第19回福山教育フォーラム分科会

～効果的なICT活用実践研究校事業～

＜市教委＞

これから「効果的なICT活用実践研究校の分科会」を始めます。

本分科会には，講師として，文部科学省ICT活用教育アドバイザーである山口大学 教育学部 准教授 阿濱茂樹先生をお迎えしております。

本分科会の流れについて説明します。（1）パイロット校による実践発表 （2）協議内容の確認（3）各校での交流・協議 （4）全体交流・協議 （5）講話及びまとめ です。

本分科会のねらいについて確認します。ねらいは，「パイロット校の発表や各学校の現状をもとに，各学校の取組等について交流し，ICTを活用した授業づくりに生かす」です。

本日は，たくさんの学校の取組や課題等を交流したいと思いますので，よろしくお願いいたします。

まずは，効果的なICT活用実践研究校である西小学校と城北中学校に1学期の取組について発表していただきます。

1 パイロット校の実践発表

＜西小学校＞

効果的なICT活用について，西小学校より発表させていただきます。

本校は，児童が課題に対して，自分から必要な情報を求め，試行錯誤しながら自分の考えをもったり，数学的に考えることのよさに気付いたりできるための授業づくりについて，算数科の授業を中心に研究を進めてきました。

その取組の柱は，3つあります。1つ目は「疑問をもたせ，解決したいと思わせる問題提示の工夫」，2つ目は「数学的思考力を引き出す発問の工夫」，3つ目は「解釈の活動を取り入れ，みんなで学びを深めようとする場の設定」です。

そして今年度から，これらの研究にICTを加え，スタートしたところです。まだ始めたばかりではありますが，本校

の現状をお話させていただく中で，多くのご質問やご示唆をいただき，実り多い研究としていきたいと思いますので，どうぞよろしくお願いします。

まず，実践の中で ICT の活用が有効と感じたことについてお話しします。

1つ目は，「情報収集することに長けていること」です。これまでは児童が調べたいと感じたことを調べるために，インターネットを使って検索することで，容易に短時間で，複数の情報を収集することができるようになりました。コロナ禍で実際に見学に行くことができない時も，バーチャル見学などを活用することで，社会や総合的な学習の時間の個の課題に応じて，児童は現地で情報を集めているかのような体験をすることができました。

2つ目は，「記録性に長けていること」です。低学年の生活科や中・高学年の理科の観察では，写真を撮ったり，実験の過程を動画で撮影したりして，自身のタブレットに学習記録を残しました。これまでは記憶をたよりに学習内容をまとめていたものが，記録を再生しながら交流したりまとめたりすることが可能となりました。1年生では，国語科の音読を動画で撮ったり，算数科のたし算やひき算のお話づくりで一人一人がお話を録音したりして記録することで，教室で一人一人順番に行うと，膨大な時間を必要としたものが，短時間のうちに全員が声に出し，発表する機会となりました。また，4年生の総合的な学習の時間では，防災について調べたことを新聞にまとめ，発表する際，録画して記録に残しました。手軽に色々な方法，角度から記録し，残しておくことができることは，後の児童の新たな気付き，学びを深める上で，とても有効であると感じました。

3つ目は，「試行錯誤をしたり，反復作業をしたりするのに効率が良い」ということです。例えば，2年生の算数科「1000までの数」の学習で，1000までの数を数える際，数えた物に印をつけたり，10のまとまりごとに囲ったり，間違えた時に数え直したりする作業がスムーズにできました。

4つ目は，「児童の思考の可視化，共有化ができる」ということです。ICT の登場によって，児童は，これまでの方法に加えてロイロノート，ジャムボード，Google スライド，パドレットなど様々なアプリを活用することで，多様な方法で自らの考えを表現する方法を体験することができました。今まで見えにくかった一人一人の思考を可視化し，共有することで，児童が，互いの考えの共通点や相違点に気付くことができたという意見が多かったです。4年生の国語科「季節の言葉」の学習では，「夏」をイメージする言葉をロイロノートで集め，それらを季語のヒントとして夏の様子を俳句で表し，パドレットに投稿して共有しました。自分がイメージした夏の風景に

