

令和4年度 県立高校改革指定事業

I C T利活用授業研究推進校

「主体的に学びに向かう力」の育成



神奈川県立横浜南陵高等学校

はじめに

本校は、今年度4月から「ICT利活用授業研究推進校」に指定され、3年間の研究主題を「新学習指導要領『3つの柱』の育成～ICT活用による個別最適な学び・協働的な学びをとおして～」、令和4年度の研究テーマを「ICTを活用し『主体的に学びに向かう力』を育成する」と定め、日々の授業をフィールドに研究を進めてきました。

すでに、同窓会の多大なるご協力により全HR教室にプロジェクターとスクリーンが設置されており、さらに今年度は創立20周年記念事業の一環として、選択教室への設置やアクセスポイントの増設も行い、研究環境を整えることができました。

思えば、昨年度の「オンライン授業」は、教育活動におけるICT利活用を大きく前進させるものでした。さらに、今年度の1年生から導入された「1人1台端末」によって、授業のみならず、生徒個々のニーズに応じた学びを発展させる可能性が広がり、各教科で様々な教材が作成され、実践を重ねてまいりました。

また、8月には、校内でICT研究プロジェクトの教員が講師役となり、受講者のニーズを踏まえた3つの会場で、Google Workspace研修を行い、教員の個に応じたスキルアップを図ることに取り組んでいます。

そして、11月の公開研究授業では、7教科の代表者が授業を実施し、教科の特性を生かしたICT利活用の実践を共有することができました。

この報告書は、今年度の取組を整理し、生徒のICTを活用し『主体的に学びに向かう力』を育むことにつながったのか、どこに課題があったのかを検証するものです。
各教科のさらなる授業改善、2年目の研究に結びつけることができればと考えています。

校長 戸田 崇

目次

はじめに.....	1
第1章 ICT利活用授業研究の概要	2
1-1 研究概要.....	2
1-2 目標の設定	2
本校で使用しているアプリの紹介	4
第2章 取組み1(職員研修)	5
2-1 職員研修の目的.....	5
2-2 事前アンケート.....	5
2-3 職員研修の実施	6
2-4 今後の研修会について	6
第3章 取組み2(公開研究授業).....	7
3-1 公開研究授業の目的	7
3-2 公開研究授業のテーマ	7
3-3 公開研究授業の実施と実践モデル	7
3-4 公開研究授業後の研究協議(分科会、全体会).....	16
3-5 次年度の公開研究授業に向けて	17
第4章 今年度の成果と課題	18
4-1 教員のICT活用に関する意識調査から見える成果と課題	18
4-2 生徒のアンケート結果から見える成果と課題	19
4-3 今年度の総評	20
第5章 次年度に向けて	21
5-1 今年度の研究を振り返って	21
5-2 次年度に向けて「知識・技能」の育成	21
おわりに.....	22

第1章 ICT利活用授業研究の概要

1-1 研究概要

本校は「令和4年度県立高校指定事業」の一環として、令和4年度から6年度までの3年間において、「ICT利活用授業研究推進校」の指定を受けた。そこで、令和4年度の入学生より新学習指導要領の実施、そして「1人1台端末」というようにICT機器を日常の授業において使用する機会も増えていくことが考えられることから、軸となるテーマを「新学習指導要領『3つの柱』の育成 ～ICT活用のよる個別最適な学び・協働的な学びをとおして～」という形で設定し、研究を進めることとした。以下は、3年間を通して行う本校の研究テーマにおける目標、研究内容である。

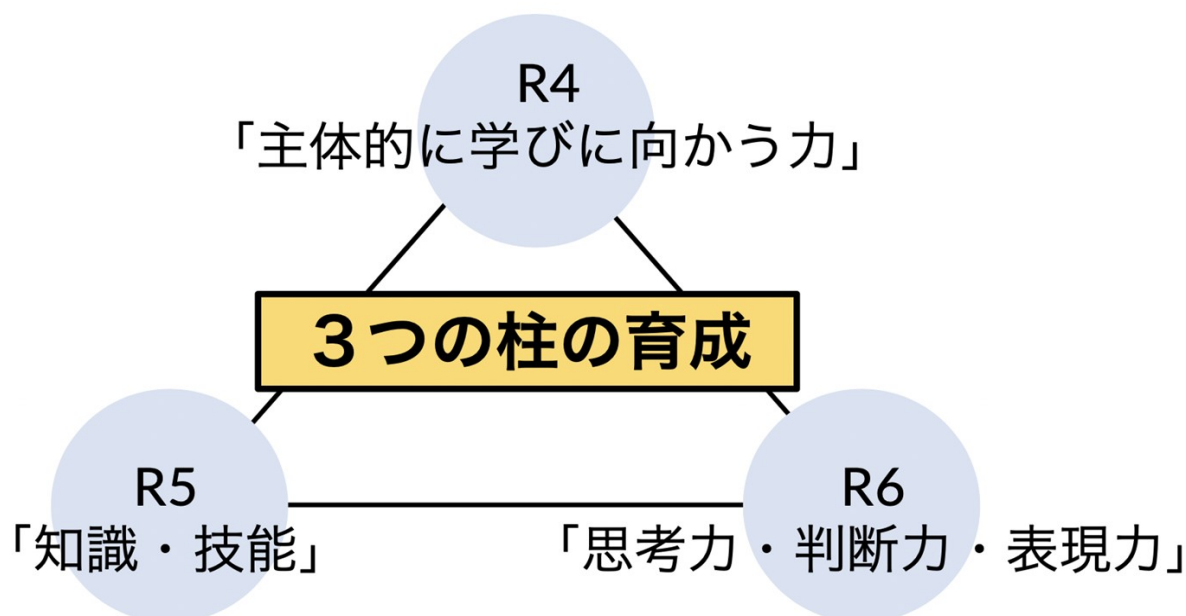
【3年間の研究内容】

- ・本校のグランドデザインによる育てたい像 「社会で活躍できる実践力を有する生徒」
→身につけさせたい教育活動の一つ「ICT機器の活用」
- ・ICT機器の効果的な指導法を研究し、「個別最適な学び」と「協働的な学び」をとおして教科を越えた組織的な授業改善を学校全体で取り組む

1-2 目標の設定

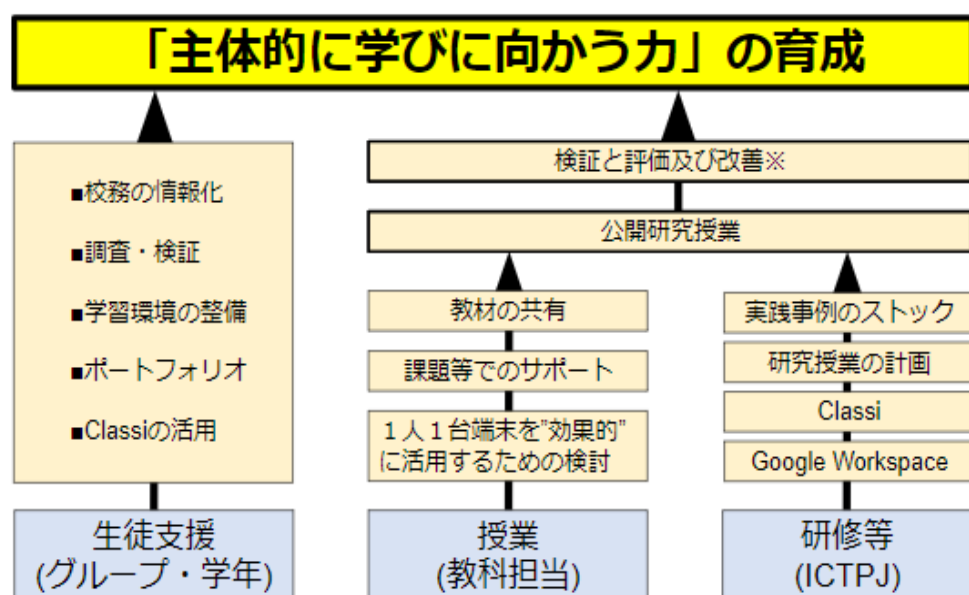
(1) 3年後の目標

- ①授業で自ら課題を見つけ、ICTを効果的に活用しながら主体的に課題解決できる。
 - ②これからのIT社会に貢献するために必要な知識や技能を身につけている。
 - ③自分で考えたり他者と協働したりしながら、課題解決に必要な思考・判断や表現をすることができる。
- *新学習指導要領における3つの観点に基づいて設定している。



