

研究課題

# ICEモデルを適用した授業による 思考力・表現力の育成に関する研究

キーワード

ICEモデル, シンキングツール, 思考力, 表現力

学校名

広島県竹原市立吉名中学校

所在地

〒725-0013  
広島県竹原市吉名町2671

ホームページ  
アドレス

<http://www.yoshina-j.hiroshima-c.ed.jp/index.html>

## 1. 研究の背景

本校は、平成 30 年度開校を目指した、施設一体型の小中一貫校に向けての取組を実践している。昨年度までは吉名中授業スタイルを取り入れた授業実践を行い、個人思考、ペア・グループ思考などの集団思考の場면을授業の中に設定し、思考力の向上のための実践研究を行った。しかし、授業スタイルの確立まではできたが、個人思考と集団思考を関連させた思考力や表現力の育成に関する指導についての課題が残されたままであった。また、今日の学校教育において、生徒の「主体的な学び」の実現が重要な課題となっており、そうした学びを実現するための適切な評価とそれに基づく指導についての実践研究は行われていなかった。

以上のことから、ICE モデルを適用した授業による思考力・表現力の育成に関する本研究を実践することとした。

## 2. 研究の目的

本校では、「課題発見・解決学習」の質をより高め、学びを「主体的な学び」にしていくためには、基礎的・基本的な知識・技能に留まるのではなく、それらをつなげ、色々な場面で活用できる知識・技能に高め、それらを統合して新たな価値を創造することのできる生徒の育成が必要であると考え、それを実現させるための方法の一つである、ICE モデルに着目した。

そして、前年度までの研究課題であった「思考力・表現力の育成」のために、ICE モデルに基づいた指導案の開発とシンキングツールと ICT 機器を効果的に活用した授業改善についての実践研究を実施することとした。

## 3. 研究の方法

関西大学黒上晴夫教授を講師として招聘し、ICE モデルに基づいた指導案の開発と実践について取り組んだ。特に、質的ルーブリックを設定し、思考場面での「シンキングツール」や「ICT 機器」の効果的な活用法についての実践研究を実施し、思考力・表現力の向上のための研究を推進した。

具体的には、ICE モデルやシンキングツールなどの効果的な活用のための理論研修、公開授業研に向けての ICE モデルとシンキングツールを位置づけた指導案の形式の策定と実践を行う。生徒に対しては、これまでの取組についての実態を把握するためのアンケート調査や広島県が実施している「基礎・基本」定着状況調査の分析から、効果的な指導法の工夫改善について検証することとした。

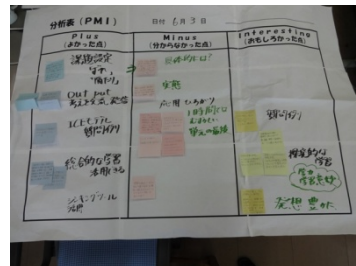
#### 4. 研究の内容・経過

##### (1) ICE モデルに関する校内研究会の開催

平成 27 年度広島県教育資料を活用し「主体的な学びの創造」に関する研修会を実施した。この研修会では、シンキングツールである PMI シートを活用したワークショップを実施した。

まずは研修会の前日までに、各教師は広島県教育資料を熟読することとし、付箋紙に「いいところ(P)」「もっと知りたいこと、疑問(M)」「興味をもつこと、おもしろいところ(I)」を書いた状態で研修会が始められるようにした。

研修会の冒頭、研究主任から「ICE モデルとは」と題して研究発表し、ICE モデルとはどのようなものであるのかについて全教職員が再確認した上で、グループに分かれて、ファシリテーターを中心に PMI シートを囲んで研究協議を行った。



##### (2) シンキングツールに関する小中合同校内研修会の開催

関西大学黒上晴夫教授を講師として招聘し、ICE モデルに基づいた授業実践におけるシンキングツールの活用法についての研修会を行った。

まずは午前中、小学校の第 4 学年の算数科の授業を見て頂き、午後からは、小中学校の全教職員参加の下で、中学校の 2 年生の理科の授業を見て頂いた。その後、中学校の理科の授業について、PMI シートを活用したワークショップ型の研修を小中学校の全教職員で行い、最後に黒上先生から、小学校の算数科の授業のことや中学校の理科の授業のことと、全体研修のことについての指導助言を頂いた。また、シンキングツールの効果的な活用について、細かい点に渡ってご指導頂いた。10 月に実施する公開授業研究会までに、改善しなければならない点などが明らかになった。



