

令和4年度

研究紀要

「あいちラーニング推進事業 主管校としての取組」

令和5年5月

愛知県立天白高等学校

目 次

| タイトル | | 執筆者 | ページ |
|--|-------------|-----------|-----|
| はじめに | | 校長 福應 浩 | 1 |
| 本校の教育実践研究に触れて | 名古屋経済大学特任教授 | 大谷 尚 | 2 |
| 本校の研究概要 | | 教諭 薫森 英夫 | 5 |
| 各教科の取組 | 国語科 | 教諭 林 雄一 | 8 |
| | 地理歴史・公民科 | 教諭 加古 琢磨 | 9 |
| | 数学科 | 教諭 鈴木 雅也 | 9 |
| | 理科 | 教諭 小久保 颯馬 | 10 |
| | 家庭科 | 教諭 竹島 敏子 | 10 |
| | 保健体育科 | 教諭 横山 成年 | 11 |
| | 情報科 | 教諭 多嶋 僚介 | 11 |
| | 英語科 | 教諭 薫森 英夫 | 12 |
| 授業発表者の取組 「ICT は出力+意見共有の最速の道」 「反転授業の実践」 「ICTを活用して生徒の可能性を引き出す ～高校物理における単元内自由進度学習の実践～」 | 国語科 | 教諭 大窪 のぞみ | 13 |
| | 数学科 | 教諭 梶野 恭平 | 17 |
| | 理科 | 教諭 小久保 颯馬 | 19 |
| 今年度の研究成果と来年度に向けた課題 | | 教諭 薫森 英夫 | 23 |
| アンケート結果報告 | | 教諭 多嶋 僚介 | 27 |
| | | 教諭 加古 琢磨 | |
| | | 教諭 薫森 英夫 | |
| ICT 教育先進校視察報告 | | 教諭 小久保 颯馬 | 36 |
| | | 教諭 薫森 英夫 | 37 |
| 公開授業指導案 | | 教諭 大窪 のぞみ | 39 |
| | | 教諭 梶野 恭平 | 43 |
| | | 教諭 小久保 颯馬 | 45 |
| 授業検討会簡易指導案 | | 教諭 大窪 のぞみ | 47 |
| | | 教諭 梶野 恭平 | |
| | | 教諭 小久保 颯馬 | |
| おわりに | | 教頭 有賀 誉 | 49 |

はじめに

愛知県立天白高等学校
校長 福應 浩

本校は、発展を遂げている名古屋東部地域に新設高校をという地域の皆様の厚い要請のもと、昭和52（1977）年4月に天白区植田の高台に創立されました。以来、46年にわたり、校訓「自然に学ばむ 文化に学ばむ 己に学ばむ」のもと、地域の皆様のご理解とご支援の下、特色ある学校づくりを掲げ、教育活動に取り組んでまいりました。

ここ3年間も新型コロナウイルス感染症の影響を受けつつも、累々と受け継がれる伝統と新たな取組をこの制約のあった中でも、着々と進めてまいりました。

I C T機器の活用と主体的、対話的な深い学びに向けた授業改善が叫ばれる中、令和2、3年度に「I C Tを活用した学習活動の充実に関する研究」の指定を受け、令和3年度には実践モデル校に指定されました。令和2年度を準備期間とし、令和3年度の研究実践に向けての具体的な計画をし、令和3年度11月までには一人一台タブレットを他校に先駆け導入していただき、「タブレット端末を活用した主体的な学びの実現、及び個別最適化学習の研究」をテーマに取組を進めました。タブレット活用における、運用ルール・教員研修・授業改善・学習の個別最適化を具体的な研究課題として実践を行いました。また、コロナ禍の制約の中、2度のオンラインでの公開授業及び研究協議会を実施することで貴重なアドバイス等をいただき、研究成果につなぐことができました。

さらに、この研究を引き継ぐような形で、本年度から二年にわたり、「あいちラーニング推進事業～主体的に学び続ける生徒の育成を目指して～」の主管校の指定を受けました。研究テーマを「I C Tを活用した『主体的・対話的で深い学び』を推進するための取組」とし、「I C Tを活用した『主体的・対話的で深い学び』を重視した授業改善」と一人一台タブレットの効果的な活用を研究目標と定めて研究を進めました。具体的取組として、①I C Tの授業活用の可視化、②主体的・対話的活動を通して、学びの個別最適化につなげる授業改善、の2点をあげて取り組みました。

令和4年度は初年度でもあり、3教科（国語、数学、理科（物理））において実践研究を行いました。それぞれ研究実践者の个性的で教科特性を考えたI C Tを利用した授業実践を行っていただきました。指導助言者が授業参観し、その後に助言をいただき、次の授業に向けての参考にする。これを2回行い、11月9日の公開授業に臨むかたちでかなり中身の濃密な研究実践が実施できたと思います。指導助言者を務めていただいた、名古屋経済大学 特任教授・全学教育推進センター長の太谷尚先生にはこの場をお借りして深く感謝申し上げます。

さらに、来年度は実践研究2年目で、研究成果の集大成と成果還元をすすめる年になります。すべての教科で研究実践のすそ野を広げ、高度な取組の実践から初歩的なI C T活用まで、あらゆるステージでの取組を全職員で進め、さまざまなステージでの成果を還元できるようにさらに研究を進めてまいります。最後になりますが、本年度の研究に携わっていただいた先生方および助言していただいた先生方に心から御礼申し上げます。

本校の教育実践研究に触れて

名古屋経済大学特任教授 大谷 尚

本校を訪問するのは大変楽しかった。まず最初の訪問の日、校長先生をはじめ学校管理職の先生方は、初めて訪問する私を、あたかも以前からの知り合いのように迎えて下さった。

またなにより生徒たちがすばらしいと感じた。数学や国語でグループ学習を開始するとき、一瞬の内にさっと机と椅子を移動する。しかもその時、カバンを残しておいて教師の期間観察に邪魔になるようなことは決してなく、通路の障害物はきれいにクリアされていて私も自由に歩き回れる。それは単にお行儀が良いという感じではない。ひとりひとりが学ぶことに楽しさを感じていて、自分から進んでその学びの時間に入っていきような態勢が、学級全体にできているように感じた。

その生徒だが、最近、電車のドアなどに挟まって危険じゃないかと思うほど、高校生の多くがカバンにいくつものアクセサリをぶら下げている。しかし本校の生徒には驚くほどこれが見られない。しかも確認すると、それを禁止するルールは無いという。つまりそういう「モノ」を使って自己表現や自己主張あるいは連帯や同調をアピールしなくても、自分の存在がきちんと受け入れられていることを感じている生徒たちなのだろうと思う。もちろんこれには、かれらがまず家庭で暖かく抱えられているという背景もあるのだろう。しかしその上で、かれらはこの学校で、教師からも他の生徒からも尊重され大切にされていることを、きちんと感じているのだろうと思える。

そしてさらにその背景には、学校の恵まれた物理的環境もあるかもしれない。高台の住宅街にあり、猥雑なものがないすがすがしいまでの視界が開け、空も広く望める。そして校内には豊かで深い緑もある。このうらやましいほどの環境も、生徒を、そして教師を健やかに育てているのだと思える。

私が連続して何回か見せて頂いた授業はみな、研究課題に挑戦する教師の工夫と、それに応えようとする生徒たちの学習への取り組みが大変おもしろかった。

たとえば、この紀要にも報告が掲載されているが、国語の大窪教諭は、グループの人数を3人にしている。その理由の一部は、3人が「意見が出しやすく、かつ収束させにくいから」であるという。しかしその3人の中には1人リーダー（国語の成績が上位の子）を配置している。このような「意図的グルーピング」は、まさに「現場の工夫」であるが、それは教育経験にくわえて目の前の生徒たちの特性を十分に把握することで可能になるのだと思う。そしてきっと生徒にも、教師のこのような意図は明示的にでなくとも理解されていて、3人というグループの特性を生かした活動でそれに応えようとしているように私には見える。そこでは、自分たちをよく知る教師が自分たちのために日々さまざまな工夫をしてくれていることが、生徒によって了解されているように思えるし、さらにその背景には、生徒と教師の間の理解と信頼があるように考えられる。本校の教育実践は、このような協同的で支持的な文化的特性を有していると感じている。

それは数学の梶野教諭の授業でも見られる。その授業は一貫して「学びは共同である」という潜在的な強いメッセージを持っていて、それを学びを通して生徒に体で理解させるようなところがある。悲しいことに高校生はこの先、友だちがライバルになるような大学入試という試練に投げ込まれる宿命を負っている。そのような将来に向けて勉強する生徒たちに、単に共同が大切だとことばで教えても、それは欺瞞のみに満ちた空虚なスローガンになってしまう危険性がある。それに対して梶野教諭の授業の発するこの一貫したメッセージは、そこで学ぶことで、生徒たちの頭と心に、共同での学びの大切さと豊かさ、そして楽しさを染

みこませっていくように感じられる。

いっぽう、個別の学習を生かした小久保教諭の物理の授業も大変特徴的である。受講者は個別に別室で自習するグループと、教室に残って個人やグループで教師の指導を受けるグループとに自主的に別れる。教室に残った生徒の質問に、教師は教科書には無い「系」という概念を示し、教科書を水平に持ってそのメタファーとして示しながら説明したりしていたのを観察したが、それは、個別最適化を志向した発展的な指導だと理解できる。また、別室で個別学習をしている子たちのところにも教師は行くので、その時に教師はひとりひとりの個別学習の進捗を見るし、生徒はそこで質問もできる。生徒に聞くと、ここで勉強していても先生は必ず来てくれると言っていた。生徒は、そういう揺るぎない安心感を持って個別学習を進められる。親の愛を感じている子ほど自立できるとよく言われるが、同様のことが、ここでも成立しているのだと感じた。

ところで今回、「主体的・対話的で深い学び」の成立を、教科書が邪魔していると感じることもあった。教科書とは、近代学校教育制度の成立とともに始まった、共通で一律の教育を一斉かつ一方向的に行うための「しかけ」である。したがってその本性は本来「主体的・対話的で深い学び」とは相容れず、むしろしばしばその障害物とさえなりえるものである。しかし教師はそれに気づかないまま、教科書を生かしながら新しい授業のスタイルを作ることに苦慮している。たしかに最近の教科書は、その編集方針を少しずつ改めて、新しい学びに対応しようとしていることは分かる。それでも、教科書を用いて新たな学習を展開させようとする教師達は、今後も、見えない障害物を置かれたコースでの障害物競走を強いられているかのようなのである。

そうであれば、ここでなすべきことは、教科書を主発点としながらも、教科書の限界を超えていくような授業ができる教材研究をすること以外にない。教師の設定した枠組を貫き通して発展していくような生徒は必ずいる。それは学力の高い生徒だけでなく、学力が低いと見られている生徒にもいる。そしてそのどちらの生徒たちにも、教科書は障害物であった可能性がある。そうだとしたら、そのような子の、教科書を越えた発言や質問にどう答えるかを検討すべきだし、さらに、それを他の生徒たちの学習のいっそう発展にどう生かしていくかを検討すべきであって、それこそが、これからの教師に与えられた課題でもあると思う。言い換えれば、教科書とは本来閉じた教材であり、それを開くことで対話にもっていくのが、これからの教師の教材研究である。今後の発展的な授業では、どこからどんな質問が飛んでくるかわからない。それゆえ、なにが飛んで来ても対応できるような教材研究が必要であると理解すべきである。それでも、教師の想定をはるかに越えた質問や考えをぶつけられることもあるだろう。その時、これでもか、とまでの教材研究をした教師なら、「それには先生は今は答えられない。しかし一緒にその答えを求めて調べよう」と堂々と言えらうし、そう言える教師であるべきだと考えている。

それから、本校のような教育実践研究でいちばん大切なことは、どういう状況で何が起きていて、それに対してどういう工夫をしたら、生徒はそれにどう反応し、結果的にどういう学習が展開されたのかを、できるだけ具体的かつ分かりやすく公表することだと思う。

たとえば上記の物理の授業では、教師の作った動画が配信され、それを学んでくる反転授業がなされていたが、授業者によれば、そのときの動画の内容と授業の内容の配置や全体としての構成に悩むことが多いと言う。実際にこれらを進めていけば、たしかに、「授業の前にどこまで説明するべきか?」「説明したことを授業で再度説明するべきか?」などが問題になってくる。だから、「反転授業を始めるとこういう点が問題になりますよ」「それについては、こうしたらこうでしたよ。ああしたらああでしたよ」という経験・知見をこそ、学校を超えて交流し共有していくべきだと思う。そしてその際、本校の生徒の普段の様子なども一緒に示す必要がある。なぜなら、研究結果が他校で適用されるためには、研究知見の

「比較可能性」と「翻訳可能性」が必要だからである。つまり、その発表や報告に触れた人が、自分の学校や自分の生徒と比較し、自分の学校や自分の生徒のためにそれを翻訳して実施できるのでなければならない。そのために、発表する学校とそれを学ぶ学校とはどこが同じでどこが違うのかを学ぶ側が見極められる形で発表し、学ぶ側の学校が必要なアレンジを施して実践することが可能になるようなかたちで、発表し報告することが求められる。

そしてその際、同じ教師だからこそ分かるような平易で端的な表現が必要であるが、そこでは時に比喩的な表現が有効な場合もある。上記の大窪教諭はこの紀要の報告の最後の部分で、Microsoft Teams とロイロノート・スクールと Google Classroom とを比較して、「チームズは情報を探る際にどんどん掘り下げていく必要があるところが昔ながらの商店街のよう。ロイロは、すぐに色んな情報に視覚的にアクセスできる点でマルシェのよう。クラスルームは、その中間点、イオンモールといったところか。本校の生徒にとってはイオンモールが最適な気がしている。」と、生活世界からの大胆なメタファーを採用した論述をしているが、これには「さすが国語教師！」と感心するとともに、そのユーモアにあふれた表現の着想に思わず笑ってしまう。しかしこういう表現こそ、これからの学校や教師に必要なものではないだろうか。

「主体的・対話的で深い学び」が求められているのは生徒たちだけではない。生徒たちの主体的・対話的で深い学びのために、誰より教師たちこそが、主体的・対話的で深い学びができなければならない。その際、このようなユーモアあふれるメタファーによる表現は、その「対話」を大いに促進するものとして、きわめて有益だと評価している。

最後に、今回たくさんの学びの機会を与えて下さった天白高校の管理職と授業を見せて下さった先生方をはじめとするすべての教職員みなさまに、心からの謝意を表し、今後のいっそうの発展をお祈りする次第である。

本校の研究概要

教諭 薫森 英夫

キーワード：ICTの活用, 授業改善, 深い学び, 学びの視覚化, 学びの言語化, 学習方略

1. はじめに

あいちラーニング推進事業の主管校に選定されたとき、本校では確かに授業や校務などでのICT活用は進んでいるという自負があった。そのために校内では現状のまま発表すればよいという雰囲気が少なからずあった。しかし、県のねらいとしては、この機に学校全体でICT活用を推進することと、授業改善を図ることであった。そのために本校では、「総合的な探究の時間」のために設立されている「天白力推進委員会」が中心となって、この事業に取り組むことになった。

2. 研究テーマ

今年度の研究テーマは「ICTを活用した『主体的・対話的で深い学び』を推進するための取組」とした。研究事業初年度ということ、上述した雰囲気などの影響などから、研究テーマ提出の時期には、本校として具体的にどんな研究に絞るべきか結論が出なかった。そのためにひとまず県のねらいに沿ったテーマ設定として、研究を進めていくうちに具体的に目標を絞っていくことにした。

3. 研究目標

研究目標は上記の流れから以下の2つとした。

- ・「ICTを活用した『主体的・対話的で深い学び』を重視した授業改善に取り組む。
- ・生徒がひとり一台ICT機器を所持する現状において、その効果的な活用について考える。

4. 目標の達成に向けた取組の概要

あいちラーニング推進事業での取組が、生徒・教員・学校全体に少しでも還元されるにはどのような取組めばよいかを考え、以下のように取り組むことにした。

- ・ICTを授業でどのように活用しているかを、Google Classroomなどを用いて積極的に可視化し、職員間で協働して授業改善に取り組む。
- ・主体的・対話的な活動が「個」の学び、特に個別最適化につながるように授業改善に取り組む。
- ・指導助言者や他校の先生方のアドバイスを積極的に取り入れ、より専門的、多角的な視点を活かしながら研究を進める。
- ・研究協議会や連絡協議会を通して他校と情報交換などを行い、主管校として適切なサポートができるように、職員全員が情報収集・情報発信を意識しながら多面的に研究に取り組む。

5. 研究重点項目

2～4に挙げたことはあくまで概要であり、教員それぞれが具体的にどのように研究や授業改善に取り組めばよいか明確ではなかった。そこで「天白力推進委員会」では、具体的な研究重点項目の策定を急いだ。特に「ICTを活用した主体的・対話的で深い学び」に対してどのように取り組むかを委員会で検証した。その結果ICTの教育活用により、生徒に限らず教員でさえすぐに答えを見い出せる便利さから、「深く学ぼう」「探究しよう」という機会を失いつつあるのではないかという仮説を立てた。そのような情勢だからこそ、ICTを活用して「学びを深める」には、どのように授業改善すればよいか重点を置くべきではないかという結論に達し、この仮説をもとに研究重点項目の策定に着手した。教科の特性や教員それぞれのICTへの関心度合いなどはさまざまであることを考慮して、研究・授業改善のガイドラインとなりうる重点項目をやや抽象的にした。その結果、誰もが様々なアプローチから取り組むことができるような研究重点項目を次のように策定することができた。

- ・効果的な問いや課題で、系統的な学びの機会を創出する・させる
- ・生徒に潜在している、多様な考えや視点を昇華させる
- ・「個」の考えや「きづき」をより深めさせるために、学びの「視覚化」「言語化」を伴う対話的活動を導入する
- ・知的好奇心を刺激し、学びを深めさせる機会・情報等を提示する

この結果、ICT技術そのものの授業活用、反転学習、発問、意見共有、動画視聴といった、それぞれの得意とするアプローチから研究・授業改善に取り組むことが可能となり、学校全体での研究・授業改善の雰囲気を醸成することを試みた。

6. 具体的な取組

(1) 第1回連絡協議会

7月29日に本校主催で行った。本校管轄の重点校である、南陽、鳴海、名古屋南、名古屋工科と本校より、各校の担当者や管理職1～2名が参加して情報交換を行った。主な議題は「研究テーマ」「タブレットの配付状況」「活用しているアプリ」の3点だった。研究テーマはやはりどの学校も似たようなものとなっていた。タブレットに関しては、まだ配付が完了していない学校もあったが、そのような環境でも生徒のスマホを活用して研究しているという報告がなされた。アプリに関しては、本校以外はすべてロイロノートを選定していたことに衝撃を受けた。やはり使いやすさを重視して活用しているようだ。ちなみに本校がGoogleを選定している理由は、セキュリティの問題とICTリテラシーの問題から、Googleが最適と学校として判断したからである。

何より驚いたのは、本校はICT活用が進んでいると思っていたのに、現実には他校とそんなに変わっていなかったことである。本校のICT活用が他校より早かったのは事実である。しかし、他校の絶え間ない努力により、そのアドバンテージは急速に薄れつつあることを実感した。つまり、「天白力推進委員会」であったような、現状をありのままに報告すればよいだろうという甘い考えは捨て、しっかりと研究と授業改善の方法を模索しなければならないという現実を突き付けられたのである。

(2) 指導・助言者講演

9月2日に名古屋経済大学特任教授および全学教育推進センター長の大谷尚先生に本校でご講演いただいた。大谷先生は教育工学、研究方法論がご専門である。長年名古屋大学教育学部に勤められ、在任中に附属学校の校長も歴任されているので、研究者としてだけでなく、現場をよく知る専門家として今年度本校の指導・助言者になっていただいた。講演では、

