで協力して、意見をまとめることができたか。 	<ul style="list-style-type: none"> 前時で提示した問題解決のプロセスの内容の一部が、今回はグループで行うために異なる手続きが含まれることを理解させる。
----------------------	---	--	--	---

4 単元（題材）の指導計画（1時間扱い）

時間	学習内容	学習活動	評価規準（評価方法）
1 （本時）	問題解決の基本的な考え方を理解させ、問題の発見、明確化、分析及び解決方法を適切に選択することの重要性を考えさせる。	グループによる協調作業を通じて問題解決能力の育成を図る。最適な解答を見つけられるように他者の意見を取り入れる活動を通じて、問題解決に必要な思考力・判断力・表現力を育成する。	前時で提示した問題解決のプロセスの内容の一部が、今回はグループで行うために異なる手続きが含まれることを理解し、問題を解決するために必要となる要件を意識し、適切な答えを導いたか。

5 本時（全1時間中の1時間目）

(1) 本時の目標

日常生活で直面する問題解決は個人で行うことが多い。しかし、これから社会に出て他者との関わりの中で遭遇する問題は、個人のみでの思考や判断では解決が難しくなる場合があり、多数の意見や発想が要求されることがある。ここでは演習問題を通してグループで問題解決に取り組み、自分とは違う視点や発想からの様々な意見が存在することに気付かせる。

(2) 本時の展開

過程	時間	学習活動・学習内容	指導上の留意点	評価規準・方法(ア～エ)
導入	3分 (3分)	<ul style="list-style-type: none"> 前時の内容の復習と本時の学習内容を確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> 出席確認 遅刻者の把握など 前時の学習内容である「問題とは何か」「問題解決のプロセス」についての内容を振り返り、本時の目的である問題を的確に分析し、検討し、解決するために必要な問題に対する理解を深め、授業の流れをつかませる。 	授業に参加する姿勢 (ア)

展開①	5分(8分)	<ul style="list-style-type: none"> ・本時で取り組む問題を理解し、解決方法を考える。 「クラスの全員に、文化祭で撮影した写真をCDで配布したい」 条件： <ul style="list-style-type: none"> ケースがない。 (傷を付けたくない) コストを抑えたい。 40人いる。 (量産したい) 使える材料はA4用紙 	<ul style="list-style-type: none"> ・身近な問題をテーマにすることで、生徒に問題解決のための方法を主体的に考えさせる。 ・ケースがないといけない理由は明示的には示さずに、生徒への問いかけの中で、課題解決のために必要な要件について生徒自身に気付かせる。 	前時で提示した問題解決の過程の一部が、グループ作業を行う際に異なる手続きが含まれることを理解させる。(エ)
展開②	4分(12分)	<ul style="list-style-type: none"> ・CDケースを製作する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・自分だけの発想でCDケースを製作してみる。 ・前時の活動から、活発に話し合いをする生徒が現れることが想定されるので、まずは相談せずに自分の力で問題解決することを促す。 	作業状況の観察。(ア、イ)
展開③	9分(21分)	<ul style="list-style-type: none"> ・製作物をグループで確認し、ワークシートに、それぞれの作品の特徴を記録する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・各班それぞれの作品のポイントを情報交換し、どのような解が良いかを考えさせる。 ・班の代表者が10分後に発表することを伝える。 	
展開④	10分(31分)	<ul style="list-style-type: none"> ・自分たちのグループの代表作品の特徴を発表する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・発表者は、書画カメラとマイクを使用して、自分たちの班の作品の特徴を説明する。 ※1班あたり1分程度で発表させる。 ※発表後に、生徒個人作品を回収する。 	相手に分かり易く意見を述べる事ができたか。(ウ)
展開⑤	4分(35分)	<ul style="list-style-type: none"> ・もう一度、製作しなければならないCDケースの要件を確認する。 ・確認後、班で改善したケースを一つ製作する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・自分たちのCDケースや、他の班のケースが目的を満たしているかを考えさせ、グループで再度CDケースを製作させる。 	問題とは何かを考え、認識を深める姿勢。(ア)
展開⑥	7分(42分)	<ul style="list-style-type: none"> ・最終発表 ・グループで話し合っって製作したCDケースを発表する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・どのように他者の意見を参考にして、改善を行ったかを中心に発表させる。 	グループで協力して最後まで意見をまとめたか。(ア、ウ)
まとめ	3分	<ul style="list-style-type: none"> ・本時の振り返りを行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・グループで問題解決を行う利点、様々な視点や発想から得られる意見があることを確認させる。 	