(3) ICE モデルに基づいた授業実践

右の図は、ICE を使ったルーブリックの英語科における例である。ICE モデルの基本的な考え方は、「I：考え・基礎知識」を身に付けた上で、「C：つながり」で学んだことの関係やつながりを理解し、「E：応用・ひろがり」で学習の場から離れて新しいところで新しい形で使ったり、新しい状況に応用したりすることである。

| ICEを使ったルーブリック |                  |                                       |                                     |
|---------------|------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 英語科 英語の日本語訳   |                  |                                       |                                     |
| 要素            | I 考え             | C つながり                                | E ひろがり                              |
| 理解度           | ・英日間で1対1の対応訳がある。 | ・文節の全体的な意味が考慮されている。<br>・文節を文脈に連付けている。 | ・訳文は、その内容や背景・関連情報に基づき原文に忠実である。      |
| 言葉の使い方        | ・文字通りの訳である。      | ・形容詞、助動詞、名詞等の順序よく調節されて訳されている。         | ・適切な熟語を使っている。<br>・読者に合わせたトーンを使っている。 |

これらを指導案の中に落とし込んで実践を積み重ねた。右の図は、ICE モデルに基づいた授業実践（英語科）における指導案の一部である。指導案の基本である、日時や学年、場所、単元名、単元の目標に続いて、単元の ICE イメージを掲載し、そして、本単元で主に活用するシンキングツールを示すこととした。全教科がこの形式で指導案を作成し、研究授業を実施した。

英語科学習指導案

指導者：○○○○

1 日 時 平成27年7月8日(月)6校時(14:15-15:05)

2 学 年 第3学年A組(男子7名 女子5名)

3 場 所 2階 視聴覚室

4 単 元 名 Unit 3 Fair Trade Chocolate(NEW HORIZON ENGLISH COURSE 3 東京書籍)

5 単元の目標

- 間違いを恐れず、積極的にコミュニケーション活動に取り組む。【コミュニケーションへの関心・意欲・態度】
- 経験したことについてつながりのある英文で説明する。【外国語表現の能力】
- Fair Trade についての文章を読んでその現状や書き手の気持ちを読み取る。【外国語理解の能力】
- 現在完了形(経験・完了用法)、形容詞 to 不定詞(原因を表す副詞的用法)を用いた文の構造を理解する。【言語や文化についての知識・理解】

6 単元の ICE モデルイメージ

【考え・基礎知識】  
自分が経験したことについて現在完了形を用いて、正しく表すことができる。

【つながり】  
互いの経験について ALT の質問に答えたり質問したりすることができる。

【応用・ひろがり】  
ALT の質問さらに話題をひろげることができる。将来時ではインターネット等で会話できる。

7 本単元のシンキングツール  
【PMIシート(いいこと・わるいこと・おもしろいこと)】  
対象について、いいところ(プラス:Plus)「だめなところ(マイナス:Minus)」「興味をもつこと・おもしろいところ(インテレスト:Interesting)の3つの視点から印象や意見を書き込む。「おもしろいところについては、肯定・否定のどちらかわからない」

|  |                 |                   |   |
|--|-----------------|-------------------|---|
|  | P Plus<br>いいところ | M Minus<br>だめなところ | I Interesting<br>マイナスインテレスト<br>おもしろいところ |
|  |                 |                   |   |

