

授業ビデオによる授業分析及び授業改善に関する研究

指導主事 吉田 勝哉

Yoshida katsuya

趣 旨

優れた授業とはどのような授業か。教師が自らの授業を改善するにはどうすればよいか。授業をビデオで録画し、個々の指導を支持できる指導と改善すべき指導に評価し、その授業の構想力や指導力の分析を行った。この授業ビデオ分析の実践を通して、授業ビデオによる授業研究の方法を確立するとともに、優れた授業の特性について追究した。

キーワード： 授業ビデオ、授業分析、授業評価、授業改善

1 はじめに

中・高等学校の理科教育では、授業研究が積極的に行われているとはいえない状況にあると感じている。教師が自分の授業を他の教師に見せることに抵抗感があること、一堂に集まって研究協議する時間や経費が不足していることなどがその理由として考えられる。また、筆者が授業研究に参加する際にしばしば感じることだが、研究授業後の研究協議においても、生徒の学習活動に焦点を当てた指導の是非にかかわる議論は必ずしも深まっているとはいえない。研究協議の時間が限られていることもあるが、教師の指導技量にかかわる言及は避けられる傾向にある。

本研究では研究授業をビデオで録画し、授業ビデオによる授業分析・授業評価を行うことにした。各研究員は授業者の個々の指導に対して意見を記録するとともに、授業全体について授業構想や指導技術、目標の達成度など観点別で評価をする。そして、それらのデータの集計資料を基にして研究協議を行うことにした。このような授業ビデオによる授業研究によって、各研究員がじっくり授業評価に取り組むことで自由闊達な意見^{かつたつ}を聴取できるとともに、研究協議の日程を柔軟に編成できる。また、分析的に授業の質のとらえ直すとともに多数の意見集積によって研究協議が深まると考えた。

この実践結果を基に、まずは授業ビデオによって質・量ともに深まりのある授業研究の方法について提案したい。更に、理科の授業ビデオ分析の実践を通して優れた授業の構成・指導の特性をとらえ直し、優れた授業とはどのような授業か、授業改善のポイントについて示したいと考えている。

2 研究目的

授業ビデオを使って効果的な授業分析の方法を確立するとともに、授業ビデオ分析によって理科授業の質をとらえ直し、優れた授業とはどのような授業か、その授業構成・指導の特性を示す。

3 研究方法

中学校の郡市理科学習指導研究会の研究推進委員会（会員8名）と共同で実施する。

(1) アンケートによる授業研究の実態把握

- (2) 授業ビデオによる授業研究の実施
- (3) 理科の授業における優れた授業の特性の検討
- (4) アンケートによる研究の成果と問題点の検討

4 研究内容

(1) 事前アンケートのよる授業研究の実態把握

授業ビデオによる授業研究を始めるに当たって、各研究員の中学校における校内研修として授業研究の実施状況、また、研究員自身の研究授業の経験回数や授業公開に対する意識などについて事前アンケート^(資料1)を実施した。これは、研究員の授業研究に対する意識や考え方の変容を調査し、授業ビデオによる授業研究の有効性について考察するためである。

ア 校内授業研究の実態

(ア) 校内研修として研究授業を実施している学校

調査8校中1校のみが実施。各学期1回の実施で、各教科は3年に1回の割合で輪番とし、授業者は話し合いで決められている。残り7校については全く実施していなかった。校内授業研究についての意見として代表的なものを以下に示す。

- ・ ……、校内組織の中に研修部はあるのだが教科の研修会は未だかつて実施したことがないようである。特別な準備は必要なくてもよいので互いの授業を点検し合う場面が必要だと思う。
- ・ 授業研究の必要性は感じるが、職員減のため多忙になりその余裕がない。
- ・ ……、学校長のリーダーシップがないと実施が困難で、定着は難しいと思われる。
- ・ 理科の教師は2人しか居らず、絶えず話し合いをしているのでわざわざ授業研究するまでもない。また、忙しく授業研究は負担である。

(イ) 研究授業の経験回数

理科の研究授業の経験回数は平均3.8回（平均経験年数19年）、多いか少ないかは読者の判断に委ねるが、平均して5年に1回の経験では日々授業を主活動としている教師にとってこれでよいものだろうか。授業公開に対する抵抗感では、「すこしある」が大勢を占めた（ほとんどない1名、少しある4名、わりとある2名、無回答1名）。その理由として代表的なものを以下に示す。

- ・ 日頃できないような特別な授業をしたいと考えるので、少し負担は感じる。
- ・ 自分の理想とする授業展開や授業技術に到達できないかもしれないという不安感……。
- ・ 忙しい時と重なったら抵抗がありますが、そうでなかったらさほど抵抗はないです。

イ 研究授業に対する意識

研究授業による授業研究は、教師の負担にならない範囲において、教師の指導力の向上を図るためには必要であると大半の研究員が考えているようである。しかしながら、学校によって学習環境、生徒の実態、保護者が求めているものが大きく違うことから、また、教師の授業方法はそれぞれ独自性があることから、教師の力量や授業の進め方を一律に批評するのはあまり賛成できないという考えもあるようである。そうした意見を以下に示す。

- ・ ……、それぞれやり方があるのだから、教師の力量を評価したり、その授業の進め方をどうこう言うのはあまり賛成しない。
- ・ 新しいことを取り入れる必要性も感じるし、自分自身の力量をあげるためにも必要だとは思うが、学校によって学習環境、生徒の実態、保護者が求めているものが大きく違い実施できないことも多い。

(2) 授業ビデオによる授業研究の実施

授業ビデオによる授業研究は図のような流れで計画した。

ア 授業ビデオ分析の手順

授業ビデオ分析は各研究員が自宅にて、以下の手順で行った。

① 「授業概要」^(資料2)によって、その授業の目標や評価について把握する。

② 授業ビデオを視聴しながら「評価シート」^(資料3)に次の要領で評価を入力する。

まず、教育活動について、肯定的な評価及び否定的な評価の場面に出くわしたとき、その場

面の最初からの経過時間（分、秒）を入力し、「+」「-」の記号を入力する。次に、コメント欄に肯定的・否定的内容を具体的に指摘し、否定的な評価の場合は改善の方法について示す。更に、「授業評価の観点・項目」^(資料4)にしたがって、入力したコメントの内容がリストのどの観点・項目に最も近いかを判断し、そのコードを入力する。

