

第48回全日本教育工学研究協議会全国大会 「愛知・春日井大会」開催に向けて



愛知・春日井大会実行委員会 委員長／春日井市立高森台中学校 校長 水谷 年孝

愛知県での初めての開催となります第48回全日本教育工学研究協議会全国大会を春日井市で開催できることを大変うれしく思います。しかも、コロナ禍により2大会連続でオンラインでの開催となりましたが、本大会は3年ぶりに対面での開催をすることとなりました。GIGAスクール構想によるICT環境整備がスタートして2年が経過しましたが、この間、コロナ禍のために実際の授業を参観する機会はほとんどありませんでした。そこで、本大会では市内小中学校各3校で授業公開を行い、整備された1人1台端末とクラウド環境を活用した多くの授業を実際にご覧いただく絶好の機会といたします。加えて、基調講演、シンポジウム、研究発表など大会全体でこの環境を活用した学びの姿について、ご参加の皆様と考えることができればとの願いから、大会テーマを「GIGAスクール環境の日常的な活用で実現する令和の学び」としました。

さて、本市での「教育の情報化」の本格的なスタートは、1999年秋でした。ICT活用の便利さを教職員が十分体験しないと授業での活用は進まないとの考えから、「校務の情報化」という言葉がまだ一般的ではなかった当時に、まずは日常の校務でのICT活用を市内教職員全員で取り組むことからスタートしました。先行事例はほとんどなく、スモールステップでのチャレンジの連続でしたが、ICT活用の便利さが徐々に浸透していきました。このように便利さを実感したことが、その後の実物投影機の活用による日常授業の改善に始まり、現在のGIGAスクール環境の活用に至るまでのICT活用推進の基礎になっています。

また、その時のキーワードの一つが「教育情報の共有」でした。市内ネットワークによって、いろいろな教育情報を容易に共有できるようになり、業務改善や効率化につながりました。このように日常的に情報共有をしてきた中にGIGAスクール環境が整備され、新たに利用できるようになったクラウド環境で共有や協働作業がより進みました。この経験が授業でのクラウド活用の基礎になりました。

さらに、この過程で結果的にいい結果が得られたことは続け、そうでなかったことはどんどん改善をしていくサイクルができ、教員研修の体制も改善されました。もちろん、このサイクルは、GIGAスクール環境の活用でも活かされています。新たな環境の活用にどんどんチャレンジすることが、授業づくりに結果的につながっています。

このように進んできた本市での「教育の情報化」ですが、その間には多くの方々からいろいろなご指導をいただきました。これまでお世話になってきたことへの感謝の気持ちも込めて、ご参加いただいた皆様と議論を深め、GIGAスクール環境の活用による学びをさらに推進することができるように本大会を開催いたします。本大会が皆様にとって有意義な大会となりますことを祈念しております。

2022

vol.3

発行日 2022年10月11日
発行所 日本教育工学協会
発行人 高橋 純
制作協力 株帆風
事務局
〒107-0052
東京都港区赤坂1-9-13
三会堂ビル8階
TEL: 03-5575-0871
FAX: 03-5575-5366
<https://jaet.jp>

ここでは、「第48回全日本教育工学研究協議会全国大会 愛知・春日井大会」において、講演や公開授業、実践発表とともに、毎回たくさんの方が参加される注目の「ワークショップ」について、ご紹介いたします。今年度も、最新のアプリや機器、魅力的なコンテンツ等を存分に体験できるワークショップが盛り沢山ですので、各ワークショップの内容をご確認いただき、ぜひ、ご参加ください。

【ワークショップ1】

- ・日時：10月29日（土）9：30～11：30
- ・テーマ：次世代学校支援システムを通して、これからの「元気な学校」の可能性を拓く
- ・企業・団体：テクノホライゾン株式会社エルモカンパニー
- ・概要：学習指導要領の改訂、児童生徒1人1台端末の普及などにより、学校の可能性がどんどん広がっている今だからこそ、EDUCOMは校務支援システムを中核とした、先生、子どもたち、保護者が日常的にICTを活用できる「次世代学校支援システム」を進化させます。

今回のワークショップでは、子どもが今、そして未来にワクワクし、それを見守る大人も、子どもたちの作り出す未来にワクワクする。そんな未来につながる「何か」を、実践者も交えてディスカッションを行います。

- ・主なプログラム：EDUCOM会社紹介／製品紹介／春日井市での実践紹介（春日井市のSLN&C4th連携の実践紹介）／ディスカッション

【ワークショップ2】

- ・日時：10月29日（土）10：00～12：00
- ・テーマ：NEXT GIGAのために 民間助成の活用の手引き ～助成経験者の体験談や先行的な実践例を交えて～
- ・企業・団体：公益財団法人 パナソニック教育財団
- ・概要：GIGAスクール構想により、学校のハード面でのICT環境は急激に整備され、授業での様々な利活用に取り組んでいらっしゃる先生方も多いかと存じます。そのような取組の中から、学習ソフトや周辺的な機器の新たなニーズの顕在化、あるいは、教員研修のためのリソース不足等、次なる課題も聞こえてきます。

本ワークショップでは、そのような課題への対応

のために、民間の助成を積極的に活用することをご提案いたします。助成経験者からは「助成申請までに、校内でどのような協議がなされ、採択後は、どのような方法で実践研究を進めたのか」などを、審査する立場の研究者からは「申請までにどのようなプロセスを経るべきなのか、申請書はどのように記すのか」などを、助成申請を検討してみたい現場の先生方にお役立ていただけるようなお話をお聞きます。