なお、次の図のように、国研が示す評価基準とともに、ICE モデルによる評価基準も示すこととした。

| 9 単元の評価基準   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| ア コミュニケーションへの関心・意欲・態度                                     | イ 外国語表現の能力   | ウ 外国語理解の能力  | エ 言語や文化についての知識・理解                                      |
| ・ペアやグループなどの活動に協力して取り組んでいる。<br>・発表の仕方や留意点、話す内容について話し合っている。 | ・声の大きさ、強弱、発音などに気を付けて話すことができる。<br>・現在完了形(経験用法)を用いて返事を書くことができる。<br>・経験したことについてつながりのある英文で話したり質問したりすることができる。 | ・Fair Trade についての文章を読んでその現状や書き手の気持ちを読み取るすることができる。 | ・現在完了形(経験・完了用法)、形容詞 to 不定詞(原因を表す副詞的用法)を用いた文の構造を理解している。 |

| 10 ICE を使ったルーブリック |                                      |  |   |
|-------------------|--------------------------------------|--|---|
| 要素                | 考え                                   | つながり                                       | ひろがり                                      |
| コミュニケーション         | ○ 適切な声の大きさ、強弱発音、速さなどに気を付けて話している。     | ○ 相手へのアイコンタクトやうなずき、表情などを付けて、相手に応じた話しをしている。 | ○ 練習した内容以外の初めての話題や授業以外の場でも相手意識をもって対応している。 |
| 文の構造・内容           | ○ 1つの質問に対して1英文書いており、英文を羅列している。       | ○ 質問ごとにまとまりをもたせて順序よく表している。                 | ○ それぞれの事実を踏まえて、それらを要約したり考えたりしたことを表している。   |
| 言葉の使い方            | ○ 現在完了形を正しく使っている。<br>○ 正しい綴りで記述している。 | ○ 代名詞に置き換えたり接続詞を使用したりしてつながりをもたせている。        |   |

このような形式で指導案を作成し、小中合同公開授業研究会を実施した。また、実践事例集として、竹原市内の小中学校の先生方に配布した。

(4) ループリック評価に関する小中合同校内研修会の開催

関西大学黒上晴夫教授を講師として招聘し、ICEモデルに基づいたループリック評価についての研修会を行った。

まずは黒上先生から新しい学習指導要領に関する最新情報を教えて頂き、その後、ループリック評価表の作り方について教えて頂いた。ここでは、簡単な例を基にグループ毎にループリック評価表の内容を検討するという、グループワークを行った。

その後、公開授業研での指導案を用いてシンキングツールの使い方について再検討するというグループワークを行い、効果的なシンキングツールの活用について協議した。

最後に、各グループから協議内容の発表を行い多様な意見の交流を図った。

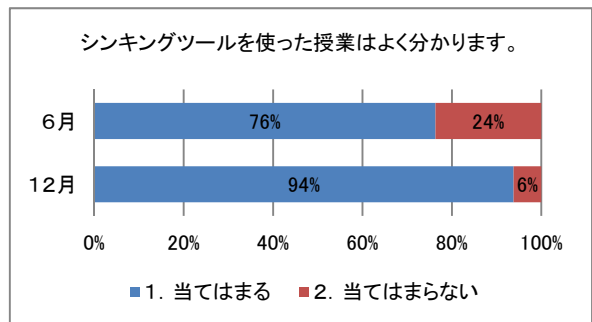
黒上先生からは、来年度に向けての研究の方針や研究内容についてのアドバイスを頂いた。



(5) 有用性の検証

①アンケート調査から

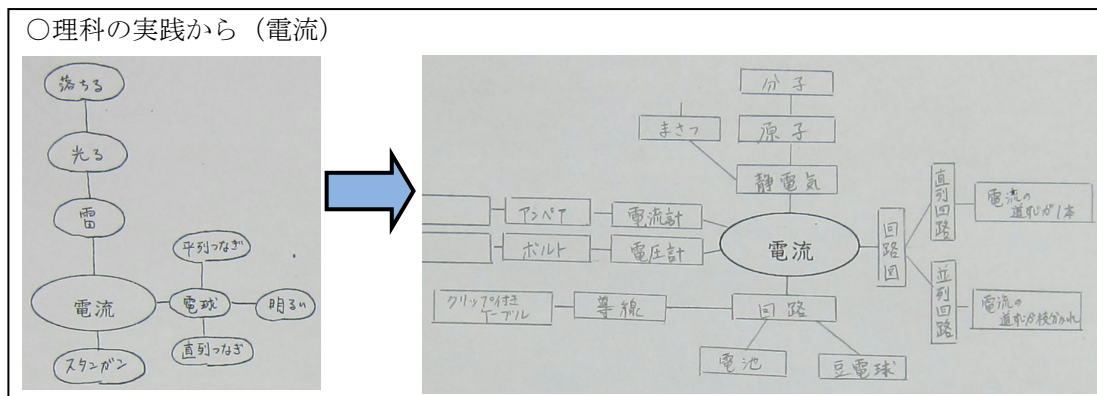
「シンキングツールを使った授業はよくわかりますか」と言うアンケート調査を、ICEモデルに基づいたシンキングツールを活用した授業を、実施する前の6月と実施後の12月に実施した。右のグラフから分かるように、シンキングツールを活用した授業は分かりやすいと答えた生徒が94%と18ポイント高まった。