(2) 令和4年度の目標

「主体的に学びに向かう力」の育成



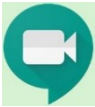
今年度の目標は、3年後の目標①にあたる「授業で自ら課題を見つけ、ICTを効果的に活用しながら主体的に課題解決できる」力を育成するという点に重点を置き、研究を行うこととした。これは、学習指導要領の改訂において重要視され、掲げられている「主体的・対話的で深い学び」や新たな3つの観点別の力を実現・育成を目指して設定したものである。また、本校生徒の現状として、「生徒による授業評価」のアンケートにおいて、全校生徒の半数ほどが「授業外でも学びたい意欲はあるが、時間がなくてできていない」という回答であり、授業には真剣に取り組む一方で、家庭学習など、授業時間外の学習がおろそかになっているのではないかと課題を設定した。以上2点の教育的課題の改善に対して、ICT機器の活用が有効ではないかと考え、今年度の研究を始めた。

(3) 令和4年度の研究概観

上記の目標を達成するための具体的な取り組みは次のとおりである。

4月	・プロジェクトチーム立ち上げ (研修構想の作成) ・異動者及び初任者向け研修 (Classi・Classroomの使い方)	10月	・公開研究授業に向けた事前協議
5月	・生徒向け授業評価アンケートの検討	11月	・公開研究授業の実施(詳細は第3章)
6月	・職員向け研修に向けた事前アンケートの実施 ・Classi活用方法の検討 (進路指導への活用等) ・他校への視察	12月	・生徒向け授業評価アンケートの実施(第2回) ・次年度端末の業者選定
7月	・生徒向け授業評価アンケートの実施(第1回)	1月	・次年度端末選定業者との打ち合わせ
8月	・職員研修の実施(詳細は第2章)	2月	・引継ぎ作成 ・次年度に向けての検討
9月	・職員向け研修の振り返り	3月	・第3回テーマ別研究協議会(発表)

本校で使用しているアプリの紹介

 Google Classroom	課題の受け渡しや管理をするためのウェブサービスです。作成したクラスのホームページに、生徒と教員間双方向でやりとりが可能です。文章のメッセージだけでなく、ファイルや YouTube 動画、または自分で録画した動画などの添付も可能です。
 Google Drive	どのモバイルデバイス、タブレット、パソコンからでも、ファイルやフォルダの保存、共有、アクセスができます。安全なクラウドベースの共同作業プラットフォームで、ファイルの共有、保存、アクセスが簡単になります。
 Google Meet	双方向型のオンライン授業では欠かせない遠隔会議システム用アプリケーションです。クラスルームに登録している人か、招待されたゲストしか入ることができないので、セキュリティは万全です。
 Google ドキュメント	スマートフォンやタブレットから文書作成や編集できるアプリケーションです。ファイルを共有して、同じドキュメントで同時に共同作業を行えます。
 Google スプレッドシート	スマートフォンやタブレットから表計算やグラフなどを編集できるアプリケーションです。ファイルを共有して、同じスプレッドシートで同時に共同作業を行えます。
 Google スライド	スマートフォンやタブレットでプレゼンテーションの作成や編集をしたり、共同編集したりできます。1つのファイルに複数のスライドを用意しグループに割り当てて活動させることでクラス全員が各グループの活動を共有することが可能となります
 Google フォーム	オンラインフォームでアンケートを行うことができます。自動的に結果を集計され、結果はスプレッドシートに整理されます。質問に対するすべての回答がスプレッドシートに整理されグラフ化されるので、並べ替えや分析が簡単です。
 JamBoard	オンラインでのホワイトボードアプリケーションです。ブレインストーミングの補助ツールとしての利用やタッチペンや指での描画、消すといった操作ができるため学習の視覚化が可能です。
 Classi	「学校の授業・指導」「生徒の学習」のための、先生・生徒・保護者がつながるICTプラットフォーム。授業・自宅学習の内容や校内のテスト結果などの学校生活における様々な記録を、Classiで一元管理が可能です。
 PearDeck	Googleスライドと組み合わせることによって、生徒に出されたスライド上の質問や指示文に対して、生徒が自分のデバイスで文章や絵などを描いて提出することができるようになるサービスです。生徒の答えをプロジェクターに映し出して、みんなでその答えについて話し合ったりすることができます。

第2章 取組み1(職員研修)

2-1 職員研修の目的

- ・ICTを活用した授業実践の方法を習得し、共有する。
- ・より効果的な授業を実施するための方法を共有する。
- ・公開研究授業に向けてICTを活用した授業方法を共有する。
- ・ICTを効果的なタイミングで用いることで、生徒の学習への意欲を高め、『主体的に学習に取り組む態度の育成』を目指す授業実践を検討する。

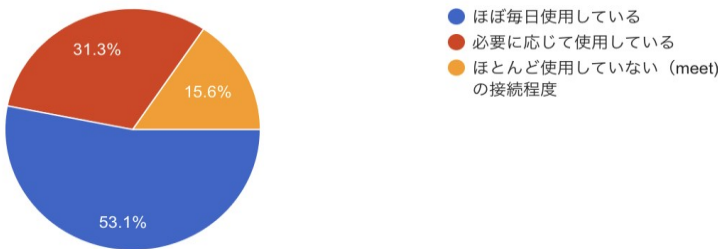
2-2 事前アンケート

職員アンケートの結果で分かったことは以下のとおりである。

- ・基本操作方法に関する研修を求めている教員も一定数いること。
- ・授業の際にICTを利用している教員が8割を超えている。
- ・詳しく知りたい機能の中では、最も多いのがJamBoardに関する研修である。
- ・授業の中で効果的な使用方法を共有・検討していく研修を求めている。

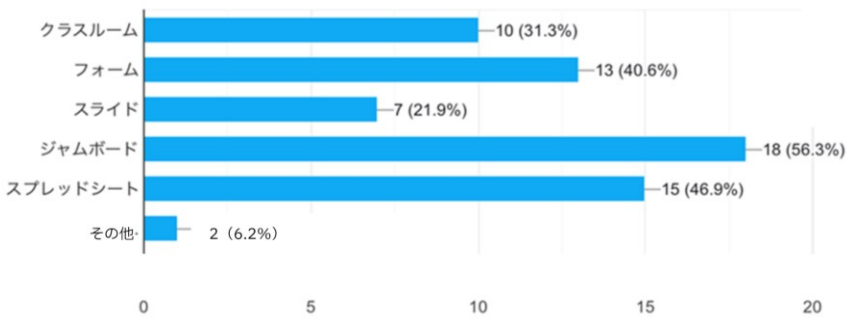
授業の際にICT機器を活用した授業を行なっていますか？

32 件の回答



Google for Educationの機能のなかで特に詳しく知りたい・検討していききたい機能はどれですか？

32 件の回答



アンケートの結果をふまえ、プロジェクトチームによる研修会の方向性を検討したところ、以下の3つの研修から、教員が希望する研修を選択する形式で研修を実施することとした。

- 部門1 Classroomの活用方法について（初級編）
- 部門2 JamBoardを活用した授業方法について（中級編）
- 部門3 Pear Deckを活用した1人1台端末での授業について（上級編）

2-3 職員研修の実施

【前半（20分）】

- ・全教員を対象とし、部門1～部門3に分かれて、教科の特性を活かした研修とする。
- ・ICTプロジェクトチームの数人が、実践事例の紹介を行い、その後操作や準備の説明と演習を行う。
- ・記録を残しておき、後でアーカイブとして他の部門の内容も見ることができるようにする。