6 本時の振り返り

検証授業では仮説に基づき、本時の課題を生徒に説明し、授業で行う作業が生活の中の身近な出来事として具体的にイメージさせることで、問題をより明確に捉え、問題解決のために、どのような方法が有効かを考えさせた。そして、生徒の思考・判断と製作した作品の比較と検証を行うことによって、よりよい結果を導くための解決策を求めることができるようになるのではないかと考えた。

まず、生徒に自己の作品と他者の作品との比較の中で、自己の作品の改善点について検討させるため、問題解決のための方法について自由な発想に基づいて考えさせ、実際に作業させた。そして、生徒に製作した作品の特徴を発表させた上で、自己の作品の課題を明確にさせ、他者の意見などを踏まえた改善策について発表させた。これらの活動と生徒の作品の改善点などを通して、生徒の思考力・判断力の変容を捉えた。

生徒が製作した作品のほとんどは、授業者が想定した範囲内の作品であった(図7、図8)。

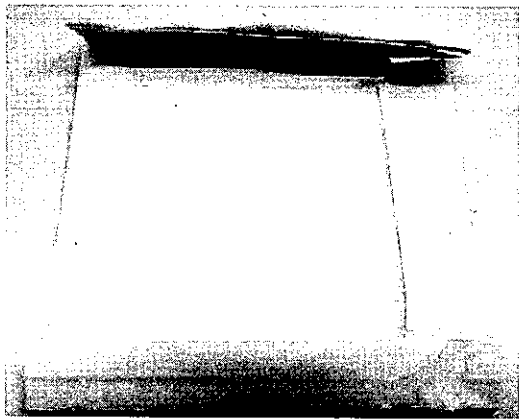


図7 ただ両端を折り曲げた例1

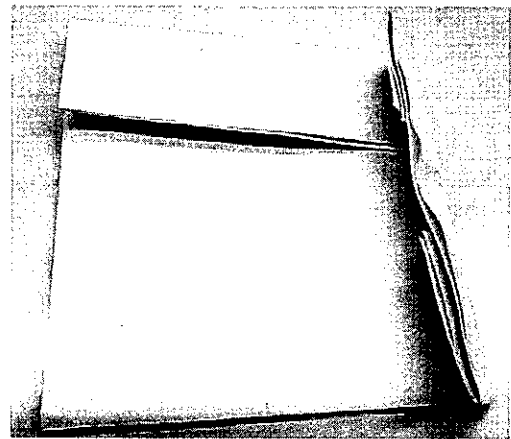


図8 両端を折り曲げた例2

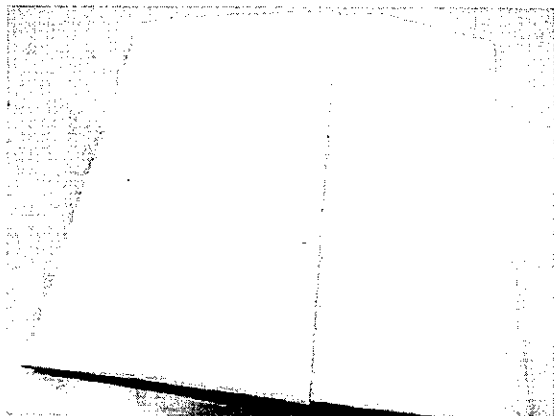


図9 収納を考えた例1

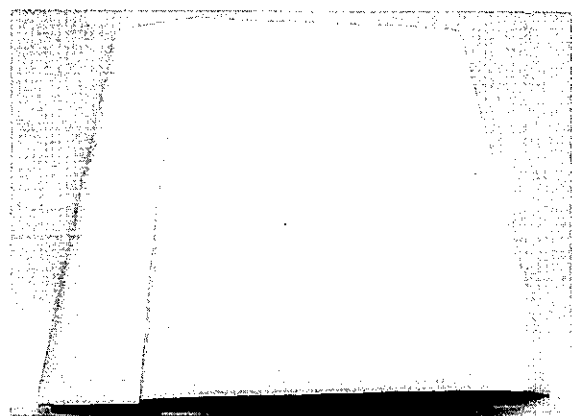


図10 収納を考えた例2

生徒の多くは、CD ケースなどの小物を自分自身で製作したことがなく、それぞれが自分で考えた CD ケースを製作した。はじめに、生徒が現時点での自分の状況を把握するために、ワークシート(図11)の作業1に、自分が製作した CD ケースの特徴を考えさせ、工夫したポ

イントがどこにあるのかを記述させた。

生徒の中には、A4用紙を用いたCDケースの製作においてアイデアを巡らせ、CDを収納するための要件を満たす者も少なからずいた。ただし、PDCAサイクルのCheckとActionに重点をおくために、ケースを製作させるのではなく、製作したケースの特徴をグループごとに発表させ、その全体での発表を通して、生徒にCDケースとしての機能と要件を再確認させる。その結果、どのようなケースが定義した要求を満たすことができるかを考えさせることが可能と判断した。

