

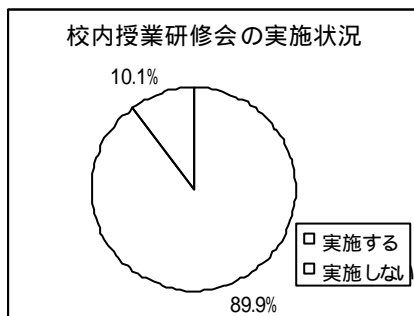
案内文

調査研究高等学校授業改善部会では、平成18年11月から12月にかけて県内の全県立高等学校を対象にして、校内授業研修会に関するアンケートを実施しました。その結果は平成19年2月に行われたセンター研究発表会の中で報告させていただきました。各高等学校では研究授業の充実に向けて様々な取組が行われています。ホームページではアンケートの集約結果及び現時点における分析を掲載させていただきます。

校内授業研修会に関するアンケート

調査時期 平成18年11月
 調査対象校 全県立高等学校（全日制、定時制、通信制）
 調査対象者 企画・運営者 133名（回答者 129名 97.0%）

1 本年度は、校内授業研修会を実施しましたか（しますか）。



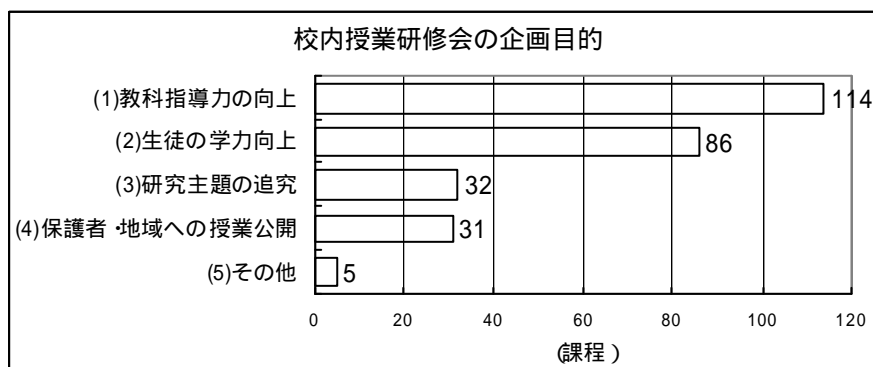
一部実施していない学校があるが、9割の課程で校内授業研修会が行われている。ただし、校内研修の実態は様々であり、全教員による研究授業や一般公開の授業なども校内授業研修会として含まれている。

実施しない学校は、8～10の質問にお答えください。

2 どのような目的で校内授業研修会を企画しましたか。（複数回答可）

- (1) 教科指導力を向上させるため
- (2) 生徒の学力向上に役立てるため
- (3) 研究テーマ（研究主題）を深めるため
- (4) 保護者や地域に授業を公開するため
- (5) その他

教科部会の定例研修のため。
 教師間の垣根を取り払い、授業方法や生徒情報の交流を進める雰囲気作りの一助とするため。
 大学と双方向の連携のため。
 パソコン利用の研修のため。



多くの企画・運営者は、授業研修を通して、教師の授業技術力や、生徒の学力の向上を図ることを主目的にしていると言える。生徒の教育課題から設定された研究主題を、組織的に解決するという意識はあまり高くない。学校や教科の研究主題を解決する授業研修を推進するためには、教科の壁を乗り越える取組や研修の意義を高める必要がある。

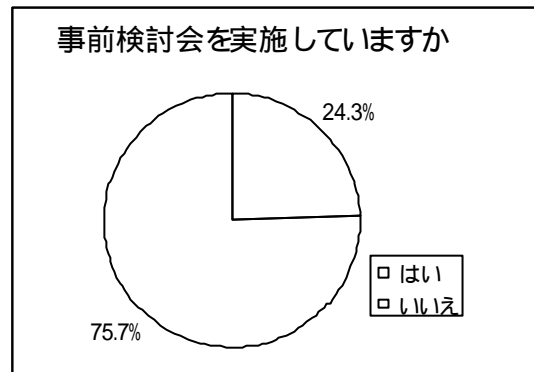
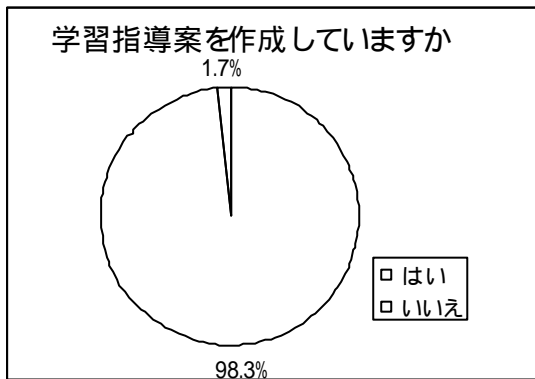
3 研究授業の担当者は、どのようにして決めていますか。