- ・主なプログラム：パナソニック教育財団助成事業の紹介／助成経験者からの体験談／研究者からのアドバイス／今後の学校でのICT活用と民間助成活用について

【ワークショップ3】

- ・日時：10月29日（土）10：00～12：00
- ・テーマ：GIGAスクール環境での学び方を育てる実物投影機の活用方法
- ・企業・団体：テクノホライゾン株式会社エルモカンパニー
- ・概要：春日井市の先生方より助言を頂きながら、日常的な授業での実物投影機の活用方法について体験できるワークショップを開催いたします。対面授業での活用はもちろん、実物投影機をオンライン授業でWebカメラとして活用する方法についても体験頂けます。

実物投影機は、GIGA環境時代の今こそ、子ども達の学び方を育てる場面で効果的に活用できるICT機器です！ 実物投影機の活用体験を通した2学期からの活用方法を参加者全員で共有してみませんか？

皆様のご参加を心よりお待ちしております。

- ・主なプログラム：実物投影機の活用事例を元に活用方法を考える／グループごとに実物投影機の接続や設置を体験／実物投影機の基本的な操作を体験／教材を実物投影機で映しながら有効に活用できる場面をグループ討議／グループ発表／実物投影機のWebカメラ活用方法やGIGA環境での活用方法を紹介／実物投影機の活用支援ツールのご案内／質疑応答

【ワークショップ4】

- ・日時：10月29日（土）12：30～14：30
- ・テーマ：NHK for School体験ワークショップ GIGAスクール構想にぴったりの「考える授業 やるキット」
- ・企業・団体：NHK（日本放送協会）

- ・概要：「NHK for School」ウェブサイトにて、1人1台端末を使った授業をサポートするデジタル教材「GIGAサポ・考える授業 やるキット」が仲間入りしました！

“主体的・対話的で深い学び”を実現するための授業プラン&教材のパッケージで、デジタルワークシートを作成するための思考ツールや番組に関連した様々な素材を続々とリリース！ 本ワークショップでは、仙台市立錦ヶ丘小学校の校長であり、文部科学省ICT活用教育アドバイザーの菅原弘一先生が活用法や授業実践を紹介し、参加者のみなさまに実際に体験していただきます。

- ・主なプログラム：「GIGAサポ・考える授業 やるキット」活用法の説明／参加者の端末で体験ワークショップ／授業実践の紹介／「NHK for School」最新情報のご案内

【ワークショップ5】

- ・日時：10月29日（土）13：00～14：45
- ・テーマ：情報活用能力を育む授業実践について～情報活用能力ベーシックを活用した模擬授業から～
- ・企業・団体：一般社団法人 日本教育情報化振興会（JAPET&CEC）
- ・概要：情報活用能力は、学習指導要領において「学習の基盤となる資質・能力」として位置づけられており、探究的な学びを志向する上で、極めて重要なものといえます。一方で、情報活用能力を育む授業について、具体的にイメージすることが難しいという声をたびたび耳にします。そこで、このセッションでは小学校の総合的な学習の時間を例に、模擬授業を通じて情報活用能力を育む授業のポイントについて、参加者と共に考えていきます。

当会の情報活用能力育成調査研究事業（委員長：放送大学 教授 中川一史 先生）では、授業を実施する際に拠り所となる学習指導要領をもとに、基本となる5つの学習プロセス（①課題の設定②情報の収集③整理・分析 ④まとめ・表現⑤振り返り・改善）及び、13のキーワード（発見・収集・整理・比較・処理・統計・形成・発信・伝達・表現・創造・振り返り・改善）から構成される「情報活用能力ベーシック」を開発しました。このワークショップでは、「情報活用能力ベーシック」の概要と、それを活用した模擬授業を通じて、情報活用能力を育む授業のポイ

ントを解説します。

- ・主なプログラム：「情報活用能力」とは／「情報活用能力ベーシック」とは／「情報活用能力ベーシック」を活用した模擬授業の実践

【ワークショップ6】

- ・テーマ：GIGAスクール端末で学ぶ情報モラル（仮）
- ・企業・団体：一般社団法人 日本教育情報化振興会（JAPET&CEC）
- ・概要：社会の在り方が劇的に変わる「Society5.0時代」の到来、新型コロナウイルスの感染拡大など先行き不透明な「予測困難な時代」を迎え、学校現場においては、一人一人の児童生徒が、自分のよさや可能性を認識するとともに、あらゆる他者を価値のある存在として尊重し、多様な人々と協働しながら様々な社会変化を乗り越え、豊かな人生を切り開き、持続可能な社会の創り手となることができるように指導することが求められています。

当会としては、これらを強く認識し、子どもの未来を創る安全安心な社会を目指して、情報モラルについて啓発活動しています。今回のワークショップでは、パネルディスカッションでの討議を行います。