【後半（30分）】

- ・教科毎に集合して、研究授業に向けた協議を行う。



ジャムボードでできること

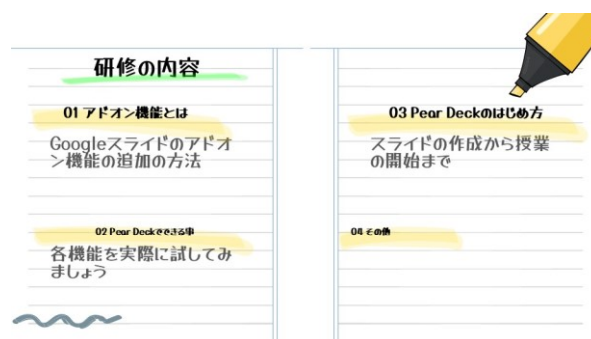
- ・手書き(アプリでもタッチペンがあれば可能)
- ・文字や図を差し込む
- ・付箋を貼る

リアルタイムで共有可能

ジャムボード活用事例

ブレインストーミング

紙が剥がれない
保存しやすい、見返しやすい



2-4 今後の研修会について

より多くの教員が抵抗なくICT機器を利用した授業を実践できるようにするために、今後も職員アンケート等でのような研修会が必要かアンケートを取り、実施していく。

第3章 取組み2(公開研究授業)

3-1 公開研究授業の目的

- ・ICTを効果的に利活用する各教科の組織的な授業改善を図り、生徒の主体的な学習活動を進める機会とする。
- ・研究授業を公開し本校の研究成果を普及・共有を図ることにより、県立高等学校等の教育活動の充実に資する。

3-2 公開研究授業のテーマ

- ・ICTを効果的に活用し、生徒の学習意欲を高めることで、「主体的に学びに向かう力」を育成する。

3-3 公開研究授業の実施と実践モデル

- ・7教科（国語、公民、数学、理科、保健体育、芸術、外国語）で公開研究授業を実施。
- ・1年生7クラスを対象（1人1台端末の導入学年のため）。

授業参観カード

令和4年 11月 17日（木） 5校時 教科・科目〔 〕
授 業 者 〔 〕
記載者氏名 〔 〕

☐授業改善に係る研究テーマ
ICTを効果的に活用し、生徒の学習意欲を高めることで、「主体的に学びに向かう力」を育成する。

コメント

(1) テーマに沿った取り組みについて
(2) その他（研究テーマ以外でも可）
(3) 生徒の活動（生徒の動きの記録）
・得意そうな生徒
・苦手そうな生徒

研究協議(全体会)終了時に研究広報Gにお渡しください。ありがとうございました。



令和4年度 横浜南陵高等学校 公開研究授業及び研究協議会 実施要項

1 実施目的

- (1) ICT を効果的に活用する各教科の組織的な授業改善を図り、生徒の主体的な学習活動を進める機会とする。
- (2) 研究授業を公開し本校の研究成果を普及・共有を図ることにより、県立高等学校等の教育活動の充実に資する。

根拠1 ICT 活用授業研究推進校実施要項から一部抜粋
・全教科における、ICT の効果的な活用に関することを研究する。
・公開研究授業及び研究協議を実施する。

2 授業改善に係る研究テーマ

- (1) ICT を効果的に活用し、生徒の学習意欲を高めることで、「主体的に学びに向かう力」を育成する。

根拠2 ICT 活用授業研究推進校の令和4年度単年度目標について(職員会議で決裁済)
・ICT 活用授業の研究・実践を行い、ICT 活用による個別最適な学び・協働的な学びをとおして、学習意欲を高めることで新学習指導要領の3つの柱である「主体的に学びに向かう力」の育成を目指す。
・R5年度は「知識及び技能」、R6年度は「思考力、判断力、表現力」の育成が研究テーマとなる予定です。

3 日程

- (1) 令和4年11月4日(金)までに各教科で事前協議会 ※教科主任の方、教科会の設定をお願いします。
- (2) 令和4年11月17日(木) 13:35～14:25 研究授業
14:55～15:20 研究協議分科会
15:30～16:15 研究協議会全体会

4 研究授業実施者

担当者	教科	科目	クラス(人数)
永井先生	理科	化学基礎	1年4組(39人)
江藤先生	体育	保健	1年6組(40人)
竹村先生	社会	公共	1年2組(40人)
蒲谷先生	数学・情報	数学A	1年3組(40人)
親跡先生	国語	現代の国語	1年5組(40人)
井関先生	芸術・家庭	美術I	1年7組(22人)
山田先生	外国語	英語コミュニケーションI	1年1組(40人)

※1年7組の音楽選択者は、音楽Iを通常授業として音楽室で受けている。

5 授業の公開について

- ・ICT 活用授業研究推進校(生田東、藤沢工科、伊勢原、城山)、日野中央高等支援学校、高校教育課、教育課程推進委員(美術)、釜利谷高校

6 学習指導案について

- ・11月7日(月) 研究授業実施者 管理職へ提出
- ・管理職点検が終了したら、電子データで配信
→データ場所: teams → General → ★令和4年度 公開研究授業 → 閲覧用指導案

※ICT 活用授業研究推進校としての研究収録や研究成果発表会などに使用する。

7 研究成果の普及方法について

- ・研究成果物(学習指導案や教材など)をホームページに掲載する。

根拠3 ICT 活用授業研究推進校実施要項から一部抜粋
・研究成果物を各指定校のホームページに掲載する。

8 校内研究授業 当日流れ

- (1) 生徒の動き (1、2、3年) ※1～4限目は通常授業、5限目は特別時間割

時間	1年生	2年生	3年生
4限目終了後 (12:50～13:35)	昼休み	帰りのHR (部活生徒のお昼ご飯は、HRクラス)	
5限目 (13:35～14:25)	研究授業	部活動の生徒は、 5限目終了まで部室または教室で待機	
14:25～	帰りのHR	14:25～ 部活動開始可能	

- (2) 1年生の5限目授業の動き ※音楽Iは研究授業ではない。

クラス	1組	2組	3組	4組	5組	6組	7組	7組
教室	1-1	1-2	1-3	化学室(2F)	1-5	1-6	美術室	音楽室
授業	コミュニケーションI	公共	数学A	化学基礎	現代の国語	保健	美術I	音楽I※
教員	山田先生	竹村先生	蒲谷先生	永井先生	親跡先生	江藤先生	井関先生	大塚先生

(3) 教員の動き

時間	教員																
13:35 ～ 14:25	【研究授業】 ・自分の教科を中心に授業見学を行う。※自分の教科以外の授業見学も可 ・授業参観カードにメモを取りながら、授業を見学する。																
14:25 ～ 14:55	休憩 (1年生担任の先生) 帰りのHRや掃除など																
14:55 ～ 15:20	【研究協議分科会】※自分の教科の研究協議分科会に参加する。 ★みなさま、端末をお持ちください。★ <table><tr><th>理科</th><th>社会</th><th>数学</th><th>国語</th></tr><tr><td>3-1</td><td>3-6</td><td>パソコンルーム</td><td>3-3</td></tr><tr><td>外国語</td><td>体育</td><td>芸術・家庭</td><td>ICT PJ ※1</td></tr><tr><td>3-2</td><td>3-5</td><td>美術室</td><td>会議室</td></tr></table>	理科	社会	数学	国語	3-1	3-6	パソコンルーム	3-3	外国語	体育	芸術・家庭	ICT PJ ※1	3-2	3-5	美術室	会議室
	理科	社会	数学	国語													
	3-1	3-6	パソコンルーム	3-3													
外国語	体育	芸術・家庭	ICT PJ ※1														
3-2	3-5	美術室	会議室														
	各教科の司会の方 次のように進めてください。 ① スプレッドシート入力時間を数分とる。 ・研究授業実施者: 授業の振り返りをスプレッドシートに打ち込む ・見学者: 授業参観カードに手書きした内容をスプレッドシートに打ち込む ・見学者: ICT 活用の課題について スプレッドシートに打ち込む <u>※データ場所: 共有ドライブ→04横浜南陵高等学校→★ICT 活用→1117 公開研究授業-各教科のスプレッドシート</u> ② 研究授業実施者: 授業の振り返り・スプレッドシートを参考に話す。 ③ 見学者から一言ずつ意見をもらう。・スプレッドシートを参考に話す。 (1) テーマに沿った取り組みについて (2) その他(研究テーマ以外でも可) (3) 生徒の活動 ④ 全体で意見交換 ・スプレッドシートを参考に話す。 ・ICT 活用の課題について 1 教員の ICT 活用を進めるための課題 及び 解決策 2 生徒が ICT 活用をする様子を見ての課題 及び 解決策 3 主体的に学びに向かう力の育成に ICT をどのように使うべきか。課題もしくは意見 ※ 司会、記録は各教科で決めてください。 ※1 ICT PJは、14:40～15:20。高校教育課へ ICT 活用の現状などについての報告を行う。																