経年研修の該当者 + 各教科から1人ずつ
 初任、経年研修の該当者 + 本校職員へのアンケートで「見たい授業」として選ばれた2人。
 教科人数が1名という教科もあり、教科を6つのグループに分け、一人ずつ実施。
 各学科から2名ずつ、各教科から1名ずつ。
 各教科1名のため、すべての教員で実施。
 公開授業の実施日に、1・2限目の全員が公開授業。
 教科から1～2名 + 常勤講師全員。
 平成18年度転入者全員。

研究授業を行う教科を決定する際は、研修部で指定する学校と話し合いでローテーションを決める学校とがある。

4 学習指導案についてお尋ねします。

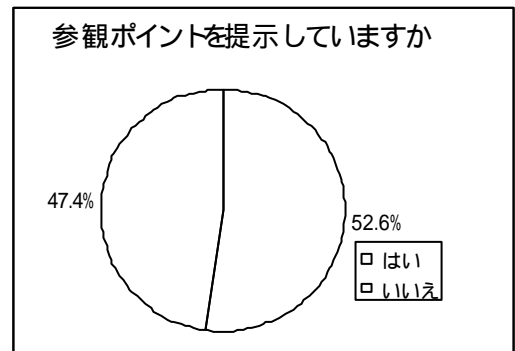
- (1) 学習指導案を作成していますか。 はい いいえ
 (2) 学習指導案の事前検討会を実施していますか。 はい いいえ



ほとんどの学校は学習指導案を作成して研究授業を行っている。その中には、従来行われていた略案から細案へ変更する学校や、全員が指導案を作成する学校もある。公開授業の期間を設けてお互いに参観する学校においても、指導のねらいを示すために指導案を事前に配付していることが多いと思われる。しかし、学習指導案の事前検討は24.3%に留まっており、充実した研究授業を実施するために、教科会議等で指導案を検討し合う学校はまだ少ないようである。

5 研究授業参観時の工夫についてお尋ねします。

- (1) 参観者に対して授業の前に参観のポイントを明確に示していますか。
はい
いいえ



(具体的に)

(説明して伝えている)

事前の教科会議でポイントを連絡する。

授業者に授業において伝えたいことをあらかじめ語ってもらい、その「伝えたいこと」が生徒に伝わっているかを見る。

(学習指導案に明記している)

学習指導案の指導観にある「本時の指導の手立て」を参観および協議の柱ととらえ参観する。一般的な指導技術については、参観評価票を事前に提示している。

学習指導案に研究授業のねらいを記入する。

(参観メモ等に明記している)

参観メモを指導案につけて、授業前にポイントの確認をしてもらっている。

教科、組担当者が分かるようにプリントを配付する。

事前に研究授業一覧を配り、重点目標やテーマを明確にして提示する。

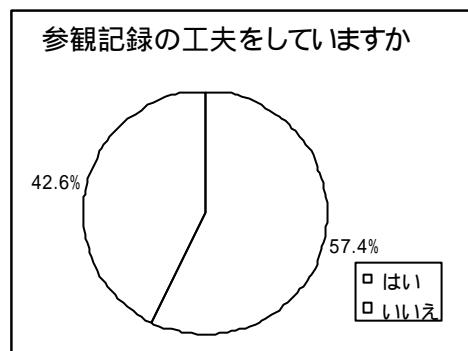
評価の観点を取り入れた「公開授業参観表」を作成し、事前に配付している。

授業参観メモ用紙(観点別評価項目)を用いている。

(2) 各参観者の記録方法を工夫していますか。

はい

いいえ



(具体的に)

(明確な視点の提示)

研究授業参観記録(参観者用)を作成し、感想、助言、意見等の記入と、授業評価の観点を明示している。

(漠然とした記録)

指定した記録用紙(参観メモ等)を配付する。

授業に対する疑問点や改善した方がいい点などを記録する用紙を準備している。

アンケート用紙を配付する。

参観者が記入しやすいように項目を減らし、用紙も小さいものに変更した。

「授業参観票」を配付し、参観者に感想・助言を記入してもらい、研修部で集約して授業実施者に渡している。

研究授業の記録は報告書用紙(授業進捗や内容等、授業形態や評価方法等、生徒の授業態度等、その他の4つの評価分野あり)に記入して係へ提出してもらうことにしている。

用紙を準備し、時、場所、教科、指導者、参観者の他に「感想」「参考になった点」等のスペースを作っている。

授業参観用メモ用紙や付箋(合評会で用いる)を用意している。

研修部と研究授業実施者用の2方面に対するプリントを作成し、参観後それぞれへ提出している。

6 研究協議会（合評会）についてお尋ねします。

(1) 研究協議会を実施していますか。

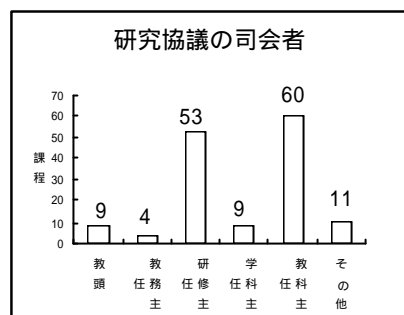
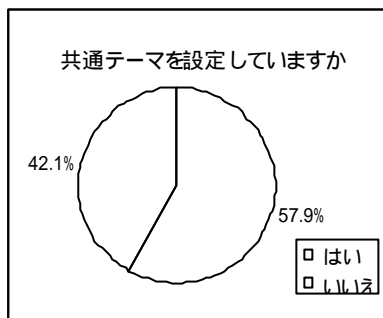
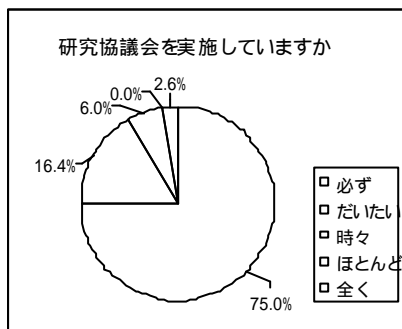
必ず だいたい 時々 ほとんど 全く