- ・主なプログラム：1人1台端末の学校現場での課題／ネット社会の歩き方の動画教材中心とした紹介

主体的・対話的で深い学びの実現につながる学校情報化認定



JAET理事・学校情報化認定委員会副委員長／鹿児島女子短期大学 准教授 渡邊 光浩

1. 学校情報化認定の概要

学校情報化認定とは、本協会が教育の情報化の推進を支援するために、学校情報化診断システムを活用して、情報化の状況を自己評価し、総合的に情報化を進めた学校（小・中・高・特別支援学校）を認定する仕組みです。認定を受けた学校については、教育の情報化に力を入れており、それが一定の水準を満たしていることがわかるので、対外的な実績として報告したり、今後の研究推進をアピールしたりするために使うことができます。

学校情報化認定には、「優良校」、「先進校」（優良校の中で特に優れた取り組みを行っている学校）、「先進地域」（優良校として認定された学校が一定の割合を達した地域）という枠組みがあります。一旦認定されても、認定期間が終了すると、再認定を受けていただくことになります。

2. 学校情報化先進校

学校情報化先進校は、学校情報化優良校として認定された学校のうち、「教科指導におけるICT活用」「情報教育」「校務の情報化」のいずれかのカテゴリにおいて、特に優れた先進的な取組を行っている学校を表彰します。システムに登録して応募し、その情報をもとに選出された候補校が、学校情報化認定委員会でオンライン審査を受け、登録情報の内容を確認されます。毎年数校しか選ばれません。

2022年度については、応募のあった24校の中から、以下の学校に決定しました。

「教科指導におけるICT活用」（応募数18）

大阪府 摂津市立別府小学校

大阪府 大阪市立大和川中学校

愛知県 春日井市立出川小学校

「情報教育」（応募数3）

千葉県 印西市立原山小学校

「校務の情報化」（応募数3）

該当なし

以上の学校は、全日本教育工学研究協議会全国大会において表彰します。各校の選定理由は、本協会

のWebサイトの学校情報化認定のページにありますのでご覧ください。

（URL <https://jaetjp/nintei/list/ex/>）

なお、2021年度の応募数は11校でしたが、2022年度は24校と2倍以上になりました。ありがとうございました。

3. 主体的・対話的で深い学びの実現につながる学校情報化認定

学校情報化認定の優良校に認定されることは、主体的・対話的で深い学びの実現につながります。

多様な子供たちを誰一人取り残すことなく、公正に個別最適化され、資質・能力を一層確実に育成するため、GIGAスクール構想の下でICT環境の整備が進みました。しかし、ICT環境が整備されただけでいきなり教育が変わるわけではありません。教科指導におけるICT活用の推進や情報活用能力の育成は、学校を挙げて意図的・計画的に取り組まなければ実現しません。また、それらの実現のための時間を確保するために、校務の情報化が必要なのです。

現在、学校情報化認定の優良校に認定されるということは、GIGAスクール環境に対応したチェックリストをみたしているということです。1人1台端末や高速大容量通信ネットワーク、クラウドを日々の授業で活用することで、各々の特性や学習の進度・到達度等に応じた指導の個別化や、各々の興味関心・学習課題・学習活動などに応じる学習の個性化の「個別最適な学び」と、同じ学級・学年の子供や異学年・他校の子供、地域の人や専門家など多様な他者とつながりながら学ぶ「協働的な学び」を一体的に充実させることができます。

GIGAスクール環境を活用して、個別最適な学びと協働的な学びを一体的に充実させることが、主体的・対話的で深い学びの実現につながります。学校情報化認定の優良校はその準備が整っている学校ということになります。

学校情報化認定 優良校紹介

地道な努力が子供たちの未来を拓く

千代田区立お茶の水小学校 校長 太田 耕司



1. 千代田区における1人1台体制の構築

千代田区では平成26年度に、情報教育推進校である神田一橋中学校に1人1台体制を構築した経緯があります。これからこの体制を全区に展開しようとしていた矢先にコロナ禍になり、全国一斉休業となった令和2年度の5月には、同時双方向のオンライン学習ができるように整備されました。同年の11月には、「千代田区タブレット機器等の貸与および運用に関する要領」を策定し、全児童生徒にタブレットを貸与し、本格的に1人1台体制を確立させました。以降、基本的に全児童・生徒が毎日タブレットを持ち帰る体制が構築されています。

2. お茶の水小学校での取組

上記のような環境が整い、本校でも様々な事柄に取り組んでいます。まず本校独自に「情報活用能力体系表」を作成し、卒業するまでに身に付けさせたい力を明確にしました。その一つがタイピング能力です。卒業までに1分間で60字を入力するという目標を掲げ、ローマ



写真1 タイピング練習の様子

字を学習する以前の低学年からタイピングの練習を行っています。その結果、昨年度（令和3年度）の4年生で、50%の児童が、1分間に30字以上の入力ができるように成長しています。

また、情報モラル学習の時間を情報教育の年間指導計画に組み込み、その育成にも力を入れています。夏季休業中には、保護者と一緒に動画を視聴し、一言感想を書いていただき、保護者の情報モラル啓発活動にもつなげています。

更には、5年生が移動教室で訪れる嬉恋村の5年生とオンラインでつながって交流したり、神田明神の神職さんに雅楽の演奏をオンラインで披露してい



写真2 情報モラル学習の一コマ

ただいたり、空間を超えた取組も広がっています。授業における教員のICT活用率はほぼ100%となり、児童が1人1台端末を使う授業も格段に増加し、それにつれて児童のICTスキルも上がっていることを実感しています。