15:20 ～ 15:30	休憩
15:30 ～ 16:15	【研究協議全体会/会議室】 ★みなさま、端末をお持ちください。スプレッドシートを見ながら進めます★ ① ICTPJ から本日の狙いの確認 ② 分科会報告 ・研究授業担当者が授業の振り返り(2分) ・各教科の司会が分科会で出た意見を要約して報告(2分) ③ (総合教育センター) 指導・助言 ④ (校長) 指導・助言 (全体) 質疑応答

9 その他

- ・ICT 活用授業研究推進校として、研究収録や研究成果発表会に使用するため、公開研究授業についてのアンケートを生徒に実施する。また、研究授業実施者の許可を得ることができた場合、動画撮影の実施を行う。



教科

テーマ

身につけさせたい力

国語（現代の国語）

小論文とは

主体的に学びに向かう力

場面

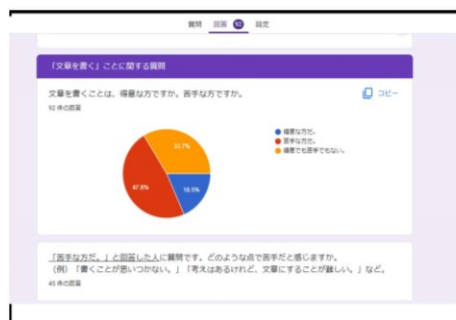
小論文の書き方について学習した。テーマ「高校に制服は必要か必要ないか」について、意見を出し、出た意見の中から主張を支える「根拠」として使用できるものを選ぶ活動を行った。

方法

事前アンケート（Googleフォーム）
意見の共有・小論文の骨組みの作成（Jamboard）

アプリ

Googleフォーム、Googleスライド、Jamboard



Googleフォームを用い、文章を書くことに対してどのような課題を抱えているか調査を行った。事前に生徒の抱えている課題を把握することで、生徒の能力に合わせた授業づくりを行うことができた。

7枚「小論文を書く」②

高校に制服は必要か

賛成（必要である）	反対（必要ない）
・高校生活で役に立つ ・統一感がある ・誰が着ても一様で差別化とされない ・正装に整った感じがいい	・制服嫌い ・好きな服を着られない ・窮屈 ・動きづらい ・着るのめんどくさい ・汚れたとき洗うのが大変

プリントを用いた個人ワークを行った後、Jamboardを使ってグループで意見の共有・交換を行った。賛成・反対表を設け、それぞれの意見を入力させた。Jamboardでは、付箋を使用することが多いが、入力できる文量に限度があるため、今回はテキストボックスを用いた。

7枚「小論文を書く」③

文章を書く必要か

賛成（必要である）	反対（必要ない）
- 私は 高校に制服は必要だ と考える。 - 理由 - なぜなら 正装に整った感じがいいと思うからだ。 1枚目の表紙 - 社会人になると、同僚活動や仕事、式典などによびたときに見える格好が整った感じがいいと思うから。 2枚目の表紙 - テストのときなど、ある程度整った格好がいい。 3枚目の表紙 - いざと言うとき、必要なものをまとめることが出来る。 4枚目の表紙 - 実際に書くようにしてあげた方がいい。 5枚目の表紙 - したがって 高校に制服は必要だ	- 反対（必要ない） - 理由 - なぜなら 好きな服を着られない 1枚目の表紙 - 社会人になると、同僚活動や仕事、式典などによびたときに見える格好が整った感じがいいと思うから。 2枚目の表紙 - テストのときなど、ある程度整った格好がいい。 3枚目の表紙 - いざと言うとき、必要なものをまとめることが出来る。 4枚目の表紙 - 実際に書くようにしてあげた方がいい。 5枚目の表紙 - したがって 高校に制服は必要だ

Jamboardを用いて文章の骨組みの作成を行った。賛成・反対表のボードとは別に、「主張」、「根拠」、「具体例」、「結論」と書かれた枠を設けたボードを用意し、グループの意見を入力した。

POINT

Googleフォームを用いた調査により、生徒の課題を事前に把握した。Jamboard等を用いることにより、何度も紙に書く手間を省き、小論文の書き方を効率よく学べるようにした。

教科	テーマ	身につけさせたい力
公民（公共）	市場の仕組み	主体的に学びに向かう力

場面	「カレーを作れ！」というカレーの材料の売り買いに関するゲームを通して需要曲線と供給曲線の動きについて学習した。手段としては、Googleスプレッドシートを活用して、各グループがリアルタイムに材料の売り買い等の変化が見えるようにしたので、その都度どのような材料を購入するか検討することができた。
方法	カレーの材料の売り買いを通じた需要曲線と、供給曲線の動き方の習得した (Googleスプレッドシート)
アプリ	Googleスプレッドシート



①各グループが作業をしている場面
1人1台端末で全ての生徒にChromebookがある状態なので、買い手の生徒は意見交換しながらどの材料を購入するか検討、決定することができる。また、売り手の方も買い手を意識した値段設定をすることができる。これもGoogleスプレッドシートがリアルタイムに編集状況の変化を見ることができるという利点を活かした。

ターン	品目	数量	価格	購入数	売却判定	売上
売り手A	Aのジャガイモ	9	80	9		720
売り手A	Aの玉ねぎ	1	400	1		400
売り手B	Bの肉	5	350	1		350
売り手B	Bのカレー粉	5	100	1		100
売り手C	Cのジャガイモ	6	500	2		1000
売り手C	Cの玉ねぎ	6	500	1		500
売り手D	Dの肉	4	300	4		1200
売り手D	Dのカレー粉	4	280	4		1120
売り手E	Eのジャガイモ	0	0	0		0
売り手E	Eの玉ねぎ	0	0	0		0
売り手E	Eの肉	0	0	0		0
売り手E	Eのカレー粉	0	0	0		0

②作業で使用したGoogleスプレッドシート
カレーで必要となる材料(ジャガイモ、玉ねぎ、肉、カレー粉)を売り手A～Dが値段を設定して、それに対して買い手がどこの売り手の材料を購入するか決めていた。表から見て分かるように、じゃがいもについては安い値段設定をしている売り手Aがじゃがいもを売り切っていた。

買い手	なるべく人のいないところに行って買い物をした
買い手	どれだけ安く買えるかを考えた
買い手	なるべく安いものを揃えようとした
買い手	みんなが最初にくる人買いそうなのをあとに買い、買わないものを先に買った。
買い手	誰にどうすれば商品を渡さないか、どうすればお金を残せるかを考えた
買い手	とにかく売り切れなさそうなものを、安いものを揃えた。
買い手	安すぎず高すぎずの食材を買うことを心がけて買った
買い手	他の店の売れてる数を見て次買うか買わないか決めた
買い手	安そうなものを買って行った
買い手	とにかく安いやつを購入してじゃあんで勝つ作戦
売り手	ルールがあまり分かっていなくて、他店から買ってしまった
売り手	どの値段がギリギリ赤字にならないで安く売れるかを考えました
売り手	どういう値段なら買ってくれるかなどを考えたけど値段とかよく見えていなかった

③生徒の反応
Googleフォームでの生徒の反応であるが、売り手は「売れ残らないようにしつつも、原価を見て赤字にならないように値段設定を意識した」というようなコメントがあったのに対し、買い手の方は「いかに安く材料を買えるか」というコメントが多く見られた。ここから、ゲームを通じて売り手側と買い手側の立場を学ぶことができた。