- ・「個」の学びの上に対話的な学びがある
- ・会話的な学びと対話的な学びは違う
- ・対話的な学びを介して学びを深める事ができる
- ・ICTを活用しないステージの重要性を認識する必要がある

というお話をいただいた。このお話は本校の研究重点項目作成において非常に参考になる、有意義なものとなった。

(3) 第1回授業検討会

今年度は推進事業初年度ということで、研究と授業改善は全教科で行うものの、公開授業は国語・数学・理科の3教科で行うことになった。そのため、その3教科それぞれから熱心に研究・授業改善に取り組んでいる先生方に授業を実施してもらい、指導・助言者の大谷先生からアドバイスをいただくという形で9月20日に行った。国語はGoogle Jamboardを用いて「気づき」の「図示化」に取り組む内容だった。数学は反転授業を通して学んだことを、対話により共有するアプローチだった。理科は生徒自身が学習計画を立て、自分のペースで反転授業の動画を視聴し、わからないところを教員に質問するというスタイルだった。

大谷先生からは、どの授業に対しても好意的なコメントをいただき、3人の授業者は今後も今の方法で研究・授業改善を行っていけばよいという手ごたえを感じていた。この時に大谷先生からい

ただいた「学びの視覚化」「学びの言語化」「学習方略の策定」は、今年度の本校の研究における重要なキーワードとなった。

(4) 第2回授業検討会

第1回と同じ形式で10月25日に行われた。授業実施者も第1回と同じである。これは翌月行われる公開授業のために、より研究と授業改善を進めていくためである。ここでも大谷先生からアドバイスをいただいた。やはり学びを「深める」ためには、ある程度学びを「言語化」すること、または学びを「視覚化」することが有効手段であるとのことだった。そして、そしてその学びを「個」の学びにつなげるためには、生徒自身が学ぶ方法やペースを設計する「学習方略」を立てることが有効だというアドバイスをいただいた。

(5) 公開授業及び研究協議会

11月9日に行った。来賓として愛知県教育委員会高等学校教育課近藤哲史課長補佐、同伊藤潤指導主事、愛知県立南陽高等学校堀田浩史教頭、名古屋経済大学大谷尚特任教授をお迎えした。公開授業は1年生の現代の国語、同数学I、3年生の物理だった。反転授業の動画を空き時間に放送して、生徒がどのような手づくり動画を各家庭で視聴しているかを提示した。本校の4つの重点目標を提示して、今年度本校がICTを活用して生徒の学びが深まるような授業改善方法を模索していることに関して、来賓の先生方からはお褒めの言葉をいただいた。残念ながら参加者はやや少なかったが、しっかりとしたホスピタリティで開催することができた。また、研究協議会でもたくさん意見・情報交換ができて盛り上がることもできた。なお、この日は学校関係者評価委員会も開催しており、評価委員の先生方にも公開授業を見学していただき、好評を博した。

(6) 第2回連絡協議会

1月19日に本校で行った。第1回と同じく本校管轄の重点校である、南陽、鳴海、名古屋南、名古屋工科が参加した。各校の担当者や管理職1～2名が参加して情報交換を行った。主な議題は「今年度の成果報告」だった。本校の取組として、ICTを活用して生徒に「深い学び」をさせる試みを発表した。本校以外はどちらかというと主体的な活動にICTを絡めている印象を受けた。驚いたのは、ロイロノートを活用している学校で、教員が自宅からロイロノートを使って授業を行っていたことだった。本校ではGoogleやMicrosoft Teamsを利用しているが、学校外でのアクセスはセキュリティの関係から禁止されている。もしアクセス可能であれば仕事のアプローチが変わるので、同じクラウドを用いたアプリである以上、セキュリティ上学校外でのアクセスが可能か不可能なのか、明確になるとよいと感じた。

(7) 研究紀要作成

愛知県に提出する「あいちラーニング推進事業」報告書とは別に、本校独自に研究紀要を作成することにした。これは、激変する教育環境の中で、現場の教員がどのような苦勞をして、どのように工夫をして対処していったかを成果物として残すことが重要であると考えたからである。複数年を経て変遷していくそれらの工夫を文字に起こして「可視化」することにより、本校職員全員が「深く学び」、授業改善につなげることが重要だからである。この事業がきっかけで本校でも研究の機運が高まるようにするには良い方法だと考える。

7. おわりに

本来であれば成果と課題を書いてから締めるところであるが、その項目は後ほど別ページにてふれるとする。研究初年度ではあるが、この概要にまとめたように、いろいろな過程を経て「ICTを活用した深い学び」を模索した1年であった。研究を進めていくうちに、その目標設定は間違っていないことが分かったが、同時にまだ答えを見出し切れていないので、この目標設定の下、さらに来年度以降も学校全体で研究が進むとよいと感じる。

ICT で生徒の学びを視覚化し、言語活動の充実につなげる研究

国語科 教諭 林 雄一

キーワード：ICT、視覚化、言語活動の充実

今年度、国語科では1年を通してICTを活用した授業実践をおこなった。その授業事例を紹介する。

1 授業事例

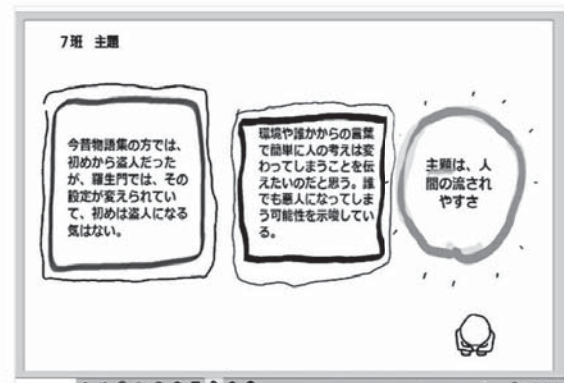
『羅生門』と『今昔物語集』を読み比べ、『羅生門』の主題を考察する活動

Google ジャムボードで二つの作品の違いを話し合わせ(図1)、その違いから、『羅生門』が古典を原作とし、様々な創作を加えることによって出来上がった作品であることに気づかせ、さらには、芥川龍之介が『羅生門』という作品に込めた主題を読み取らせようと試みた。生徒たちは、短時間で主題について話し合い、手際よくスライド作成を行い、プロジェクターで投影しながら発表(図2)までおこなった。生徒自身の反省・感想(抜粋)は、以下のとおりである。

- ・歴史的な2つの文献を見比べ、芥川龍之介が何を表したかったのかそして2つの時代の物語が描かれた背景について考察することができた。羅生門の学習で芥川の世界観などを覗くことができたため楽しく学習することができた。
- ・物語に出てくる物や表現に対して何を象徴しているのか、何と対比させているのか、この表現があることによってどんな効果が得られているのかなど自分なりに考えて読むことができました。



【図1 作品比較用ジャムボード】



【図2 『羅生門』主題発表用スライド】

2 研究の成果

1年間、ICTを授業に取り入れてみて、明らかな授業の改善が見られた。ICT機器を使うことで、必要な情報を生徒に即座に送付することができ、プリントの印刷等の準備時間が減り、授業研究により時間をさくことができるようになった。授業では板書をプロジェクターで投影するため、板書時間が大幅に削減され、本当に生徒に取り組みたい言語活動に時間を割くことができ、問題演習などの時間も作り出せるようになる等、授業の幅が広がった。黒板を使って文法事項を延々と解説していくような従来のチョーク and トーク授業ではどうしても時間が足りなくなってしまい、グループワークや言語活動に多くの時間をさけなかったが、文法事項や現代語訳はプリントや小テストの形で配信し、自主的な勉強に回すことで、授業中にグループワークや調べ学習に余裕を持って取り組めるようになった。ICTを活用すれば、時代の違う2作品の比較や日本文学と中国文学の比較など、古典文学を題材としつつも、現代や多文化と関連付けて生徒の深い学びを引き出すことができると感じた。何より生徒が毎回の授業でノートを取ることにだけに気を取られることなく、授業に出される課題に集中して取り組んでいる姿勢や、普段発言しない生徒の意見が見られることにうれしさを感じた。

今後は今回見つけたいくつかの課題を教科内で話し合いながら、改善に向けて積極的に行動していきたい。

本年度の取組・成果・課題

地理歴史・公民科 教諭 加古 琢磨

キーワード：ICT, 深い学び, アクティブラーニング, 学びの言語化

地理歴史・公民科では、新課程となった1年生の歴史総合と公共の授業で「ICTを活用した主体的・対話的で深い学び」を推進する取組を行った。ここではその取組について紹介する。

歴史総合では、複数の担当教員で、提示用のパワーポイントを共有し、板書・提示資料の効率化を図った。また、ペアワークやグループワークを積極的に取り入れ、対話的な学びによって生徒の思考や活動を活発にすることを図った。生徒が取り組む課題は、Google・クラスルームで配信し、Google・フォームへの入力によってスムーズな提出、確認が可能となった。課題としては、事前の学習や復習に活用できるパワーポイントなどの教材を十分整備することで、授業内での生徒の活動時間を十分に確保し、教室でしかできないより対話的な学習活動のさらなる充実を図ることである。

公共では、さまざまな社会的課題について、インターネットを使って様々な情報を集め、それをもとに自らの意見を考え、グループで発表しあう取組を行った。例えば、集団的自衛権の行使が可能になったことによってもたらされるメリット・デメリットをグループごとにインターネットを用いて調べさせ、日本が集団的自衛権を持つことについて賛成か反対かを各自で考えさせ、その意見をグループで発表する、という具合である。また、「選挙の意義と課題」という単元では、各報道機関が作成したボートマッチを用いて疑似投票をさせ、主権者としての自覚を高めさせることができた。課題としては、テーマによっては、生徒の反応が悪かったり、同じような回答ばかりになってしまったので、来年度は生徒が社会的課題についてさらに思考を深められるよう、発問を工夫したい。

本年度の研究について

数学科 鈴木 雅也

キーワード：言語化, 視覚化, ICT

ICTを活用した「主体的・対話的で深い学びの推進」をテーマに、授業研究を実施した。まずは各科目担当の授業において、重点的に行う言語活動やICTの活用事例、リフレクションシートの様式や活用・評価方法について報告し、指導の手立てについて情報を共有した。次に、本年度の研究授業者と授業のねらいを検討し、教科会での議論をもとに授業計画を作成した。また、定期的に各学年の状況報告の時間を設け、生徒の変容を把握することで手立ての有効性を検証した。なお、各学年の通常授業における主な取り組みは以下の通りである。

1年生は、分野に応じて教員自作の動画やデジタル教材を活用して授業を行った。ICTを用いることで板書の時間の削減や演習時間の確保が可能となったが、内容によっては受け身の授業となってしまうことがあり、グループワークを上手く取り入れる必要性を感じた。2年生は、Jamboardを用いた生徒による相互解説を毎授業実施した。前時の復習と解法の言語化が目的で、生徒は活発に取り組んでいた。また単元終了時には解法マップを作成し、解法の視覚化にも取り組んだ。どちらに関しても、ICTを用いて成果物の管理をすることで生徒の理解度把握は容易になったが、評価の方法については課題が残った。3年生は、事前に使用するプリントをgoogle経由でデータ配信し、テストまでの程度を進めるかを自ら設定した上で、取り組ませた。問題を解く際、one noteで取り組んでいた生徒は、友人と共有する際にスムーズに意見交換している様子であった。

以上のように各学年とも授業研究を実施したが、手応えは様々であった。ICTの特性と学習分野の特徴、さらには生徒の理解度を踏まえ、状況に応じたICTの活用が必要であると感じた。来年度も継続して研究を実施し、主体的・対話的で深い学びとなる授業を目指したい。

本年度の取り組み・成果・課題について

理科 教諭 小久保颯馬

キーワード：ICT 活用, シミュレーション, CG, 実験, 観察, 協働的な学び, 主体性

今年度理科では、各学年、教科担当ごとに相談をして授業での ICT 活用を行い、教科会を通して情報の共有を行ってきた。

第1学年の生物基礎では植生遷移のシミュレーションゲームを、配布されたタブレットを用いて行った。物理基礎では、分子の運動の様子を表したCGを用いて熱運動の説明を行うなどした。実際に観察をすることが難しく、実験が行いにくい分野において ICT を活用することで視覚的に理解を促しながら、生徒の好奇心を刺激することができた。

第2学年の物理では、反発係数の実験を行った際にタブレットの動画撮影機能を用いて最高到達点を調べた。生物では、観察実験の際に顕微鏡で観測したアカムシの染色体をタブレットのカメラ機能で撮影し、Google Classroom を通して提出させた。従来だと観測が難しく正確なデータを測定することが出来なかった分野で ICT を活用することにより、高度で正確な実験を行うことが出来た。

第3学年の生物では実験の手順書をあらかじめ PDF 形式で生徒に配付し作業の効率化を図った。化学では、パワーポイントを用いて授業を行うことで板書時間の削減を行った。物理では、授業動画を活用して主体性や協働的な学びを育むための授業を行った。ICT を活用することで授業時間中の無駄な時間を省き、効果的に授業を行うことが出来た。

今年度の反省点としては、生徒も教員もタブレットの操作や ICT 活用に慣れていないことが多く、ICT を利用することでお互いに負担が増えてしまった事が挙げられる。来年度は教科会に限らず、様々な場面で教科内や理科以外の先生方と ICT 活用における情報共有を行うことや、生徒の意見も吸い上げながら授業作りを行っていくことでより良い成果をあげたい。

ICT を活用した授業展開について

家庭科 教諭 竹島 敏子

キーワード：ICT 活用, 作業効率, 動画視聴, 実習動画

家庭科では、ICT を活用した授業展開は、現在のところ非常に少ないといえる。

令和3年度には、限られた授業時間内に黒板に板書している時間を短くできるよう、板書内容をパワーポイントに入力し、プロジェクターで表示することを試みた。

消費生活の分野においては、被服実習室の黒板にボードを貼り付け、ビデオ視聴により授業を展開した。

令和3年度、4年度ともに、被服実習の際、動画を確認してから作業に取りかかり、難しい縫い方もスムーズに仕上げることができた。

令和4年度には調理実習を実施できたが、ICT の活用は実施できていない。次年度は、調理作業の各段階の動画を撮影しておき、段階ごとに説明を加えて実習を展開できるように工夫していきたいと考えている。しかし、調理実習室の構造上、プロジェクターの設置場所やスクリーンの配置に工夫が必要と思われる。

今後も実習作業や授業展開がスムーズにできるように、以上のような工夫を少しずつ進めていきたい。

ICT を利用し、生徒同士の多様な考えや視点を共有した保健体育の授業

保健体育科 教諭 横山 成年

キーワード：ICT、アクティブラーニング、学習方略

一人1台タブレットが導入され、タブレットを使用した授業実践をおこなった。保健授業では、グループ学習を積極的に実施し、プロジェクターから映像等を映し出した。また、生徒がタブレットを駆使して情報収集を行い、グループ内で意見交換や情報共有をしながら、与えられた課題に対して一つの答えを導き出すという方法を実践した。このことにより、板書の時間がなくなり、グループでの発言機会が増えたことで、生徒たちの授業に対する充実感が得られたのではないかと実感している。今後における保健授業の課題としては、電子教科書をはじめとしたデジタル教材が導入されていくことによる対応や、教員が生徒に示していく資料等にもタブレットを使用して学習できるものを作成していく必要があると考える。

体育授業においては、グラウンド、体育館、武道場にWi-Fi設備が配備されておらず、実技の映像を示す際には、生徒個人で、事前にタブレットにダウンロードする必要があるため、非常に手間がかかることから実践には至らなかった。すべての体育実技の授業でICTを導入することはできなかったが、個人種目(ダンス、器械運動、陸上、水泳)においては自分のフォームやダンスの隊形・隊列等をタブレットで撮影し、自分が出来ていない箇所を確認することに使用したりした。3年ダンスでは発表会をおこない、個人のタブレットを利用して採点させ、送信するという方法を実践した。採点方法を指導するための時間は要したが、この方法が定着すると、実技テスト等で筆記用具を持ち歩く必要がなくなり、確実に提出ができるようになるのではないかと考える。

これらのことを実践しながら、さらに効果的な授業を実践するには、校内の体育施設にWi-Fi設備が必要であると考え、予算の付く限り何とか実現していただけると有難い。

ICT を利用した本年度の取り組み

情報科 教諭 多嶋 僚介

キーワード：ICT活用、疑問や考えの共有、思考力判断力表現力

本年度は、昨年度までコンピュータ室のパソコンを利用していたものを、すべて生徒に配布したタブレットに置き換えをした。生徒からのファイルの提出や生徒同士のファイル共有が少しやりやすくなったが、プログラミングやシミュレーションといった、考えるのに時間がかかる単元では家でやることも可能になったため、授業中のゆとりを得ることができた。従来、しっかりと時間を取りたいが授業の中だけでは時間が足りず、授業後にコンピュータ室を開け、居残りという形で対応していたが、家庭でやってきてください、ということができるようになったため、授業中に生徒を急かすような発言を教員がすることがなくなった。一方、家で課題を取り組んでくる前提で授業を構成しないようにする必要もある。基礎的な内容は必ず授業で終わらせるようにして、発展的な内容は取り組みたい者のみが取り組んでくるように配慮した。その分、授業の中では周りとは相談したり、考えを共有したりする時間を積極的に取り、できる限り授業の時間は思考力判断力表現力を磨けるような内容にした。

来年度は、さらに主体的に取り組める授業作りを行いたい。特に一学期の内容は、知識技能をただこちらが教え込むだけの形が多くなってしまっているため、それを如何に脱却していかせるかを考え、実践していきたい。

ICT の日常的な活用と学びについて

英語科 教諭 薫森 英夫

キーワード：ICT, 発問, 学びの言語化, 学びの視覚化

あいちラーニング推進事業にかかわる授業改善の取組に関しては、今年度は英語科全体で研究するのではなく、本校が設定した4つの研究重点目標に関連付けて、各個人で研究・授業改善する形をとった。ここではその取組の一部を紹介する。

英語科では、音声や動画の再生にタブレットやプロジェクターを利用するなど、授業でICT機器等を使用する教員が増えつつある。さらに生徒同士、教員と生徒間でより相互作用的な活動をするために、Google Jamboard, Google Forms, Kahoot!などを利用して授業を行う教員もいる。いずれの教員も発問に工夫を重ね、ICTの利用に限らず、学びを系統立てることにより生徒の知的好奇心を刺激したり、学習意欲を高めようとしていたりしている。時には答えが明確ではない問いについて深く考えさせ、英語で意見交換させることもある。

このような日常的な授業内の活動において、生徒は自分の意見や考えを「言語化」するために、より「深く」考える必要があった。そして、それぞれの考えを文字に起こして共有することで「気づき」を「視覚化」し、英文に込められた筆者の思いやその背景にある社会情勢などについて、生徒同士が互いに「学びを深め」ていくことができたように思われる。

課題は、これら一連の活動をすべて英語で行うことは現実的でないことである。上述した活動により、英語学習に必要な知識のインプットや、その定着を図る時間に影響が出る点も課題である。その点は更なる工夫により是正を目指していきたい。また、タブレットが貸与されていない教職員がいる点や、機器が設置されていない教室があること、ICT機器を利用するためのセッティングに時間を割かれてしまう点なども課題として挙げられる。そのようなハード面の早期改善の必要性を感じている。

ICT は出力+意見共有の最速の道

国語科 教諭 大窪 のぞみ

キーワード：ICT, 出力, 意見共有

1. はじめに

現代文という分野は、とにかく読解=受け身の授業になりがちであるが、生徒の頭の中を可視化しないと、こちらのアプローチが正解かどうかはわからない。そのため、ICT は非常に有用な手段であると考えている。