(2) 学校の共通テーマをもって協議を行っていますか。

はい いいえ

(3) 司会は誰が行いますか。（複数回答可）

教頭 教務主任 研修主任 学科主任 教科主任
 その他（ ・研修部担当 ）



研究協議を実施している学校は、「必ず」「だいたい」を合わせると9割を超えている。しかし、学校の共通テーマをもって協議している学校は57.9%に留まっている。この共通テーマには教科内の課題を共通テーマと回答した学校も含まれていると考えられる。
 司会は教科内で行う場合は教科主任、全体で行う場合は研修主任が行う学校が多い。

(4) 協議会で出された意見を、その後どのように生かしていますか。

（積極的に全体に広める）
 教科会議の中で出された反省点を中心に確認し合い、授業の改善点も共有するよう努めている。全体会を行い、教科ごとの合評会の協議内容を共有することで各教科の授業改善に活かすようにしている。
 各教科の協議での意見をプリントにまとめ配付するなど、成果と課題を全体で共有する手だてを取るようになっている。
 研修部で集約し、職員に示す。問題点や共通の課題と思われるものに関しては職員研修会等で討議する。

（記録として保存する）
 協議内容の記録をファイルし、開示している。
 記録として研修部専用棚に保管し、いつでも閲覧できるようにしている。
 各協議会で出された反省や意見をまとめ、研究紀要に掲載している。

7 校内授業研修会を通して、どのような成果が上がっていますか。

(教職員の意識の変容)

授業を見直したり改善したりしようとする意識が高まる。

日頃自分の授業では見えない生徒の一面を知ることができ、生徒理解に役立つ。

学校の教育目標である授業の充実、基礎学力の向上へ向けての職員の意識が高まってきている。

教科内で共通認識を持つことができる。若い教員は先輩から指導助言を受けることができ、ベテランの教師も自分の授業を省みる良い機会である。

各教科でテーマを設定することで問題意識を共有できる。

生徒の実態を多面的に把握することができ、生徒の様々な長所、短所を分析することで、それを十分に活かした授業の工夫、改善に役立っている。

事前に実施する教科別研修会で、各教科の課題を明らかにし、研修部から示したテーマ(1「自分にもできる」と生徒が実感できるような授業展開、2 生徒がより深く学びたいという気持ち(探求心)を喚起する授業展開、3 生徒の基礎学力の定着を図る授業の工夫・改善)をもとに研究授業を実施することで課題意識を持って研究授業に臨む方向に進んでいる。

他の教師の授業における工夫を見ることにより、互いの信頼感が増してくる。

研究公開授業や反省会等を通して教師間の垣根が低くなり、生徒指導に対する共通理解が得られる。

(教職員の行動の変容)

同教科内で指導方法の共有ができる。他教科の指導方法を自分の教科指導に応用できる。

生徒の授業態度の改善や教材研究、授業展開の工夫に効果が出ていると思う。

授業の改善について教員間で話すことが多くなった。

教科としてのまとまりができ、統一した目標のもとに指導計画を立てるようになった。

定められた授業研修会以外に自発的な授業参観が少しずつ出てきている。

(生徒の変容)

生徒の授業態度の改善や教材研究、授業展開の工夫に効果が出ていると思う。

教師集団が個人プレーからチームプレーへと変わっていくと思われる。生徒たちにも先生たちの頑張りや連帯感が伝わり、学校全体がまとまる一助となる。

(保護者等への影響)

同時に公開授業を行っているので、授業の改善、向上につながるだけでなく、保護者や学校評議員の方々に学校を見ていただく良い機会となっている。

他校の先生方への刺激になっている。本校の宣伝になっている。

8 校内授業研修会を企画・運営する上で、課題と感ずることはどのようなことですか。

(時間の設定)

総合学科であるため選択・組合せ授業が多く、同じ教科担当者が授業参観しにくく、研究協議での内容の深まりが望めない。他教科からも参観を呼びかけているが、全体的に持ち時間が多く、参観者の人数が少ない。全体のテーマを設定して教科の枠を超えた研究協議を目指したが、他教科であるがための限界を感じるが多い。

日々の生徒指導や行事に多くの時間を費やし、研究授業のための事前学習会や協議の時間が十分に確保できない。

研究授業実施日における時間割設定(なるべく多くの参観者を考えて時間割変更をしていくが限度がある)。

年間の行事予定の中でしっかりと位置づけをしておく必要がある。

(研究主題の明確化)