POINT	モノの売り買いという身近な活動を通して、売り手と買い手のマインドを学ぶとともに、需要曲線と供給曲線の動きを学ぶこともできた。
-------	--

教科	テーマ	身につけさせたい力
数学（数学A）	場合の数と確率	主体的に学びに向かう力

場面	モンティ・ホール問題について学習した。実際に紙コップ、消しゴムを使い、箱を変えたことによる確率の変化をGoogleスプレッドシートに記録し、実施結果から出る確率と直感的な確率の比較を通し、主体的に学びに向かう力の育成を狙いとした。
----	---

方法	実施結果の記録（Googleスプレッドシート） 授業内容の説明（Googleスライド）
----	--

アプリ	Googleフォーム、Googleスライド、Googleスプレッドシート
-----	--------------------------------------



説明の時にスライドを使って、説明を行うことによって、問題の理解度を高めさせ、グループワークをスムーズに行った。また、実際にどんな動作を行うのかを視覚からもわかりやすいよう、アニメーションを用いた。

個人ワークとして、個人で箱を変えた場合と変えない場合での確率が高いかの予想をGoogleフォームを用いて、行った。Googleフォームで行うことによって、データの収集、集計が容易に行えた。また、匿名での回答になるので、誰でも意見を発信することができるようにした。



グループに分かれ、実際に消しゴムとコップを使い、実施結果をGoogleスプレッドシートに記録し、計算を行った。Googleスプレッドシートに記録することによって、集計を瞬時にやり、予想との比較とした。

POINT	説明にスライドを用いることで視覚的に問題を把握させ、Googleスプレッドシートを用いることによって、データの瞬時に集計することができ、データを確認した。
-------	---

教科

テーマ

身につけさせたい力

理科（化学基礎）

化学反応の量的関係

主体的に学びに向かう力

場面

化学反応において、その係数の比が「物質質量」または「質量」のどちらを示しているのかを、実験の結果を通して検証した。そのデータ処理に関して、各グループの結果の共有をGoogleスプレッドシートを活用することで、実験結果の有効性なども検討することを狙いとした。

方法

実験データの共有及び処理（Googleスプレッドシート）

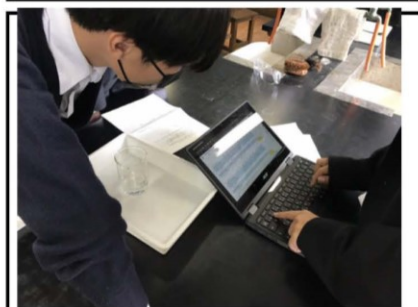
アプリ

Googleスプレッドシート



①実験データの取得

炭酸カルシウムと塩酸の質量を正確に計り取り、Googleスプレッドシートに入力した。その後、二つの物質を反応させ、二酸化炭素が生じて反応が終了した時点で再度質量を正確に計り取り、Googleスプレッドシートに入力した。



②実験データの共有

①で得られたデータから、生じた二酸化炭素の質量をGoogleスプレッドシート上で計算し、すべての班の結果を共有した。その際、他の班の結果と自分の班の結果を比較することで、自分たちの結果の妥当性を考えた。

2.00gの炭酸カルシウム	1班	2班	3班	4班	5班	
[A] 炭酸カルシウムの質量	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
[B] 塩酸の入ったビーカーの質量	136.42	139.02	133.80	139.16	145.70	
[C] 反応前の全体の質量 → [A] + [B]	137.42	140.02	134.80	140.16	146.70	
[D] 反応後の全体の質量	137.03	139.61	134.42	139.74	146.30	
[E] 発生した二酸化炭素の質量 → [C] - [D]	0.39	0.41	0.38	0.42	0.40	平均
						0.40

3.00gの炭酸カルシウム	1班	2班	3班	4班	5班	
[A] 炭酸カルシウムの質量	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	
[B] 塩酸の入ったビーカーの質量	152.61	156.93	132.86	132.65	126.11	
[C] 反応前の全体の質量 → [A] + [B]	154.61	158.93	134.86	134.65	128.11	
[D] 反応後の全体の質量	153.76	158.04	134.03	133.78	129.51	
[E] 発生した二酸化炭素の質量 → [C] - [D]	0.85	0.89	0.83	0.87		平均
						0.87

③実験データと仮説の比較検討

得られた各班のデータから平均値を算出し、実験前に仮説で予想した値と比較し、考察した。自分たちの予想値と必ずしも一致しないことや、およその傾向から、化学反応式の係数の比が「物質質量の比」を示していることを導き出した。

POINT

実験データをGoogleスプレッドシートで瞬時に共有することで、自分たちの実験データは正しいか等、自然と班内で議論が活発になっていた。

神奈川県立横浜南陵高等学校		ICT活用モデル	実践事例	NO. 5
教科		テーマ		身につけさせたい力
保健体育（保健）		飲酒と健康		主体的に学びに向かう力
場面	飲酒と健康についての学習において、GoogleフォームやGoogleスライドの機能（PearDeck・共同編集）を活用した。授業の導入や展開の知識・理解を定着させる場面では、PearDeckを活用し、まとめの場面では、共同編集を活用したグループワークを行い、学習内容に対して主体的に学びに向かう力の育成を狙いとした。			
方法	本時の単元に関する知識を習得（PearDeck） グループ別で単元内容に関する問題作成および解答（Googleスライド）			
アプリ	Googleフォーム、Googleスライド（PearDeck・共同編集）			
①授業前半のPearDeck		①Googleフォームで学習テーマに対する自分たちのイメージを共有することで生徒たちの学習に向かう姿勢をつくった。また、PearDeck機能を用いることで、スライド内容をプロジェクターに投影するだけでなく、各自のタブレット端末でも見ることを可能にした。座席によっては、PearDeck機能を活用することで、スライド内容を確認した。		
②問題作成に入る際のスライド		②投影されているスライドは、左図のように生徒の端末にも映し出せるようにした。知識を習得した中で、知識を活用したグループでの問題作成をグループで行った。学習した内容をベースに自分たちで問題作成を行った。問題作成は、選択問題や○×問題などで作りやすい形にした。スムーズに進まないグループは、教員からアドバイスを受けた。		
③グループの様子		③グループワークで問題作成および解答を行った。グループで行う中で、問題作成、スライド作成などで役割を分担することで自分の役割を持ちながら、主体的に学習に向かう力を身につけた。		
POINT	授業前にGoogleフォームでのアンケートなどを行うことで、生徒たちが学習に向かうための準備をしている。提出するフォームなどは、評価材料になった。			

神奈川県立横浜南陵高等学校		I C T活用モデル	実践事例	NO. 6
教科		テーマ	身につけさせたい力	
芸術（美術Ⅰ）		「うねり」を生み出す～ミクストメディアを使った彫塑作品	主体的に学びに向かう力	
場面	鑑賞と表現の学習活動との関連を意識し、生徒が造形的な見方、考え方を働かせ能動的に鑑賞の学習活動に取り組めるよう、I C Tを活用した授業改善を図ることとした。本時ではテーマであるうねりを意識し表現するための導入として鑑賞の授業を行った。			
方法	立体作品の鑑賞（Googleスライド・PearDeck） 個人の考えのまとめ、意見の共有（Chrome描画キャンバス）			
アプリ	Googleスライド・PearDeck・Chrome描画キャンバス			
		①Googleスライド・PearDeckでの彫塑作品の鑑賞 PearDeckでスライドを共有しながら作品の鑑賞を行った。出てきた意見を全体で共有しながら、彫塑作品のうねりに注目させた。		
		②Chrome描画キャンバスでの取り組み Classroomにてワークシートを配信し、Chrome描画キャンバスを使って、課題に取り組んだ。静止している彫塑作品からうねりを感じるポイントはどこか、ワークシートの写真に、色で印をつけさせた。印をつけたポイントがどのような動きの表現につながるかを考え、ワークシートにまとめさせた。		
		③意見の共有 個人でまとめた内容を班ごとに共有した。全体の意見を集約し、彫塑作品の表現には動きが重要な造形の要素であること、二次元の形だけでなく三次元の形（奥行など）に注意することを全体で確認した。導入の鑑賞やワークシートで意識した動きに注目し、自分がかっこいい動きを感じるにぼしを探した。にぼしを選んだら、360度の視点から観察し、このにぼしが泳いでいたらどんな動きをしていたか想像し、考えた。		
POINT	活動の妨げにならないようI C Tを活用する場面を絞り、制作活動につながるような鑑賞活動を目指した。I C Tをうまく活用することで生徒個人が考える時間を十分に確保することができ、スムーズに対話活動に移行することができた。			