これは、シンキングツールを活用した授業改善が有効であったことを示していると考えます。

②シンキングツール（イメージマップ）への記述内容から

次の図は、理科の授業で生徒が書いたイメージマップである。



内容を分析すると、電流という言葉からのイメージが膨らみ、火花などというただ単なる印象から発想したと思われるような言葉は見られなくなった。また、回路図という概念の中に直列や並列という、接続形式の違いやその性質までを関連させた記述へと深化させている。

以上のように、イメージマップにより、学習前と学習後の理解度や理科的用語などがどのように変容したのかを、生徒も教師も看取することができ、生徒に学習の成果を実感させることができた。そして、次への学習意欲の喚起につなげることができた。

このことから、ICE モデルが意図する、知識・技能に高め、それらを統合して新たな価値の創造へと、発想の広がりを確認することができた。

### ③シンキングツール（PMI シート）への記述内容から

次の図は、保健体育科において PMI シートを活用したときと活用していないときの、ある生徒の自己評価カードである。

| <振り返りシート>   |                            |         | <振り返りシート>  |                            |         |
|---|----------------------------|---------|--|----------------------------|---------|
| 1   | 本時の目標は達成できた                | (A) B C | 1  | 本時の目標は達成できた                | (A) B C |
| 2   | 積極的に参加し、楽しく授業に取り組んだ        | (A) B C | 2  | 積極的に参加し、楽しく授業に取り組んだ        | (A) B C |
| 3   | 打ち方・足さばき等を丁寧に意識して行えた       | (A) B C | 3  | 打ち方・足さばき等を丁寧に意識して行えた       | (A) B C |
| 4   | 的確にきれいに打突部位に打ち込むことを意識して行えた | A B C   | 4  | 的確にきれいに打突部位に打ち込むことを意識して行えた | A B C   |
| 5   | 授業内容の流れ・練習内容等を理解し、行うことができた | (A) B C | 5  | 授業内容の流れ・練習内容等を理解し、行うことができた | (A) B C |
| 6   | 仲間と協力し、アドバイスをすることができた      | (A) B C | 6  | 仲間と協力し、アドバイスをすることができた      | (A) B C |
| 7   | 安全面に注意して行えた                | (A) B C | 7  | 安全面に注意して行えた                | (A) B C |
| 8   | 自分の課題を見つけることができた           | (A) B C | 8  | 自分の課題を見つけることができた           | (A) B C |
| 9   | 自分の課題を克服することができた           | A (B) C | 9  | 自分の課題を克服することができた           | A (B) C |
| ①本時の学んだこと/気づき②自分自身の課題についてどう改善していくかなどを書きなさい。   |                            |         | ①本時の学んだこと/気づき②自分自身の課題についてどう改善していくかなどを書きなさい。  |                            |         |
| <p>本時の授業で学んだことは、前回の持ち方、構え方、打ち方です。その中でも打ち方は特に難しかったです。理由は、まず、打ち方、構え方を意識して練習することができず、なかなか上手になれませんでした。次に、打時は頭の上から、振り子を降ろすことと、打たれすぐに中段構えに戻すことに注意して取り組まないとはいけません。</p> |                            |         | <p>本時の授業で、自分の映像と自分の映像を見比べて、自分の改善点に気づくことができました。でも、その改善点は直そうと思えば、次にもすぐ直せるので、今の自分の改善点である「振り子の降ろし」、「足さばき」、「重心」、「足の4つは次の時間からし、お尻意識して取り組んでいこうと思っています。その改善点を心がけていきます。</p> |                            |         |
| <PMI シート活用していない場合>  |                            |         | <PMI シート活用した場合>  |                            |         |