研究主題は生徒の実態や学校教育目標を踏まえ設定するが、それをより一層具体的に設定し、効果的に授業研修を実施すること。

(負担感)

授業者の準備のための負担を少しでも軽減すること。参加者を増やすための工夫（特に他教科）、授業者の準備に役立つ資料の整備。

全教員の実施日程の調整、自評カード、参観カードの集約等、仕事が煩雑であるので、システムの合理化、簡素化が今後の課題である。

(その他)

誰が研究授業を実施するのか。普通教科の研究授業では、同一教科の教諭が少ないため、合評会での盛り上げりに欠ける。

普通の授業を行うのか、研究を目的とした授業を行うのか。

- 9 校内授業研修会を充実させるために、教育委員会や教育センターからどのようなサポートが必要ですか。
(複数回答可)

基本研修における授業改善等の指導

授業づくりに関する専門研修講座の開設

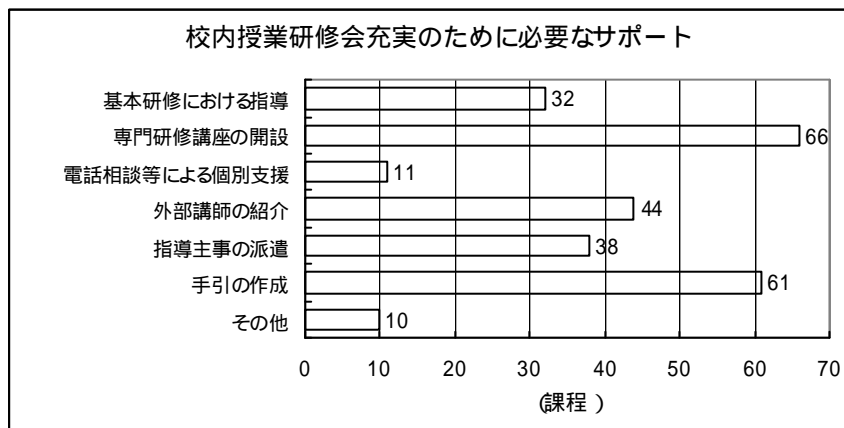
電話相談等による個別支援

講演、指導助言のための外部講師紹介

校内授業研修会における指導主事の派遣

授業研修会に関する手引の作成

その他



- 10 授業研修会のさらなる充実のために、校内で取り組んでいることがあればお聞かせください。

(テーマの明確化)

研修主任を中心とした次年度でのテーマ設定等の協議を行う。

本校の生徒がどう育てて欲しいのかを今後しっかり議論し、あくまでも統一テーマのもとで授業改善を図っていく考えである。

テーマを設定して互いの授業を参観することにより、授業改善の具体的方策が見えてくる。今後も「何をどう変えるか」を明確にして授業研究を進めたい。

(計画的な実施)

公開授業週間の設定（年間2回、各2週間、略案作成、参観記録用紙の活用、参観記録一覧の作成）、授業参観時、保護者へのアンケート実施、集計結果の配付。

年2回授業公開週間を設け、互いの授業を自由に見ることができるようになっている。教育実習の期間と重ねて授業を実習生と一緒に見ることができるようになっている。

本年度は研究授業参観期間を利用して、小規模な授業研修会を数多く実施し、授業の活性化を図

ろうとしている。

本年は、とにかく全員の先生が自分の授業を公開し、各教科、学科で協議会を開いて議論し、授業力の向上を図った。

各教科の研究授業だけでなく各人が公開授業を行うことで、相互に授業参観をして研鑽を深め合う企画を同時並行して行っている。

(参観、協議の工夫)

研究授業のビデオ撮影。後日授業実施者に渡し、役立ててもらおう。

合評会では一部の教科でワークショップ形式でマトリックス分析法を用いている。

放課後の課外のため研究協議に参加できない者もいるので、参観者が簡潔に記入でき、質問や感想が直接授業者に伝わるように、参観カードの内容を検討している。

学習指導案の手引を作成し、配付している。

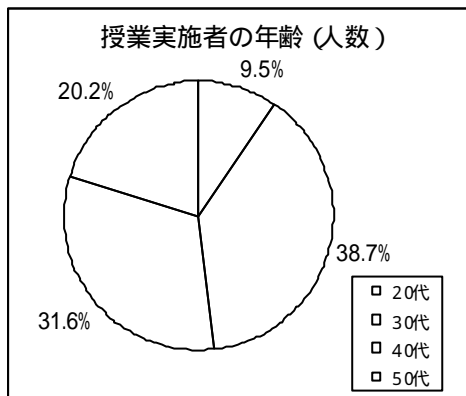
(その他)