生徒たちには、グループ内での発表を聞き、ワークシート(図10)作業1に他者の製作したCDケースの特徴をそれぞれ記述させた。

問題解決3 ワークシート			組 番 氏名		
作業 1					
出席番号・氏名 自分をまですす1に書く	工夫したポイント(箇条書き)	作品のイメージ	作業 2		
			出席番号・氏名	良しと思ふポイント(箇条書き)	作品のイメージ(絵でか)
			1		
			2		
			3		
			4		
作業 3 本日の授業の振り返りを記入					
今日の活動はうまくいきましたか、うまくいったと思うところはどこですか。					
うまくいかなかったのはどこですか。また、どうすればうまくいくでしょうか。					

図11 授業中使用したワークシートの例

グループごとの発表後、グループの代表者がクラス全体に対して、グループ発表の中から良い意見を集約したものを説明し、その結果、クラスとして良いアイデアが共有でき、より良い作品(図9、図10、図12)となった。

ワークシートへの記入内容をみると、最初に自分で製作した経験から、CDケースの役割や求められる性能について考えるきっかけを得ることができた。その上で、他者のアイデアの良否を判断し、優れたところを自己のCDケースの改善に生かし、工夫を積極的に行ったことも確認できた。これらのことから、目的やねらいを明確にすることが、思考や判断のきっかけになり、比較や検討を重ねることへの興味や関心が増し、効果的に主体性や積極性が育成できる可能性が確認できた。今後は、評価の信頼性を高めるため、授業評価の方法について検討するとともに、単元及び教材の開発を続けていくことが大切と考える。

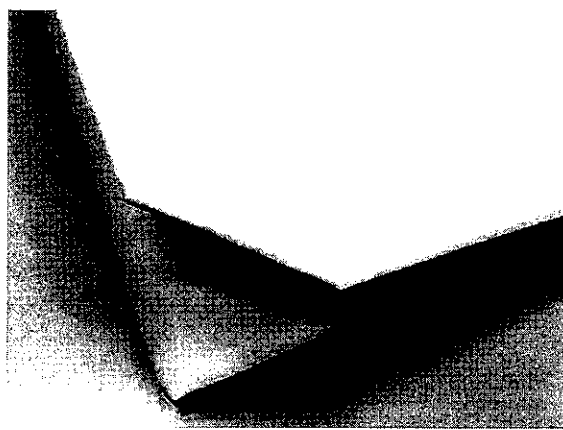


図12 収納を考え、端を折った例

VI 研究の成果

本部会では「身近な問題の解決を通して、情報活用の実践力を高める授業の工夫について」という主題に基づき、「目的やねらいを明確にする活動」の中で「自己の状況確認を適切に促す活動」により、生徒に「比較・検証の視点」が働き、「問題の解決に積極的に取り組む姿勢と解決する方法を主体的に見いだす力」を効果的に育成できるだろう、という仮説を立て検証を行った。