合う写真などを一緒に添付した作品を互いに見合い，「いいね」などの評価を返すことで，互いの作品を認め合い，様々な感性に触れ合うことができました。

6年生算数「対称な図形」の授業実践を報告します。

始めに，こちらの資料をご覧ください。この資料は，学びのイノベーション事業実践研究報告書で，ICT を活用することで，子どもたちの学習への興味関心を高め，分かりやすい授業や主体的・対話的で深い学びの実現，個に応じた指導の充実に役立てることができる学習場面をまとめたものです。この観点を意識して授業や単元の教材研究を行いました。

6年1組の「線対称・点対称」の学習です。西小学校の算数科の研究構想にもある3本柱の1つ，「疑問『えっ!?』を持たせる問題提示の工夫」をしたものです。「あるなしクイズ」を通して，「ある」に隠された秘密は何か。電子黒板を使って問題を提示しました。思考では，実際に手元で操作ができるようにカードを配付しました。そのカードを，半分に折ったり，回したりする等，「ある」に隠れた秘密は何かと，考え始めました。

この写真は，1つの考えをみんなで説明している場面です。数学的表現を役割分担することで，みんなで関わり合う力，理解を共有したり深めたりする力を高める等，学び合いの場の設定を工夫しました。

1組の授業の成果と課題をまとめ，2組は改善した計画で進めました。子どもが自分で選べるよう，個々に配付するカードを，デジタルとリアルの2種類，準備をしました。個々で思考する場面でも，色ペン機能を使って対称の軸にあたる線を書き加えていました。タブレットを活用し，自分が考えた意見を発表したり，友達が書き加えた線や言葉を見て，友達の考えを別の児童が説明したりする等，お互いに高め合う学びを目指しました。

これは，「線対称の図形」を作図する学習場面です。デジタルで3種類の問題を準備し，子どもたちは，挑戦したい問題を選び，線対称の図形の作図の仕方を考えていきました。そして，3つの作図の仕方から共通点を見つけだすことで，線対称な図形の性質を捉えることができました。デジタルで配付したカードに線を書き加えていた児童は，自分が書きたいところに線を引くことが難しいと発言していました。

単元末には，身の回りから対称な図形を見つける学習活動を行いました。クロムブックを使って，国旗を調べ，

Google ドキュメントを使ってまとめました。

成果は，写真に対称の軸を引いたり，写真をひっくり返したりする等，操作も容易で視覚的に分かりやすかったことです。図を提示する子ども，その図を使って半分に折る子ども，それらの様子を言葉で説明する子ども，1つの考えについて，数学的な表現を用いてみんなで関わることで，理解を共有したり深めたりすることができました。

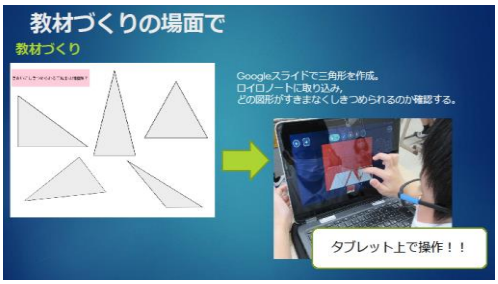
課題は，デジタルで操作している子どもたちは，実際に「半分に折る」という操作ができていないため，実感がわきにくくなりました。また，書き加えたいところに，正確に線を引くことが難しく，今回の作図には，効果的と言えませんでした。

以上で6年生算数「対称な図形」の授業実践の報告を終わります。

続いて，5年生算数科「図形の合同と角」における ICT の活用事例を発表します。

本単元を通して育成する資質・能力のうち，思考・判断・表現にあたる「三角形や四角形など多角形についての簡単な性質」を理解するために，ICT を効果的に活用できるのではないかと考えました。

この単元で習得する多角形の性質の1つに，三角形や四角形などの内角の和が挙げられます。この性質を見出すために，教科書に添付されている図形には，角に色がついています。また，用意された三角形は3種類しかなく，これらをただしきつめるだけでは主体的な学びにつながらないのではと考えました。