複数教科のコラボレーションなど様々な取組に努めている。

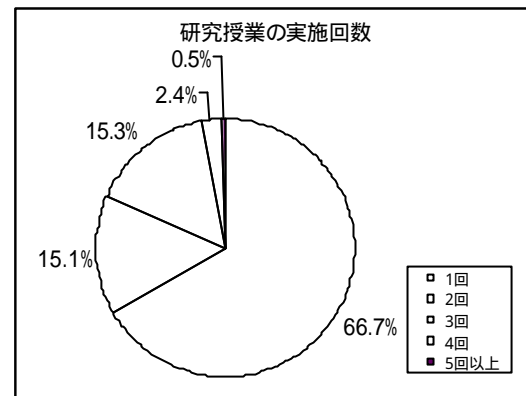
研究授業に関するアンケート

調査時期 平成18年11月
 調査対象校 全県立高等学校（全日制、定時制、通信制）
 調査対象者 研究授業実施者 421名

研究授業実施者年齢



1 本年度、何回研究授業を実施しましたか。



授業実施者の年齢は各年代が対象となっている。この中には初任研や10年経験者研修などの基本研修対象者も含まれている。ただ、研究授業の回数が1回と答えている人数が約7割であることから多くは基本研修以外の授業実施者である。

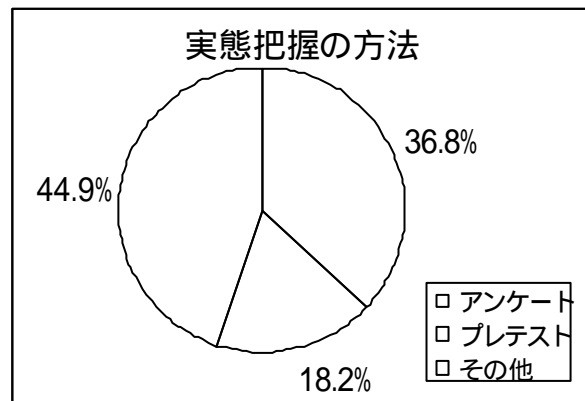
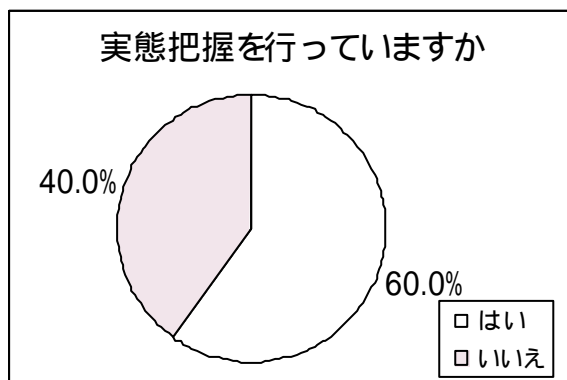
2 研究授業を実施するに当たって生徒の実態把握をしましたか。

- (1) はい (2) いいえ
 「はい」の方にお尋ねします。

2-2 どのような方法で実施しましたか。

- (1) アンケート (2) プレテスト (3) その他

単元終了ごとに小テストを実施して、理解度や興味・関心の程度を確認した。
 授業評価を参考にした。
 教材とした文章を読ませ、疑問点や感想を書かせた。
 実験プリントでの感想を書く際に、理解した内容、難しかった内容などを書かせた。
 毎時間、生徒の理解状況を確認するための提出用プリントを回収・評価・分析している。
 定期的な単語テストや音読の評価により習熟度を把握している。
 独自にプリントを作成し、授業予定の内容にどの程度の興味があるかを調査した。

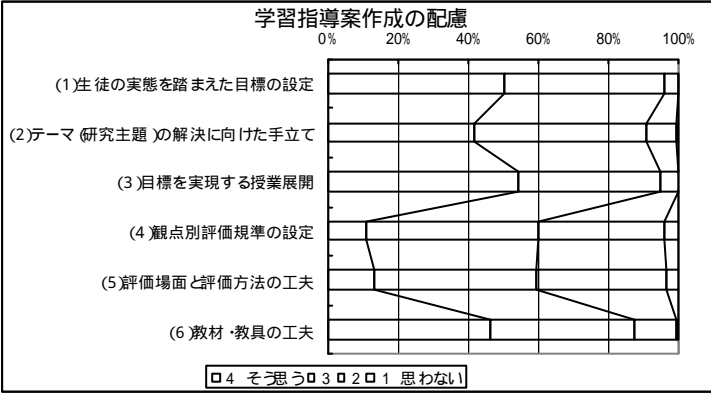


生徒の実態把握は研究授業実施者の60%が実施している。その方法はアンケートやプレテストだけではなく、日頃の授業後の小テストやプリントの提出等、様々である。

3 学習指導案の作成に際して、次の事項にどの程度配慮しましたか。該当する数字に をつけてください。

	とても	まったく		
	4	3	2	1
(1) 生徒の実態を踏まえた目標の設定	4	3	2	1
(2) テーマ(研究主題)の解決に向けた手立て	4	3	2	1
(3) 目標を実現する授業展開	4	3	2	1
(4) 観点別評価規準の設定	4	3	2	1
(5) 評価場面と評価方法の工夫	4	3	2	1
(6) 教材・教具の工夫	4	3	2	1
(7) その他				

90分間緊張感を維持させること(講義形式と作業学習を交互に実施)。
 できる限り、視覚に訴え、興味・関心をもたせること。
 時間内に目標を達成できるようにすること。
 生徒が興味を持つ題材を探すこと。
 ノートパソコンを使用したので、教室の選定や場面に応じた教室の明暗。
 生徒が自己の成長を認識できるような手だて。
 演示実験を行うので、安全対策。
 生徒に自発的に発問させるようにすること。