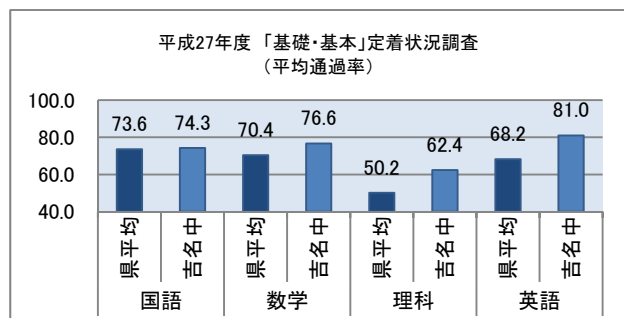
活用した場合には、自己の課題の把握や次時にどのようなことを意識して行うかなどの記述や映像を見ながら自己分析を行ったことや課題発見から次時への意識するポイントまでしっかり書くことができています。しかし、活用していない場合は、ただ単に授業で行ったことの振り返りや感想だけの記述に留まっている。

以上のように、PMI シートを活用することにより、ものごとを多面的に見る力が育成され、色々な面から深く見つめることを助けてくれることが分かった。

### ④平成 27 年度広島県「基礎・基本」定着状況調査から

右のグラフは、平成 27 年度広島県「基礎・基本」定着状況調査の平均通過率を示している。このグラフから分かるように、全ての教科で県平均を上回っており、基礎学力は着実に向上している。

昨年度から実施してきたシンキングツールや ICT 機器を活用した授業改善と今年度から実施した ICE モデルに基づいた授業実践の効果が学力として反映されてきているのではないかと推測



できる。

引き続き、ICE モデルに基づいた授業実践及びシンキングツールを活用した授業改善を図る。

## 5. 研究の成果

シンキングツールに関するアンケート調査では「シンキングツールを使った授業はよく分かります。」と答えた生徒は 76%から 94%と向上した。引き続き、シンキングツールを活用した授業改善に取り組むこととする。また、ICE モデルに基づいた授業を構想・実施・評価について大きな成果を上げることができたが、ICE モデルの性格上、アンケートによる数量的研究よりも学びの様態を記述する質的研究が妥当であると実感した。生徒が表現した具体物から、構想した授業の適切さなどについてさらにデータを収集して論及する必要がある。

## 6. 今後の課題・展望

質的ルーブリックによる学習評価と学習方法の検討を可能とする、Young と Wilson が示した「ICE モデル」を適用した授業改善に取り組み、その有用性について検証してきた。また、授業の中での思考場面では、シンキングツールや ICT 機器を活用した、思考力・表現力の育成に関する研究を推進してきた。その中で、「授業がよくわかる」と答えた生徒が、76%から 94%と増加したが、考える内容によってシンキングツールを使い分けることのできる生徒は 63%と低い状況で、主体的な学びの育成には課題が残されていることが分かった。この原因を生徒へのアンケート調査等から分析したところ、授業中における個人思考や集団思考の時間が不十分であったことに起因しているのではないかと推測した。そこで今後は、思考する時間を十分確保するための取組の一つである「反転授業」に取り組みたいと考える。なお、竹原市教育委員会の方針で「義務教育学校」設立のための準備を行うこととなった。また、来年度は広島県から実践研究校として指定される予定である。

## 7. おわりに

当教育助成を受けたことにより、本校の授業が改善され教職員が、同じベクトルで研究に取り組むことのすばらしさを実感することができた。さらには、平成 30 年度の施設一体型小中一貫校の実現に向けての取組ともリンクさせることができ、小学校の教員との連携を深めることもできた。今後も更に研究を継続し、アクティブラーニング、パフォーマンス評価、ポートフォリオ評価、反転授業など、ICE モデルを基盤とした研究をさらに推進し、本研究での成果を、本校の「特色」として位置づけ、全県・全国に発信したいと考える。

## < 参考文献 >

- ・平成 27 年度 広島県教育資料（広島県教育委員会発行）
- ・「主体的学び」につなげる評価と学習方法－カナダで実践される ICE モデル  
（原著者：Sue Fostary Young, Robert J. Wilson）