③ 「総合評価票」^(資料5)に、その授業について総合的な評価をする。

まず、四つの授業評価の観点に授業者の力量を含めた五つの観点についての総合的な評価と、本時の目標達成の程度について4段階で評価する。次に、特に評価できる点と改善が望まれる点、この授業についての全体的な印象及び総括について記入する。

(資料2～5については、文末資料2～5を参照、なお、これらの資料は、「授業ビデオ研究平成13年3月研究代表者 小倉 康 国立教育政策研究所」(「わが国と諸外国における理科授業のビデオ分析とその教師教育への活用効果の研究：IEA/TIMSS-R授業ビデオ研究との協調」、平成12年度文部省科学研究費補助金基盤研究)を参考に作成したものである。)

イ 研究協議の手順

研究協議については、総括者が各研究員の評価結果を集計して協議資料を作成し、研究員が集まって授業構成や指導方法について考察を行った。

① 評価シート及び総合評価票を集計し協議資料を作成する。

評価シートについては、各研究者名を記号化して匿名とし、「時系列評価シート」^(資料6)「観点別評価シート」^(資料7)を作成するとともに、総合評価票についても研究者名を記号化して匿名化して「総合評価一覧票」^(資料8)を作成した。ただし、観点別総合評価及び教員の力量の4段階評価及び本時の目標の達成度については、授業者本人にのみ手渡し他の研究者には非公開とした。

② 研究協議によって授業構成や指導方法について考察する。

評価シートの「時系列評価シート」を使って、+と-の評価コメントを研究員が共有した後、「総合評価票」の意見も集約し、2つの資料から皆が課題と考える指導についてテーマ設定し、授業改善の方法について協議する。

次に「観点別評価シート」から、教師が優れた授業を創る際の重要な特性を抽出し、それらの妥当性について検討したのち、優れた授業の授業評価の授業構成・指導特性として集約する。

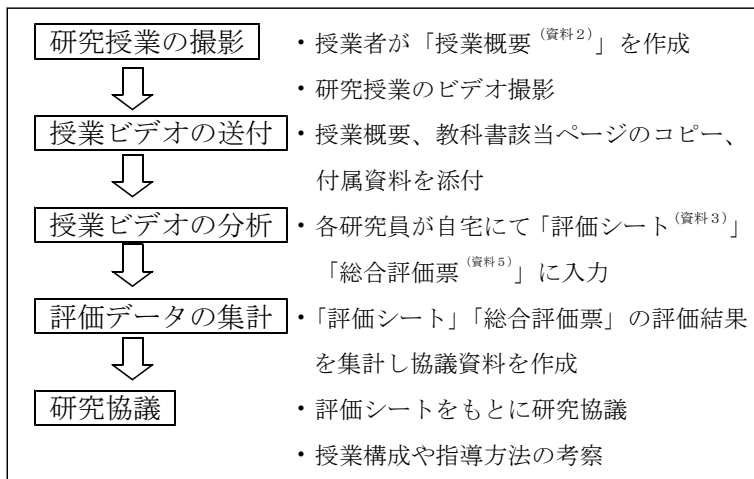


図 授業ビデオによる授業研究の流れ

5 研究結果

(1) 授業ビデオによる授業分析と授業改善

ア グループ協議

時系列評価シートと総合評価一覧票の記録を基に、その授業の評価を決定づける「鍵」となった展開・指導の場面をとらえ、その時、授業者は「何を、どう教えようとしたか」、更に生徒に「どのように学ばれたか」という視点で教師の指導を振り返り、どのように展開・指導すべきであったかという反省的思考によってテーマを設定しグループ協議をした。協議のまとめとしては、「……すればよかった。」(方法を具体的に示す)「そうすることによって……するであろう。」(期待されること)という定型文を用いて授業改善について意見集約をした。

以下に二つの授業に対するテーマ設定と協議のまとめを示す。

◇ 第1分野、単元「電流のはたらき」の主題「磁界の中で電流を流してみよう」の授業

モーターが回る仕組みを「理科ねっとわーく」のデジタルコンテンツを用いて示し、アニメーションをスクリーンに投影して、回転子のいろいろな角度における電流、磁界、力のはたらく向きを示し、回転子が回る仕組みについての説明があった。もちろん立体的にイメージしやすく分かりやすかったという評価が多かった。しかし、この授業の目的には「……について説明できるようにする。」とあったため、「授業がすんなり流れすぎて定着度が心配」とか「コイルの磁界の強さの条件を定着させるには板書も必要ではないか」という意見もあった。

そこで、アニメーションによる解説の後、生徒がクリップモーターの製作を行ったが、板書によって教師が丁寧に説明することとどちらがよかったのかを考察するために、「教育機器を使うときの留意点」と「学習したことの応用場面での留意点」というテーマで協議した。

<授業改善のまとめ>

- ・「教育機器を使ってテンポよく分かりやすい説明がなされたことがよかった。」「ものづくりによって、学習したことを応用する経験の中で、学習内容を整理して把握することができたからである。」
- ・「生徒の主体性を引き出すには、一人一人がかかわれる個別実験が有効である。」「一人一人の実験の経験が科学的に思考する上で役に立つからである。」

◇ 第1分野、単元「水溶液の性質」の主題「溶解度と再結晶」の授業

前時の溶解度と再結晶の実験結果を基にして、再結晶によって何故水溶液から溶質を結晶として取り出せるのかを生徒のペースに合わせて授業者が丁寧に説明し、全員に分からせようとするものであった。しかし、「授業展開の工夫や効果的な発問が必要」なこと、また、「生徒の学習の理解度をどのように把握するのか」という視点で、生徒の活動を促す授業の工夫が必要」という意見もあった。