入学当初の生徒の現状

現代文の授業において読解中心の受け身の授業スタイルに慣れている。出力の機会が少なく、出力したとしても、どの段階で躓いているのかがわからない。また、他者と意見共有することの価値、自身の持つ意見の価値に無自覚である。

ICT 活用の教師の現状

前年度はプリント印刷+ICT 準備が必要で作業過多だったため、プリントゼロ化（すべてデータでアップロード、アナログ対応は教科書のみ）

そこで考えたねらい1

他者との意見交流・出力の機会を増やしたい

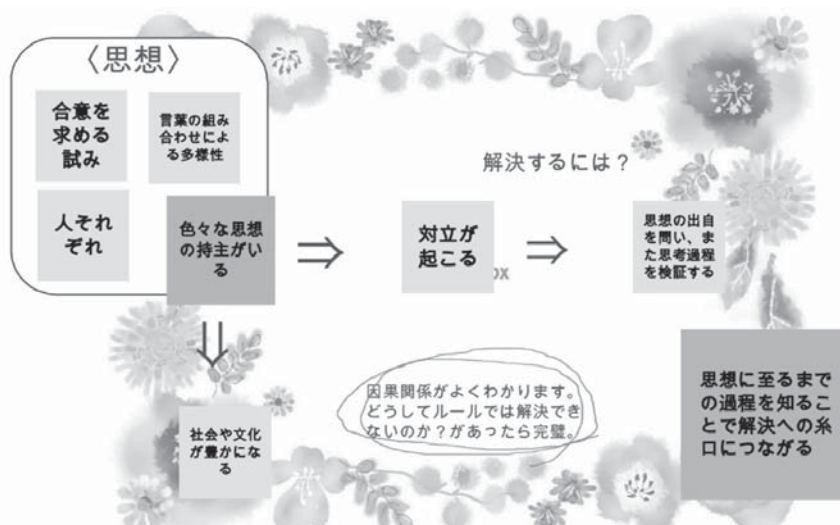
2. 実際の取り組み①（三転び三起きしてみました）

作戦1

計画的なグルーピング（3人1組、うち一人は高得点者、毎単元メンバーを入れ替え）により、出会いの機会を増やす。毎単元、文章の構成を図示させる活動をしていく。ICT メインの授業により出力メインの授業を構成する。出力させたものへのフィードバックこそが大事であるので、こちらの負担も考えて3人で1作品提出させる。

<用いた ICT→ジャムボードで図示提出>

生徒の作品例



優秀作品の背景は花柄に

結果1

生徒は出力の機会に慣れたものの、他の2人に頼って作品を提出するだけの者も多く、**個人の力**が**ついていない**か**不明**。毎回の授業では**真剣に取り組むもの**、**次に活かしていない**生徒も多い。

(教師側の実感…図示を各クラス13枚ずつ添削するだけでいいし、返却の手間もないので負担感は少ない。それよりも生徒に操作法を定着させるために授業時間をある程度犠牲にしたのが大変だった。が、そのあとのコスパを考えると通過儀礼なので仕方ないと思う。)

そこで考えたねらい2

PDCA サイクルを意識する活動+教師からのフィードバックで個へのフォロー→モチベーションアップをはかりたい

2. 実際の取り組み②

作戦2

(作戦1は継続のまま)「振り返りシート」を毎時間記入させ、教師もコメントや色付けでの評価を行う。

<用いたICT→共有スプレッドシート>

| 月 | 日付 | 単元 (語の名前) | 自分の目標 | 本時の目標 | 目標のための1時間の計画 | 本時の振り返り (他者・解答からの気づき) |
|---|----|-------------|-------|--------------------------------|---|--|
| | 2 | グローバル化と「文脈」 | | 本文のまとまりごとの役割を考え、無駄な情報を省いた図示を作る | まずたくさんさんの情報をまとめ、3人で相談しながら根拠をもって無駄な情報を減らしていく | 一つの言いたいことを、別の表現で何度も述べられ、それのどこを使うかを考えることが必要だと思っ |
| | 8 | わかっていく姿勢 | | 結論を明確にする | 結論に至るまでの本文のまとまりごとの役割を把握するために本文の線引きや読解を行う | 具体例や筆者の実体験を用いて似たような内容のこともできていたことで筆者の主張がすぐく強調され、例などの後に注目するのいいと思った |
| | 9 | わかっていく | | 方向性が定まったスマー | 図示を作る前に班で方向性を定め、一度 | 今回は同じような情報が多く図示の線引きが定まりづ |

結果2

振り返りシートに書かれる文面から、生徒が3人組での活動の方法や読解の仕方など、さまざまな**問題意識をもって授業に臨んでいる**ことがわかった。中でも、内容が読解できていないままリーダーに頼りすぎてしまうという意見や、リーダーとして意見を言いすぎてしまうという**自省的な意見**が多かった。

また、図示はできても言語化・記述化する能力がついていないことが**考査結果から判明した**。

(教師側の実感…図示添削に加え、振り返りシートを全員分見るので**仕事爆増**。突出した気づきをした生徒や、悩んでいる様子の生徒にのみコメントを返し、他は色付けでの評価を徹底。しかし前向きに努力する生徒の記述を見ることがモチベーションにつながり、生徒の**躰きポイントが授業に反映**できるようになってこちらも**有用感がアップし楽しい**。)

ねらい3

やっぱり個人での学びも充実させたい。

3. 実際の取り組み③

作戦3

(作戦1・2は継続のまま)いきなりグループ「図示」でなく、グループでの記述提出→個人での図示提出というスモールステップを新たに組み込む。振り返りシートは毎時間→单元ごとに変更。

<用いたICT→クラスルームの「課題」機能を使い、個人での図示を提出+グーグルフォームで記述を提出、スプレッドシートで評価しPDF化して提示>



結果3

個人での読解が確実なものになったことで、その後のグループ活動に対して発言できる生徒が増えた。図示の前に、読み違えがなくなったことや、個人図示の際に課題を見つけている生徒が多かったことが、グループ図示の質を大幅にアップさせた。

(教師側の実感…グループ記述・個人図示・グループ図示、と点検する課題が増えたので、振り返りを少なくして正解であった。どの添削についても本文の読解さえ明確であればポイントを明示するだけなので、いかに評価を端的に示せるかがポイントである。)

4. 三段階実践してみても

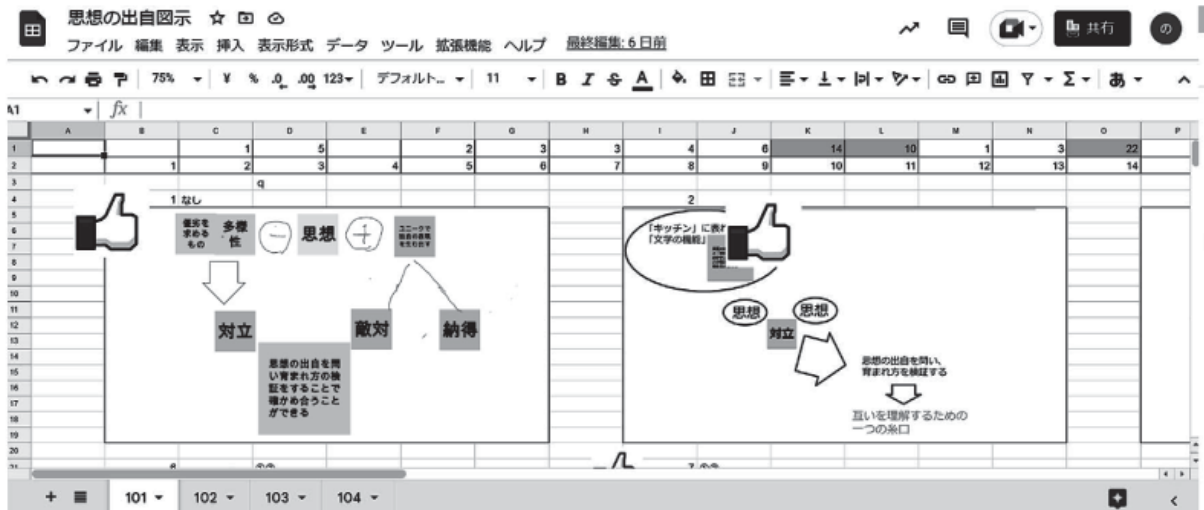
課題の難しさや生徒の雰囲気に応じてこの二つを繰り返していくことが大事だと感じた。

- ① 個人でしっかり考えた後、グループでの課題にサッと取り組ませ提出させる
(ICT→ジャムボード)
- ② グループでサッと取り組んだ後、個人でしっかり考えて提出させる
(ICT→クラスルーム「課題」 or グーグルフォーム)

ここでさらにやってみてみたい実践が浮かんだ。それは、「個人でしっかり作業したものをパッと皆で共有できないか」ということである。

そのために、各自のタブレットで作らせたものをスプレッドシート上に一齐に貼らせる活動を最後に行ってみた。

添削も、一人一人の課題を順に表示するよりもダウンロード時間が短縮されて非常にスムーズであった。また、いいねボタンもつけて集計できるようにしてみたところ、他者による評価が受けられて生徒はとても楽しそうだった。



5. おわりに

クラスルームとロイロ，チームズの違いは何ですか？と聞かれることがよくある。私自身，ほぼクラスルームしか用いていないので，明確な違いは述べ難いが，以下のような感触がある。

ロイロノートは，すべてを満遍なくフラットに共有できる感じがするが，グーグルは課題の深さ・広さ・データの収集法（どの程度個人で深めさせたいか，どの程度他人と共有させたいか・どの状態で提出物データを収集したいか）のレベルを考慮してスプレッドシート，フォーム，ジャムボードなどのアプリを使い分けられるのが便利である。

また，情報へのアクセスの仕方が高校生レベルにピッタリで使いやすい。教員にとっては一つの機能だけ使うこともできれば，複合して使うこともでき，生徒にとってもどこに何が出ているかデザイン面で分かりやすい。

チームズは情報を探る際にどんどん掘り下げていく必要があるところが昔ながらの商店街のよう。ロイロは，すぐに色々な情報に視覚的にアクセスできる点でマルシェのよう。クラスルームは，その中間点，イオンモールといったところか。本校の生徒にとってはイオンモールが最適な気がしている。

最後の最期に，ICT 活用上での注意点を述べたい。

- ①課題を出しすぎない。授業内で消化できる程度がよい。
- ②課題を添削しすぎない。ライトな課題は生徒同士の共有だけでOK。
- ③うまくいかなくても諦めない。生徒はICTスキル獲得上で思わぬアイスブレイクを得る。

反転授業の実践

数学科 教諭 梶野 恭平

キーワード：反転授業，動画，言語化，相互解説

1. はじめに

本校では、素直で真面目な生徒が多いため、授業中の取り組みや課題の提出状況は概ね良好である。そのため授業中に解く練習問題の正答率が高い。しかし、時間がある程度経過してしまうと定着していないことが多い。具体的には講座等で過去の復習をする際、公式や考え方を発問すると答えられない生徒が多い。中には、発問自体を理解できずに、何を答えればよいかわからない生徒もいる。また、記述の問題になると正答率が下がる傾向が見られた。その問題の本質的な理解に至っていないためであると感じた。そのため、授業内容をより印象付けるために ICT 機器を活用し、授業内容の理解を深めるための言語活動も増やしていきたいと考え、反転授業の形式で対話的で深い学びとなるような授業実践を試みた。

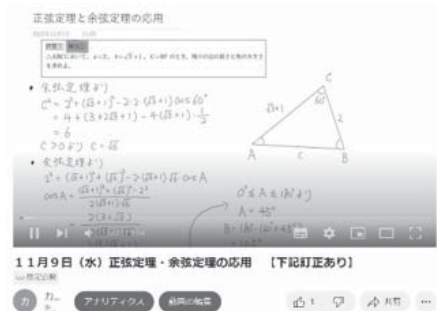
2. 実践方法

反転授業を実践する内容としては、「2次方程式と2次不等式」「図形と計量」とした。教科担当が1本10分程度の動画を作成し、授業1週間前にYouTubeにアップロードし、生徒が自宅で予習する形とした。授業は動画で解説のあった問題の類題を解く演習の時間とし、個人の時間とグループの時間を作った。グループでは相互解説の時間とし、対話的で深い学びになるよう授業を展開した。

【動画作成方法】

教育系タブレットPCのOneNoteを使用した。
自前のタッチペンを使用し、空き教室で録画を行った。
画面録画にはXbox Game Barを使用した。

You Tubeへアップロードする際には、限定公開とし、リンクをClassroomに張り付ける形とした。



3. 実践報告①

動画で解き方を説明することで、授業中の演習の時間を多くとることができた。また、演習の時間に生徒同士で教え合う中で言語活動も活発化した。

しかし、動画での解説はどうしても一方通行となってしまう、普段であれば教員と生徒の対話の中で生徒に悩ませる場面でも、動画では教員側から一方的に説明してしまい、深い学びに繋がらないのではと感じた。わかりやすい動画を作成しようと時間をかけ、細かな説明までしてしまうことにより生徒から生まれる疑問や閃きの機会を奪ってしまっていた。

4. 実践報告②

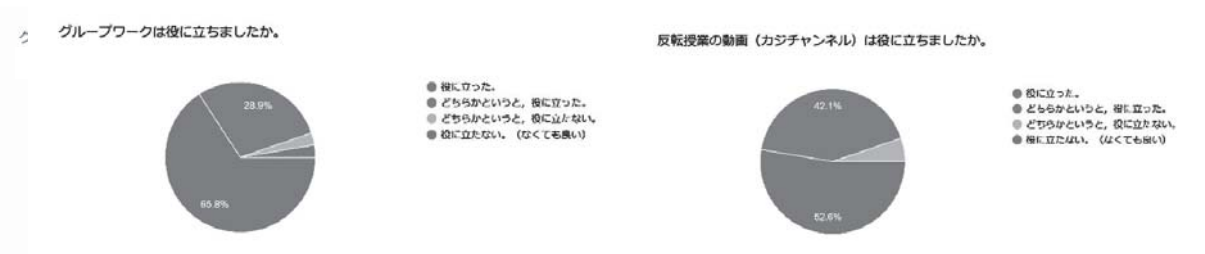
反転授業を行う授業の内容を導入部分、または、発展問題とした。動画を見せる目的を「問題を解くことができる」ことではなく「疑問をもたせる」ことを主とするものとした。例えば、応用例題を動画で解説し、別の解法でも考えてみるように動画で問いかけておく。授業でその問いかけた解法を使って個人で問題に取り組み、その後、動画での解法、別解での解法をグループで相互解説するように指示をする。そこで、動画でお互いに感じたことや疑問に思ったことを話し合い、自分達で問題を解決していくことを目標とする授業展開とした。その結果、生徒から「なぜ」を引き出すことができ、グループ内での対話の内容が、解き方を

伝えるだけではなく、なぜその解き方をするのかという深い学びに繋がっていったと思われる。

5. 実践結果

反転授業を「行ったクラス」と「行っていないクラス」で定期考査の結果を比較した。結論としては、点数としては明確な差が出ることはなかった。しかし、【思考・判断・表現】を問う問題の中で、「行ったクラス」の方が場合分けや条件などの記述が正確にされている生徒が多かった。その理由が普段と違う反転授業を行ったことで印象に残っていただけなのか、言語活動を活発に行ったことによるものなのかは判断できない。どちらにせよ、内容を絞って反転授業やグループワークを行うことは効果的であるのではないかという結論にいたった。

下記は授業アンケートの結果である。動画・グループワークに関して「役に立った。」「どちらかというと、役に立った。」という回答が9割以上を占めた。しかし、アンケートの結果としては出ていないが、事前に動画を見るということが負担となっている生徒も多くいたと思う。ICT化が進み、今回のような課題を出しやすくなった反面、生徒の負担が増加し、課題が狙い通りのものとならない可能性もある。学年全体での課題の量が把握できる仕組みがあると良いと感じた。



【自由記述】

- ・動画があれば授業のスピードがあがるから、できれば続けてほしい。
- ・グループワークで教え合いとかできて自分的にはよかったので、もう少し増やしてほしいです。
- ・演習の時間が長く、考える時間がしっかりあるから、楽しい！
- ・気軽に質問できていい。

6. おわりに

今回は反転授業という方法でICTを活用したが、動画の中での解説にかなり苦勞をした。何を伝えて、何を伝えないか。どこまで生徒に気づかせるか、悩ませるか。動画という一方通行のコンテンツをどう上手く活用するかという事前準備にとても時間を要した。また、動画を作成する際に必要なタッチペンなどが学校に数本しか支給されておらず、とても不便に感じた。ICT教育を促進していくには、教員にもタッチペンの支給が必須だと感じる。撮影場所に関しても部活動が終わった際の静かな教室で行う必要があったため、勤務時間を大幅に超えてしまうこととなった。動画の編集についても教育系タブレットでは限界があり、どうしても自宅での作業になってしまう部分もあった。そういった環境の問題を解決していくことで、多くの先生方のICT利用のハードルが下がっていくと思う。

しかし、今回、反転授業を試みた結果、言語活動の時間を多くとることができ、生徒の数学の授業での反応も変化したことは事実である。今回実践したように、目的を明確化し、毎時間の利用ではなく、限定的な使用であれば準備する負担もそれほど多くはないので、今後もタイミングや授業内容を踏まえて活用するか考えていきたい。また、ICTを利用することが授業の質の向上に直結するわけではなく、使用方法、使用するタイミング、使用頻度などを十分に考えることで効果を最大限に引き出すことができると感じた。ICTのメリットと紙と黒板のバランスを考え、今後もより良い授業のための自己研鑽に励みたい。

ICT を活用して生徒の可能性を引き出す ～高校物理における単元内自由進度学習の実践～

理科 教諭 小久保 颯馬

キーワード：高校物理、多様性、個別最適な学び、協働的な学び、ICT 端末、単元内自由進度学習

1. はじめに

新学習指導要領では、多様な子供たちを誰一人取り残すことなく育成する「個別最適な学び」と、子供たちの多様な個性を最大限に生かす「協働的な学び」の一体的な充実がうたわれている。

しかしながら、従来の一斉指導型学習で「協働的な学び」と「個別最適な学び」を両立するのは、時間的制約や指導者の人員不足などがあり難しいと私は考えている。

そこで、本研究では全校生徒に配備されている ICT 端末 (Surface Go 2) を活用して、授業の進度を学習者が自分で自由に決められる自己調整学習の手法の 1 つである「自由進度学習」を実践することで、協働的で個別最適化された、学習者の可能性を最大限引き出すための理科授業を行いたいと考えた。

2. 研究の方法と実際

(1) 研究の目的

- ア 自由進度学習の実践を通して、「協働的な学び」と「個別最適な学び」を一体的に行うことで、個々の生徒の目的・目標に応じた授業を行い、学習者の可能性を最大限引き出すこと。
- イ ICT を効果的に活用し、時間的制約や指導者の人員不足等を解決すること。

(2) 研究の仮説

本研究は、令和 4 年 4 月～12 月に天白高校 3 年 7, 8, 9 組を対象に「物理」の授業で行った。2 年進級時に類型選択を行っており、全員が「物理」を選択科目として履修している。なお、本校では全生徒にタブレットが配付されている。また、令和 3 年 4 月から令和 4 年 3 月の間に「①：授業をスライドショーで行う」「②：演習問題のみ解説動画での学習に置き換える」「③：すべての解説を授業動画での学習に置き換える（進度はクラス単位で同じ）」など、段階的に、授業時間内での ICT 活用を行ってきた。