3. 課題

活用の幅が広がり、児童のスキルも向上してきてはいますが、課題もあります。大きな課題の一つが教員の意識の差です。「どの単元でどのようなスキルを身に付けさせるのか。」については実質、各教員に任せられています。しかし、これでは教員によって、児童に付けさせる力に差ができてしまいます。この実態をどう克服するのが大きな課題であると感じています。

4. 今後

上記の課題解決のため、現在本校では、各学年で「情報活用能力育成計画」を作成しつつあります。前述した「情報活用能力体系表」から、「どの学年のどの教科のどの単元で、どのような力を身に付けさせるのか。」を明確に示し、どの教員が担当しても、すべて児童に必要な力を身に付けさせるための「情報活用能力育成計画」にしたいと考えています。

GIGAスクール構想の本質は、Society5.0を生きていく子供たちに必要な力を身に付けさせるためのものです。この本質を見失うことなく、すべての子供たちに必要な力を身に付けさせる努力を続けていく必要があります。決して後退させることなく、地道な努力を積み重ねることこそが、授業変革につながり、ひいては子供たちの明るい未来につながると信じて、努力していくことが必要だと考えています。

学校情報化認定 優良校紹介 「便利」と感じる使い方から



春日井市立藤山台小学校 教務主任 望月 覚子

1. 本校の概要

本校は、全校児童数約430名、17学級の中規模校です。令和2年11月から全学年にChromebookが春日井市より貸与されました。優良校に認定いただいた令和3、4年度の本校の様子を報告します。

2. 日常の活用

クラウド活用については、「とにかく使ってみる」という考えで活用してきました。まずは、教師が校務や授業外での活用を通して便利さを感じるように取り組み、授業での活用につなげました。

本校は、連絡時間短縮のため日々の連絡にChatを活用し、職員会議の資料はClassroomで共有しています。ChatやClassroomの活用で印刷物の減少、情報共有がしやすくなりました。

また、欠席や遅刻の連絡がない児童の確認をスプレッドシートで行っています。担任が教室で連絡なく登校していない児童の名前をスプレッドシートに入力すると、職員室ではその児童の家庭に連絡して結果を入力します。担任が教室で素早く児童の出欠や遅刻状況を把握できるようになりました。

委員会活動ではChatやClassroomを使って情報を共有しながら活動しています。授業でも便利さを感じる使い方をしていきます。低学年では写真での記録や観察を中心に活用し、高学年では友達と情報を共有しながら学んでいます。家庭での活用については、2年生以上の学年でほぼ毎日持ち帰り、日記やタイピング練習、AIドリル、動画視聴など、学年に応じた学習を行っています。

3. 本校の実践研究

本校は令和元年度に学習指導の研究を開始しました。学習を支える取り組みとして「学習規律の周知・徹底」「ICT



写真1 部会ごとに検討する教師

の活用」「マグネットボードの活用」の3つを基盤として日常授業の改善と校内研究に取り組んできました。現在は、クラウド活用を通して、基本となる見方・考え方を働かせながら自分で学んでいく授業の研究を進めています。

この研究の組織として「見方・考え方部会」「学習過程部会」「コミュニケーション部会」の3つの部会を構成しました。研究授業では、3つの部会の視点から授業を観察し、協議しています。また、部会ごとに事例を集め、本校6年間でどのように子どもたちを自ら学ぶ子に育てていくか検討しています（写真1）。

本校では、1時間の授業について、Classroomで本時の学習の流れを示しています（資料1）。

【課題】第2、3場面での太一の考え方を読み取る

【ゴール】
B：問題を解決することができる（～がわかった）
A：どのような見方・考え方をを使って、問題を解決したのかを説明できる
S：Aを満たし、学習したことに対して複数の見方・考え方をを使って完成させたり、これまでの学習や個人の経験とつなげようとしている

【流れ】
(1) 【課題の設定】課題を聞き、学習の計画を立てる
(2) 【情報の収集】問題解決に必要な叙述を抜き出す
(3) 【整理・分析】集めた情報を見方・考え方（ ）を意識して話し合い、問題を解決する
★見方・考え方：
(4) 【まとめ・表現】ノートにまとめを書く/わかりやすく伝える資料を作成する/口頭で友だちに伝える
(5) 【振り返り】内容や方法を振り返る

資料1 Classroomに示された学習の流れ

ゴールを明確にすることで、子どもたちが目標をもって学習に取り組む手立てとしています。見方・考え方については「五感」「比較」「多面的・多角的」の3つを基本の見方・考え方としています。また、クラウドで情報を共有しながら学習していく際、友達と相談したり認め合ったりすることを大切にしています（写真2）。

学習過程の中で、どのようにICTを使うのかあるいは使わないのか、どのように見方・考え方を働かせるのか、最初のうちは丁寧に示し、だんだん子どもたちが自分で決められるようになることを目指しています。



写真2 友達と相談しながら学ぶ児童

開催報告 「新学習指導要領のスタートで 高等学校の探究・ICT活用はどう変わるか？」



JAET常任理事／大阪教育大学大学院連合教職実践研究科 教授 木原 俊行

1. 開催の趣旨

令和4年7月16日、今年度第1回目にあたる「教育の情報化」実践セミナーをオンラインで開催いたしました。本年度より高等学校の新学習指導要領がスタートし、各教科における探究やタブレット端末活用が重要視され、急激な変容に多くの高校が戸惑っていると思われます。