学習指導案を作成する際に、指導に生かす視点として重要な評価の取組については配慮が少し低いと言える。

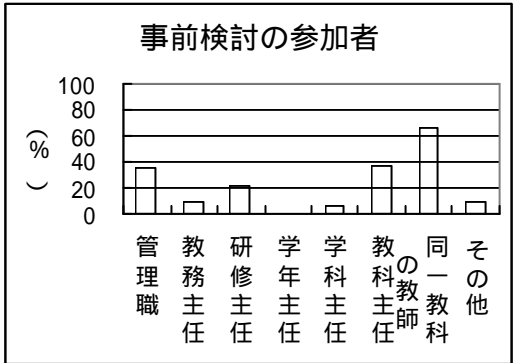
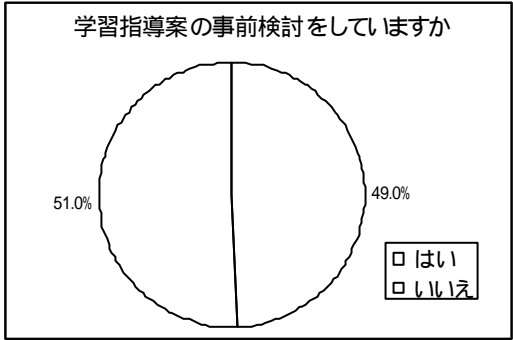
4 研究授業前に複数の教師と学習指導案の検討を行いましたか。

- (1) はい
- (2) いいえ

「はい」の方にお尋ねします。

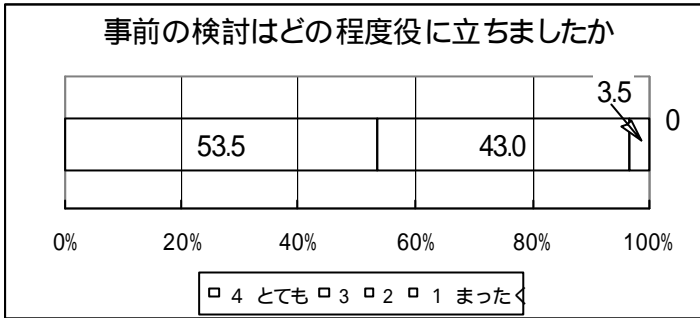
4 - 2 どのような立場の方と事前検討をしましたか。(複数選択可)

- (1) 管理職
- (2) 教務主任
- (3) 研修主任
- (4) 学年主任
- (5) 学科主任
- (6) 教科主任
- (7) 同一教科の教師
- (8) その他



4 - 3 事前の検討は、よりよい学習指導案を作成する上でどの程度役立ちましたか。該当する数字をつけてください。

とても まったく
4 — 3 — 2 — 1

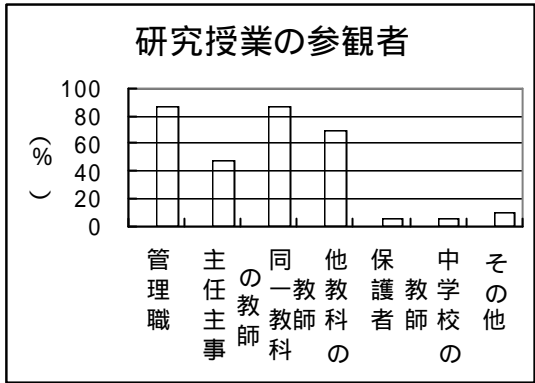


研究授業前に約半数の教師が複数の教師と検討を行っている。検討者は同一教科の教師や教科主任が多く、管理職や研修主任への相談も行われている。同じ教科担当者が一人の学校では、教科内の事前検討ができないので、全職員で行ったり、教科部会で検討したりしている。事前検討した授業者は、役に立ったという意識が強い。これは指導案の充実と共に、教科内や職員間における研究授業の目標や手立てが、共通認識できたことが反映されていると考えられる。

5 研究授業の参観者はどのような立場の方ですか。(複数選択可)