そこで，ロイロノート上で三角形をしきつめる活動を行うことにしました。教材づくりの場面では，事前に Google スライドを用いて様々な形の三角形を作成し，ロイロノートに取り込みました。それらの図形を児童に配付することで，タブレット上で一人一人が操作できるようにしました。実際に，児童一人一人がタブレットを活用して図形をしきつめていく中で，どの図形も同様にしきつめられることに気付きました。そして，次のシートに，なぜ合同な三角形や四角形はすきまなくしきつめることができるのか，類推して考えをまとめる子もいました。

さらに，しきつめ模様をスクリーン上に提示することで，どの図形もしきつめられることをクラス全体で確認し，自分の考えを指し示しながら説明し合うことで，考えを深めることにつながったと考えます。実際に操作をしながら説明をする際，紙媒体を活用して自分の考えを説明する場面も設定しました。また，黒板に思考の跡を残すことで，それ

らの図形から類推し，共通点を見出していく活動につなげました。

このように，授業のねらい・実態に応じて，デジタルかリアルのどちらを活用するのが良いか考えながら授業を進めています。授業を進めていくうちに，しきつめ模様を作成するだけでなく，友達に分かりやすく説明をするための工夫を取り入れる児童が増えてきました。四角形の内角の和を求める学習では，子どもが角に色を付け，四角形の内角が一か所に集まることによって360°になることを視覚的に分かりやすく伝えていました。

本単元の中で ICT を活用した成果は，「図形の複製・回転といった操作が容易であった。」「自分の考えを形成・整理することによって類推する力の向上につながった。」「やり直しがすぐにできるため，どの児童もまずやってみようという気持ちで取り掛かることができた。」ことです。特に，複数の図形を組み合わせたものに書き込みをしたり，１つ前に戻ってやり直したりする活動については，ICT を活用することによる効果を実感することができました。

一方，課題として，容易に操作できるとはいえ，タブレットの操作に慣れておらず，勝手に図形が拡大，縮小されたり，辺や点を合わせてしきつめるということが難しかったりする場面もありました。タブレットで図形をしきつめるか，従来通り紙を使用してしきつめるかを児童が選択できるようにしておくことで，個別最適な学習につなげることができると考えます。

最後に現在，悩んでいること，今後の取組について説明します。

実践を交流する中で，多く挙がったのが「教科の中でつけたい力をつけるための効果的な ICT 活用」です。どの教科においても，ICT を使うことのよさを感じ，活用した一方で，つけたい力を明確にせず，授業づくりをしたことにより，つけたい力が十分に身につかないことがありました。ICT は，児童の学びを支援する手段の一つで，それを使うことが授業の目的ではないということの認識や，活用することでどのような効果と影響があるのか想定することが重要であると感じました。児童につけたい力を身につけるために，ICT を「いつ」「どこで」「どのように」使うか，また，「どんな」ICT を使うことがよいのか，研究する必要があります。また，児童の思考を深めるために，ICT が効果的に活用できたかどうかを判断する指標が，曖昧であることも課題です。

このことを踏まえ，今後以下の3つのことを進めていきます。

１つ目は，ICT の活用力を向上するため，夏季休業中に全職員で研修を行います。

2つ目に，この研修を受け，1人1単元の教材研究を行い，ICT を活用の有効性を考えながら，単元計画を作成していきます。実践することで得た成果と課題を職員間で共有し，さらにもう1クラスで実践していくことで，学びのサイクルを回し，ICT に関わる私たちの知識と実践経験を増やしていきます。

3つ目に，算数科にとどまらず，他教科においても ICT 活用の有効性を考え，研究し実践していきます。

以上で本校の発表を終わります。ありがとうございました。

＜市教委＞

続きまして，城北中学校の実践発表です。

＜城北中学校＞

これから，城北中学校の実践発表を始めます。

まずは，授業の中で生徒が，学ぶ方法を選んでいる様子を動画に撮っていますので，見てください。

―動画―

一人一人がよりよく学ぶための ICT 活用について話をさせていただきます。

まず，ICT を考える前に課題についてお話しします。一人一人がよりよく学ぶためには，一律一斉の授業だけでは限界があります。特に，生徒は自分に合った速度や学び方で学習したいと考えていますし，教師1人で複数の生徒の深い学びをどのように実現していくのか悩んでいます。また，相談室登校・不登校・出席停止などの生徒を含めたすべての生徒に対して，どのように学びを保障していくのかということなど，課題であると考えています。