そこで、今回のオンラインセミナーでは、高等学校の新学習指導要領に基づく探究的な学びとそれにおけるICT活用について、講演での共通理解、先進的な取り組みをおこなっている高等学校の先生方の事例報告、そして企業セッション等でセミナーを構成しました。

2. 講演:高等学校における探究と「教育の情報化」の推進

「高等学校における探究と『教育の情報化』の推進」というタイトルで、東京学芸大学の登本准教授から講演を賜りました。高等学校の教育課程において「探究」が重視されていること、探究のプロセス、つまり「課題の設定」「情報の収集」「整理・分析」「まとめ・表現」における指導・支援や学習活動の留意点がおさえられました。

そして、探究のプロセスにおけるICT活用、とりわけクラウドを利用した協働的な学びの可能性、オンラインデータベースの活用などが言及されました。同時に、高等学校における探究の学びを総合及び教科で充実させるための課題も説明されました。

3. 企業セッション

企業セッションでは、ブリタニカ・ジャパン株式会社より、「一人ひとりの探究心に応える信頼のオンライン百科事典」と題して、同社が提供なさっているデジタル百科事典の特徴、利用方法等が紹介されました。それらは、「日英29万の百科事典項目で先生をサポート」「芋づる式に調べることで、興味関心が明確に」「ネットの海に飛び込む前によりどころになる情報源を」「出典機能+著作権処理済画像で研究の

入り口を体験」といった点でした。

4. 事例報告1

大阪府教育センター附属高等学校の木村教諭に「高等学校における探究とICT活用の取り組み」事例を紹介してもらいました。学校設定科目「探究ナビ」に加えて、教科学習において「学び方の探究」を進めるという方針、そのための「学びのデザインシート」の活用、自己調整学習・共創的な学び・双方向的な学び・振り返りとその充実のためのICT活用もていねいに説明されました。質疑応答のタイムでは、思考力等の評価をどのように進めるかについて意見交換を繰り広げることができました。

5. 事例報告2

続いて、宮城県仙台二華高等学校の久保田教諭に、同校における学校設定科目「課題研究」におけるICT活用の実践を紹介されました。また、昨年度から同校でスタートしたインターナショナル・バカロレア (IB) 教育のカリキュラムと、その実践におけるICT活用の意義や実際を語っていただきました。IB教育は資質・能力の育成を軸とするカリキュラムですが、その運用にICT活用が好影響を及ぼすことを説明されました。

6. 総括

セミナーの最後に、3～5の登壇者と筆者や参加者で意見交換をして、探究における「課題の設定」の難しさ、学校として探究やICT活用を組織的に展開するための工夫などに関して確認できました。

また、高橋会長が、セミナーの内容や議論を総括しました。それは、探究は、解が1つに限られない問いに向き合うための思考力等の育成にとって不可欠であること、探究とICT活用の同型性などに関する解説でした。

高等学校における探究とICT活用の取り組み

所属 大阪府教育センター
 附属高等学校
 役職 教諭
 氏名 木村 友大



本校は平成23年に開校した全国初の教育センター附属高校であり、教育課程特例校として「探究」の授業に力を入れています。3年間通して学習する「探究ナビ」(全学年週2時間)は、特に思考力・判断力・表現力等を育む様々なプログラムがあります。現在は生徒自らがファシリテーションを行い授業が展開されていますが、これからは探究のプロセスや人との繋がりを生徒たちで構成したりすることが可能ではないかと、学び方の探究にも踏み込もうと挑戦しています。一方、多くの教員が関わっている探究ナビであるにも関わらず、教科学習における探究活動へ結びついておらず、探究ナビの学びが独立していることが最も大きな課題であると私は考えます。そこで、教科探究を「学び方の探究」と位置づけ実践しています。

化学基礎では学習活動をSRL (Self Regulated Learning)、CCL (Co-Creation Learning)、TIL (Traditional Interactive Learning) という3つのフェーズに分けています。これは、上智大学教授の奈須正裕氏の研究を参考にした本校独自のものです。

はじめに、SRL=自己調整学習を促します。教科書や1人1台端末を活用し、まずは単元の学習を自ら行います。しかしこの段階では、知識・技能の学習到達度に大きな凹凸が生じます。そこで、

1年 組 番 名前	1年 組 番号	1年 組 名前
日付	科目	授業時間
混合物と純物質・純物質の性質		
物体と物質は何が違うんだろう？		
どうしてその中の物質を「混合物」と「純物質」に分けなければならないの？		
空気の組成のNo.1は酸素、海水の組成のNo.1は水、では、地盤(地盤)の組成のNo.1は？それはなぜ？		
混合物の分類と精製		
なぜ混合物を分離して純物質を得る必要があるの？		
蒸留って何のために生まれたんだろう？		
分留って何のために生まれたんだろう？		
昇華(凝)って何のために生まれたんだろう？		
再結晶(結)って何のために生まれたんだろう？		
抽出って何のために生まれたんだろう？		
クロマトグラフィーって何のために生まれたんだろう？		

図1 SRL促進カードより発問

この発問は答えやアプローチが1つに収斂されないようにし、発問の答えを探究するプロセスの中で、無意識的に単元の概念や知識を活用し、思考・判断をすることになり、凹凸のあった知識・技能の単元目標へ到達するように工夫をしています(図1)。またSRLで学習した内容や発問に対する探究過程はすべてGoogleのJamboardへまとめます。このとき、進度の優劣が学習到達度の指標では