- (1) 管理職
- (2) 主任主事
- (3) 同一教科の教師
- (4) 他教科の教師
- (5) 保護者
- (6) 中学校の教師
- (7) その他

小学校の教師
公開授業だったため、中学生数名
他の高校の同一教科の教師
予備校講師・塾教師 実習助手
教育実習生 学校評議員

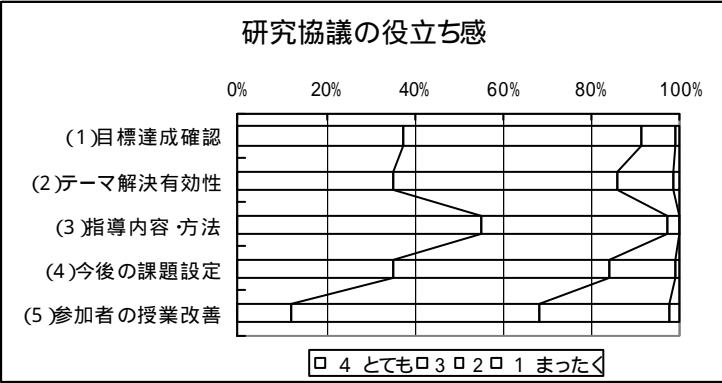


研究授業の参観者は管理職、同一教科の教師が多い。他教科の教師の参観も約7割となっており、教科を超えた参観となっている。

6 研究協議(合評会)において、次の事項はどの程度役に立ちましたか。該当する数字をつけてください。

- (1) 目標の達成状況の確認
- (2) テーマ(研究主題)の解決に向けた手立ての有効性の検証
- (3) 指導内容・方法の適切さの検証
- (4) 今後の研究授業(または授業)の課題設定
- (5) 他の参加者の授業改善

とても まったく
4 — 3 — 2 — 1
4 — 3 — 2 — 1
4 — 3 — 2 — 1
4 — 3 — 2 — 1
4 — 3 — 2 — 1



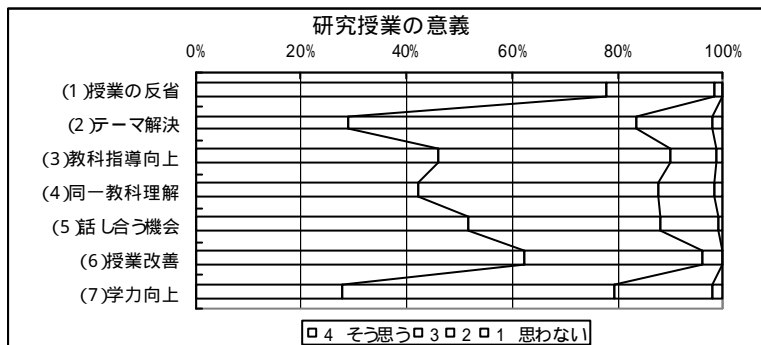
研究協議の役立ち感では指導内容・方法の検証や目標の達成状況の確認が高く、授業者の指導力向上をねらった討議は深められていると考えられる。一方、授業者の立場から他の参加者の授業改善への役立ち感は低い。研究協議が教師間の「学び合い」の場であるという意識は低いようである。

7 研究授業を振り返って、研究授業の意義についてあなたの考えをお答えください。該当する数字につけてください。

- (1) 自分の授業の反省ができる
- (2) テーマ(研究主題)を解決できる
- (3) 教科指導力が向上する
- (4) 同一教科の教師間の共通理解が進む
- (5) 授業について他の教師と話し合う機会が増える
- (6) 今後の授業改善に役立つ
- (7) 生徒の学力向上に役立つ
- (8) その他

そう思う 思わない
 4 — 3 — 2 — 1
 4 — 3 — 2 — 1
 4 — 3 — 2 — 1
 4 — 3 — 2 — 1
 4 — 3 — 2 — 1
 4 — 3 — 2 — 1
 4 — 3 — 2 — 1

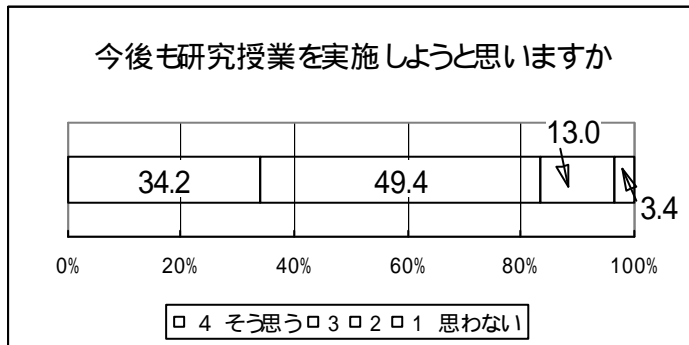
準備段階で様々なアイデアを検証することができる。
他の人に見てもらふことにより、生徒との一体感ができる。



研究授業では授業の反省やその後の授業改善に結びつき、教科指導力が向上するという認識が高い。また、授業について他の教師と話し合う機会が増え、同一教科の教師間の共通理解が進むことも感じている。
テーマ(研究主題)を解決する意識や、生徒の学力向上へ役に立つという意識はやや低い。

8 あなたは、今後も研究授業を実施しようと思いますか。該当する数字につけてください。また、そのように思う理由もお答えください。

そう思う 思わない
 4 — 3 — 2 — 1



今後も研究授業を実施しようと思う人が多い。意義を高く感じているだけではなく、実施する意志も高いことが分かった。

(理由) 実施に肯定的な4, 3と答えた人
 機会があれば実施したい。マンネリ化を防ぎ、新鮮な気持ちで取り組み、気が引き締まる思いがするので必要。
 研究授業はここ数年毎年実施してきたが、その都度、新たな視点での教材に対する取組が創造できた。自分に欠けているものを再認識できる。
 多くの先生に参観してもらい、適切なアドバイスをもらうことで、自分の指導力向上につながる。同教科はもとより、他教科の研究授業を見ることは、自分の授業に役立つ。課題を設定し、研究授業を行うことは必要。
 指導案作成は大変だが、授業改善、教材(特にプリント)の工夫・改善に役立つ。
 自分の授業の実態を自分で把握することができる。第三者からの評価が得られる。授業を改善し、成果を生徒に還元することができる。
 年に1回くらいのペースで研究授業を行っていくことは、自分の授業改善の面で役立つ。また、新しいアイデア(メソッド)を取り入れた時に、その紹介と検証を兼ねることができる。
 芸術(書道)のカリキュラム構成は、学校のビジョンや生徒の理解度に応じて変化させなければならないので必要である。