神奈川県立横浜南陵高等学校		I C T活用モデル	実践事例	NO. 7
教科		テーマ	身につけさせたい力	
外国語（英語コミュニケーションⅠ）		Esport's time has arrived	主体的に学びに向かう力	
場面	比較表現の復習			
方法	個人の端末を用いて与えられた表のまとめ グループになって、まとめからわかることを比較表現を用いた英文の作成と発表			
アプリ	Classroom、Googleドキュメント、Googleスプレッドシート			
	①比較表現の復習をスライドを用いて全体で確認した。			
	②3～4人グループになり、Classroomに配信された資料と課題を確認し、表を埋める作業をした。			
	③完成した表から読み取れることをグループのメンバーと話し合っ2～3文ずつ英文で表す作業をした。各グループで英文にしたものを発表した。			
POINT	まとめる表は、都道府県の大きさと、選手の足の速さのグラフである。 同等比較、比較級、最上級それぞれの文法を使って表から読み取れることを英語にさせる。 一人でやるとできない子もいるが、グループで取り組むことにより、英語が苦手な生徒も理解ができるようにする。			

3-4 公開研究授業後の研究協議（分科会、全体会）

テーマに沿った取り組みや生徒の活動についての研究協議を教科ごとに行った結果、以下のような意見があがった。

（1）国語（現代の国語）

- ・グループ毎に JamBoard を用意したことで、各グループが意見をシームレスに入力できるのは、プリントでは不可能なことで、「ICTの効果的な活用」になっていた。生徒が主体的に取り組めるように、先生は極力アドバイスを少なめにして見守り役に徹していたのも良かった。
- ・生徒にアンケートを取った上で、授業づくりを行ったという点では、生徒の学習意欲を高めることができたのではないと思う。研究授業（3時間目中の2時間目）では、JamBoard を用いた。意見共有の場面で用いるのに適していると感じた。同時に作業ができるという点も JamBoard の良い点だと感じた。

（2）公民（公共）

- ・1人1台端末だと、そもそも教室の風景が違ってしまうように感じました。授業で表現できることが広がりそうだなと感じました。その中で、スプレッドシートを用いた授業の方法として1つの形になると思いました。振り返りも Google フォームで教室全体で意見の共有ができるのがいいですね。
- ・全員がゲームの趣旨を理解し、スプレッドシートを使いこなしていた。売り手はペアで話しながら取り組むことができていた。買い手は、売価によって反応しており、価格は需給によるということを体感していたようだ。

（3）数学（数学 A）

- ・Google フォームを用いた素早い意見集約 ・スプレッドシートによる実験結果の記録 ・円グラフによる結果の表示などの点で ICT がよく活かされていた。
- ・スライドのアニメーションを活用するなど、視覚的に訴える工夫がされており、授業理解がしやすくなっていた。Google フォームを用いることで集計結果がわかりやすく、自分の考えと他の生徒の考えの比較がしやすくなっていた。

（4）理科（化学基礎）

- ・Google スプレッドシートで、生徒が入力すれば、計算結果が出るような式を組んでおいたのは、生徒も入力すれば答えが出るので分かりやすかったと思います。また、他の班の状況が分かる仕様にしたのも一目で分かりやすく、取り組みやすかったのではないかと思います。
- ・実験結果を Google スプレッドシートに入力・共有することで、他の班の結果がおかしいことに生徒自ら気づくことができていたのがよかったと思います。

(5) 保健体育（保健）

- ・グループでの討議内容が、すぐにスライドとして全体にフィードバックされている点はICT活用の長所だと思います。
- ・ICTを活用しての授業展開で一人ひとりの見やすさの観点からPear Deckを活用し、スムーズに授業展開ができていたと思います。課題としては、①教員にいつ注視させるか。②机のキャパ的にChromebookと教科書とプリントはどうなのか。③せっかく活用しているので前に立っているだけでなく机間指導しながら発問してもいいのかなと思いました。

(6) 芸術（美術Ⅰ）

- ・クラスルームが効果的に利用されていた。生徒が作業に慣れていた。課題配信・提出までがとてもスムーズ。思考するための時間が確保できていて、ツールとして使えている。カラーの写真に直接書き込みができるのがとても良い。コメント入力にはJamBoardのほうが良い？アプリの切り替えは時間がかかるので、効果的な方法を探したい。匿名性、保存性がアプリによって違う。
- ・鑑賞がカラーでできる点がとても良い。Pear Deckで人の意見を見て、自分が考えを広げるツールになる。主題の実現のためにICTの特徴をよく捉えていた。生徒がしっかりついていける活動になっていた。立体作品を360度みせて、立体への理解を深めても良い。ICTを使う場面と使わない場面をしっかりと分けるとよい。画面に描くのとバルサに描く感覚はかなり違う。
- ・紙媒体を使っていないところがすごい。鑑賞とPear Deckは相性がいい。発表より文字にして意見を表現するほうが得意な生徒がいるから、より多くの意見が集約できる。

(7) 外国語（英語コミュニケーションⅠ）

- ・生徒が積極的にICTを活用して調べたり、共有したりしていて良かった。グループの中で得意な子が苦手な子をフォローするなど、グループワークの良いところが感じられた。
- ・グループになって一つのお題に対して協力することで、英語が苦手な生徒も巻き込むことができていたと思う。ICTを使って最初に表を埋めさせ、その後に文を作るというのは面白いと思った。

3-5 次年度の公開研究授業に向けて

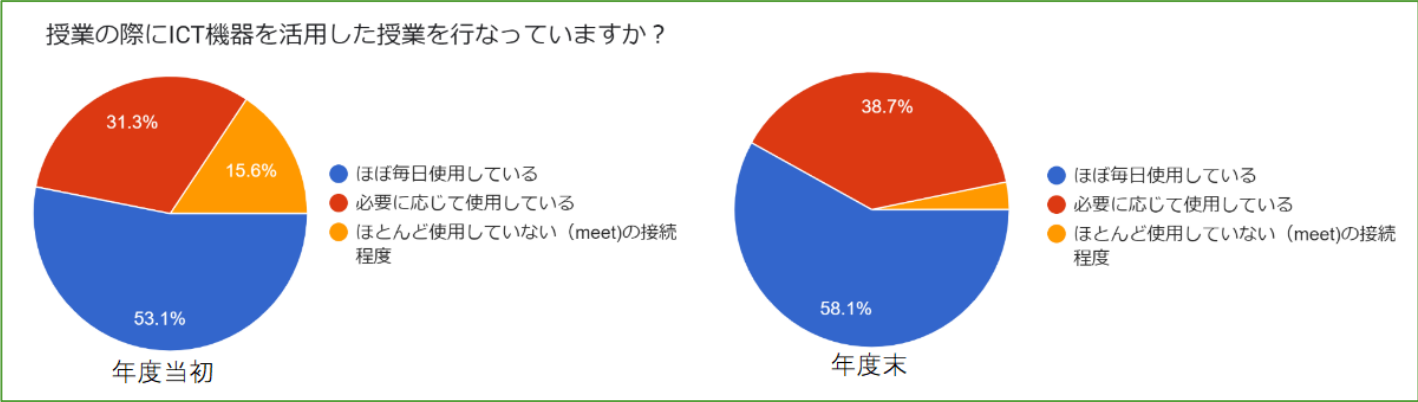
今年度の公開研究授業のテーマは、3年後の目標の①にあたる「ICTを活用し主体的に学ぶ力」を育成するという点に重点を置いた。Pear DeckやJamBoard、Google スプレッドシートなどを効果的に活用した授業が見られた。今後、重要なことは、ICTを利活用し、学力の3観点の育成につなげることである。次年度のテーマは、「ICTを活用し、これからの社会に貢献するために必要な知識や技能の育成」である。他校に成果を還元できるように取り組み、指定校としての使命を果たしたい。