ないと考えから、十分に時間を確保し、早く終わった生徒には自ら発問を考え、探究してもらいます。



写真1 CCLの様子

SRLが終われば、CCLへと移行します。CCLは協働的な学習であり、グループを作って発問に対する自分の解を発表し合い、班で新たな結論を導き出します。学習に至るまでの経緯、発問へのアプローチ方法は一人一人違います。その学び方や考え方の特性を認め合い、班で知識創造をし、共同編集機能を用いてスライドを作成します。共同編集機能によりワールドカフェ方式の協働学習も非常に容易であり、より多くの人と繋がりながら学びを深めます(写真1)。CCLの後に学習のまとめとしてTIL=双方向的な学びを教員が展開します。その際、学びのデザインを生徒とともに作る観点から、SRLやCCLを振り返り、次の単元の学びをどのようにすすめるか、生徒自身がグループワークを作成したり、ARCSモデルのオンラインアンケート調査を行

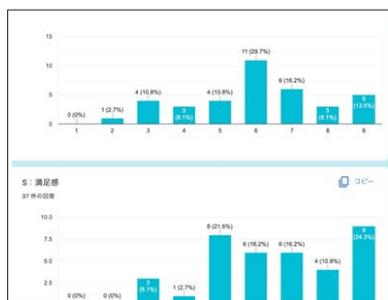


図2 生徒と共有するARCSモデルのアンケート結果

ったりして、結果を生徒と共有し、単元学習の方法や教員のアプローチが良かったかを話し合います(図2)。教師と生徒が共に学びのパートナーとなりながら、学習活動を展開する上で、ICTを活用した学習活動や振り返りは双方にとって不可欠でした。またBYODが日常になると、双方の発案から、スプレッドシートを用いてデータ分析から概念や定義を導き出したり、探究成果を動画にしてSNSで公開したり、プログラミング的思考をもとに実験計画を作成したりと、学びのデザイン以外にも教科探究の幅が大きく広がりました。ICTの活用は教師と生徒のパートナーシップを築くツールとして多大な効果を発揮しています。探究ナビの取り組みを強化に生かすことで、学び方や人との繋がりの探究を加速できたので、今後はこれを探究ナビへ再還元していくつもりです。

高等学校における探究とICT活用の取り組み

所属 宮城県仙台二華高等学校
 役職 教諭
 氏名 久保田 淳



1. はじめに

本校は2018年度までのSGH指定以降、学校設定科目「課題研究」を設置してきました。2021年度からは国際バカロレア（以下、IB）認定校となり、日本語と英語の2言語によるディプロマ・プログラムを開始しました。ICT活用の導入による変化をまとめます。

2. 「課題研究」とICT活用

高1（必修2単位）は北上川を、高2～3（選択3・2単位）はメコン川をフィールドに、水問題を共通に扱っています。このうち高1の班別巡検のまとめにGoogle Slideを活用し、内容構成を指定した8枚のスライドファイルを各班に配布し、共同編集させました。またこのスライドを2×4に自動配置し、大判の紙に印刷したものをポスター発表用の掲示資料としても活用しました（図1）。



図1 ポスター構成

生徒からは帰宅後など作業時間や場所を選ばない点が、教員からは放課後PC室を開放する当番の必要がなくなった点が好評でした。互いの進捗が手元で見えるので、他班との内容の重なりを避け、自分の分担に責任をもつ生徒が多くなりました。感染防止のため近接で行うポスター発表を避ける時も、スライドの拡大投影やビデオ中継など、変更が自在で容易でした。

全員に共同編集作業を経験させて以降の研究活動では、作業手順を確認する必要はなくなり、授業時間は調査・分析などに集中できるようになりました。

3. 「IB教育」とICT活用

IB教育の特徴は、概念理解や文脈の意識を各教科において協働的に探究し、更に教科間の統合的な運用から概念の転移を目指すところにあります。これには教科指導計画や評価計画等の高度な情報共有が必要であり、Google Classroomの「授業」タブ内「資料」「トピック」を活用して整理・共有を進めました。必ず元データをアップする、各自新着情報を確認するなど教員側にも習慣化がステップとして必要でした。

担当教員の定例打合せも短時間になってきています。

IB教育は、生徒にも目指す学習者像を体現するために5つの学習アプローチ（以下の①～⑤）を意識することを求めています。文書作成や情報処理（①思考スキル）



図2 電子ホワイトボードを活用した議論（記録が残ります。文書作成や情報処理（①思考スキル）

情報共有（②協働スキル）を元にした議論（③コミュニケーションスキル）の場ではICTは活発に活用されます（図2）。更にクラウドカレンダーを活用することで期限管理だけでなく情意スキル（折れない心など）＝④自己管理スキルを意識し、文書提出時にTurnitinなどの剽窃チェッカーを通すことで引用マネーや研究倫理（⑤リサーチスキル）を意識するなど、ICT活用自体が生徒の学習アプローチの実践の場になっていました。

英語で行われる授業では、生徒は大体分かったと思っていても理解度テストは4～6割と、当初体感と実態が乖離した状態でした。そこでGoogle Meetなどのビデオ会議アプリの即時に文字起こしをする機能を活用し、授業中に話される英語音声の字幕を講義スライドに載せて即時にその場で与えました（図3）。生徒は文字情報を聞き取りの補助にし、分からない語句も字幕からスペルが分かるのですぐに手元の電子辞書を引