そこで、「教室での授業で、子どもの主体性を誘発し学習活動を活発にするためにはどうすればよいか」というテーマで協議をした。

<授業改善のまとめ>

- ・「発問では、子どもの発言を予想しておくとともにいろいろな意見を引き出し、交流の中で考えを作り出すようにすればよかった。」「そうすることによって、主体的な思考が促され考える力が付くとともに確実な知識・理解の定着につながるからである。」

イ 全体協議

上記の二つの授業に共通する課題は、生徒に対する分かりやすい説明の方法についてである。そこで、全体協議のテーマについては「生徒が説明できるようになるためには、教師が分かりやすく説明すればよいか。」とした。これは、上記の二つの授業の授業概要に、本時の目標としてともに、「(学習内容) ……を説明できるようにする。」とあったからである。グループ協議のまとめの発表と交流の後、上記のテーマについて全体協議することによって指導観の深化を図った。

全体協議の結果は、「生徒が説明できるようになるためには、教師が分かりやすく説明すればよい」のではなく「生徒が説明できるような深い理解を得るためには、いろいろな意見を交流して考えを深めたり、ものづくりなど応用したりする経験など、学習内容を再構成する活動を取り入れるようにすべきである。」という意見にまとめられた。

以上のように、授業の評価を分けた展開・指導の場面を振り返り、「鍵」となった指導についてテーマ設定をして行うグループ及び全体協議は、議論に深まりが見られ、研究員の授業構想力や指導観についての意見交換の場となったと考える。

(2) 優れた授業の構成・指導特性の創造

うまくいった授業にも、うまくいかなかった授業にも、当然そうなった理由が授業者にあつたはずである。授業評価の観点・項目では、四つの観点と10個の評価項目を設定したが、それぞれの項目に関して、観点別評価シートから、優れた授業をつくるための授業構成や指導の特性を抽出した。この場合についても次の定型文「……のときには、……する。」(授業構成、指導特性を具体的に表現する)「なぜなら、……だからである。」(その理由)を利用して、授業評価の観点にある評価項目別に文章としての具体化を図った。

優れた授業のための授業構成や指導の特性については、外部から与えられたものでは実際には使いにくく他人事となってしまうことが多い。研究者がつくったもので使ってみて使いやすいものにするためにも、研究者自身が創り上げる事を目指した。なお、こうした特性はグループによって協同で創造し、その後、発表によって交流し認識を深めることとした。

- | | |
|----------------|--|
| (11) 学習課題の設定 | ・「学習のテーマを示すときには、板書などによってそのねらいを明確に示す。」
「なぜなら、前時の内容とつながり学習目的がはっきりするからである。」 |
| (12) 学習成果の明確化 | ・「授業の終末では、まとめの時間を必ず確保する。」
「なぜなら、日常生活との関連に触れたり次時の内容につなげられるからである。」 |
| (21) 教材・教具の工夫 | ・「教材・教具を利用するときは、インパクトがあり分かりやすいものを使用する。」
「なぜなら、生徒が授業に積極的に参加するからである。」 |
| (22) 創意・主体性の誘発 | ・「発問によって考えを深めるときには、いろいろな意見を取り上げ、考えの交流を図ってそれを関連付けてまとめとする。」
「なぜなら、生徒に学習への充実感が生じるからである。」 |
| (23) 学習活動の保障 | ・「生徒を活動させるときは、適切な人数と十分な時間の設定をする。」
「なぜなら、生徒が主体的に活動するための重要な要因だからである。」 |
| (31) 明確な表現・指示 | ・「説明するときには、簡潔で分かりやすい表現に心がける。」
「なぜなら、集中して聞くことができ理解しやすい。」 |
| (32) 分かりやすい説明 | ・「目に見えないものやその原理を学ぶときは、モデルや図を用いること。」
「なぜなら、視覚を通してイメージ化できるので理解を深めやすいからである。」 |
| (33) 学習状況の把握 | ・「実験結果を予想するときには、子どもの発言を引き出し、子どもの発想、意見について検討するよう心がける。」
「なぜなら、科学的な思考や考える力を付け関心意欲の高揚を促すからである。」 |

グループ協議によって、抽出された優れた授業の構成・指導特性は時間の制約もあつてか、資料4の「授業評価の観点・項目」で示した各項目の判断基準を別の言葉で言い換えて表現しているだけに過ぎないものが多かったことは確かである。しかし、このように優れた授業の構成・指導特性をつくる過程こそが、すでに研究者にとっての優れた授業のための研究実践になっており、授業ビデオによる授業研究を利用した授業改善の方法の構築となっているとも考える。

6 成果と今後の課題

(1) 事後アンケート結果^(資料9)から

ア 授業者に対する事後アンケート結果から

授業者の授業に対する評価シート及び総合評価票の結果には、授業者が気付いていなかった指導に対してもいろいろな指摘があり、自らの授業を見直すとともに授業の改善の方法についても考えることができたということである。更に、授業分析と授業改善の協議では、指導観や指導法に対する考えが深まり、授業力を高める上で役立ったということであった。

イ 研究者に対する事後アンケート結果から

他の教師の授業ビデオに対する時系列・観点別評価シート及び総合評価一覧票は、授業者の個々の指導に対するいろいろな分析的評価がとても参考になったということである。また、研究協議でも、違った視点での授業の見方が得られるとともに授業の構成や指導に関する考えを深められたという結果を得た。代表的な意見を以下に示す。

◇ 授業ビデオによる授業分析と授業改善の協議

- ・自分の授業を再点検する機会となった。……評価の観点から観察することによって幅広い観点から授業をとらえ直すことができた。
- ・……一つの指導に対してもいろいろな見方・考え方があり、自己の授業評価力を高めることができた。