第4章 今年度の成果と課題

4-1 教員のICT活用に関する意識調査から見える成果と課題

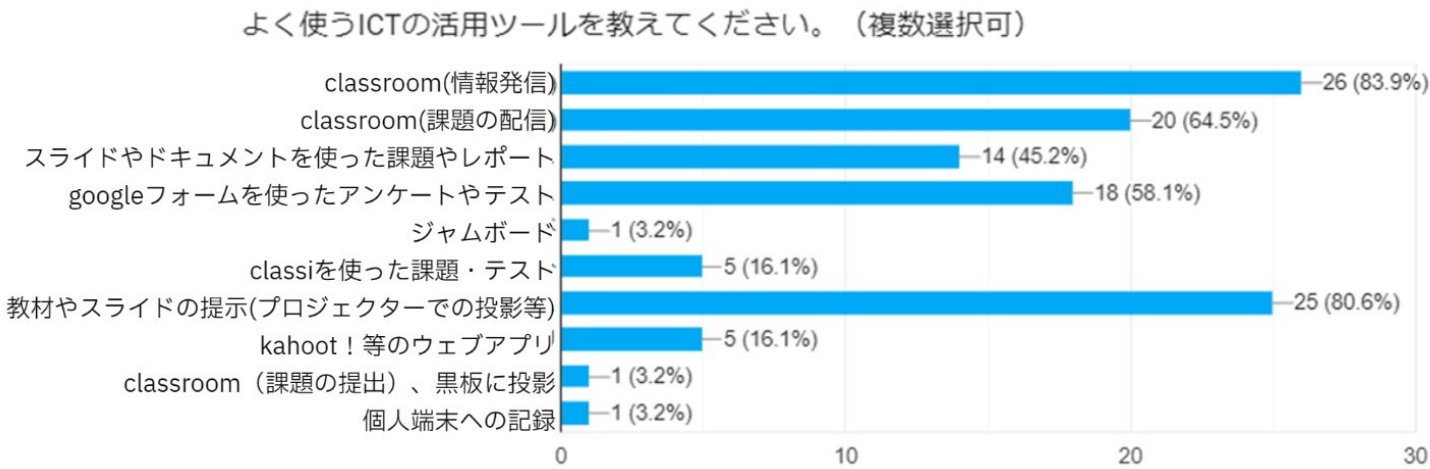
年度当初（５月実施）に行った教員へのアンケート結果において、ＩＣＴを活用できない教員が一定数いる結果だった。しかし、教員研修や研究授業での実践の共有を重ねることで、年度末（２月実施）のアンケートでは多くの教員がＩＣＴを活用した授業を行っているという結果が得られた。また、教科別に結果を見ると「国語」「地歴公民」「数学」「理科」「保健体育」「外国語」が積極的にＩＣＴを活用した授業を行っている様子が伺えた。

このように積極的にＩＣＴを活用する教員が増えたのは、校内研修が特に大きな効果をあげたと考えられる。教員のＩＣＴ活用能力別に研修内容を変えたことで、ＩＣＴを活用することに対して抵抗感を示す教員も気軽に活用するようになり、さらに日頃から活用している教員も新しい活用方法を学び、学校全体として「ＩＣＴを活用していこう」という機運が高まった。



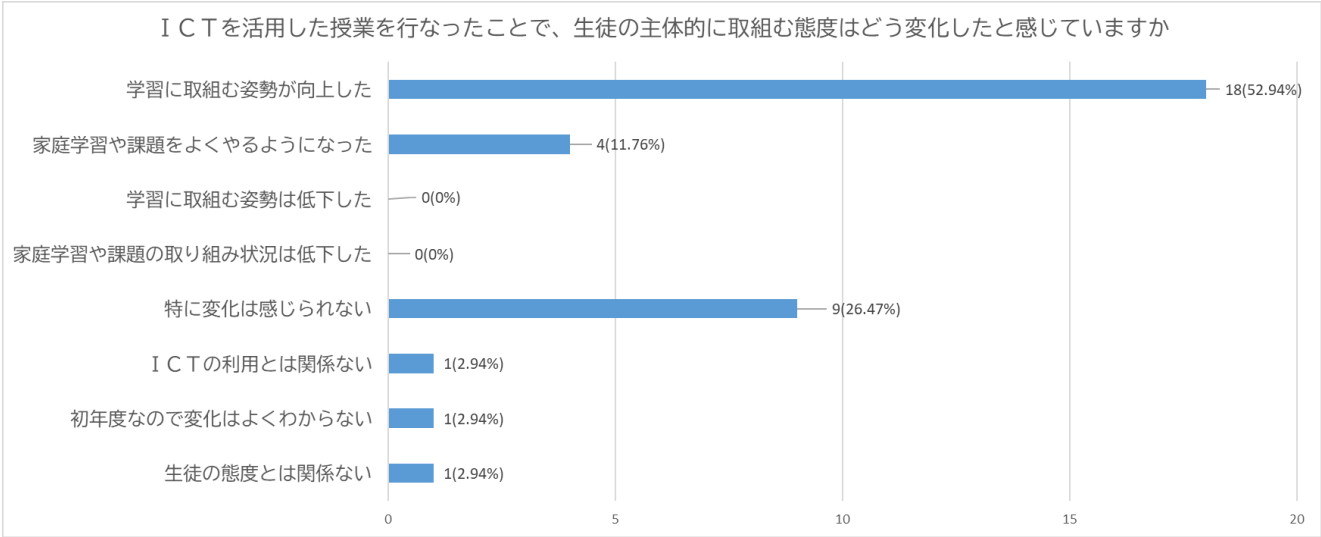
（図１ 教員向けアンケートによるＩＣＴ活用の意識変化）

また、活用の方法としては、Google Classroomの情報発信やプロジェクターでの教材やスライドの提示などが多かった。このことから、生徒との「情報の共有」を意識した活用を行っている教員が多いことが分かった。次いで課題の配信などで、授業内外での生徒の学習活動を支援している教員も多かった。教科別にみても、多くの教科において、Google Classroomの活用とプロジェクター等での教材やスライドの提示を行っていることが分かった。



（図２ よく使用するＩＣＴ活用ツール）

また、ICTを活用した授業を行ったことで、生徒の主体性はどう変化したかという質問に関しては、「学習に取り組む姿勢が向上した」、「家庭学習や課題をよくやるようになった」等、ポジティブな意見が過半数を占めた。このことから、ICTを活用することに生徒は、より主体性をもって学習に取り組むように感じた教員が多いことが分かった。しかしながら、変化を感じられない意見も一定数あり、ICT活用を効果を実感できていない教員も少なくない。教科別に結果を見ると、特に「外国語」や「国語」が「効果を実感できていない」という結果になった。「国語」などはGoogleのアプリが縦書きに対応していないことなどで、特にICT活用に課題を感じている。このことから、教科における特性も考慮した活用方法や、効果を実感できている教員の実践を共有することで、より効果的な活用方法を検討していく必要があると感じた。



(図3 ICTを活用したことによる効果)

4-2 生徒のアンケート結果から見える成果と課題

生徒による授業評価アンケートは年2回（6月・12月）実施し、その中にいくつか追加の項目を用意した。

まず、授業で楽しいと感じる活動、自ら進んで学習に取り組みたいと感じる活動についての回答（表1）を見ると、12月のアンケート結果ではICTの活用は12%と一定数あることが分かった。このことより、学習活動の中でも、ICTの活用は生徒にとって主体的に学習に参加したいと思える手段の一つになってきているといえることができる。

選択肢	割合	選択肢	割合
グループ活動	28%	調べ学習	7%
個人活動	34%	発表	2%
問題演習	14%	レポート作成	3%
ICTの活用	12%		

（表1）授業で楽しい・進んで取り組みたい活動

また、ICTを活用した学習について、現状に近いものについて質問（表2）したところ、「12月は意欲が高まり、理解が深まっている」が30%となり、若干の変容ではあるが、6月時点の質問より4ポイント上がった。また、6月も12月も約半数の生徒は「楽しく学習できている」と答えた。このことから、「生徒にとってICTを活用した授業が有効な手段の一つになっている」といえる。