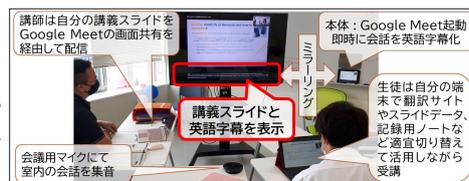


図3 字幕提示による授業実践風景

いていました。ICTの特性を生かしたこの活用以降、理解度テストは8～9割に向上しています。

4. 生徒・教員の変化

前年度にクラウド活用の経験をした学年では、翌年生徒も教員も積極的な活用が始まりました。授業や学級だけでなく、委員会・部活動・コンクール出場者などのグループでGoogle Classroomを設定し、生徒も教員も活発に登校し、情報共有を進めています。

また教員からは活用上の質問が多く出始めました。多くは共通していたので一つずつ解決する練習会を実施することで、活用がさらに広がりました。生徒も教員も、ICT活用経験の創出が、次の創造的な活用につながっています。

1人1台の情報端末を活用した学習 において求められる情報活用能力



島根大学教育学部 准教授 大久保 紀一郎

1. 学習者主体の情報端末の活用

GIGAスクール構想によって、1人1台の情報端末が整備され、学習者である子どもが十分に情報端末を活用できる環境が整いました。

これまでのICT活用と異なるのは、子どもが主体的に情報端末を活用するという点です。

これまでであれば、先生の指示のもと一齐に同一のアプリケーションソフトを開き、同じ時間に同じ作業に取り組み、学習を進めることもあったのではないのでしょうか。当然、初期指導においてはそういった一齐指導が必要な場面もあります。

しかし、いつまでも一齐指導のままでは、子どもたちに学ぶ力が身に付きません。子どもたちが情報端末を活用するのに必要な基本的な知識や技能を身に付けた先には、子どもが自分で判断して情報端末やクラウドシステムも活用して、自分に合った方法を主体的に選択して学習を進められるように育てていく必要があります。

2. 情報端末を活用するための基本的なスキル

子どもたちが主体的に情報端末を活用するために必要な力の一つが、情報端末の基本的な操作スキルです。小学校の学習指導要領には「各教科等の特質に応じて、児童がコンピュータで文字を入力するなどの学習の基盤として必要となる基本的な操作を習得するための学習活動」を実施することが明記されています。発達段階に応じて、十分なスピードで文字入力できるだけのタイピングスピードを身につけさせる必要があります。

小学校では、1年生から鉛筆の持ち方、線のかき方、文字の書き方と順を追って丁寧に、繰り返し指導をします。それは、書字がどの学習においても基盤となる重要なスキルだからです。情報端末での書字にあたるタイピングも、学習の基盤となる重要なスキルです。子どもが学習に必要な十分なタイピングスピードで文字入力ができるよう指導することが必要です。

同様に、学習で用いるアプリケーションの基本的な操作方法についても、子どもが自分で活用できるように指導することが、情報端末を主体的に活用するための基本的なスキルとして求められます。

3. 多様な学び方を支える情報活用能力

子どもたちに情報端末を活用するための基本的なスキルが身に付けば、子どもたちの学び方はこれまでよりもさらに多様になっていきます。

例えば、何か疑問に思うことがあれば、情報端末を活用して、知りたいことをインターネットで調べることが可能です。そこでは、活用したメディアから必要な情報を取り出す前に、そもそもその情報は正しいのか、偏りはないのか、といったことを確認する力が必要です。文部科学省が示している情報活用能力の体系表例では「情報と情報技術の特性の理解」にあたる部分です。学習の基盤となる資質・能力としての情報活用能力を身につけさせ、発揮させることで、情報端末を活用した多様な学びを実現させることができるようになります。

日本の茶道や武道での修行の過程を表した言葉に守破離という言葉があります。図1は学年と学期における守破離の段階のイメージ図です。守破離の段階を踏んで、子どもたちに学びを委ねられるよう、全ての学習の基盤となる資質・能力として、情報活用能力の育成の重要性が増してきているのです。

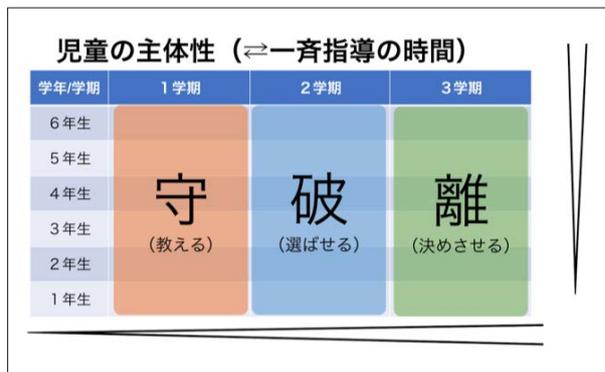


図1 学年学期における守破離のイメージ



来年度 第49回全日本教育工学研究協議会全国大会の開催が決定しました!