教科「情報」における問題解決学習の単元では、テーマが与えられた後に「問題の発見・整理」、問題を解決するための「情報の収集・分析」、整理された情報を用いての「加工・編集」、最後に「情報の発信・評価」、という一連の流れで生徒に指導するのが一般的であり、最後の「情報の発信」についてはプレゼンテーション活動を行うことが多い。

この一連の活動を生徒が主体的に行うことは理想である。しかし、答申や前述のとおり、生徒の体験活動の機会が減少しているうえ、学校においても必ず「成功」する想定の中で体験活動が行われている。しかし、本来体験的な活動の中で最も重要なことは、身近な活動の中で経験する「失敗」をどのように克服するか、という点であり、本部会ではこの視点を授業に取り入れることで、生徒が将来の様々な活動において生きる力につながるのとのかから検証授業を実施した。

表4 本部会における検証授業のまとめ

	実践事例1	実践事例2	実践事例3
活動内容	文章表現では相手に伝わりにくいことを、箇条書きを導入することで伝わりやすくなることを学ぶ活動	与えられた事柄をまとめる際、箇条書きに加え、図解を導入する活動	CD ケースを紙で製作する際、様々な条件の必要性を認識することで目的のケースを製作させる活動
自己の状況確認を適切に促す活動	相手に伝わるかで判断し、その後教員主導で全体を確認する。	二人1組とした生徒同士で、表現を確認するよう、教員主導で確認させた後、望ましい見本を全体に示す。	グループで製作物を確認し、特徴を発表し合う。
比較・検証	クラス全体又はグループごとの成果と自分の成果を	自己で比較し、問題解決までのギャップを教員やグループで確認・検証し、再度同じ活動をさせる。	
結果	解決に向けて自己検証した後の活動の方が、より相手に伝わる結果となった。	目的やねらい、思考や判断を意図的に促す指導により、図解という表現の有効性について、効果的に興味や関心をもたせられる可能性が確認できた。	CD ケースそのものをどう捉えるかという生徒の差もあったが、比較・検証後の活動の方が、より要求にそったケースを製作することができた。

次に、検証授業を通して得られた成果について述べる。

- 問題を解決するために「何が足りなくて何が必要か」といった視点が効果的に育成できた
本部会では3校で検証授業を実施し、生徒の思考が授業を通してどのように変容したかを問うアンケートや、教員が生徒の作品等から指導結果の分析を行った。その結果、三つの検証授業とも、表4のとおり、これまでの問題解決型授業に比べ、目的やねらいをしっかりと意識させることで思考や判断のきっかけが得られ、効果的に積極性や主体性を育成できる可能性が確認できた。特に、「判断力」については、他者との違いを確認・比較し合う活動を通して、問題点を検証させることで、生徒が自ら問題解決のための手段を判断し、自分なりの解決を行うことができたことは、本部会で定義した「判断力」を確実に伸ばすことができたと考えられる。
- 活用する・活用しないにかかわらず、学習経験を今後に生かす選択の幅が広がった
「思考力」の点では、授業構成の関係で「解決に必要な事柄を比較・分類・関連付ける」活動が教員主導になる部分が多くなったものの、教師の発問への工夫や生徒からの意見をまとめることで、一定の成果を上げることができた。特に、検証授業Ⅱではこの活動を教員主導で思考や判断を意図的・計画的に促すクラスと生徒の自主性に任せるクラスに分けて比較検証を行った。その結果、思考や判断を意図的・計画的に促すクラスの方が、その後の活動に対する必要性を認識させるアンケート結果が出ており、「思考力」を育てる活動をどのように行うかによって、その後の生徒の「判断力」や「表現力」の伸長が変わってくることが分かった。
- 生徒の言語活動を授業の過程に位置付けられる機会が広がった
問題解決型の授業では、これまでも個人が情報を収集・判断・発信する活動が多かったが、自分の意見や考えを発信するだけにとどまっている場合が多かった。しかし、本部会の仮説に基づいた検証授業では「他者との比較・検証」を学習活動として明確に位置付けたため、図13に示すように、言語活動の指導をより多角的に行うことができた。