今回、目的を達成するために、私は以下の仮説を立てて授業実践に取り組んだ。

○目的アを達成するための仮説

【仮説①】

- ア 毎時間、ペアワークを取り入れる事
- イ 協働的な学びの意義を生徒たちに語る事

以上の二つの実践をおこなえば、「協働的な学び」を実現することが出来るであろう。また、協働的な学びを通して他者の考えを聞き、自らの考え方をアウトプットすることで、学習者は新たな「きづき」を得ることが出来るであろう。

【仮説②】

- ウ 単元のはじめに個別の目的・目標設定の時間を設け、定期テストまでの個別の学習計画を作成させ、毎時間学習の振り返りと学習計画の修正を行わせる事
- エ 例年は板書形式で一斉に行っている、公式の解説や問題演習の解説を、あらかじめ作成して生徒に配信をしておき、好きなタイミングで動画の視聴ができるような環境整備を行う事

以上の二つの実践をおこなえば、学習者の「学習の個性化」が達成出来るであろう。また、振り返りを通して自らの考えを言語化することが出来るであろう。

【仮説③】

オ 授業中に、指導者が机間指導を行い学習計画、学習内容の調整を個に応じて行う事
 以上の実践をおこなえば、「指導の個別化ⁱⁱ」を達成できるであろう。

○目的イを達成するための仮説

【仮説④】

カ 学習進度を指定せずに、授業動画を用いた自由進度学習を推進する事

キ 一斉に説明をする時間を最小限に留め、各自の進度に応じて生徒同士での協働的な学びや個別の学習を推進する事

以上の二つの実践をおこなえば、従来は授業時間外で行っていた質問対応や、学習進度や内容に関する個別指導が授業時間内で完結し、時間的制約や指導者の人員不足を解決することが出来るであろう。

(3) 研究の手立て及び実践

手立て1 (仮説①の実証)

ア 毎時間、ペアワークを取り入れる事 について

「理解している＝人に説明ができる」と定義し、毎時間3分間の前時の振り返り、2分間のアウトプットで計5分間の導入を行った。

アウトプットは、ペアで片方の生徒がペアの生徒に対して前時の学びの説明、発問を行うように指導を行った。

イ 協働的な学びの意義を生徒たちに語る事 について

- ・アウトプットすることの重要性
- ・異なる視点を知ることによって自らの考えが深まる事や気づきを得る事があるという事
- ・一人では解決が難しい課題であっても他者との学びの中で糸口が見えることがあるという事、またその力は勉強以外でも必要になる事

主に以上の3点を繰り返し授業の中で生徒に伝えた。

手立て2 (仮説②の実証)

ウ 単元のはじめに個別の目的・目標設定の時間を設け、定期テストまでの個別の学習計画を作成させる事。また、毎時間学習の振り返りと学習計画の修正を行わせる事について

振り返りシート(図1)を配付し、単元のはじめに学習計画の作成をさせた。また、毎時間生徒に振り返りの記入と、計画の修正をさせた。

リフレクションシート No. _____ 3年 _____ 組 _____ 番氏名 _____

| 日付 | 学習目標 (今日できるようにすること) | 自己評価 | | | 今日の気づき |
|-----|---------------------|------|----------|----|--------|
| | | 達成度 | 学習の興味が合い | 面白 | |
| ① / | | | | | |
| ② / | | | | | |
| ③ / | | | | | |
| ④ / | | | | | |
| ⑤ / | | | | | |
| ⑥ / | | | | | |
| ⑦ / | | | | | |
| ⑧ / | | | | | |
| ⑨ / | | | | | |
| ⑩ / | | | | | |
| ⑪ / | | | | | |
| ⑫ / | | | | | |
| ⑬ / | | | | | |
| ⑭ / | | | | | |
| ⑮ / | | | | | |
| ⑯ / | | | | | |
| ⑰ / | | | | | |
| ⑱ / | | | | | |
| ⑲ / | | | | | |
| ⑳ / | | | | | |

2学期中間テスト予定
 授業プリント: No.14~No.20
 単元: キルヒホッフの法則-ローレンツ力
 2学期期末テスト予定

気づきを得るには
 What: なに? : 運動方程式ってなに? ローレンツ力ってなに?
 How: どうな? : 周りの人はどんな勉強方法をしてる? どんな公式を使えばよい?

図 1

エ 例年は板書形式で、一斉に行っている公式の解説や問題演習の解説を、あらかじめ作成して生徒に配信をしておき、好きなタイミングで動画の視聴ができるような環境整

備を行う事 について

重要なポイントや演習問題を掲載した学習プリント、それに準じた授業動画を撮影し限定公開で YouTube にアップロードした。離席自由で周り、学び合いながら学習を進めていくクラスと、会話禁止で自らのペースで学習を進めていくクラスを作成し、学習計画に沿って自ら適宜クラスを選択して学習を進めるように促した。学習プリントは PDF、授業動画は限定公開のリンクを Google Drive にアップロードし、Google Site を用いてまとめた。(図 2)



図 2 Google Site

手立て 3 (仮説③の実証)

オ 授業中に、指導者が机間指導を行い学習計画、学習内容の調整を個に応じて行う事 について

机間指導中に、教科内容の指導に限らず、それぞれの生徒が作成した学習計画表の確認や計画の修正を生徒とともに行った。生徒の様子をよく観察して個に応じた指導ができるように心掛けた。

手立て 4 (仮説④の実証)

カ 学習進度を指定せずに、授業動画を用いた自由進度学習を推進する事 について

学習進度の目安として、年度初めに 1 学期中間考査から 2 学期期末考査までの定期考査の出題内容を生徒に提示した。また、この目安にとらわれず、授業の進度を自ら計画して学習を進めることを指示した。

キ 一斉に説明をする時間を最小限に留め、各自の進度に応じて生徒同士での協働的な学びや個別の学習を推進する事 について

生徒の学びかたの多様性に対応するために、教科内容を一斉に指導することは最小限に留め、生徒同士での教え合いや協働的な学びを推奨した。机間指導を行い、議論が行き詰っているグループや生徒に対しては、指導者から助言を行った。また、生徒の離席を自由にする事で、どのようなタイミングであっても生徒が指導者に質問しやすくなるような環境づくりを行った。

3. 研究の成果

本研究の成果を検証するために令和 5 年 2 月に行った授業アンケート結果から、現在行っている手立て 1～4 についておおむね肯定的な評価が見られた。また、仮説④についてだが、授業を動画形式に変えたことで、教員が一斉に解説をする機会がなくなった。そのため、従来と比べて指導者が個別の指導を行うための時間は増加した。

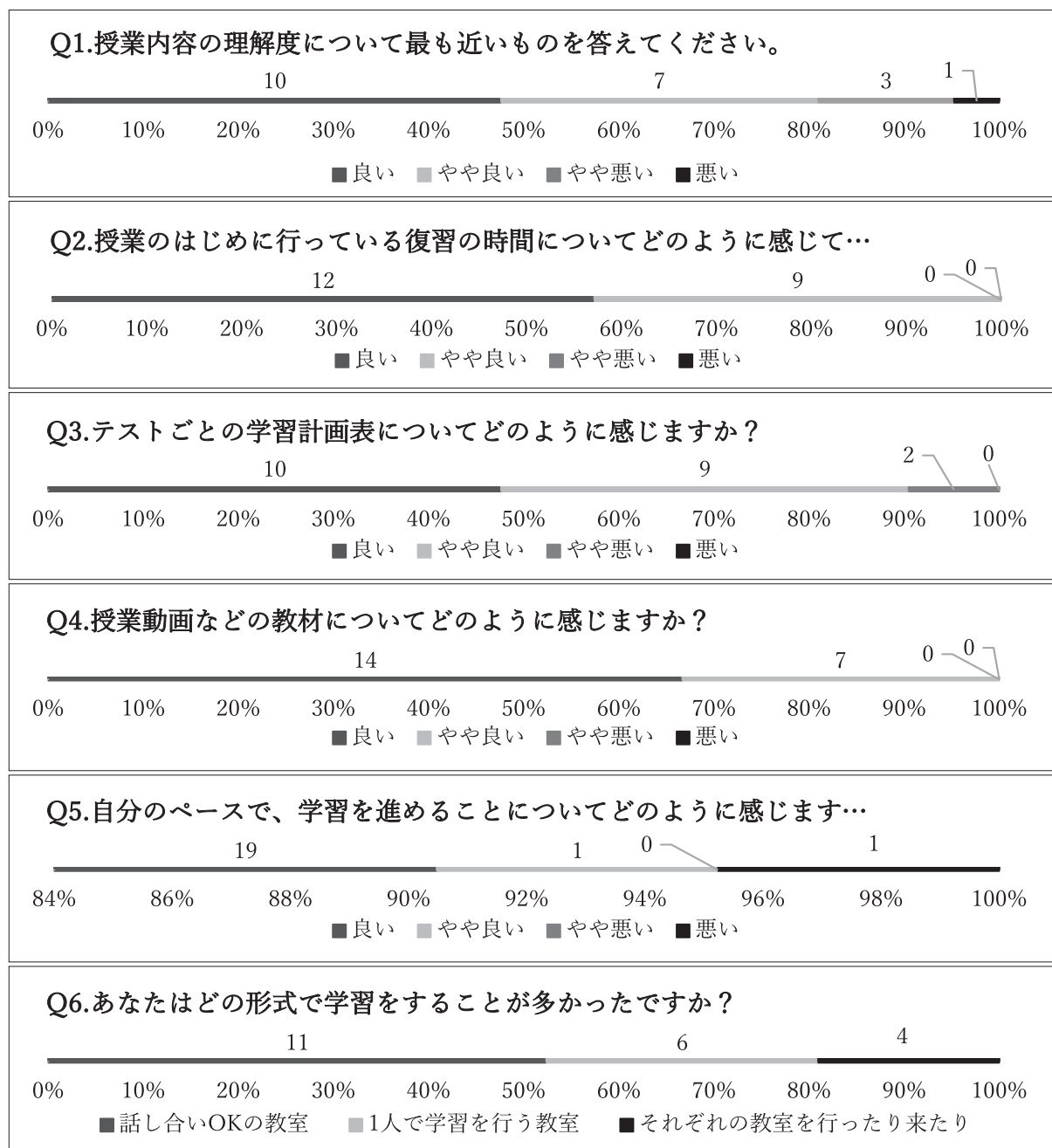
本研究は 2 年計画で行っている。引き続き来年も実践と検証を続けたいと思う。

4. おわりに

本研究を踏まえて、学習者の可能性を最大限引き出すことを目指し、引き続きこれらの実践を続けていきたいと考える。また、今年度の取り組みから学習計画と、振り返りの方法については改善の余地があると感じた。今後はこれに加え、以下の課題に注目し研究を続けていきたい。

- (1) 目標設定を生徒主体で、効果的に行わせるための手法と、適切に振り返りを行うための手法を開発し、自己調整学習を成立させる。
- (2) ICT を活用して「深い学び」を実現する。

○アンケート結果



参考文献

- 資料① 「令和の日本型学校教育」の構築を目指して～全ての子供たちの可能性を引き出す、個別最適な学びと、協働的な学びの実現～（答申）（令和3年1月26日 中央教育審議会）
https://www.mext.go.jp/content/20210126-mxt_syoto02-000012321_2-4.pdf
- 資料② 学習指導要領の趣旨の実現に向けた個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実に関する参考資料（令和3年3月 文部科学省初等中等教育局教育課程課）
https://www.mext.go.jp/content/210330-mxt_kyoiku01-000013731_09.pdf
- 資料③ 養手 章吾[2021]『子どもが自ら学び出す！自由進度学習のはじめかた』学陽書房

ⁱ 子供の興味・関心・キャリア形成の方向性等に応じ、探究において課題の設定、情報の収集、整理・分析、まとめ・表現を行う等、教師が子供一人一人に応じた学習活動や学習課題に取り組む機会を提供することで、子供自身が、学習が最適となるよう調整すること（資料①）

ⁱⁱ 教師が支援の必要な子供により重点的な指導を行うことなどで効果的な指導を実現することや、子供一人一人の特性や学習進度、学習到達度等に応じ、指導方法・教材や学習時間等の柔軟な提供・設定を行うこと（資料①）

今年度の研究成果と来年度に向けた課題

薫森 英夫

キーワード：ICT, 発問, 深い学び, 学びの言語化, 学びの視覚化, 学習方略, 共有, 測定方法

1. はじめに

前述したように、本年度は「あいちラーニング推進事業」初年度ということもあり、「天白力推進委員会」において手探りで研究手法を模索してきた。ICTの授業での活用や授業改善という言葉は、日々の仕事に追われている教員に重くのしかかってきたのは紛れもない事実である。学習指導要領も変わり、観点別評価が導入され、成績処理システムが変わった。コロナ感染症予防対策も日々流動的な中、これらの変化に対応するだけでも相当な労力を費やしているのに、まだそんな負荷をかけるのかという声を何度耳にしたかは定かではない。しかし、教育現場でのICT活用は喫緊の課題であり、今のままでは近いうちに生徒のICTリテラシーに教員がついていけなくなってしまう。そうなる前に指定された学校を中心に先進的な取組を行い、それを還元していくことは大変誇らしい重要な使命である。その思いを胸に秘めてこの一年、多くの先生方や関係者に支えられてこの事業に携わることができた。ここでその成果と課題について振り返ってみたい。

2. 成果

(1) 重点項目の策定

県に報告する研究テーマや研究目標は比較的容易に作成できた。それでは学校全体で具体的に何を研究するか。まずはここから話し合わなければならなかった。ここで注目したのは、ICTの授業活用におけるディスアドバンテージだった。ICTは教室に様々な情報や仕掛けをもたらして生徒の知的好奇心を刺激してくれる。また、何かを調べたいときには瞬時にその答えを提供してくれる。確かに便利ではあるが、生徒はあまり深く調べなくても、時にはあまり深く考えなくてもある程度の知識を瞬時に得ることができてしまう。ICTの教育利用は、生徒が興味関心がある事象に対して主体的に学ぶ機会を提供するだろう。そこで得た情報を共有することで対話的な活動はできるだろう。しかしそれが本当に深い学びにつながっていくのだろうか。「個」の学びにつながっていくのだろうか。そこに工夫を加えなければ、ただの「ツール」になってしまうだけではないか。そのような仮説から本校の重点目標が策定された。この視点を持って研究に臨んだこと自体が、一つの成果と言える。今は確信している。

(2) 研究実践

2学期初頭の大谷先生のご講演がきっかけとなり、学校全体でICTの教育利用や授業改善の研究がスタートしたが、早い段階からICTの授業活用や授業改善に取り組んでくださる先生方も少なからずいた。これは本校が昨年度からタブレットを導入して授業実践する試みをしてきたからに他ならない。推進事業における4つの重点項目が全体に発表される前から、それぞれが独自のアプローチでより効果的なICTの授業活用方法を模索してきた。「学びの図示化」「学びの言語化」「個別最適化」「反転授業」「系統的な発問」「対話的活動」「気づきの共有」「課題設定と解決方法の模索」「行間や背景を読み取る」などがそれである。逆に言えば、このような先生方の日頃の研究を最大限に活用出来るような重点項目を策定したということである。

また、本年度本校を代表して公開授業をしていただいた3人の先生方の研究自体も大きな成果といえる。国語科の先生はGoogle Jamboardやスプレッドシートを用いて、早くから生徒の考えや気づきを図示化し、共有した内容から自分たちで答えを見つけ出すことを促し、教員が答えを言わない授業を展開した。数学科の先生は自作で解説動画を作成し、それをYouTubeの限定公開により自宅学習として視聴させ、授業の中で気づきの共有や問題演習などをする「反転授業」を行った。理科の先生も自作で解説動画を作成し、それをYouTubeの限定公開により自宅学習として視聴させて

いる。もっとも特徴的だったのは、教員が学習単元を系統的に提示した後、生徒自身がどのようなペースでそれぞれの単元を学んでいくかを自分で計画させ、学習方法やペースを生徒に委ねたことである。これにより、一人でもってずっと演習問題を解く生徒もいれば、数人で教えあいながら演習を進めていく生徒もいた。教員は適度に巡回して、声をかけられれば対応するという形をとった。ある意味で「個別最適化」を体現した授業形態であった。

これらの試みに対して、2回の授業検討会と公開授業後の研究協議会において、指導・助言者の大谷先生よりお褒めの言葉、よりよい授業を行うための効果的なアドバイス、我々現場の教員が知らなかった教育方法論についてご指導いただいたこと自体も大きな成果と言える。また、この機会には本校の管理職、推進事業責任者、教科主任が必ず出席していたので、授業実践者のみならず、各教科の先生方にもその情報を還元することができたこともこの推進事業の成果と言えるだろう。特に学びを深めるための方策として、「学びや気づきを視覚化すること」「学びや気づきを言語化すること」「学習方略を立てること」が有効であるという助言は本校の研究の根幹となったので、3人の発表者の努力と工夫なくしては得られなかった成果である。またこれら3つを実現させるためには「明確な答えがなく深く考える必要がある発問」を「効果的かつ系統的に」することにより、時には「ICTを用いないステージ」を導入しつつ授業を行うことも「深い学び」につながるというアドバイスをいただいている。

この1年間を通して行ってきた研究実践、頂いた貴重なアドバイスや情報提供、それらを取り込んで繰り返したトライアンドエラーなどにより、発表した3人の授業者はもちろん、この推進事業に関わったり、この事業から学びを得たりした教員の多くが、少しずつではあるが着実に良い方向にICTを有効に活用したり、授業を改善したりできていることが最大の成果であろう。その成果は何かで明確に図れるものでも、直接目に映るものでもないが、アンケート結果からわかるように、着実に形になりつつあり、天白高校に良い効果をもたらしていると感じる。

(3) 研究紀要

上述したような取組と実践は来年度も継続的に行う予定である。もちろん、今年度の課題に対応してより良いものにしていかねばならない。学校全体でその意識を持ってこの推進事業に来年度取り組むためには、どうしても今年度の取組と実践を文字に起こし、全員で共有する必要がある。そのために天白高校には定着していない、実践内容を「研究紀要」として残すという手法を選んだ。県への報告書に記載しない内容も研究紀要にまとめ、本校職員のみならず、求められればデジタル媒体で他校にも提供していき、本校の成果を共有したいと考える。

3. 課題

(1) 研究実践

ICTの授業活用と授業改善については、今年度より2年間学校全体で行うことを強調して何度も発信させていただいた。しかし、多くの先生方になかなか興味関心を持っていただくまでには至らなかったのは、こちらの働きかけに問題があったと感じる。4つの重点項目を提示するまでに時間を要してしまったことが最大の原因に挙げられるが、「何を研究すればいいかわからない」「この事業自体が何をやっているかわからない」「これ以上仕事を増やさないでほしい」という声は多数伺った。このような現実を踏まえ、上の項目で「成果」として研究実践を挙げたが、同時に「課題」としても挙げねばなるまい。研究実践がもっと盛んに行われるように導けなかったのは大きな課題である。

世情がICTやIoTの活用に一気に流れていて、生徒のICTリテラシーは急速に進化を遂げている。愛知県内の私立学校人気の上昇もあり、公立高校はますますいろいろな努力や工夫をすることを期待されている。そうした中、過去2年間にわたり「ICTを活用した学習活動の充実に関する研究」の指定を受けた本校の特徴を活かして、ICTの授業活用と授業改革の機運をもっと学校全体で醸成していくべきであった。