今年度の愛知・春日井大会に続き、来年度第49回目となる全国大会の開催地が青森県に決まりました。来年度も現地開催で予定しており、青森県教育委員会及び青森県六ヶ所村教育委員会のご協力のもと、小・中学校および高等学校での公開授業をはじめ、研究協議会、基調講演、パネルディスカッション、研究発表、企業製品紹介、トークセッションなどの充実したプログラムを予定しています。ぜひご期待ください。

日時： 2023年10月27日（金）・28日（土）
会場： 三沢市公会堂 [予定] (全体会)、六ヶ所村市内 (公開授業)
主催： 日本教育工学協会 (JAET)
共催： (一社) 日本教育情報化振興会 (JAPET&CEC) /
青森県教育委員会 / 六ヶ所村教育委員会 / 青森県南教育工学研究会

参加対象者： 小中高等学校・特別支援学校教職員及び教育関係者、大学研究者、学生、教育関連企業等

公開授業校： 六ヶ所村立南小学校 [学校情報化優良校]
六ヶ所村立千歳平小学校 [学校情報化優良校]
六ヶ所村立第二中学校 [学校情報化優良校]
青森県立六ヶ所高等学校

※青森県六ヶ所村は、2022年度「学校情報化先進地域」に認定されました。

※詳細は決まり次第、大会ホームページ (<https://conv.jaet.jp/2023/>) でご案内してまいります。

会員募集(個人会員・団体会員・賛助会員)のご案内

日本教育工学協会 (JAET) は、教育の情報化に取り組んでおられる現場の実践者、研究者、各地域の研究団体や関連企業が参加する研究団体です。会員には、個人会員、団体会員、賛助会員の3つの種別がございます。まだ、入会されていない先生や団体・企業様がおられましたら、ぜひ入会をご検討ください。

日本教育工学協会 (JAET) 事務局
〒107-0052 東京都港区赤坂1-9-13 三会堂ビル
E-mail jaet-office@japet.or.jp
URL <http://www.jaet.jp>

一緒に ICT を活用する
教育の未来を創りませんか!

JAETとは

JAETの活動

個人会員

入会のご案内

日本教育工学協会

つぶやき

小学4年生の本が大好きな女の子、空いた時間があると漫画や伝記、動植物の図鑑、テレビゲームの解説など手当たり次第に手に取って熱心に読んでいます。学校から帰ると、プリントでドリルをしたり、ノートに漢字の練習をしたり、最後に音読などの宿題をしています。内容を見せてもらうと、算数の宿題は計算ドリルの「わられる数の大きなわり算」20問。ノートには、ドリル帳にある問題番号が印刷されており、問題を書いて計算するとわり算がぴったり入るように工夫されています。私が小学校ときは、自分で工夫しないと問題同士がぶつかり、筆算の計算式がノートからはみ出しました

記憶があります。同じように漢字ドリル用のノートも準備され、漢字練習の文字が薄字で印刷され、それをなぞって練習ができるようになっていました。昔は破線だったなあ。タブレットPCでは、発表の仕方の見本が録音されており、それを聞いて自分が書いた意見を話す練習をするという宿題です。分かり易く発表する練習を4年生から始めて表現力を高める作戦のようです。女の子は、宿題が終わると、「銭天堂」を読み始めました。

宿題の中にうまくメディアが解け込み、タブレットPC漬けでないのがいいなあと思いました。(KH)

編集委員

委員長 原 克彦
委員 泰山 裕
〃 長谷川 弘

委員 片岡 義順
〃 若槻 徹

事務局 渡辺 浩美
〃 河合 将治
制作 西島 将範

賛助会員紹介

UCHIDA



MEXCBT は
メクビット

L-Gate®で!!

学習eポータル「L-Gate」は新しい学習環境の実現をサポートします。



申込団体
(教育委員会・学校法人)
約450



学校
約5,000



アカウント
約200万

※児童生徒・教員のアカウントのみ
2022年3月時点

MEXCBTのご利用にはそのログイン等の窓口となる「学習eポータル」が必要となります。
L-Gateは、文部科学省の実証事業で採用された実績と信頼のある学習eポータルシステム。
以下の実証事業では約14万人の児童生徒が利用しています。

「学びの保障オンライン学習システム導入に係る調査研究」事業（令和2年度）
「オンライン学習システムの改善に係る実証」事業（令和3年度）



説明動画はコチラ!

MEXCBTとは?・・・文部科学省が開発した、児童生徒が学校や家庭等においてパソコンやタブレットを用いて学習やアセスメントが可能なシステムであり、問題やデータの相互運用が可能な国際標準規格に基づく汎用的なCBTシステム。

内田洋行 事業企画部 〒135-0016 東京都江東区東陽2-3-25 ☎03(5634)6397

子どもの未来にワクワクをとどける

情報に
新たな視点と
新たな価値を

さまざまなシステムに蓄積されている情報は、つながって交わり、誰かに届けられることで、さらなる価値が生まれます。

これまでだと見えなかったモノが見えるようになり、新たな気づきが増えます。

学校を取り巻くさまざまなシステムに蓄積されている情報は、学校に関わる先生・子どもたち・保護者をもっと元気にします。



統合型
校務支援システム



EDUCOMマネージャー C4th

タブレット型
校務支援システム



C4th ポータブル

心と学びの記録・
振り返り支援システム



スクールライフノート

保護者向け
情報発信システム



C4th Home & School

ホームページ
作成支援システム



スクール Web アシスト

EDUCOM

製品・システム導入に関するお問い合わせは
エデュコム
00777-81056
(または 08-00777-8105)

<https://educom.co.jp>

製品についての
詳細や活用事例を
ホームページで
紹介しています。