選択肢	6月	12月
意欲が高まり、理解が深まっている。	26%	30%
楽しく学習できている。	52%	49%
ICTの良さをあまり実感できていない。	8%	7%
ICTはあまり活用していない。	14%	14%

（表2）ICTを活用した授業について感じる事

学習に向かうモチベーションの質問の結果（表3）より、多くの生徒がもっと学びたい意欲があることが分かった。特に1学年においては、他学年に比べても学びたい意欲が高い生徒が多く、次いで2学年、3学年と学年が上がるにつれて、少しずつモチベーションが下がってきている様子が伺えた。このことについては様々な要因が考えられるが、1学年は1人1台端末が導入され、他学年に比べてもより積極的にICTを活用した学習活動が展開されていることも一つの要因だと考えられる。来年度以降も継続して調査を行い、2学年・3学年の結果を追っていくことで、より確かな裏付けができるのではないだろうか。

選択肢	6月	12月	(1年)※	(2年)※	(3年)※
もっと学びたい意欲があり、授業外でも積極的に学習に取り組みたいが、時間がなくてできない。	47%	45%	47%	45%	39%
もっと学びたい意欲はあるが、授業外では学習に取り組みたくない。	43%	43%	44%	41%	45%
主体的に学ぶ意欲はあまりない。	10%	12%	9%	14%	17%

（表3）学習に向かうモチベーション ※12月の結果

ただし、主体的に学ぶ意欲がある生徒が多いのに反して、授業時間外でも積極的に学びたいが時間がないという生徒が半数程度存在していることも事実である。本校は、部活動に原則、全員入部するということもあり、多くの生徒が放課後の時間を学習活動に充てるのが難しい。ICT活用の利点の一つとして、どこでも自分の好きな時間で学習することができるということがあげられる。こういった、ICTの利便性を活用しながら、生徒が限られた時間で効果的に学習をできるようなサポート方法を考えていくことも、今後の課題となるのではないだろうか。

4-3 今年度の総評

教員が感じているICT活用の効果と、生徒のアンケートからの声を総合的に考えると、今年度の目標である「ICT活用を通じて生徒の主体的に学びに向かう力の育成」については、一定の成果が得られたのではないかと考えられる。

ただし、生徒の「主体的に学びに向かう力」を計ることは簡単なことではなく、単年度だけでの評価は難しいと感じられる。今年度の実践を来年度以降にしっかりと活かしながら、長いスパンでその変化を計ることが有効的ではないかと考えられる。



第5章 次年度に向けて

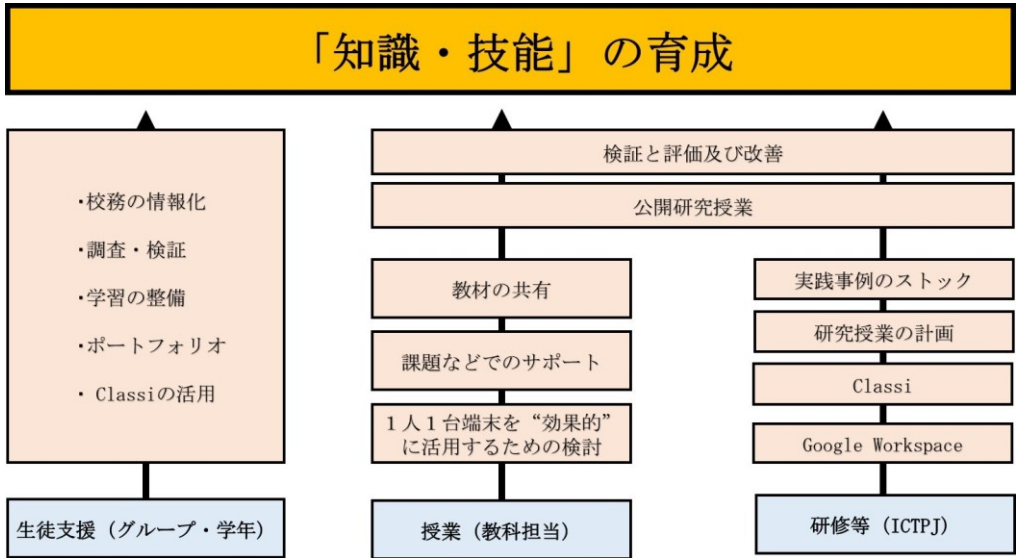
5-1 今年度の研究を振り返って

令和4年度は「主体的に学びに向かう力」の育成に焦点を当て、ICTの活用方法を研究した。教員研修や研究授業での実践の共有などを通して、ICTを活用する教員が増加し、生徒に向けて実施した「Google フォーム」を用いたアンケートでは「ICTの活用」が主体的に学習を行えるためのツールとなっているという結果は読み取ることはでき、教員目線でも生徒が主体性を持って学習に取り組むようになってきていると感じ取れた。しかしながら、今年度は「主体的に学びに向かう力」を Google フォームのアンケートの回答から図ったものの、その結果だけを見て生徒の「主体的に学びに向かう力」を判断することは難しいと感じた。アンケートの内容が最適であるのかなど、生徒の「主体的に学びに向かう力」を判断するための方法を模索していくことはこれからの課題になってくると考える。また、今年度の結果だけではICTを活用することによって「主体的に学びに向かう力」を育成することができるのか、効果的であるのかを判断することは難しいと考える。よって、今年度だけに限らず、ICTを活用し、生徒たちの「主体的に学びに向かう力」の変化を見ていく必要があり、ICTを活用しない年度との比較をしていくと見てくるものがあると考ええる。

学校全体で「プロジェクター」、「Google Classroom」、「Google スライド」、「Google フォーム」などICTの利用が浸透してきている。しかしながら、教科の特性上、授業の中でICT機器などが利用しづらい教科があるので、各教科の特性に応じたソフトウェアやアプリケーションを探していくことも課題になってくると考える。

5-2 次年度に向けて「知識・技能」の育成

令和5年度は「知識・技能」の育成に焦点を当て、より良いICTの活用方法について研究する。どのような授業展開をすることによって、「知識・技能」の育成することができるかを考えていく必要がある。「知識・技能」の育成に向けて、Webドリルなどの活用などが考えられる。また、今年度のアンケートの結果から「主体的に学ぶ意欲がある生徒が多いが、授業外で時間がなくてできない」と回答している生徒が多いことから、授業外においては時間がない生徒に対して、どのように学習の時間を確保させるのか考える必要がある。



おわりに

県より3年間の研究指定を受け、令和4年4月に「ICT研究プロジェクト」を発足し、毎週1回、年間40回以上のミーティングを重ねてまいりました。

この研究プロジェクトを中心に、教科を超え学校全体での取組をまとめました。各校の授業づくりの参考になりましたら幸いです。

ICTの効果的な活用の課題解決に向け、2年目の研究に繋がっていきます。

教頭 牛島 操

【公開研究授業実践】

国語（現代の国語）	親 跡 由 梨 教諭	公民（公共）	竹 村 俊 亮 教諭
数学（数学A）	蒲 谷 夢 真 教諭	理科（化学基礎）	永 井 良一郎 教諭
保健体育（保健）	江 藤 季 教諭	芸術（美術I）	井 関 麻 恵 教諭
外国語	山 田 尚 教諭		

【ICT研究プロジェクト】



- 保健体育
活動支援G
新谷 俊介
- 地歴・公民
生活支援G
武田 真史
- 数学
管理運営G
藤田 翔
- 地歴・公民
キャリア支援G
赤堀 勇斗
- 理科
学習支援G
喜納 悠大
- 教 頭
牛島 操
- 数学
研究広報G
伊藤 拓磨

【報告書デザイン・DTP】

総務室 ICT支援員 山崎 紀子



神奈川県立横浜南陵高等学校

令和4年度 I C T利活用授業研究推進校
～「主体的に学びに向かう力」の育成～

発行日：令和5年3月31日

発行者：神奈川県立横浜南陵高等学校 I C T研究プロジェクト

住 所：横浜市港南区日野中央2－26－1

U R L: <http://www.y-nanryo-h.pen-kanagawa.ed.jp/>