(2) 研究紀要

この項目も上で「成果」として挙げられているが、同時に「課題」としても挙げねばならない。

今年度の取組を「成果物」として形に残すことは大変良い試みである。この情報も早い段階から何度も提示してきた。しかし実際に研究が進む中で、「直接関わっている人のみが書くべきもの」「書くにしてもこの程度の量でよいだろう」という認識がいつの間にか広まってしまっていた。執筆内容や書くべき量、執筆予定者を一覧にまとめて提示してあったが、その情報を周知徹底できていなかったのはこちらの働きかけに問題があったからである。せっかく良い試みを計画しても、その周知がうまくいかず、具体的に原稿を依頼する段階で「説明が足りない」という苦情をいただいた点は、天白力推進員会で是正すべき課題であると感じた。

(3) 情報の公開と共有

上の2項目で挙げた課題の原因は、推進事業での取組内容を全体で共有しきれなかったことにある。推進委員会で話し合ってきた内容はすべて報告した。どのように研究を進めていくべきか意見集約をする必要が何度かあったので、先生方にも意見を求めた。しかし、だからといってその情報が先生方に逐一周知されたわけではない。こちらの提示の仕方、働きかけに問題があり、推進事業そのものへの興味関心を高めることができなかった。その結果、推進事業で目指していること、行われていることが職員全体で共有できていない状態が続いてしまった。

また、今年度は職務上の大きな変化が重なっていたので、先生方のご負担を少しでも減らそうと考えた結果、推進事業の庶務をできる限りこちらで行った。その結果、多くの先生方が特に推進事業に直接関わることなく月日が経ってしまったのも要因であろう。

もう一つの要因としては、指導・助言者である大谷先生のご講演内容が、時間の関係で全体に共有しきれなかったことである。我々にとっては専門家からのアドバイスは非常に有意義なものである。この推進事業のスタートとなった講演で勉強になるお話が続く中、最後までお話を聞くことができなかったのは非常に残念であった。もちろんご講演内容のスライドはGoogle Classroomで閲覧できるようにしたが、ご講演内容すべてを職員全体で共有するという形には至らなかった。

4. 来年度に向けた課題の克服

(1) 今年度の課題

上述した課題は、来年度はあまり心配する必要がないと予測する。今年度は初めての試みということもあり、いろいろとわからない部分や手探りの部分が多かった。しかし、来年度は職員全体がある程度この推進事業で何が行われているか把握していると推察される。また、この研究紀要も情報共有の不足を補ってくれると期待している。

また、来年度は全教科で公開授業と研究協議会を行うので、各教科に授業発表者が必要となる。研究協議会も各教科主催で行われるので、全体の指導・助言者とは別に各教科で指導・助言者を探さねばならない。その他の庶務的な仕事も各教科内で分担される。研究紀要の執筆も各教科ページ数が増える。今年度よりも圧倒的に推進事業に関わる度合いが増えるので、様々な情報共有が今年度より確実になされることが期待される。

加えて、取りまとめをする推進委員会内でも、公開授業数の拡大により役割分担が細分化され、それぞれの推進事業に関わる仕事の責任と情報共有の必要性が格段に増す。

以上のことから上述した課題はある程度克服されることが期待される。

(2) 新たな課題

今年度の取組と実践研究から、研究内容に新たな課題が3つ見つかったのでここに紹介したい。

① 深い学びと気づきの共有

今年度は「ICTを活用した深い学び」について重点的に研究してきた。その結論としてGoogle Jamboard, 対話的な活動, 系統的な発問等を通して生徒の「気づき」や意見・考えを「可視化」「言語化」して共有し、さらに対話を重ねることで「学びを深める」事ができたと考えている。しかし、このアプローチには必ず「学びを深めた」のではなくて生徒の「気づき」や意見・考えを「共有しただけ」ではないかという反論が出るのは否めない。「学びを深めている」のか、それとも「気づきを共有しているだけ」なのか。この問いに対して明確に「学びを深めている」と答えられるようにすることが、新たな課題の一つとして挙げられる。

② 深い学びの測定方法

上述した内容と重なる部分もあるが、そもそも「深い学び」をどのように測定するのか。調べてみると、その測定方法を発表している企業もある。指導・助言者の大谷先生にも尋ねたところ、「測定は可能ではあります。でも、限られた人的資源や予算の中で、現場の教員が本当に膨大な手間をかけて学びの深さを測定することを望みますか。」という質問を逆に受けた。答えはもちろん「NO」である。それではどのような状態になれば「学びが深まった」と定義するのか。今年度のように生徒や教員の主観によるアンケート結果も一つのソースとなりうる。しかし研究である以上、もう少し客観的なソースを提示しなければならないと考える。来年度はその部分を突き詰めていくことも課題として挙げられる。

③ チョークアンドトーク (CT) の授業の重要性

ICT の教育利用が生徒の知的好奇心を刺激することは紛れもない事実である。しかし、だからといって ICT を活用しない授業が良くないわけではない。社会に出た後も、時には講義形式で重要な説明を受けることはある。その形式においても、興味をそそられるものとそうでないものがある。この推進事業の目的は ICT の教育利用と授業改善である。指導・助言者の大谷先生も、学びを深めるためには ICT を活用しないステージの重要性を説いておられる。ICT はあくまでツールであり、その活用だけが授業改善の方法ではない。学校によってアプローチは様々であろうが、ICT をどのように活用すれば効果的なのかを探ることが大切であるものの、それがすべての答えでもない。チョークアンドトーク (CT) の授業も、やり方によっては大変効果的である。大切なことは、現状の (CT) のスタイルに満足せず、そこに改善を加え、よりよい授業にする方法を探ることである。また、生徒が「ICT を使わない授業はつまらない」という固定概念を持たないように、ICT を活用する教員も、(CT) を主戦場にする教員も、協力してこの課題に取り組むことが何より大切であろう。

5. おわりに

今年度の推進事業には上述したような成果と課題があった。成果はこのまま継続して、来年度にさらに良い成果を上げるための礎とすればよい。逆に課題には真摯に向き合い、一つずつ改善していきたい。その過程で出てきた新たな課題に対しては、研究を進めるうえで必ず乗り越えなければならないものだと認識している。学校全体で情報と知見を共有し、その課題解決方法を探ることこそが、この推進事業の最大の目的だと考える。

前述したとおり教育現場での ICT 活用は喫緊の課題である。生徒の ICT リテラシーに教員がついていけなくなる前に、ICT の有効的な教育利用方法を研究し、還元していくことが重要である。最後になったが、この一年間、多くの先生方や関係者に支えられてこの事業に携わることができたので、心より感謝申し上げ、この報告を終えたい。

アンケート結果報告

教諭 多嶋 僚介 加古 琢磨 薫森 英夫

キーワード：アンケート，ICTの授業活用，深い学び

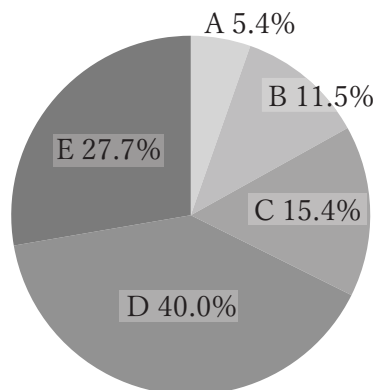
生徒アンケート

1. **実施時期** 令和5年2月
2. **実施方法** Google Forms 配信
3. **対象** 全校生徒
4. **回答選択肢** A そう思わない B どちらかというと思わない C わからない
D どちらかというと思う E そう思う
5. **ICTの定義** (1) スマホ・タブレット・PC等でインターネット等に接続して学習や作業に取り組む
例) Google, Zoom, スタサプ, ロイロノート, Microsoft Teams, 模試ナビ等
(2) インターネット等で取得した情報等を, 情報機器を利用して視聴等する
例) パワーポイント, 動画, 音声, 映像を投影や放送する
6. **主体的な学びの定義** 自分が見通しを持って粘り強く取り組み, 自らの学習活動を振り返って次につなげること
7. **対話の定義** 他者との協働や外界との相互作用(クラスメート, 教員・教材・情報・外部講師・家族・学校以外に関わる人物など)を通じて, 自らの考えを広げ深めること
8. **深い学びの定義** 各教科等の特質に応じた『見方・考え方』を働かせながら, 知識を相互に関連付けてより深く理解したり, 情報を精査して考えを形成したり, 問題を見いだし解決策を考えたり, 思いや考えを基に創造したりすること
9. **質問項目**
 - (1) ICTを利用した授業は, 利用しない授業より好きである。
 - (2) ICTを利用した授業は, 利用しない授業より楽しく感じられる。
 - (3) ICTを利用した授業は, 利用しない授業よりわかりやすく感じられる。
 - (4) ICTを利用した授業は, 利用しない授業より学習している事象に興味・関心がわきやすく感じられる。
 - (5) ICTを利用した授業では, 利用しない授業より自分が主体的に学ぼうとしているように感じられる。 **(※上記参照)**
 - (6) ICTを利用した授業では, 利用しない授業より自分が他者と積極的に対話しようとしているように感じられる。 **(※上記参照)**
 - (7) ICTを利用した授業では, 利用しない授業より自分が深く学ぼうとしているように感じられる。 **(※上記参照)**
 - (8) ICTを利用した授業は, 利用しない授業より受験に役立つように感じられる。
 - (9) ICTを授業に活用しないほうが良いと感じられる。
 - (10) ICTを活用することで, 以前より学習時間が減少したように感じられる。
 - (11) ICTを活用することで, 以前より作業が多くて忙しくなったように感じられる。
 - (12) ICTを活用した学習中に, 他ごとに自分の興味関心が移ってしまうことが多いと感じられる。
 - (13) ICTを活用した発表を行うことで, 以前より準備の負担が増加したように感じられる。
 - (14) 自分が日常から学習でICTを活用することは, 将来に役立つように感じられる。
 - (15) ICTを利用した授業で, 「深く学ぶことができた」「深く考えることができた」と感じるがあった。
 - (16) (15)でA,Bと回答した人は, なぜ感じるができなかったのか, その理由を具体的に記述してください。D,Eと回答した人は, 最もそう感じた事例を教科名と共に具体的に記述してください。

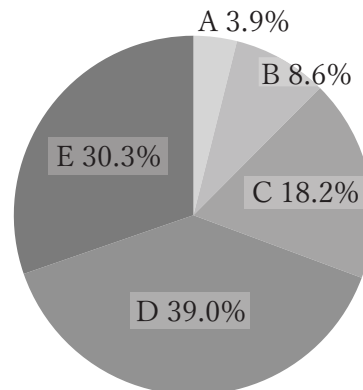
例) 教科名 (情報) 具体例 「作者の意図や行間を自分たちで読み当てる活動をしたとき」

A そう思わない B どちらかというと思わない C わからない D どちらかというと思う E そう思う

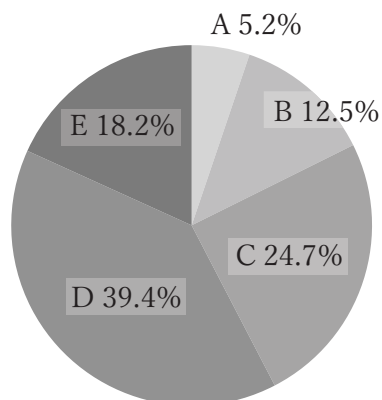
(1) ICTを利用した授業は、利用しない授業より好きである



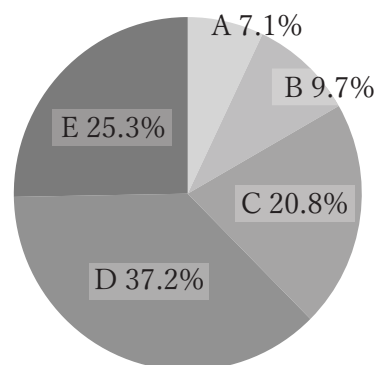
(2) ICTを利用した授業は、利用しない授業より楽しく感じられる



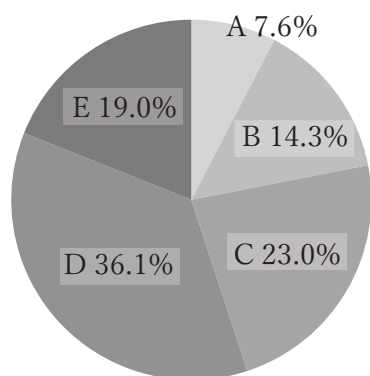
(3) ICTを利用した授業は、利用しない授業よりわかりやすく感じられる



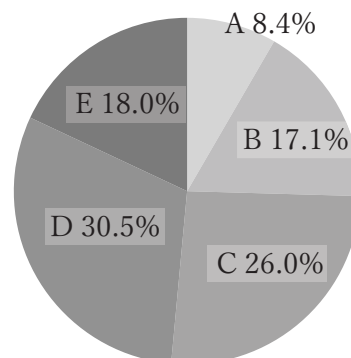
(4) ICTを利用した授業は、利用しない授業より学習している事象に興味・関心がわきやすく感じられる



(5) ICTを利用した授業では、利用しない授業より自分が主体的に（※上記参照）学ぼうとしているように感じられる

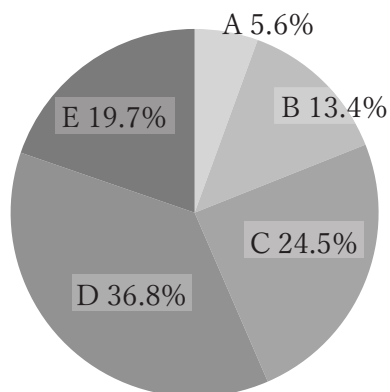


(6) ICTを利用した授業では、利用しない授業より自分が他者と積極的に対話（※上記参照）しようとしているように感じられる

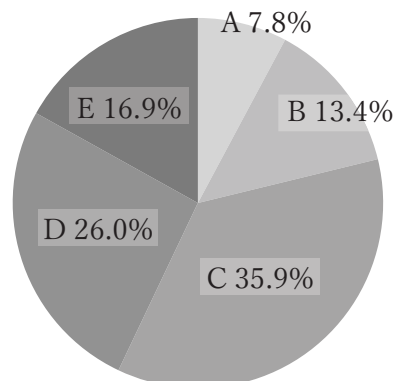


A そう思わない B どちらかというと思わない C わからない D どちらかというと思う E そう思う

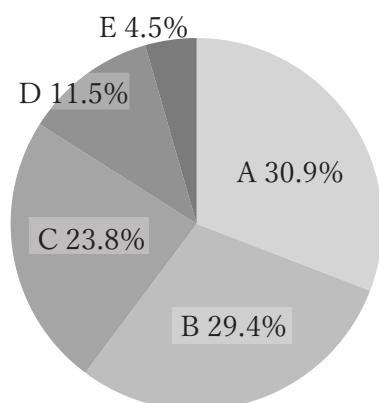
(7) ICTを利用した授業では、利用しない授業より自分が深く学ぼう（※上記参照）としているように感じられる



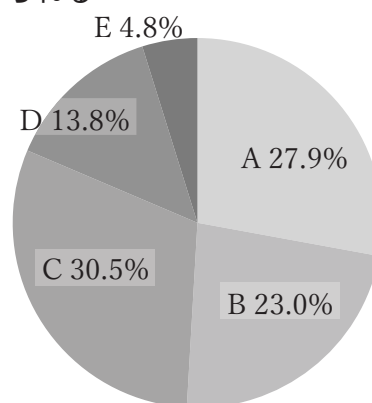
(8) ICTを利用した授業は、利用しない授業より受験に役立つように感じられる



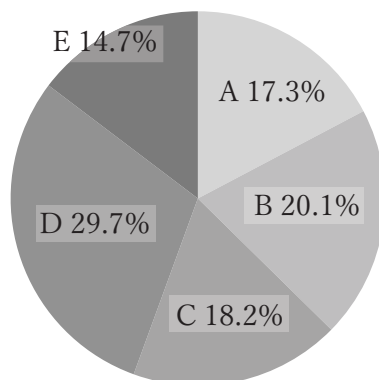
(9) ICTを授業に活用しないほうが良いと感じられる



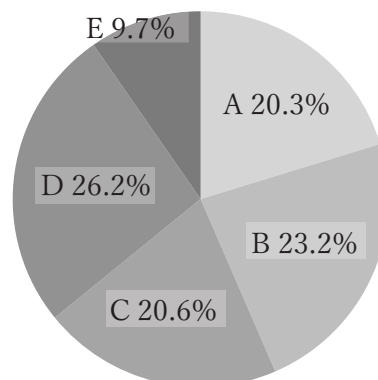
(10) ICTを活用することで、以前より学習時間が減少したように感じられる



(11) ICTを活用することで、以前より作業が多くて忙しくなったように感じられる

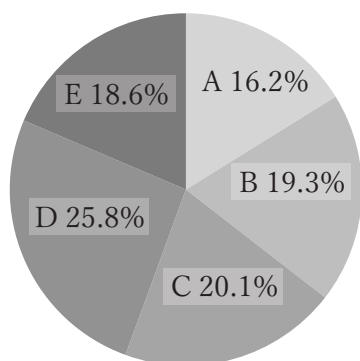


(12) ICTを活用した学習中に、他ごとに自分の興味関心が移ってしまうことが多いと感じられる

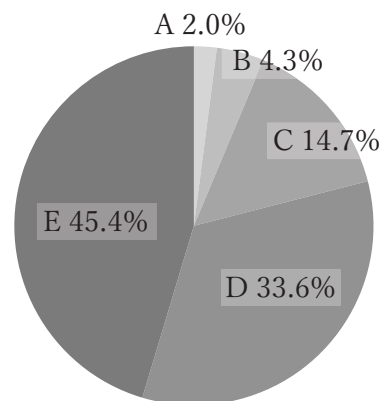


A そう思わない B どちらかというと思わない C わからない D どちらかというと思う E そう思う

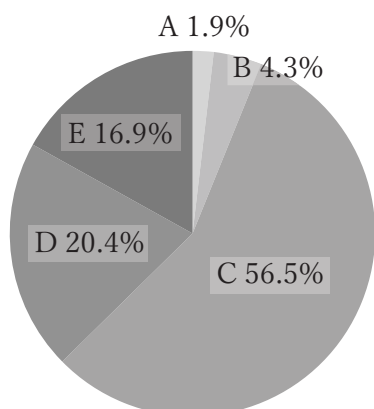
(13) ICTを活用した発表を行うことで、以前より準備の負担が増加したように感じられる



(14) 自分が日常から学習でICTを活用することは、将来に役立つように感じられる



(15) ICTを利用した授業で、「深く学ぶことができた」「深く考えることができた」と感じるがあった



10. 分析結果

アンケートを依頼したのは1・2年生と、2月10日時点で受験が終了している3年生で、回答者数は538人だった。依頼した生徒の3分の2以上が回答しているので、データとしては十分な数の生徒の協力が得られたと考えている。

まず、ICTの授業活用の効果を聞いた9つの質問項目(2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 14, 15)に対して、半数以上が肯定的にとらえている項目が6つ(2, 3, 4, 5, 7, 14)あった。この結果、多くの生徒がICTの授業活用の効果を認めていると考えられる。さらに、質問項目1, 2, 14で「そう思う」「どちらかというと思う」と答えた数が3分の2を上回っており、多数の生徒がICTを活用した授業に好意的で、その活用が将来に役立つと考えていることがうかがえる。また、半数を超える生徒が質問項目9, 10で「そう思わない」「どちらかというと思わない」と答えていることから、多くの生徒がICTの授業活用を好んでおり、その活用が学習時間の減少につながるとは考えていないと思われる。

次に、「そう思わない」「どちらかというと思わない」と答えた数と、「そう思う」「どちらかというと思う」と答えた数の差が10ポイント以内だったのは質問項目11, 12, 13であった。この結果、ICTの授業活用により生徒が多忙になる、他ごとに集中力が奪われる、発表などの準備が負担になっているなどということには必ずしもなっていないと考えていることがうかがえる。