◇ 優れた授業をつくるための授業の構成・指導特性を創る過程

- ・授業評価の観点・項目から、授業の指導特性を抽出することができた。
- ・自身の授業を見直し、授業力を高める上で役立った。

ただし、実際に創られた優れた授業の構成・指導特性そのものは、評価項目の判定基準とあまり変わらないものとなってしまったという意見もあった。これは、具体的指導と結び付けて創り上げることができなかつたためであり、今後は時間をかけて練り上げる必要があると考える。

ウ 授業研究に関する意識変革について

研究者全員から、今後継続的にこのような授業ビデオに基づく授業研究の会を実施することは有意義であるという回答が得られた。特に、評価シートによる分析が一般的な授業研究よりも分析が深いことや、テーマ設定による研究協議によって授業を見る際の視点が広がり、自身の授業力とともに授業分析力が高まるなどの意見もあった。

(2) 本研究に対する問題点と改善すべき点について

研究者の授業研究に対するモチベーションを維持するには、授業ビデオ視聴による評価シートへの記入から評価の集計結果の提示、そして研究協議に至るまでの期間をできるだけ短縮することが大切となる。また、更に効果的な授業分析法を確立するには、生徒に「どう学ばれたか」という視点を生かすため、生徒の反応や活動も録画して同時に分析すべきであると考えている。

優れた授業の授業構成・指導特性を示すことについては、具体的事例を基にして、深まりのある文章の練り上げをすることが大切となる。そのためにも研究協議の人数と時間を十分に確保することが重要となる。また、今回の研究では授業評価の観点・項目の妥当性が検討されていない。各評価の観点・項目のカテゴリー及び具体的基準について再検討・再評価していきたい。

参考・引用文献

- | | | | | |
|-------------------|-----------|------|-----------|-----|
| (1) 授業ビデオ研究 | 研究代表者 | 小倉 康 | 国立教育政策研究所 | 平13 |
| (2) 学力保障時代の授業力1～8 | 小島 宏・寺崎千秋 | 編 | 明治図書 | 平15 |

(資料1)

授業ビデオによる授業研究 事前アンケート (集約)

授業ビデオによる授業研究を始めるに当たって、今まで実施されてきた授業研究の持ち方と研究者自身の授業研究に対する率直な意見を集約した。

質問項目

1 あなたの学校での、校内研修としての授業を公開して行う授業研究についてお聞きします。

(1) 授業公開による授業研究を毎年実施していますか。 (はい ・ いいえ)

回答： 授業公開による授業研究を校内研修として毎年実施されている学校数 1校/8校中
(実施校1校、実施回数3回/年、理科1回/3年)

・公開授業のあと研究協議をもっている。教科の中で話し合い、授業を行う教師を決めている。

(2) あなたの学校での授業研究の頻度や持ち方について感じていることを書いてください。

回答：・組織の中の研修部はあるのだが教科の研修会は未だかつて実施したことがないようである。特別な準備は必要なくてもよいので互いの授業を点検しあう場面が必要だと思う。

・授業研究の必要性は感じるが、職員減のため多忙になり、その余裕がない。

・教科による教師の人数のバランスもあり、9教科を3か年に分けている今のやり方が、本校としてはベストであると考えている。

・今年度講師の先生を対象に授業研究を行ったが、学校長のリーダーシップがないと実施が困難で、定着は難しいと思われる。

・理科の教師は2人しか居らず、絶えず話し合いをしているのでわざわざ授業研究するまでもない。また忙しく授業研究は負担である。

2 あなたご自身の、授業を公開して行う授業研究についてお聞きします。(保護者授業参観等は除く)

(1) 校内・外の研究会で、公開授業を実施したことはありますか。 (ある ・ ない)

回答： ある 7名/8名中 (教員平均経験年数：約19年)

ア 教師として今までに何回公開授業を実施しましたか。

回答： 3回2名、4回1名、5回1名、7回1名、9回1名、13回1名

イ 教師として今までに理科の公開授業を何回実施しましたか。

回答： 1回2名、2回1名、3回1名、5回1名、6回1名、8回1名、

(2) 授業を公開することに対して、あなたはどの程度、抵抗を感じますか。抵抗感の大きさを次の4つから1つ選び、○印を付けてください。

回答： (ほとんどない1名・ すこしある4名・ わりとある2名・ おおいにある0名)

(3) 授業の公開に抵抗を感じるのなぜですか。その理由を書いてください。

回答：・忙しい時と重なったら抵抗がありますが、そうでなかったらさほど抵抗はないです。

・見せるための授業になってしまうから。

・日頃できないような特別な授業をしたいと考えるので、少し負担は感じます。

・生徒の様子にあわせての授業ができにくい。

・自分の理想とする授業展開や授業技術に到達できないかもしれないという不安感は何回あります。

・生徒の反応などによって、進行が予定どおりいかないことがおおい。(H)

3 公開授業や研究協議についてあなたの考えを自由に書いてください。

回答：・授業者に負担にならない程度ならば必要だと思う。

・新しいことを取り入れる必要性も感じるし、自分自身の力量をあげるためにも必要だとは思いますが、学校によって学習環境、生徒の実態、保護者が求めているものが大きく違い実施できないことも多い。

・研究協議のため、研究授業の準備のために時間が多くとられることが苦しい。今回のビデオ研究についても、学校行事、クラスの雑事、生徒指導、成績処理等で、時間がうまく捻出できず、非常に苦しい。

・授業公開をすることに不安はあるが、自己研修として、指導力の向上を目指すためには、必要であると考えている。

・人の授業を見て、良い所は取り込んでいきたいと思うので勉強になるが、それぞれやり方があるのだから、教師の力量を評価したり、その授業の進め方をどうこう言うのはあまり賛成しない。

(資料2)

理科（中学校理科 第1分野）授業概要

授業者 G

1 単元名 電流のはたらき

2 単元の目標

磁石や電流による磁界の観察を行い、磁界を磁力線で表すことを理解して、コイルのまわりに磁界ができることを知るとともに、磁石とコイルを用いた実験を行い、磁界中のコイルに電流を流すと力がはたらくこと、およびコイルや磁石を動かすことによって電流が得られることを見いだす。