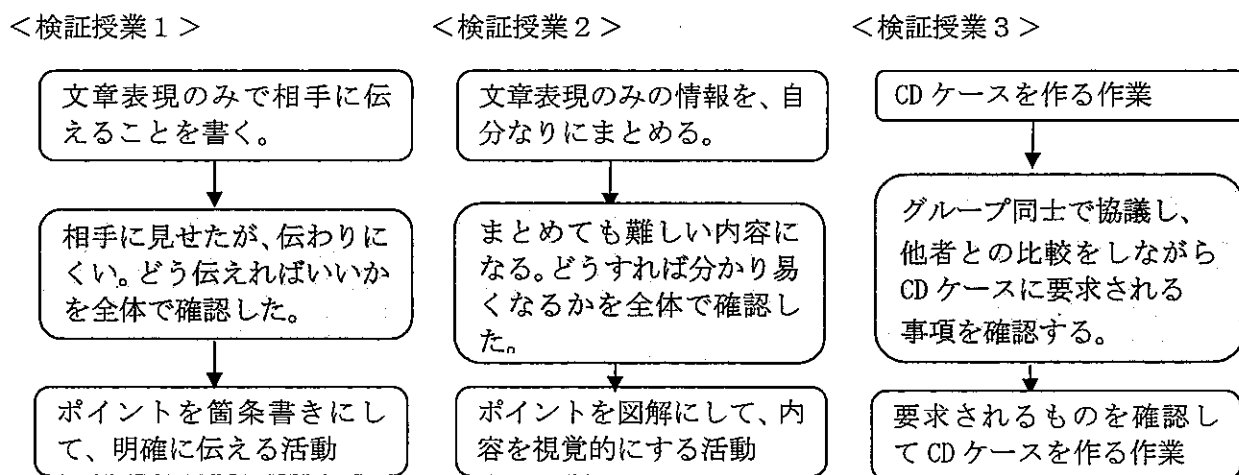


図13 検証授業の中で行われた言語活動

特に検証授業1・2においては、活動内容そのものが言語活動と深いつながりをもっている。本部会での検討の結果としては、生徒が比較・検証する際、机間指導で生徒に見本を見せることやグループ活動の結果をクラスで紹介することで、生徒に比較・検証の視点を効果的にもたせることができることを確認できた。「表現力」を高める方法については、その一つとして表現力を身に付ける経験を増やすことが必要と考えられる。本部会では、このことについて徹底的に議論ができなかったが、仮説に基づく体験活動は、生徒に比較・検証の視点をもたせる過程で、適切な言語活動を取り入れる機会が多く、結果的に生徒の表現力を高めることにつながるものであった。

以上のとおり、「自己の状況確認を適切に促す活動」を問題解決型学習に取り入れることで、生徒の「思考力」、「判断力」、「表現力」を高め、その結果として「問題の解決に積極的に取り組む姿勢と解決する方法を主体的に見いだす力」を効果的に育成できることが確認できた。これらのことから、本部会としては、同仮説については、今後も検証を重ねていけば授業の改善に生かせるものと判断する。

VII 今後の課題

本部会の検証授業1・2においては生徒にアンケートを実施して検証を行った。全体としては、指導の成果が確認できたものの、その信頼性には指導の方法や内容、教材開発等において課題が残った。