また、質問項目 15 では、半数以上が「わからない」と答えており、生徒は ICT を活用したからといって必ずしも「学びが深まった」と感じているわけではないことがうかがえる。

さらに、質問項目 8, 10 に関して「わからない」と答えた生徒が 3 割を超えている。このことから一定数の生徒が、ICT の授業活用が受験対策や学習時間の増減に与える影響に関して不透明だと感じていると思われる。

これらを総合すると、生徒は ICT の授業活用に好意的であり、肯定的である。一方で、ICT の授業活用における受験や「深い学び」に対する効果に関しては、まだわからないと感じているようである。つまり、様々な面で ICT の授業活用に多くの生徒がメリットを感じている一方で、ICT を活用する・しないによって効果に差が出ない面もあると感じていると思われる。このアンケート結果からも、ICT の授業活用を推進していくことに異論はないが、(CT) の授業を突き詰めていくことでも、授業内で様々な面で効果を生み出していることもうかがえる。ICT と (CT) どちらのアプローチでも、ハイブリットなアプローチでも良いので、本校が掲げる 4 つの重点項目に則って授業改善していくことが間違いではないと言えるのではないだろうか。

教員アンケート

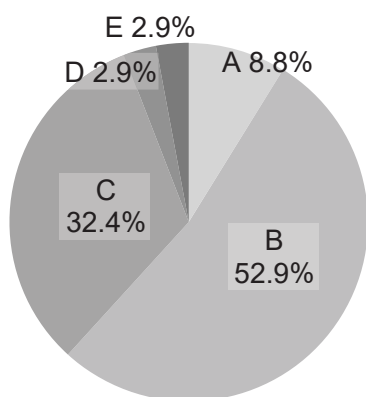
1. **実施時期** 令和 5 年 2 月
2. **実施方法** Google Forms 配信
3. **対 象** タブレットを貸与された教員
4. **回答選択肢** A そう思わない B どちらかというと思わない C わからない
D どちらかというと思う E そう思う
5. **ICT の定義** (1) スマホ・タブレット・PC 等でインターネット等に接続して学習や作業に取り組む
例) Google, Zoom, スタサプ, ロイロノート, Microsoft Teams, 模試ナビ等
(2) インターネット等で取得した情報等を、情報機器を利用して視聴等する
例) パワーポイント, 動画, 音声, 映像を投影や放送する
6. **主体的な学びの定義** 自分が見通しを持って粘り強く取り組み、自らの学習活動を振り返って次につなげること
7. **対話の定義** 他者との協働や外界との相互作用(クラスメート, 教員・教材・情報・外部講師・家族・学校以外に関わる人物など)を通じて、自らの考えを広げ深めること
8. **深い学びの定義** 各教科等の特質に応じた『見方・考え方』を働かせながら、知識を相互に関連付けてより深く理解したり、情報を精査して考えを形成したり、問題を見いだし解決策を考えたり、思いや考えを基に創造したりすること
9. **質問項目**
 - (1) 生徒は、ICT を利用した授業の方が利用しない授業より好きだと(自分が)感じる。
 - (2) 自分は、ICT を利用した授業の方が、利用しない授業より授業をしやすいと感じる。
 - (3) 自分は、ICT を利用した授業の方が、利用しない授業より生徒に理解させやすいと感じる。
 - (4) 自分は、ICT を利用した授業の方が、利用しない授業より、生徒に対して学習している事象に興味・関心を持たせやすいと感じる。
 - (5) 自分は、ICT を利用した授業の方が、利用しない授業より、生徒に主体的に学ばせやすいと感じる。**(※上記参照)**
 - (6) 自分は、ICT を利用した授業の方が、利用しない授業より、生徒に他者と積極的に対話させやすいと感じる。**(※上記参照)**
 - (7) 自分は、ICT を利用した授業の方が、利用しない授業より、学習内容を深く学ばせやすいことがある、と感じる。**(※上記参照)**
 - (8) 自分は、ICT を利用した授業の方が、利用しない授業より受験指導に役立つように感じる。
 - (9) 自分は、ICT を授業に活用しないほうが良いと感じる。

- (10) 自分は、ICTを活用することで、以前より生徒の学習時間が減少したように感じる。
 (11) 自分は、ICTを活用することで、以前より生徒の作業が多くて忙しくなったように感じる。
 (12) 自分は、ICTを活用した学習中に、生徒の興味関心が他ごとに移ってしまうことがあると感じる。
 (13) 自分は、ICTを活用した授業を行うことで、以前より授業準備の負担が増加したと感じる。
 (14) 自分は、生徒が日常の学習でICTを活用することは、生徒の将来に役立つと感じる。
 (15) ICTを利用した授業で、「生徒に深く学ばせることができた」「深く考えさせることができた」と感じる人があった。
 (16) (15)でA,Bと回答した人は、なぜ感じるができなかったのか、その理由を具体的に記述してください。D,Eと回答した人は、最もそう感じた事例を具体的に記述してください。

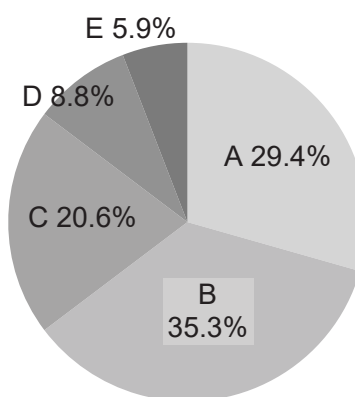
例) 具体例 「バングラデシュの縫製工場の労働環境が劣悪だ、という偏見を助長するような文章が教科書に記されていることを、生徒が自分たちで読み当てることができたとき」

A そう思わない B どちらかというと思わない C わからない D どちらかというと思う E そう思う

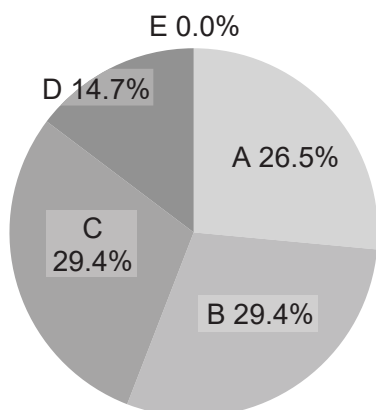
- (1) 生徒は、ICTを利用した授業の方が、利用しない授業より好きだと（自分が）感じる



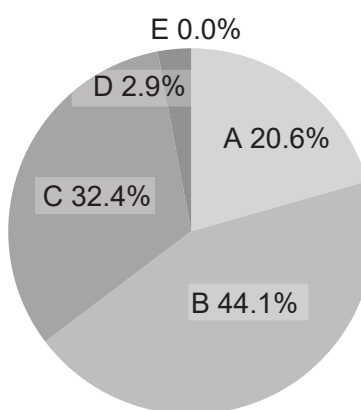
- (2) 自分は、ICTを利用した授業の方が、利用しない授業より授業をしやすいと感じる



- (3) 自分は、ICTを利用した授業の方が、利用しない授業より生徒に理解させやすいと感じる

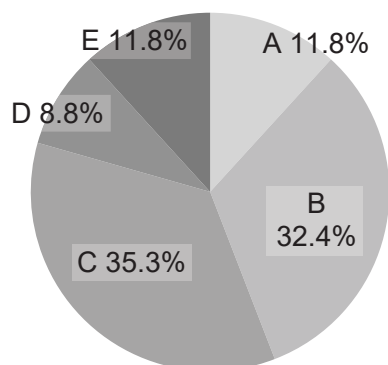


- (4) 自分は、ICTを利用した授業の方が、利用しない授業より、生徒に対して学習している事象に興味・関心を持たせやすいと感じる

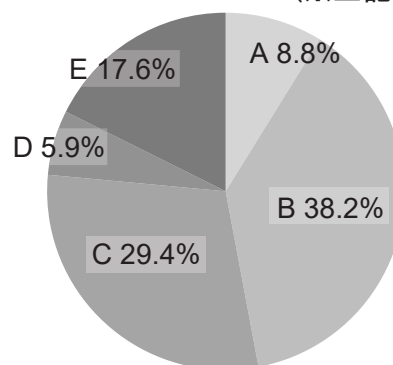


A そう思わない B どちらかというと思わない C わからない D どちらかというと思う E そう思う

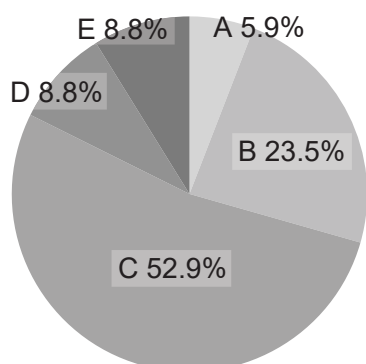
(5) 自分は、ICTを利用した授業の方が、
利用しない授業より、生徒に主体的
に学ばせやすいと感じる



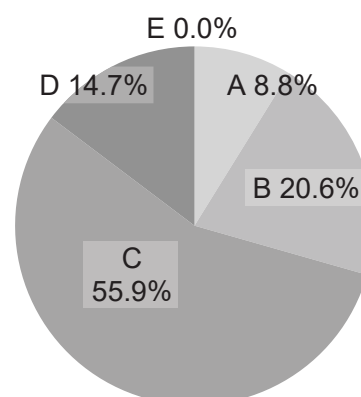
(6) 自分は、ICTを利用した授業の方が、
利用しない授業より、生徒に他者と
積極的に対話させやすいと感じる
(※上記参照)



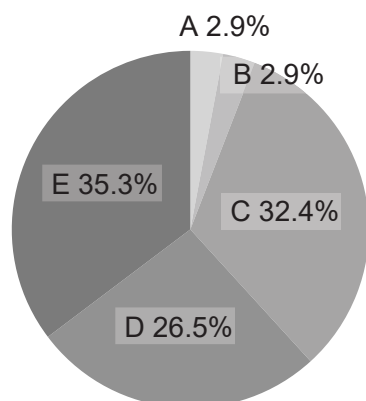
(7) 自分は、ICTを利用した授業の方が、
利用しない授業より、学習内容を深く
学ばせやすいことがある、と感じる
(※上記参照)



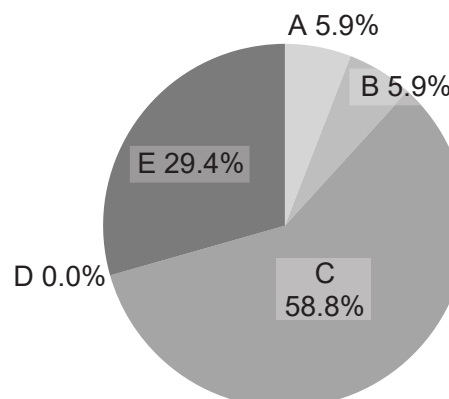
(8) 自分は、ICTを利用した授業の方が、
利用しない授業より受験指導に役立つ
ように感じる



(9) 自分は、ICTを授業に活用しない
ほうが良いと感じる

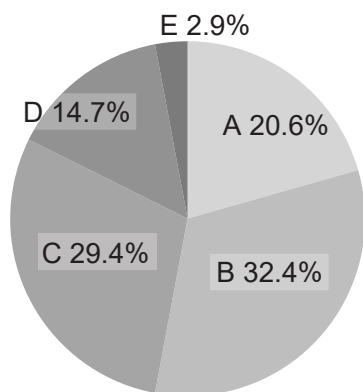


(10) 自分は、ICTを活用することで、
以前より生徒の学習時間が減少
したように感じる

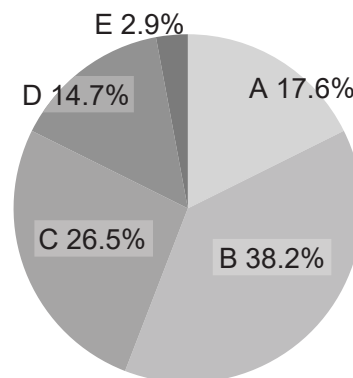


A そう思わない B どちらかというと思わない C わからない D どちらかというと思う E そう思う

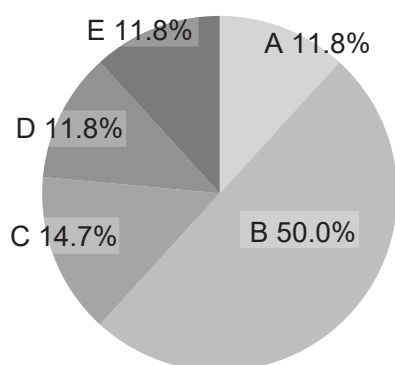
(11) 自分は、ICTを活用することで、以前より生徒の作業が多くて忙しくなったように感じる



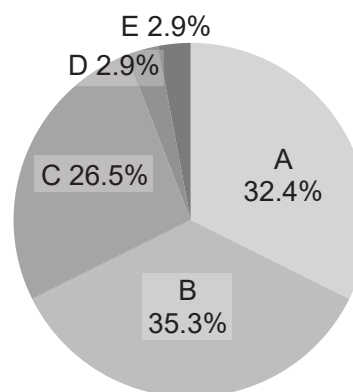
(12) 自分は、ICTを活用した学習中に、生徒の興味・関心が他ごとに移ってしまうことがあると感じる



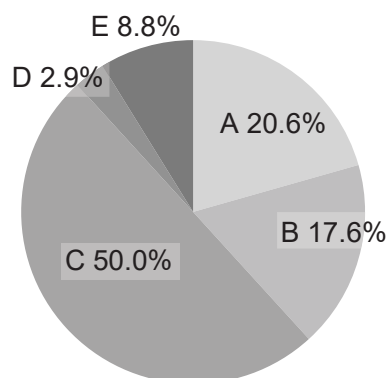
(13) 自分は、ICTを活用した授業を行うことで、以前より授業準備の負担が増加したと感じる



(14) 自分は、生徒が日常の学習でICTを活用することは、生徒の将来に役立つと感じる



(15) ICTを利用した授業で、「生徒に深く学ばせることができた」「深く考えさせることができた」と感じるがあった



10. 分析結果

アンケートを依頼したのはタブレットを貸与されている教員で、回答者数は34人だった。依頼した教員の3分の2以上が回答しているので、データとしては十分な数が得られたと考えている。

まず、ICTの授業活用の効果を聞いた9つの質問項目(2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 14, 15)に対して、半数以上が肯定的にとらえている項目が4つ(2, 3, 4, 14)あった。これは教員のほうが生徒より、ICTの授業活用の効果を認めている項目が2項目少ないが、それなりにその効果を肯定的に考えているととらえてもいいだろう。また、質問項目14で「そう思う」「どちらかというと思う」と答えた数が3分の2を上回っており、ICTの活用が生徒の将来に役立つと考えていると思われる。さらに、6割を超える教員が質問項目1, 9でICTの授業活用を好んでいると読み取ることができる。

次に、質問項目7, 8, 10, 15では、半数以上が「わからない」と答えており、多くの教員がICTの授業活用が深い学びや受験対策、生徒の学習時間の増減に与える影響に関して不透明だと感じていることがうかがわれる。

興味深いのは、質問項目13で半数以上が「そう思う」「どちらかというと思う」と答えており、教員がICTによる業務軽減どころか負担増と感じていることは注目に値する。

これらを総合すると、教員はICTの授業活用には好意的であり、特に興味関心を持たせる、理解させる、その活用が将来に役立つなどの面で肯定的である。一方で、その準備が負担となっていることもうかがえる。また、ICTの授業活用により、主体的な学び、深い学び、受験対策などには効果があるかは半数以上が不透明であるとしている。生徒のアンケート結果と比較しても、教員のほうがICTの授業活用における効果に対して慎重であることが読み取れる。

11. おわりに

生徒、教員アンケート両方から、多くがICTの授業活用に好意的で肯定的であることがわかる。また、その効果も限定的ではあるが、認められると言える。一方で、深い学びや受験対策など、今回のアンケートではICTの授業活用の効果を回答するにはまだ早すぎると思われるものもあった。ICTを活用した授業準備が教員に負担になっていることは否めない。しかし、ICTの授業活用の効果をさらに探究していくためにも、引き続きあいちラーニング推進事業においてICTの授業活用と授業改善を推し進めていくべきであることが、このアンケート結果からわかった。

I C T教育先進校視察報告

〈愛知県立成章高等学校〉

教諭 小久保颯馬

キーワード：タブレット，ペーパーレス，モニター，Microsoft Forms

1. **見学日** 令和4年11月16日（水）
2. **見学先** 愛知県立成章高等学校 愛知県田原市田原町池ノ原1
3. **学校の状況** 田原藩の藩校成章館を前身とし、旧制県立中学の流れを汲む伝統のある公立高校である。
4. **視察理由** 令和4年度あいちラーニング推進事業主幹校として指定されており、I C T端末を用いた先進的な取り組みを行っているため。
5. **見学した授業** 普通科1年生物理基礎，総合ビジネス科3年生総合実践
 - (1) **物理基礎**：タブレット，大型モニター，プロジェクター等を活用してペーパーレス授業を行っていた。2学期はすべての授業をペーパーレスで行ったようだ。教師のタブレットに授業プリントを表示させて，Surface Penで直接書き込みをする画面を，プロジェクターとモニターに表示させることを板書の代わりとしていた。実験の手順をタブレットで撮影しスライドの形式で生徒に見せることで，理科的な探究力を養うための実践を行っていた。また，授業を行っていた教室は「プレゼンテーションルーム」と名付けられており，生徒40人分のモニター，キーボード，マウス，HDMI to USB-type Cアダプターが整備されていた。
 - (2) **総合実践**：Microsoft PowerPoint とMicrosoft Teams を活用することでプレゼンテーションファイルの共同編集を行っていた。また，Microsoft Forms を活用することで負担が大きくなりすぎないように，持続可能な形で評価を行っていた。すべての生徒がタブレット端末を使いこなしているように見えた。
6. **おわりに**

授業者は3名とも立候補だと伺った。年齢の若い先生からベテランの先生まで学校単位でI C T活用に積極的であると感じた。また，大型モニターや生徒用モニターの設備が整えられたプレゼンテーションルームの整備など，I C T活用のためのよい環境が整えられているように感じた。

〈東京都立向丘高等学校〉

教諭 薫森 英夫

キーワード：ICT, TOKYO 教育DX 推進校, 発問, 深い学び, SARTRAS

1. **見学日** 令和4年11月18日(金)
2. **見学先** 東京都立向丘高等学校 東京都文京区向丘1-11-18
3. **学校の状況** 東京都立全体では中位よりやや上の人気校
(アクセスの良さと学習環境の良さ, 適度な部活動が要因と推察される)
4. **視察理由** 本校と類似した設立・運営形態であること(都立)
本校の生徒と学習到達度の生徒が通学していること(学力的順位)
ICT教育の研究指定を受け, 先進的に取り組んでいること(6年度連続で指定を受けていて, 先進的な取組をしている)
平成28年度 普通科中堅校における学習指導・進路指導に関するモデル校
平成30年度 「新しい学び」の研究校, 都立学校版スマートスクール構想の実証研究のためのBYOD研究事業の指定校
平成31年度 東部学校支援センター特別指定校
令和2年度 Society5.0に向けた学習方法研究校, NIE実践指定校
令和3年度 進学指導研究指定校
令和4年度 理数研究指定校, Tokyo デジタルリーディングハイスクール
5. **見学した授業** 1年生数学I, 1年生保健
 - (1) **数学I** : Teams を用いて授業を実施。教室が大学の講義室のように細長い。生徒の側面にあたる黒板にプロジェクターを投影し, 教員は正面でPCを操作する。あらかじめ配信されたデジタル教材で生徒は予習している。板書はOneNoteに書き写している。教員から演習問題を解くように指示があると, 自主的に組んだグループで問題の考察を行っていた。グループに入らない生徒, グループは組んでいるが個人で取り組む生徒もいた。取組の様子がすべて教員のPCで確認できるので, 他ごとをしている生徒はいない。良い解法をした生徒の画面がスクリーンに映され, 教員がさらにそこに解説していく方式を取っていた。
 - (2) **保健** : 飛沫感染と空気感染の違いを主体的に調べさせ, 近隣の生徒と回答を確認させていた。その後もどんどん生徒に問題を出し, 生徒がその答えを調べ, 近隣の生徒と確認しあう姿が見られた。ペアやグループは策定せず, 生徒の動きに任せてあった。それでも各自が自分のペースを守り, それなりに一生懸命取り組んでいたように見受けられた。最後に, 「インフルエンザにかからないようにするにはどうすればよいか」という課題が出された。これはこの授業の中身を逆にたどっていけば, その答えを見出せるように工夫された発問だった。