これらのことを日常生活と関連づけて科学的に考察しようとする意欲と態度を養う。

3 指導の計画（全29時間）

第一次 電流の流れ …………… 12時間

第二次 電流のはたらき …………… 17時間

第1時 電流による発熱や発光を調べよう

第2時 電流がつくる磁界を調べよう

第3時 磁界の中で電流を流してみよう ……（本時）

第4時 コイルと磁石で電流がつくられるか

4 本時の主題

(1) 本時の目標

磁界の中に置いたコイルや導線に電流を流す実験を行い、コイルや導線の動き方と、電流の向きや強さ、磁石と磁界の向きとの関係について説明できるようにする。また、モーターが回転する原理を理解する。

(2) 評価の観点と評価規準

<自然現象への関心・意欲・態度>

身の回りで見られる電流による磁界を利用している器具、道具について気づくことができ、身の回りの材料を使った簡単なモーターの製作に興味をもって取り組もうとしている。

(資料3)

評価シート			
授業者	G	本時授業の主題	
研究者	I	「磁界の中で電流を流してみよう」	
時間 分 秒	評価 “+”“-”	コメント	評価コード
40	+	実験室に教員が作製したいろいろの教材が準備されている。	42
418	+	生徒の人名や、コマを回した経験例をまじえた話で、生徒の興味を惹きつけている。「やりたい」という生徒の言葉からも伺える	31
549	-	教師の実演が、左前の生徒から教師の体の影になって見えにくいのでは。教卓の後ろに回って実演すればよかった。	31
626	-	「なんで浮いているねんやろ」の声が聞こえたような気がしたが、ちょっと言葉を添えたかったような気がする。	33
650	+	身近な日常との関連を図ろうとしている。また、静かに授業への誘導がなされている。	21
		ビデオを見るに当たって、例えば、「モーターはなぜ回るのだろう。電流から生じる力の方向について考えてみよう」などビデオを見せる前に、問題を意識をもたせる発問を繰り返す必要がある。また、ビデオの再生速度を調整し、必要に応じて再生を止めるなど、ビデオを見せる前に、問題を意識をもたせる発問を繰り返す必要がある。また、ビデオの再生速度を調整し、必要に応じて再生を止めるなど、ビデオを見せる前に、問題を意識をもたせる発問を繰り返す必要がある。	44

(資料4)

【授業評価の観点・項目】 ()内は、評価コードを表す。

I 学習課題と学習成果

a 学習課題の設定 (11)

- ・学習のねらい(本時の目標)に合致した簡潔で明確な学習課題を設定しているかどうか。
- ・生徒が自ら課題意識をもって学習に取り組む必然性がある学習課題が設定されたかどうか。

b 学習成果の明確化 (12)

- ・まとめにおいて、学習内容の理解とともにどのような力が身に付いたかを明確にできたかどうか。
- ・日常への具体化によって学習内容の有用性について考えさせたり、発展的な学習や次時の学習につなげているか。

II 授業の構想

a 教材・教具の工夫 (21)

- ・視点が明確で、生徒が簡単に操作でき確実に判定できる実験教材かどうか。
- ・生徒の自発性・主体性を促せる教具(ワークシート等)となっているかどうか。

b 創意・主体性の誘発 (22)

- ・生徒の疑問や予想を重視し、創意や発想を高める発問や仕掛けが練られているかどうか。
- ・生徒の学習意欲を持続させ、主体性を発揮させる授業の流れが練られているかどうか。

c 学習活動の保障 (23)

- ・実験、考察、作業などの時間を確保し、主体的活動を促している。
- ・効果的な学習形態(全体・班・個人)をとっているかどうか。

<評価> 評価の場面と方法を明確にし、評価の観点にそって授業を工夫しているか。

III 授業の技術

a 明確な表現・指示 (31)

- ・声の大きさやジェスチャーなど皆に説明が行き届いているかどうか。
- ・観察の視点、実験操作、学習方法等を的確に指示しているかどうか。

b 分かりやすい説明 (32)

- ・比喩、具体例、比較などを適切に用いて、生徒に分かりやすく説明しているかどうか。
- ・板書のほか、図やモデル、マルチメディアを用いて分かりやすい工夫をしているかどうか。

c 生徒の学習状況の把握 (33)

- ・新たな発想への励ましや生徒間での意見交換などを促しているかどうか。
- ・生徒への適切な助言や支援、安全への配慮がなされているかどうか。

<評価> 生徒の学習の状況や成果をきちんと把握しているかどうか。

IV 良好な学習環境

a 信頼関係 (41)

- ・教師の人間味ある語り方や表情、対応の仕方に生徒の心情への配慮がある。
- ・教師と生徒、生徒間での親しさなど、よい人間関係が形成されている。

b 学びの姿勢、環境 (42)

- ・学習のルールが定着していて、積極的で協力的な雰囲気ができているかどうか。
- ・教室、実験室などの整備や安全性が確保できているかどうか。

評価の視点

ア 関心・意欲・態度	:	授業内容に対して関心をもたせ、意欲的に取り組ませ、評価する工夫
イ 科学的思考	:	思考を深める発問、科学的プロセスを重視して、評価する工夫
ウ 技能・表現力	:	観察、実験の技能を高め、考えをまとめ発表させ、評価する工夫
エ 知識・理解	:	科学的なものの見方や考え方を育成し、評価する工夫

総合評価票

授業者 G 研究者 I

評価1 この授業を、以下の5つの観点で総合的に評価した場合、それぞれ、次の4段階の尺度で、最も適切と思われる記号を1つ選んで記入してください。

- ◎ 特に評価できる ○ 評価できる △ やや評価できる × 評価に当たらない
1. 学習課題の設定と学習成果の明確化がなされているか。 (○)
 2. 生徒の活動を喚起するための授業の工夫をしているか。 (◎)
 3. 効果的な授業の技術を用いているか。 (◎)
 4. 良好な学習環境を築いているか。 (△)
 5. 授業者の力量(総合的評価) (○)