自分でよいと思っていることが、生徒にとっては非常に難しい場合があり、研究授業後の合評会で自分の思い違いや考え違いが見えてくる。

研究授業は「する」の「みる」の「もきわめて有意義だ」と思う。在籍教員全員が積極的に研究授業に取り組める雰囲気・環境作りが大切である。

（理由）実施に否定的な1, 2と答えた人

「研究授業」はどちらかというと、教師の指導テクニク的なものばかりを評価している。これから大切なのは、「授業研究」だと思ふ。授業を単元としてどう組み立てて、どのような支援をしていけば生徒にこのような力を付けることができるだろうという考えでやらなければ、授業の本質は変わっていかないと思ふ。

指導案を検討し、掘り下げていくことは必要だが、簡略化すべきである。

やる気もあるし、その成果は非常に大きいけど、日々の校務が忙しく、なかなかできない。

テーマを設定した研究授業を行うと、思っていた以上の時間と労力を費やした。日常の業務にこれがプラスされるととてもきつい。また、テーマに併せた「特別授業」の形態になりやすく、その後の日常の授業とのギャップがある。

行事的になっている（教科内で研究授業に対する考え方が一致していない）、教科内で参観できない（習熟度等のため）。

十分に研究協議を行う時間がない中で実施しても、あまり効果があるとは思われない。

9 校内で研究授業がより効果的に行われるためには、何が必要だと思いますか。

（事前協議、研究協議の充実）

研究主題に応じた授業の展開と、事前に授業の視点を参観者に示すこと。研究協議をきちんと実施すること。

同じ単元をどのように授業を行うか、実践し、検討する必要がある。比較することも大切。

テーマ設定について、教科内で事前に協議をする。研究協議に校外から指導的立場の人を招き、評価をしてもらう。

指導案や協議会の充実と自分自身、生徒の成長の検証（検討や検証の過程、結果をオープンにし、学校全体で共有することで他教科の先生の参考になると思ふ。徹底した検討と検証が行われれば学校の財産になると思ふ。）

協議や他の教員の評価等、分からないまま終わるのは残念と思ふ。

指導案も出し合って、そこで検討して実施する。使う教材等は持ち合って使うと話題もつきないのではないかと思ふ。ただし、頻繁に行うと教案づくりのための研究授業となるので、3年～5年でローテーションが回るようにして、全教科を終わらせてはどうかと思ふ。

十分な時間をかけての指導案検討（全職員）をした上での検証（事前事後の時間をかけることで指導方法については他教科にも参考となる）。

（研究主題や研究推進計画の共通理解）

研究主題に応じた授業の展開と、事前に授業の視点を参観者に示すこと。研究協議をきちんと実施すること。

テーマ設定について、教科内で事前に協議をする。研究協議に校外から指導的立場の人を招き、評価をしてもらう。

生徒による授業アンケートの結果から分析された課題解決のためである、という共通認識をもつことだと思ふ。

正直、多忙な中の研究授業は大変である。回数を増やすのではなく、年度始めに日時や職員の割り当てがはっきりしていると意識もでき、少しずつ準備や研究を進め、研究も深く行うことができるので有意義なものになると思ふ。

十分な時間をかけての指導案検討（全職員）をした上での検証（事前事後の時間をかけることで指導方法については他教科にも参考となる）。

なぜ、研究授業をするのか、その目的や意味が全ての教員の共通認識となるような環境づくり（意識化）が必要だと思ふ。その辺が十分理解されていない面があるように思われる。参観した研究授業からその参観者が何を学んだか（研究協議会も含めて）について、その場限りに終わらせるのではなく、何らかの形で意義を感じることが重要である。

（時間設定の工夫）

授業と併行して実施しているために、参観者が少ない。午前中授業にして、午後研究授業、研究協議のみ行う。

生徒の学力向上と進路実現に対する教員集団としての情熱と意欲が不可欠で、その前提として学校の教育目標、ビジョンについての共通理解が必要だと思ふ。

研究授業に向けての十分な準備期間。研究授業実施者の選出方法（輪番制の廃止 - 質の低下を防ぐ）

ため)。

研究授業実施者への準備時間の確保、ならびに参観者が十分な人数だけ参観できる時間割の確保。

(実施回数の増加)

準備に時間をかけないで、実施できると、回数を増やすことができる。

多くの先生方の研究授業に対する苦手意識のようなものをなくすために「回数」が必要。

(授業者選出の工夫)

研究授業に向けての十分な準備期間。研究授業実施者の選出方法(輪番制の廃止 - 質の低下を防ぐため)。