数学 I



保健

6. 訪問前に送付した向丘高校の取組に関する質問とその回答

(1) TOKYO デジタルリーディングハイスクール事業 (TOKYO 教育 DX 推進校) に指定される前からの ICT に関する取組

作成した diploma policy に生徒が達しているかを測る「ステータスチェック」を実践。校務と観点別評価のデジタル化を実践した。教員の資質評価も行うことが可能。

(2) TOKYO デジタルリーディングハイスクール事業 (TOKYO 教育 DX 推進校) に指定されてからの ICT に関する取組

過年度と変わらない取組。予算は50万円で必要な備品を購入。Gopro, プロンプター, ドローンを購入。デジタル教材を使った効果的な指導法について、成果報告をすることが要求されている。

(3) ICT の授業内での活用が、深い学びにつながっているか

主体的な学びに重きを置いているので、深い学びについては個々の教員の取組による。反転授業を行い、個別最適化に特化している教員、発問に工夫を凝らす教員、とりあえず ICT を使った授業をする教員、なかなか踏み込めない教員など様々なようである。

(4) ICT の授業活用を実施するにあたり、職員への研修は行われているか。もし行われているのであれば、どのぐらいの頻度で、いつ、誰によって行われているか。

行われていない。各自の取組による。

(5) Google, Microsoft, ロイロノートなど、どのアプリケーションを利用しているか。また、生徒はその利用にあたり、使い方を学校で学ぶ機会があるか。

都全体が Microsoft Teams を利用。便利だが、他校の生徒に自動的につながってしまうのでセキュリティなどが心配とのこと。

(6) 授業中に生徒が検索エンジンなどで他ごとをし始める心配はあるか。そのような事象に対して、どのように指導されているか。

Teams は生徒の画面が教員の PC で確認できるのでその心配はない。画面により生徒の思考過程が分かって便利とのことである。

(7) Society5.0 に向けた学習方法研究校に指定されてからの取組

一番上の回答に同じ。

(8) 講義動画やテキストを端末にダウンロードすることで起きる、著作権などの問題点

数年前に東京都が SARTRAS に著作権料を支払うことにより、ある程度自由にデジタル教材を配信することが可能になった。そのため、ここ数年その問題を考慮する必要がなくなった。

7. おわりに

ICT 教育に対する学校全体の取り組み状況や、職員や生徒へのタブレットの使い方説明などについては、本校の状況とあまり変わらないと感じた。一方施設や予算においては、プロジェクターの照度の高さ、スクリーンの位置、SARTRAS への支払いによるデジタル教材の配信など、やや都立学校の環境にうらやましさを感じる面があったのは否めない。授業後に ICT 教育推進委員のメンバーと懇談会を開いていただいたが、おそらく全員が30代前半で、自ら進んで研究をしている若手であった。ICT 教育の発展に寄与したいというエネルギーをたくさん感じた。こうした機運は非常に大きな力となり、学校にいろいろな変化をもたらすのであることは想像に難くない。

今年度は生徒側にも変化があったようで、今年度入学の生徒より、東京都の補助金を経て3万円程度でタブレットを自主購入しなければならなくなったようだ。もちろん各自好きなタブレットを購入することができるが、貸与されていた時よりも使用により強い責任感を持つようになったようだ。

この視察後すぐに管理職に出張報告をする中で、SARTRAS が話題となった。4月の校長会でそのような案件に関して説明があったことを校長が記憶していて、愛知県教育委員会に問い合わせさせていただくことができた。その結果、愛知県も教科書に関しては SARTRAS に一括で支払いを済ませており、ICT を活用した教育に必要な公衆送信について、無許諾で著作物利用が可能であることがわかった。インターネット上の著作物の利用について私はよく理解できていなかったもので、それを知る良い機会となった。この情報は現場の職員にはとても有意義なので、早急に理解が広まっていけばよいと感じた。

国語科（現代の国語）学習指導案

指導者 大窪のぞみ

- 一 日 時 令和四年十一月九日（水曜日） 第五時間目（50分）
二 学 級 第一学年二組（四十名）
三 単元名 キーフレーズの内容を理解し、筆者の考えを自分の言葉で表現しよう

四 単元の目標

- (1) 文、話、文章の効果的な組立て方や接続の仕方について理解している。（知識及び技能）（1）のオ）
- (2) 文章の種類を踏まえて、内容や構成、論理の展開などについて叙述を基に的確に捉え、要旨や要点を把握できる。（思考力、判断力、表現力等）C「読むこと」（1）のア）
- (3) 目的に応じて、文章や図表などに含まれている情報を相互に関係付けながら、内容や書き手の意図を解釈したり、文章の構成や論理の展開などについて評価したりするとともに、自分の考えを深めることができる。（思考力、判断力、表現力等）C「読むこと」（1）のイ）
- (4) 論理的な文章や実用的な文章を読み、その内容や形式について、引用や要約などをしながら論述や批評をできる。（思考力、判断力、表現力等）C「読むこと」（2）のア）
- (5) 言葉がもつ価値への認識を深めるとともに、生涯にわたって読書に親しみ自己を向上させ、我が国の言語文化の担い手としての自覚をもち、言葉を通して他者や社会に関わろうとする態度を養う。（学びに向かう力、人間性等）

五 取り上げる言語活動と教材

(1) 言語活動

文章を読み、理解したことや解決したことをまとめてグループ内で発表し、それを図式化する活動。（思考力、判断、表現力等）C「読むこと」（1）のイを参照）

(2) 教材 「アラビア語を学ぶ」「言葉を学ぶとは」（『現代の国語』桐原書店）

六 単元の評価規準

- (1) 文、話、文章の効果的な組立て方や接続の仕方について理解している。（知識・理解）
- (2) 文章の種類を踏まえて、内容や構成、論理の展開などについて叙述を基に的確に捉え、要旨や要点を把握している。（思考・判断・表現）
- (3) 目的に応じて、文章や図表などに含まれている情報を相互に関係付けながら、内容や書き手の意図を解釈したり、文章の構成や論理の展開などについて評価したりするとともに、自分の考えを深めている。（思考・判断・表現）
- (4) 論理的な文章や実用的な文章を読み、その内容や形式について、引用や要約などをしながら論述や批評をしている。（思考・判断・表現）
- (5) 言葉を用いる主体としてのあるべき姿勢について、自分なりに考えている。また、考えたことを話し合いを通じて見つめ直し、さらに深めている。（主体的に学習に取り組む態度）

七 指導観

(1) 単元観

本文の構成を図示することによって、結論に至るまで筆者の考えを理解できる。

キーフレーズを自分の言葉で表現することによって、筆者の論を自分の考えと照らし合わせ、言葉に対しての自分の認識を深めることができる。

(2) 学習者観

学習態度は真面目であり、特にルールやゴールが明確な議論ではそれぞれが自分の役割を果たすことができている。グループで一つの成果物を作成することには慣れてきたが、自分一人での読解や、それを自分の言葉で表現したときの答えに対しては自信がない生徒が多い。グループでの成果物作成と、個人での成果物作成のループを通して、本文読解のスキルを身に付けさせたい。

(3) 教材観

「アラビア語を学ぶ」については、構成の図示はしやすく、それゆえ結論までの道のりがわかりやすい。しかし、キーワードを言語化しようとする、上手く表現できない生徒が多く存在すると予想する。「言葉を学ぶとは」については、一見平易な文章であるが、哲学的な説明も含んでいるため、本質を理解するのが難しい文章である。その難易度があつてこそ、これまで培ってきた対話のスキル、本文読解のスキルがさらに深まることを期待したい。

八 単元の指導計画（配当時間3時間）

| 次 時間 | 学 習 活 動 | 言語活動に関する指導上の留意点 * 生徒への支援の手だて | 評価上の留意点 ◇ 観点 □ 点検・確認 ■ 分析 * 「努力を要する状況」と評価した生徒への支援の手だて |
|------------|---|--|--|
| 第1次 1時間 | <ul style="list-style-type: none"> 「アラビア語を学ぶ」の内容をグループで図示する。 | <ul style="list-style-type: none"> 考えさせる内容を焦点化するため、図示に用いるキーワードはあらかじめ指示する。 | <ul style="list-style-type: none"> ◇ (知) (態) □ 「行動の観察」(机間観察)、 □ スプレッドシートの確認 * 図示の方向性が大きくずれている生徒には、その原因となっている誤読部分を言語化させ、自身での気づきにつなげる。 |
| 第2次 1時間 | <ul style="list-style-type: none"> 図示した内容を自己添削し、筆者の主張とキーワードの指す内容を確認する。 キーワードの性質について確認する。 「言葉を学ぶとは」の内容をグループで図示する。 図示した内容を参考に、「言葉の世界の主人」になるとはどういうことかを個人で記述する。 | <ul style="list-style-type: none"> 添削の際には、細かいポイントではなく、大まかな観点のみ伝える。 考えさせる内容を焦点化するため、図示の大まかな枠組みをあらかじめ提示する。 グループでの図示→個人での記述→グループでの図示→個人での記述、というような、学びが循環する学習であるということを強調する。 記述する際には、抽象的な表現はできるだけ平易な表現に直して回答するように伝える。 | <ul style="list-style-type: none"> ◇ (知) (思) (態) □ 「行動の観察」(机間観察)、 □ スプレッドシートの確認 * どうしても最後の課題に取り組めない生徒には、周りの生徒と相談してもよいことを伝える。 |
| 第3次 1時間 | <ul style="list-style-type: none"> 「言葉を学ぶとは」の内容の図示を、前回の続きから行う。 筆者の主張を、自分の言葉で記述する。 | <ul style="list-style-type: none"> 前回の課題について、クラス全員の意見を確認させ、グループでも話し合つて、内容についての理解を深めてから再度図示させる。 本文を読んでいない人でも理解できるように書くよう指示する。 全体の振り返りをして、活動を通して学んだ点を入力させる。 | <ul style="list-style-type: none"> ◇ (知) (思) (態) □ 「行動の観察」(机間観察)、 □ スプレッドシートの確認 * 対話に参加できていない生徒に対しては、そのグループ全体に関してのヒントをその生徒に伝えるなどして、対話のきっかけを与える。 |

九 本時の目標

本文の構成を図示化し、「言葉の世界の主人」になるとはどのようなことを表現できる。

十 本時の評価規準

本文の構成を図示化し、「言葉の世界の主人」になるとはどのようなことを表現しようとしている。

十一 本時(全3時間中の1時間目)の指導

| 学習段階 | 学習内容 | 学習活動 | 言語活動における指導上の留意点 |
|-------------|---|--|--|
| 導入 (5分) | ・本時の学習内容について知り、前時と次時との関連を知る。 | ①本時の言語活動について確認する。(ジヤムボード) ②図示した内容を自己添削し、筆者の主張とキーワードの指す内容を確認する。(ジヤムボード) ③キーワードの性質について確認し、本時との繋がりを伝える。 本時では仮の図示を作成し、個人での記述を行い、次時に再度図示をしたうえで、個人での本文要約を行うことを伝える。 | ②添削の際には、細かいポイントではなく、大まかな観点のみ伝える。 |
| 展開 (40分) | ・本文を読解し、内容を図示する。 ・「言葉の世界の主人」になるとはどのようなことを記述する。 | ④自分の目標を入力する。(スプレッドシート) ⑤グループでの目標と作戦を入力する。(スプレッドシート) ⑥本文を黙読する。 ⑦「言葉を学ぶとは」の内容を図示する。(ジヤムボード) ⑧他のグループの解答を見る。(ジヤムボード) ⑨「言葉の世界の主人」になるとはどのようなことを個人で記述し、提出する。(グループフォーム) | ④前回の自身の「気づき」をもとに入力させる。 ⑤「時間厳守」「効率よく」など、単純な目標ではなく、各自の理解度や図示において焦点をあてる部分などを記述させる。 ⑦大枠は先に提示する。 ⑨どうしても最後の課題に取り組めない生徒には、周りの生徒と相談してもよいことを伝える。 |
| 終結 (5分) | ・本時の内容を振り返る。 | ⑩本時の気づきを入力する。(スプレッドシート) | ⑩教材に関する気づき、対話に関する気づき、読解に関する気づきのうち、どれに関連した内容でもよいと伝える。 |

十二 ルーブリック

※教師用

| 観点 | A | B | C |
|---|---|--|---|
| 「言葉の世界に住人になる」ことを的確に表現している (思考・判断・表現) | 筆者の考える言葉、言語ゲームというものの性質について正しく「言葉の世界」について述べたうえで、「主人になる」という内容についても正しく述べている。 | 筆者の考える言葉、言語ゲームというものの性質について正しく「言葉の世界」について述べているが、「主人になる」という内容については正しく述べられていない。 | 筆者の考える言葉、言語ゲームというものの性質について誤って理解している。 |
| 本文の論旨を正しく理解している(知識・技能) | (図示の内容)「言葉とは」「言葉を学ぶとは」について、説明するに足る要素を抜き出しており、それが結論にも明確に結びついている。 | (図示の内容)「言葉とは」「言葉を学ぶとは」について、説明するに足る要素を抜き出しているが、結論部分が誤っていたり、結論への結びつきが不明瞭であったりする。 | (図示の内容)「言葉とは」「言葉を学ぶとは」の両方について、説明するに足る要素を抜き出していない。 |

※毎回の提出物を全て評価し、成績に反映させることはしていません。学期に二回、思考判断表現の提出物を指定し、その場合のみABC評価をつけています。その他の課題(今回も含む)は、自己評価および相互評価を行わせるのみにとどめています。毎回スプレッドシートの「気付き」を点検していますが、その中で、十分に授業に
向き合っている内容については色をつけたり、さらに良い意見にはコメントをつけたりしています。

十三 御高評

数学科（数学Ⅰ）学習指導案

指導者 梶野 恭平

- 1 日 時 令和4年 11月 9日(水) 第5限
- 2 ク ラ ス 1年 7組 (男子22名, 女子18名, 計40名)
- 3 場 所 1年 7組 教室
- 4 使用教材 教科書「 高等学校 数学Ⅰ 数研出版 」
副教材「 新課程 教科書傍用 クリアー 数学Ⅰ+A 」
- 5 単 元 第4章 図形と計量 第2節 三角形への応用
- 6 単元の目標 図形の構成要素間の関係を三角比を用いて表現する力や, 正弦定理・余弦定理などを活用して問題を解決する力を培う。
- 7 本時の目標 三角形の辺や角について条件が与えられたとき, その条件を満たす三角形の形状を調べることができる。
- 8 本時の位置 1節 三角比 5時間
2節 三角形への応用 13時間 (本時 9/13)
- 9 本時の展開

| | 学習内容 | 学習活動 | 指導上の留意点・評価 |
|--------------|--|--|--|
| 導入 (1分) | | ・前回の授業と動画の内容の確認 | ・プリント配布 |
| 展開① (15分) | ○練習27 | ・前回の授業で学んだ2手目で余弦定理を利用する列と正弦定理を利用する列を指定して解答を作成させる。解き終わったところで相互解説する。 ・グループワークで行う。 | ・正弦定理で解く場合, 内角の和が 180° を超えてしまうことから, 1つの値に絞れることをお互いに確認させる。 ・4人グループで2人正弦・2人余弦 知識・技能 正弦定理で値を求めることができる。 余弦定理で値を求めることができる。 |
| 展開② (18分) | ○問1: $\triangle ABC$ において, $A=45^\circ$, $a=2$, $b=\sqrt{3}-1$ のとき, 残りの辺の長さや角の大きさを求めよ。 を解く | ・2手目を正弦定理で解く列と余弦定理で解く列を逆に指定し, 解答を作成する。 ・解き終わったところで, 相互解説する。 ・余弦定理と正弦定理で解いた時の解答が一致しないグループは話し合いをし, 理由を考える。 ・辺の長さや角の大きさの関係を理解する。 | ・正弦定理で求めた角度が1つに定まることを生徒に気づかせる。 ・辺の長さや角の大きさを確認させる。 ・図的にどのように考えることができるか示す。 知識・技能 辺の長さや角の大きさの関係を理解し, 解答を作成することができる。 |
| 展開③ (15分) | ○問1を解き終わった生徒は, 問2: $\triangle ABC$ において, $A=30^\circ$, $a=\sqrt{2}$ $b=2$ のとき, 残りの辺の長さや角の大きさを求めよ。 を解く。 | ・グループを解体し, 机を前に向ける。 ・2手目を指定せずに各自考え, 解答を作成する。 | ・問1を早く解き終えた生徒は問2に取り組むように促す。 ・問1に対しての言語活動には積極的に参加することを伝える。 ・図的にどのように考えることができるか示す。 ・問1, 2の解答をスクリーンに映すとともにタブレットで配信する。 |
| まとめ (1分) | ○本時のまとめ | ・本時のポイントを確認する。 | |

10. 本時の評価基準

| 学習目標 (観点) | 評価方法 | 評価基準 | | 努力を要すると判断された生徒への対応 |
|---|------------------------|---------------------------------|--|---|
| | | 概ね満足できると判断できる状況 | 十分満足できると判断する視点 | |
| 三角形の辺や角について条件が与えられたとき、その条件を満たす三角形の形状を調べることができる。 | 観察 および 配布プリントの提出 | 正弦定理・余弦定理を利用し、三角形の形状を調べることができる。 | 正弦定理・余弦定理を利用し、三角形の形状を調べることができ、2つ以上の解答を作成できる。 | 正弦定理・余弦定理の利用ができない生徒に対しては、再度、事前動画を見直すように指示をするとともに、個別に指導していく。 |

11 .御高評

理科（物理）学習指導案

指導者 小久保 颯馬

- 1 日 時 令和4年11月9日（水曜日）第5限（13：20～14：10）
- 2 クラス 3年7，8組（理系クラス物理選択者，習熟度別αクラス30名）
- 3 場所 物理実験室，地学実験室
- 4 使用教材 教科書：「改訂版物理」（数研出版）
副教材：四訂版 物理基礎・物理，自作授業プリント，授業動画
- 5 単 元 第4編 電気と磁気 第4章 電磁誘導と電磁波
- 6 単元の目標

- (1) 電磁誘導の法則，コイルの自己誘導と相互誘導，交流についての基本的な法則・原理を理解するとともに，それらの観察・実験などに関する技能を身につける。【知識及び技能】
- (2) 電磁誘導の法則，コイルの自己誘導と相互誘導，交流について，観察・実験などを通して探究し，定量的，定性的に物理現象を扱い，表現できるようになる。【思考力，判断力，表現力等】
- (3) 電磁誘導の法則，コイルの自己誘導と相互誘導，交流について，主体的にかかわり，檜垣的に探究しようとする態度を養う。また，自ら計画を立てて学習し，それらを調整する能力を身につける。【学びに向かう力，人間性等】

7 本時の指導と評価の計画

(1) 単元内での位置

第4編 電気と磁気

第4章 電磁誘導と電磁波(全11時間)