評価2 授業概要の本時の目標にある、「この授業で、生徒に学んでほしい主な事柄、身に付けたい力」は、この授業でどの程度達成されたと思われますか。次の4段階の尺度で、最も適切と思われる記号を1つ選んで記入してください。

- ◎ 大変よく達成されたと思う ○ おおむね達成されたと思う
△ あまり達成されなかったと思う × ほとんど達成されなかったと思う (○)

評価3 この授業において、特に評価できる点、改善が望まれる点について記入してください。

<特に評価できる点>

- ・IT機器(パソコン、プロジェクタ)、デジタルコンテンツを使って、分かりやすい説明をしている。
- ・クリップモーターの製作という、モーターの原理について考えることで、できやすい製作活動を通して生徒に知識の定着を図ろうとしている。

<改善が望まれる点>

- ・モーターの製作(うまく回転させること)だけに終わらずに、モーターの原理について考えさせる発問がほしかった。
- ・デジタルコンテンツだけだと分かった気にはなるが、自分で説明できるかというところではないことが多い。本時の目標で「説明できる」とするならば黒板かワークシートを使うべきではないか。

評価4 この授業についての全般的な印象および総括について記入してください。

- ・IT機器、デジタルコンテンツの効果的な活用によって、とても分かりやすい授業となっている。情報機器は活用を図べきだが、あくまでも見せる道具であるので、思考させるには適切な発問や板書、生徒の表現も必要となるので、頼り切らない注意が必要である。
- ・クリップモーターものづくりは、生徒の興味を高め積極的な活動が見られた。教材としてはよかったと思うが、これも、結果がうまくいったかどうかで、終わってしまわないようにしたい。ものづくりをとおしてモーターの原理について考えさせる適切な発問がほしかった。
- ・情報機器の活用、ものづくり、身近な日常のものとの関連を図るなど、全体として、生徒が興味をもって学習に取り組むための工夫が随所になされていて、授業者の十分な工夫が見られる。それは生徒の活動の積極性に表れていた。ただ、道具としての活用なので目標の達成を忘れないように留意したい。

(資料6)

評価シート「時系列評価一覧」						
評価シート						
授業者	G	本時授業の主題				
研究者		「磁界の中で電流を流してみよう」				
時間 分 秒	評価 “+”“-”	コメント			評価コード	研究者
40	+	実験室に教員が作製したいろいろの教材が準備されている。			42	I
55	-	椅子の積み上げが危険。			42	D
130	+	チャイムとともに礼をしはじめている			42	H
315	+	教科書裏表紙を提示し、浮遊磁石(市販)で磁界の興味付け説明			21	C
340	+	生徒にとって興味ある教材である。ただ、電流がつくる磁界、モーターの原理との関係性がわかりにくい。			21	E
418	+	生徒の人名や、コマを回した経験例をまじえた話で、生徒の興味を惹きつけている。「やりたい」という生徒の言葉からも伺える			31	I
444	-	実験器具が小さいので後ろから見えにくい。			31	D
545	+	実演開始 失敗も浮遊させる難しさとして興味をひいていた。			22	C
545	-	生徒を実験台の近くに集めた方がよい。			23	D
549	-	教師の実演が、左前の生徒から教師の体の影になって見えにくいのでは。教卓の後ろに回って実演すればよかった。			31	I
625	-	実験は成功させてほしかった。失敗したのではわかりにくい			21	H
626	-	「なんで浮いているわんやろ」の声が聞こえたような気がしたが、ちょっと言葉を添えたかったような気がする。			33	I
635	+	愛知万博のリニアモーターカーの例などをあげて磁界についての興味付けができています。			22	C
650	+	身近な日常との関連を図ろうとしている。また、静かに授業への誘導がなされている。			21	I
700	+	リニアモーターカーの話は、磁界中で電流を流したときに受ける力の原理と科学技術との関係を結びついている。			32	E
700	-	全体的にもっとゆっくり説明すべきだと思われる。			31	G

(資料7)

評価シート「観点別評価一覧」						
評価シート						
授業者	G	本時授業の主題				
研究者		「磁界の中で電流を流してみよう」				
時間 分 秒	評価 “+”“-”	コメント			評価コード	研究者
730	-	教科書のページやその日のテーマは黒板にでも書いたほうがはっきりする			11	H
840	-	ビデオを見るに当たって、例えば、「モーターはなぜ回るのだろうか。電流から生じる力の方向について考えてみよう」など、ビデオを見せる前に、問題意識をもたせる発問を投げかけるべきでは? フォンシェクの説明では、余計どころか、見るべき視点や注意力が散漫になってしまっている。			11	I
910	+	目標をハッキリとしている			11	H
911	+	磁界中で電流を流したときに受ける力の学習内容を発展させたテーマで日常生活とのつながりが深い。学習内容の有用性を生徒は実感できる学習内容である。			11	E
915	+	学習課題を示した。			11	G
925	+	今日の学習の目標が示されたのはよかった。			11	I
1000	-	板書記録する作業もないと原理が定着しないのではないかと。			12	C
4700	+	「携帯電話にもモーターが入っている。」「バイブレーター。」 科学概念や物作りと日常生活や科学技術との関連が示され、生徒の学習意欲を高める効果がある。			12	E
4850	-	実験の際の生徒の発言にもあったがモーターの原理を理解できていない。そのためのもめが必要。もう少し板書が必要だと思う。			12	C
4921	-	まとめの時間がほしかった			12	H
4922	-	最後に、今日学習したことをもう一度振り返る時間を取ってほしかった。生徒に学習の成果を確認させたい。			12	I
4957	+	日常生活との関連づけ(携帯電話のバイブレーター)			12	G
315	+	教科書裏表紙を提示し、浮遊磁石(市販)で磁界の興味付け説明 生徒にとって興味ある教材である。ただ、電流がつくる磁界、モーターの原理との関係性がわかりにくい。			21	C