学習指導要領で述べられている「思考力・判断力・表現力および情報活用の実践力」は、高等学校の課程のみで育成する内容ではなく、小学校段階から高等学校段階まで系統的かつ計画的に育成する内容であり、数回の授業のみで生徒に大きな変容を期待することはできない。したがって、ここで留意すべき点は、生徒の育成の観点や方向性を明確にし、ねらいや目的に基づいた授業における小さな成果を積み重ね、時間をかけて生徒の育成を図ることである。そのような観点から、本研究を踏まえ以下に3点の課題を挙げる。

1 問題解決学習における授業の改善について

本部会が仮説として提起した「自己の状況確認を適切に促し、生徒に比較・検証を行わせる」活動について、検証授業では体験的活動として、生徒に「直観的な活動により失敗を体験させる」、「他者との比較を通し自己の状況確認を行う」ことを条件に指導計画を立案した。これらの活動を実施する際には生徒の実態や教材の特性に注意を配る必要がある。想定した授業を意図的に進めることができなければ、その後の指導はかえって逆効果となることも考えられる。仮説に基づく授業の在り方については、今後も実践を重ね、様々な事例を示していくことが必要だと考える。

2 生徒の思考力・判断力・表現力の評価方法について

生徒の思考力・判断力・表現力を伸ばすことは生徒の情報活用の実践力を伸ばすことにつながるが、これは小学校から系統的かつ計画的に育成しなければならない。したがって、教員による年間を通した指導・評価計画の中でどのように育てるかを検討することが強く望ま

れる。また、学校内外において横断的で連携した育成の計画を立て、様々な体験活動や課題解決のための活動によって、生徒のどのような力を育てていくのかについて、共通認識をもつことが重要である。そのためにも、思考力・判断力・表現力に関する評価の在り方について実践的な研究を推進し、都立高校全体に示していくことが求められている。

3 言語活動の充実

生徒の言語活動は学校間・課程間でも大きな格差があり、それまでに育ってきた環境や経験によっても差異があるため、各都立高校で言語活動の充実を図り、効果的に思考力・判断力・表現力を効果的に育成していくことが喫緊の課題となっている。本研究では、問題解決学習において「自己の状況確認を適切に促し、生徒に比較・検証を行わせる」活動において、言語活動の充実を図ることとした。今後は、情報教育の単元や指導内容において、言語活動を取り入れた実践的な研究を重ね、思考力・判断力・表現力の育成との相関を明確にするとともに、その成果を授業改善に生かしていくことが課題となる。

【参考資料】

- 高等学校学習指導要領 文部科学省
- 高等学校学習指導要領 解説編（情報科） 文部科学省
- 中央教育審議会答申「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について」平成 20 年 1 月 17 日
- 「都立高校と生徒の未来を考えるために ー都立高校白書（平成 23 年度版）ー」
平成 23 年 9 月 22 日 東京都教育委員会
- 教育の情報化ビジョン
～21 世紀にふさわしい学びと学校の創造を目指して～ 文部科学省

平成23年度 教育研究員名簿

高等学校・情報

学校名	課程	職名	氏名
都立葛飾野高等学校	全日制	教諭	藤井 亨也
都立上野高等学校	全日制	主任教諭	○能城 茂雄
都立八王子拓真高等学校	定時制	教諭	新妻 聡
都立東村山西高等学校	全日制	教諭	小松 一智

○ 世話人

[担当] 東京都教育庁指導部高等学校教育指導課
統括指導主事 池上 信幸
東京都教育庁指導部指導企画課
指導主事 西澤 博光

平成 23 年度
教育研究員研究報告書

高等学校 情報

東京都教育委員会印刷物登録

平成 23 年度第 181 号

平成 24 年 3 月

編集・発行 東京都教育庁指導部指導企画課
所在地 東京都新宿区西新宿二丁目 8 番 1 号
電話番号 (03) 5320-6836
印刷会社 有限会社 シーダー企画