- | | |
|---------------|-----------------------|
| 1 電磁誘導の法則 | 2時間 |
| 2 自己誘導と相互誘導 | 3時間 |
| 3 交流の発生 | 3時間 |
| 4 交流回路 | 2時間（本時2時間／2時間） |
| 5 電磁波 | 1時間 |

(2) 重点目標と評価規準

授業動画などの補助教材を活用して，計画通り，主体的に学習を進めることが出来ている。また，他者との協働的な学びを通して自らの学習を調整するように努めている。【学びに向かう力，人間性等】

(3) 本時の展開

| 学習場面 | 学習活動 | 指導上の留意点 | 評価規準と評価方法 |
|-------------|---|-----------------------------|---------------------|
| 導入 (8分) | ・5分間前時の復習を行う。 ・3分間他者に前時の気づきと学びを説明する。 | ・ペアで説明，質問をするように促す。 | |
| 展開 (40分) | ・物理実験室と地学実験室に移動し，学習動画等を用いて計画に沿った学習を行う。 | ・机間観察を行い，適宜質問対応と個に応じた指導を行う。 | ・自ら学習を調整するように努めている。 |
| まとめ (2分) | ・学習の振り返りを各自行う。 | ・来週より大学入試問題演習を行うことを伝える。 | |

(4) 本時の重点項目の評価基準（ルーブリック等）

| 観 点 \ 基 準 | A (十分満足できる) | B (おおむね満足できる) | C (努力を要する) |
|----------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------|
| 自ら学習を調整するように努めている【主体的に学習に取り組む態度】 | 自ら学習計画を立て、目標設定を行い主体的に学ぶことが出来ている。また、定期的に計画を見直している。 | 他者から促されて、目標設定を行い、主体的に学ぶことが出来ている。 | 教師から直接促されれば学習計画や、目標の設定を行うことが出来る。 |

8 授業者の振り返りと授業改善に向けて

9 御高評

令和4年度 愛知県立天白高等学校 あいちラーニング推進事業
第2回授業検討会 各授業簡易指導案

| 科目 | 大窪 国語 | 梶野 数学 | 小久保 物理 |
|-----------------------------|---|--|---|
| 単元の目標 | 本文に出てるキーワード（抽象表現）について、自分の言葉で表現できるようにする。 | 三角比の意味やその基本的な性質について理解し、三角比の相互関係などを理解できるようにする。 | ・電磁気分野の物理現象を定量的に扱うことができるようになる。 ・身の回りの物理現象と結びつけて考えられるようになる。 ・各自の目標達成のために、学習計画を立て、主体的に学習をする。 |
| 本時の目標 | 「世界を逆方向から眺める」とはどういうことで、そうすることによってどんな意義があるのかを理解し、他者に伝えるように表現する。 | ・拡張したときの三角比の定義を理解し、値を求めることができる。 ・単位円の特徴を理解する。 | ・学習計画を立てる。 ・各自の計画に沿って学習を行わせる。 |
| 生徒観 | ・話し合いにはやや慣れてきたが、毎回同じことを「気付き」に書いている生徒もいる。 ・グループに頼って終わってしまう生徒が数人存在する。 | ・授業中の反応は少ない。 ・グループワーク慣れしつつある。 ・理解の差が大きい | ・3年理系物理選択の生徒 ・「協力的な学びが向いている生徒」⇔「個別の学びが向いている生徒」 「受験で物理を使う生徒」⇔「受験で物理を使わない生徒」 など、多様な状況の生徒が混在している。 |
| 教材観 | 段々と結論が発展した内容になっていく。「アラブ世界」についてだけ言及した図示に終わってしまわないかと、「世界を逆側から見ると」というキーワードを深読みしすぎてしまわないかが、生徒の課題。 | ・三角比は今までの数学Iとは違い中学ではまったく見たことがない内容なので、興味関心をもつか、拒否反応を示すかどうか。 | |
| ざっくり、どういう授業をすすめてきたのか？（指導観） | ①3人チームで作戦を立て、本文の読解を行う。 ②話の内容をジャンボード上に図示し、教員の示したポイントに沿って自己添削を行う。 ③毎時間振り返りシートを記入し、自己の気づきを書かせる。 ④教員による本文の解説は、自己添削の時の5分程度のみ。 | 反転授業をメインに行う。授業中の演習時間はグループワークを行う。全ての授業ではなく効果的な場面でICT（反転授業）を使用したい。 | ☆ 調査後初回の授業で2ヶ月分の学習計画を立てさせる。 ①前時の振り返り（5分）と他者に説明をする時間（3分）を授業のはじめに必ず行う。 ②個別に学習を進める生徒と協力的に進める生徒に分かれて、学習プリントと学習動画で学習を進める。 ③指導者は適宜質問対応を行う。また、机間巡視を行い生徒と学習計画、学習状況などについて個別のマネジメントを行う。 |
| ↑これまでの授業展開についてのねらいは？ | ①2人チームでは意見が広がりやすく、4人チームでは責任感が薄れる。 ②頭の中を可視化することで、議論をしやすくする。 ③振り返りを繰り返すことで、自己肯定感と、教員とのやりとりを増やす。 ④生徒に汎用性の高い読解能力を育てる。 | 自分の解答や考えを言語化できる。 | ☆自らの目標達成に向けて、学習計画を立てさせることで主体的な学びを促す。 ①学校の意義（同じ時間、同じ空間を他人と共有すること）を最大限に生かす ②生徒に合った学習方法を選択して学習する。 ③授業時間中の空白時間を有効活用する。手をかけるべき生徒に時間をしっかりと使う。 |
| 本時の授業内容を箇条書きで（ICTの部分は太字にする） | ・前回入力した作戦を確認する。（ スプレッドシート ） ・3人で、本文の図示を完成させる。（ ジャンボード ） ・解答例を見て、添削ポイントを考える。（ ジャンボード ） ・添削ポイントに沿って、自分のチームの図示を添削する。（ ジャンボード ） ・単元の振り返りを入力する。（ スプレッドシート ） | 三角比の拡張（動画） グループワーク（タブレットでプリント配布） プリントでも配布 | ・2か月分の学習計画を立てさせる。（ 紙 or スプレッドシート ） ・テストの振り返り、説明を行う ・教室を分かれて学習を進める（OneNote, YouTube, Googlesites） ・振り返りを行う（ 紙 or スプレッドシート ） |
| ↑ねらいは？今までの違い、工夫したところは？ | ・スプレッドシートの記入欄に、「個人の目標」を追加し、グループの目標以前に個人としての目標を登録させるようにした。 ・ゼロから図示を作らせていたが、キーワードを自分の言葉で言語化する、ということを最終課題にするため、図示は先に要素を与えたうえで行う。 | 動画を元に生徒同士が相談し、動画の内容を深める。 | 説明の際に、双方向のコミュニケーションを行わせる。 |
| 個別最適化につながるようなしなげはあるか | ①可視化した課題を扱わせることで、質の高い対話を行いやすくしている。 ②スプレッドシート上で教師からのコメントができることで、個々に合ったアドバイスが可能になっている ③毎時間生徒の考えを読むことができるので、次の授業をより生徒の実態に合ったものにできる | 演習時間が長いので、机間巡視の時間を多くとることができ、個別に指導を行うことができる。 | ①生徒が、個別に目標設定、学習計画を行う。 → 自己調整的な学習を促す。 ②指導者が個別のマネジメントを行う。 → 個に応じた指導、自己調整学習のチェック ①と②を繰り返すことで、個別最適化が達成されていく（？） |
| 対話の上に個の学びへつながるしなげはあるか | 対話の活動の前には「個人での目標」を立てさせ、活動の最後には「個人での振り返り」をさせている。 | グループでの対話と個で考える場面を両方設ける?? | ・全員が行っている初めの振り返り、説明の時間 →他者の説明、計画から「気づき」を感じさせる。それらを基に自らの計画、学習を見直していく。 |
| ICTを用いないステージはどこに設定してあるか | 頭の中を整理する段階では、各自が教科書やワノートを用いて思考している。考えを可視化するために全てICTを使っている生徒もいるが、自分で選択しているもので、それはそれでいいのではないかと考える。 | 教員との対話が効果的であるタイミングでは動画ではなく、0から1を行う場面はチョーク&トークで行うことが多いかも | ・ICTを「使う」「使わない」も生徒が考えるべきだと考えている。授業動画で学習を行わない生徒もいる（参考書や教科書で学習を進める生徒）。その選択をした生徒にとっては、そこがICTを使わないステージ（？） ・指導者は、ICTを使う（授業の動画化）ことで時間が短縮できたので、その時間を別の事（個別のマネジメント）に使っている。 |
| 主体的か？ | 気づきの内容を読むと、自分自身の活動について、客観的に考え、行動している様子がうかがえる。「悔しい」「楽しい」という記述も多々ある。 | そうなるように頑張ります | ・多くの生徒は自分がやるべきことを考えて、計画を立てて学ぶことが出来ているように見える。その面では主体的？ ・「主体的にやっている風」の生徒には、気が付いたら個別に指導をしているが、まだ隠れているかもしれない... →協力的な学びでこれを発見、解決したいと考えている。 |
| 深い学びか？ | 一つの話で獲得したスキルを次の話においても意識して使っているため、教科内での学びは連続できているのでは？また、対話のスキルについても他教科で活用できているはず...（未確認） | まだ浅いかも | ・理科では深い学びにつながる活動として「実験」がある。 「理論」→「実験」の流れで、生徒の進度に合わせた実験活動を適宜行う事があるので、それらの活動は深い学びに繋がっているのではないかと考える。 (ICT)は直接は関係ないが、ICTで自由進度学習に切り替えたため、生徒のニーズに沿った実験ができるようになった。)) |

令和4年度 愛知県立天白高等学校 あいちラーニング推進事業
公開授業 各授業簡易指導案

| 科目 | 大窪 国語 | 梶野 数学 | 小久保 物理 |
|-----------------------------|---|---|---|
| 単元の目標 | 本文に出てくるキープレーズ（抽象表現）について、自分の言葉で表現できるようにする。 | 三角比の意味やその基本的な性質について理解し、三角比の相互関係などを理解できるようにする。 | ・電磁気分野の物理現象を定量的に扱うことが出来るようになる。 ・身の回りの物理現象と結びつけて考えられるようになる。 ・各自の目標達成のために、学習計画を立て、主体的に学習をする。 |
| 本時の目標 | 「世界を逆方向から眺める」とはどういうことで、そうすることによってどんな意義があるのかを理解し、他者に伝わるように表現する。 | ・拡張したときの三角比の定義を理解し、値を求めることができる。 ・単位円の特徴を理解する。 | ・学習計画を立てる。 ・各自の計画に沿って学習を行わせる。 |
| 生徒観 | ・話し合いにはやや慣れてきたが、毎回同じことを「気付き」に書いている生徒もいる。 ・グループに頼って終わってしまう生徒が数人存在する。 | ・授業中の反応は少ない。 ・グループワーク慣れしつつある。 ・理解の差が大きい | ・3年理系物理選択の生徒 ・「協力的な学びが向いている生徒」⇔「個別の学びが向いている |
| 教材観 | 段々と結論が発展した内容になっていく。「アラブ世界」についてだけ言及した図示に終わってしまわないかと、「世界を逆側から見る」というキープレーズを深読みしすぎてしまわないかが、生徒の課題。 | ・三角比は今の数学Ⅰとは違い中学ではまったく見たことがない内容なので、興味関心をもつが、拒否反応を示すかどちらか。 | |
| ざっくり、どういう授業をすすめてきたのか？（指導観） | ①3人チームで作戦を立て、本文の読解を行う。 ②話の内容をジャンボード上に図示し、教員の示したポイントに沿って自己添削を行う。 ③毎時間振り返りシートを記入し、自己の気づきを書かせる。 ④教員による本文の解説は、自己添削の時の5分程度のみ。 | 反転授業を取り入れることで授業中は満音をメインにした。グループワークも適宜行った。ICTを活用する場面は全ての授業ではなく効果的な場面で使用し、また、タブレットの破壊や充電切れの生徒に配慮した。 | ☆ 考査後初回の授業で2ヶ月分の学習計画を立てさせる。 ①前時の振り返り（5分）と他者に説明をする時間（3分）を授業のはじめに必ず行う。 ②個別に学習を進める生徒と協力的に進める生徒に分かれて、学習プリントと学習動画で学習を進める。 ③指導者は適宜質問対応を行う。また、机間巡視を行い生徒と学習計画、学習状況などについて個別のマネジメントを行う。 |
| ↑これまでの授業展開についてのねらいは？ | ①2人チームでは意見が広がりやすく、4人チームでは責任感が解れる。 ②頭の中を可視化することで、議論をしやすくする。 ③振り返りを繰り返すことで、自己肯定感と、教員とのやりとりを増やす。 ④生徒に汎用性の高い読解能力を育てる。 | 解答の流れをただ言い合うのではなく、自分の考えを言語化させることを意識して授業に取り組みきたい。 | ☆自らの目標達成に向けて、学習計画を立てさせることで主体的な学びを促す。 ①学校の意義（同じ時間、同じ空間を他人と共有すること）を最大限に生かす ②生徒に合った学習方法を選択して学習する。 ③授業時間中の空白時間を有効活用する。手をかけるべき生徒に時間をしっかりと使う。 |
| 本時の授業内容を簡易書きで（ICTの部分は太字にする） | ・前回入力した作戦を確認する。（ スプレッドシート ） ・3人で、本文の図示を完成させる。（ ジャンボード ） ・解答例を見て、添削ポイントを考える。（ ジャンボード ） ・添削ポイントに沿って、自分のチームの図示を添削する。（ ジャンボード ） ・単元の振り返りを入力する。（ スプレッドシート ） | 三角比の拡張（ 動画 ） グループワーク（ タブレットでプリント配布 ） プリントでも配布 | ・2か月分の学習計画を立てさせる。（ 紙 or スプレッドシート ） ・テストの振り返り、説明を行う ・教室を分けて学習を進める（ OneNote, YouTube, Google Sites ） ・振り返りを行う（ 紙 or スプレッドシート ） |
| ↑ねらいは？今までの違い、工夫したところは？ | ・スプレッドシートの記入欄に、「個人の目標」を追加し、グループの目標以前に個人としての目標を認識させるようにした。 ・ゼロから図示を作らせていたが、キープレーズを自分の言葉で言語化する、ということを最終課題にするため、図示は先に要素を与えたいで行う。 | 動画を元に生徒同士が相談し、動画の内容を深める。 | 説明の際に、双方向のコミュニケーションを行わせる。 |
| 個別最適化につながるようなしかけはあるか | ①可視化した課題を扱わせることで、質の高い対話を行いやすくしている。 ②スプレッドシート上で教師からコメントができることで、個々に合ったアドバイスを可能にしている ③毎時間生徒の考えを読むことができるので、次の授業をより生徒の実態に合ったものに行える | 演習時間が長いので、机間巡視の時間を多くとることができ、個別に指導を行うことができる。 | ①生徒が、個別に目標設定、学習計画を行う。 → 自己調適的な学習を促す。 ②指導者が個別のマネジメントを行う。 → 個に応じた指導、自己調整学習のチェック ①と②を繰り返すことで、個別最適化が達成されていく（？） |
| 対話の上に個の学びへつながるしかけがあるか？ | 対話の活動の前には「個人での目標」を立てさせ、活動の最後には「個人での振り返り」をさせている。 | グループでの対話と個で考える場面を両方設ける。 | ・全員が行っている初めの振り返り、説明の時間 →他者の説明、計画から 「気づき」 を感じさせる。それらを基に自らの計画、学習を見直ししていく。 |
| ICTを用いないステージはどこに設定してあるか | 頭の中を整理する段階では、各自が教科書やワノートを置いて思考している。考えを可視化するために全てICTを使っている生徒もいるが、自分で選択しているため、それはそれではないのかと考える。 | 教員との対話が効果的であるタイミングでは動画ではなく、0から1を行う場面はチャット&トークで行うことが多いかも | ・ICTを「使う」「使わない」も生徒が考えるべきだと考えている。授業動画で学習を行わない生徒もいる（参考書や教科書で学習を進める生徒）。その選択をした生徒にとっては、そこがICTを使わないステージ（？） ・指導者は、ICTを使う（授業の動画化）ことで時間が短縮できたので、その時間を別の事（個別のマネジメント）に使っている。 |
| 主体的か？ | 気づきの内容を眺めると、自分自身の活動について、客観的に考え、行動している様子がうかがえる。「面白い」「楽しい」という記述も多々ある。 | 問題を解いている時点で主体的である。また、様々な手法で解答を進めるように促し数学的な好奇心を湧かせる。 | ・多くの生徒は自分がやるべきことを考えて、計画を立てて学ぶことが出来ているように見える。その面では主体的か？ ・「主体的にやっている風」の生徒には、気が付いたら個別に指導をしているが、まだ隠れているかもしれない。 →協力的な学びでこれを発見、解決したいと考えている。 |
| 深い学びか？ | 一つの話で獲得したスキルを次の話においても意識して使っているため、教科内での学びは連続できているのでは？また、対話のスキルについても他教科で活用できているはず...（未確認） | 1つの問題に対して、条件を少しずつ変え提示し、問題の本質に迫るしかけをしている。相互解説を行い、解答を作成し、さらに言語化させることによって深い理解に繋がっていきたい。 | ・理科では深い学びにつながる活動として「実験」がある。 「理論」→「実験」の流れで、生徒の進度に合わせた実験活動を適宜行う事があるので、それらの活動は深い学びに繋がっているのではないかと考える。 (ICT)は直接は関係ないが、ICTで自由進度学習に切り替えたため、生徒のニーズに沿った実験ができるようになった。)) |

おわりに

愛知県立天白高等学校
教 頭 有 賀 誉

3年前新型コロナウイルス感染症によって3か月間休校になった。家庭にいる生徒の学びを保障する手段としてICTが注目され、それを活用した授業や指導方法の研究が一段と盛んになった。

本校では、令和2年度から2年間「ICTを活用した学習活動の充実に関する研究」に取り組んだ。研究テーマは「教育用・生徒用のタブレット端末を活用した主体的な学びの実現、及び個別最適化の研究」である。そして、今年度から2年間「あいちラーニング推進事業」を県より委嘱された。1年目の今年度は国語・数学・理科の3教科が他教科に先行して研究に取り組み、次年度はすべての教科において取り組む計画である。

さて、学習指導要領には、ICTの活用は次の3つに分けられている。

- 1 学習指導の準備と評価のための教師によるICT活用
- 2 授業での教師によるICT活用
- 3 児童生徒によるICT活用

上記1は、教師がより良い授業を実現するためICTを活用してその準備を進めたり、学習評価を充実させたりするためである。2は、教師が授業のねらいを示したり、学習課題への興味関心を高めたり、学習内容をわかりやすく説明したりするためである。3は、児童生徒が情報を収集や選択したり、文章、図や表にまとめたり、表現したりする際に、あるいは、繰り返し学習によって知識の定着や技能の習熟を図る際に、ICTを活用することによって、教科内容のより深い理解を促すためとある。

今年度は、3人の研究者がそれぞれに授業の目標を立て、学習指導要領にある指導のねらいを認識し、それにふさわしいコンテンツを使って授業を実践してきた。ICTを活用することで従来の黒板を使った授業ではできなかったことができたり、今までより効率よくできたりした。それは結果的に生徒の理解を深めることにつながり、ICTを活用した授業の有効性を改めて認識した。それとともに、従来の授業の改善点にも気付くことができた。

ICTを活用した授業の取組はまだ、始まったばかりである。今年度の研究者のようにすべての教師がICTに精通した者とは限らない。来年度はそれぞれの教師がそれぞれのICTにおける力量を考慮してできそうなところからやってみることが大事だと考える。学校全体でICTの活用を進めていきたい。