総合評価一覧票 (集計結果)

授業者 G

評価1 この授業を、以下の5つの観点で総合的に評価した場合、それぞれ、次の4段階の尺度で、最も適当と思われる記号を1つ選んで記入してください。

◎ 特に評価できる ○ 評価できる △ やや評価できる × 評価に当たらない

1. 学習課題の設定と学習成果の明確化がなされているか。 ()
2. 生徒の活動を喚起するための授業の工夫をしているか。 ()
3. 効果的な授業の技術を用いているか。 ()
4. 良好な学習環境を築いているか。 ()
5. 授業者の力量 (総合的评价) ()

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1		○	○	△	○	○	○	◎	○
2		○	◎	△	○	○	○	◎	◎
3		◎	○	○	○	○	○	△	◎
4		◎	○	○	○	△	△	△	○
5		◎	○	○	○	◎	△	○	○

評価2 授業概要の本時の目標にある、「この授業で、生徒に学んでほしい主な事柄、身に付けたい力」は、この授業でどの程度達成されたと思われますか。次の4段階の尺度で、最も適当と思われる記号を1つ選んで記入してください。

◎ 大変よく達成されたと思う ○ おおむね達成されたと思う
△ あまり達成されなかったと思う × ほとんど達成されなかったと思う

A	B	C	D	E	F	G	H	I
	○	○	○	◎	—	○	△	○

評価3 この授業において、特に評価できる点、改善が望まれる点について記入してください。

<特に評価できる点>

- ・映像を用いて、実際に描き示すことのしにくい磁界やその動きを興味を持たせながら示すことができた。(C)
- ・実験器具を生徒人数分準備して一人一人の経験となり自発的・主体的な実験になっていた。(C)
- ・教材、教具の工夫、パワーポイントの使用も効果的である。(D)
- ・一人が1つのモーター作りに取り組めたところ。どうやったら回るのかということを各自考えながら実験していた。(D)
- ・マルチメディアや自作教材を用いた説明は、3次元的に視覚に訴え、とてもわかりやすかった。(E)
- ・実験形態が個別実験観察であったことも、生徒の学習意欲や学習内容の理解を高めることにつながったと思う(E)
- ・一人一人が興味を持って真剣にモーター作りに取り組むことができている。(F)
- ・コンピューターを使い、生徒の興味をうまく引きつけ、動きもあって分かりやすかった。(H)
- ・IT機器(パソコン、プロジェクタ)、デジタルコンテンツを使って、分かりやすい説明をしている。(I)
- ・クリップモーターの製作という、モーターの原理について考えることのできやすい製作活動を通して生徒に知識の定着を図ろうとしている。(I)

<改善が望まれる点>

- ・映像に頼りすぎて、モーターが動く現象は関心を持って見ていたがその原理については見るだけでなく映像の後に板書でじっくりと説明してやる必要がある。(C)
- ・実験数が班の数ならばすべて確認、助言指導ができるのだが、生徒全員分なので巡視による助言指導がやりきれない。(C)

- ・ 演示実験は生徒を近くに集めて見せた方がよいと思う。・ 本時の目標（実験目的）は板書した方がよい。（D）
- ・ モーターの製作には、もう少し時間的な余裕が必要であったかもしれない。でも、学習した概念と日常生活や科学技術との関連を考え、その有用性を生徒に認識させるために、最後に携帯電話のモーターの話は是非生徒にしたいし、ビデオ録りの授業であったので、仕方がないと思う。（E）
- ・ この授業1時間を見ただけでは、磁石と磁界の向きとの関係を説明する力がついたかどうかははかることができないと思われる。（F）
- ・ 教師がしゃべりすぎ。（G） ・もう少しゆっくり話す。（G）
- ・ モーター作成が中途半端になってしまった。基本事項の説明とモーター作成は別の日にしても良かったのではないか。（H）
- ・ モーターの製作（うまく回転させること）だけに終わらずに、モーターの原理について考えさせる発問がほしかった。（I）
- ・ デジタルコンテンツだけだと分かった気にはなるが、自分で説明できるかということそうではないことが多い。本時の目標で「説明できる」とするならば、黒板かワークシートを使うべきではないか。（I）

評価4 この授業についての全般的な印象および総括について記入してください。

- ・ 興味付けに浮遊磁石の演示や携帯電話のモーターを提示していることで磁界を身近に感じたかと思う。（C）
- ・ 磁界といった見えない世界やその動きを映像で見ることができた。（C）
- ・ 生徒たちの演示・映像を見る、実験をやることのほか板書や発問に対する答えや質問などを聞いてみたかった。（C）
- ・ 視覚に訴える教材、教具をうまく取り入れて、ともすれば理解しにくい「電流、磁界、力」についてわかりやすく説明していたと思う。後半の実験でも生徒は熱心に実験に取り組んでいたし、授業者の机間観察も適切であったように思う。惜しまれるのは、前半部分で生徒のようすの把握ができていなかったのではないかということ。評価3や評価シートにも書いたようにせつかくの教材、教具が生かされていなかった。（D）
- ・ 授業者と生徒との和やかな人間関係の中での授業が印象的だった。生徒の学習を支援する工夫が随所に見られ、とても参考になった。（E）
- ・ デジタル教材は生徒に大変好評でした。板書で時間を浪費するような従来の授業スタイルを改善できたと思われる。（G）
- ・ 1時間にたくさんの方が盛り込まれていたように思う。おもしろかったけれど、切り替えが難しかった。1つのことに絞っても良かったと思う。（H）
- ・ IT機器、デジタルコンテンツの効果的な活用によって、とても分かりやすい授業となっている。情報機器は活用を図るべきだが、あくまでも見せる道具であるので、思考させるには適切な発問や板書、生徒の表現も必要となるので、頼り切らない注意が必要である。（I）
- ・ クリップモーターものづくりは、生徒の興味を高め積極的な活動が見られた。教材としてはよかったと思うが、これも結果がうまくいったかどうかで、終わってしまわないようにしたい。ものづくりをとおしてモーターの原理について考えさせる適切な発問がほしかった。（G）
- ・ 情報機器の活用、ものづくり、身近な日常のものとの関連を図るなど、全体として、生徒が興味をもって学習に取り組むための工夫が随所になさされていて、授業者の十分な工夫が見られる。それは生徒の活動の積極性に表れていた。ただ、道具としての活用なので目標の達成を忘れないように留意したい。（I）
- ・ 本時の目標が達成されたかどうかを見ると、本時の評価の観点及び評価規準が適切かどうか疑問をもった。この授業では評価規準はほぼ全員が達成されたと見とれるが、本時の目標である「コイルや導線の動き方と、電流の向きや強さ、磁石と磁界の向きとの関係について説明できるようにする。」が関心・意欲・態度の評価規準ではその達成を評価できる授業になっていないと考える。（I）

(資料9)

授業ビデオによる授業研究 中間アンケート (集約)

研究の中間段階で、今まで取り組まれた授業分析及び研究協議について、その成果と課題を把握し、以後の授業研究の進め方の参考するため、ビデオ授業研究における授業者および研究者としての意見や感想を集約した。

質問項目

◆ 研究授業をされた方のみ回答してください。

A あなたの授業に対する評価シート及び総合評価票の結果は、自身の授業を見直し授業力を高める上で役立ちましたか。

回答：(とても役立った・役立った・あまり役立たなかった・全く役立たなかった)

2名

- ・細かな点までふだん見ることができないので、言葉遣いやジェスチャーなど、指導者の行動の改善に役立った。(C)
- ・評価シートだけでは分かりづらい部分もある。授業の特徴はグラフ化してみると現れてくるのではないか。(G)

B 研究協議における、あなたの授業の改善点の検討・協議は、自身の授業を見直し授業力を高める上で役立ちましたか。

回答：(とても役立った・役立った・あまり役立たなかった・全く役立たなかった)

1名

1名

- ・自分が感じなかった指導、自分も気がついた指導に多くの先生からコメントをもらったり、コメントすることにより、指導の仕方が深まった。(C)
- ・他の先生の授業と比較してまとめることで、また、違った視点でまとめることができたと思う。(G)

◆ 全員回答してください。

1 他の教師の授業ビデオを視聴し、それに対する他の教師の評価シート・総合評価票を見ることは、自身の授業を見直し、授業力を高める上で役立ちましたか。

回答：(とても役立った・役立った・あまり役立たなかった・全く役立たなかった)

1名

3名

0名

0名

- ・導入、教材の工夫など、自分一人ではマンネリ化している授業形態により刺激になった。(B)
- ・細かな点までふだん見ることができないので、言葉遣いやジェスチャーなど、指導者の行動の改善に役立った。(C)
- ・十分な時間を掛けて分析できないのが正直な実状である。でも、こんな方法もあるのかと思いながら見せてもらっている。そのような意味で参考になった。(E)
- ・秒単位で示された他の先生の細かい評価がとても参考になった。(G)
- ・自分の授業を再点検する機会となった。また、授業を見る際、評価の観点から観察することによって幅広い観点から授業をとらえ直すことができた。(I)

2 研究協議における、他の教師の授業改善点の検討・協議は、自身の授業を見直し、授業力を高める上で役立ちましたか。

回答：(とても役立った・役立った・あまり役立たなかった・全く役立たなかった)

2名

2名

0名

0名

- ・これだけ細かくコメントしていただくと、自分の授業のスキルアップに必ずつながると思います。(B)
- ・自分が感じなかった指導、自分も気がついた指導に多くの先生からコメントをもらったり、コメントすることにより、指導の仕方が深まった。(C)
- ・授業を見る際のいろいろな視点が教えていただけるので、自分自身の授業分析力の向上につながると

思う。(E)

- ・意見交換することで、同じ指導でもいろいろな見方ができることがわかった。(G)
- ・意見交換によって、一つの指導に対してもいろいろな見方・考え方があり、自己の授業評価力を高めることができる。(I)

3 よい授業をつくるための、授業の構成・指導特性をつくる過程は、自身の授業を見直し、授業力を高める上で役立ちましたか。

回答：(とても役立った・役立った・あまり役立たなかった・全く役立たなかった)

1名 3名 0名 0名

- ・自分の振り返りが大切だと思う。(C)
- ・正直言って、どちらとも言い切れないレベルであるが、回数を重ねることによって役立つ意識が強まると思う。(E)
- ・授業評価の観点・項目から、授業の指導特性を抽出することができた。(G)
- ・自身の授業を見直し、授業力を高める上で役立った。(I)

4 今後継続的に、自分や他人が授業者となったり評価者となったりする、このような授業ビデオにもとづく授業研究会があれば有意義だと思いますか。

回答：(とても役立った・役立った・あまり役立たなかった・全く役立たなかった)

4名

- ・授業ビデオだけでなく、今回のような研究協議があると、より深まると思います。(B)
- ・他の人の意見や考えを聞くことは、ふだんできないことなので、よいことだと思われる。(C)
- ・授業の指導力や分析力を高める上で有効であると思います。(E)
- ・一般的な公開授業を見て研究協議をするよりも、分析が深いので有意義だと思う。(G)

5 本研究に対して、問題点や改善すべき点について、あるいはそれ以外でご意見があればご記入ください。

回答：・今後、発展的な分析の手法として生徒の反応も分析できればよいと思った。(G)

- ・いい研究で、有意義な授業研究ですが、全員が集まればもっと意味があると思います。(B)
- ・1回の会議で、2本の授業ビデオ研究が適切かと思われるが、研究協議の回数を少なくするためには、3本の授業でもよいかと思われる。ただその時は最低でも6名の参加者が必要かと思う。(C)
- ・分析時期が長期休業中になると、もっと時間をかけてじっくりとできると考えるが、難しいことだと思う。(E)