そこで仮説として，ICT を含めた学び方，方法が増えれば，学びが深まったり，保障できたりするのではないかと考え，まず ICT を含めた学び方を選べる環境づくりを行って，それを受けて興味開発や探究学習を行っていきました。

検証は授業アンケート，単元テスト，定期テスト，パフォーマンス課題，学力調査の5つで行います。

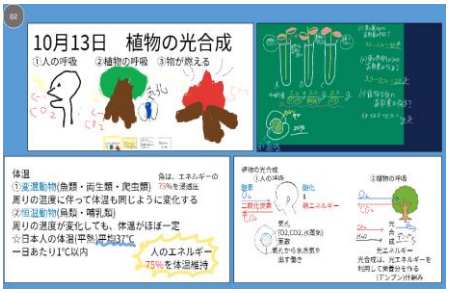
ステップアッププロセスとしては，課題，仮設，実践，検証を行い，修正・調整をし，実践するという流れで進めていこうと考えています。

ICT の活用について考える前に，これまでの授業について考えてみると，黒板や紙に最適化された授業が行わ

れていました。情報を入力する際は，五感から入力して，そして筋肉を使って出力する。このループが学習だと定義されています。今までは，書いたり，話したりすることがメインになっていましたが，これからは ICT を加えることで，入力・出力の手段が増やすことができるので，まず生徒が自分に合った学び方を選択できる環境づくりを行っていこうと考えています。

これは，本校の理科の授業の様子です。1円玉，5円玉，10円玉を使って，密度や体積を調べている様子です。五感を使って情報を入れているところです。また，YouTube を使ってイカの解剖の動画を見たり，パソコンのシミュレーションを使って，化学反応を理解したり，まなボードというホワイトボードを使ってイカの部位を書き込んだり，動画を記録してそのあと振り返ったり，色々な学び方で探究するなど，繰り返しています。入力する様々な方法を授業者が用意し，生徒は自分に合った方法で学習することで，個別最適な学びが実現できるのではないかと考えています。

次の写真は，アウトプットしている，要は出力している写真です。1つの班の中でも左下のように，ホワイトボードを使って探究している生徒もいれば，右側のように実物を使って確かめている生徒，教科書を見ながら確認をしている生徒もいます。つまり，色々な学び方が選択できる環境を用意していけば，生徒たちが自分に合った学びを選択して，どんどん探究していけるのではないかと考えています。

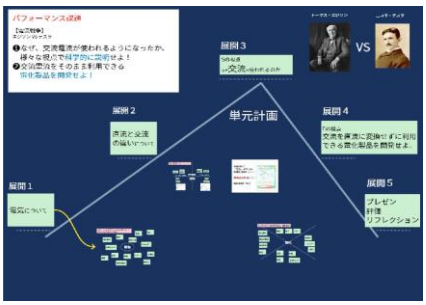


こちらは，ロイロノートを活用したデジタルノートです。今までであれば，紙のノートにのみ板書等をとっていました。しかし，ICT を使いノートをまとめることで，図を描くのが苦手，LDやディスレクシアの生徒に対して助けとなり，授業時間内に自分の頭で整理することができました。現在は，それぞれ自分に合った方法でノートをとる取組をしています。

全体像を見ると，入力・出力それぞれにおいて，色々な学び方を準備することで，シミュレーション，ホワイトボード，実物を見るなど，入力や出力の方法を増やしていくことで学びの複線化を起こし，深い学びにつなげていけるのではないかと考えています。

こちらはロイロノートの提出箱の様子です。自分たちで実験動画を撮影し振り返る材料にしています。これらの資料を共有し，後のディスカッションの活動に生きかすことができました。

世界では，手書きとデジタルで，それぞれどの場面で使うと効果的なのかという研究が行われています。特にデジタルで言えば，「調べ学習」，「素早い意見交換」，「情報の共有」の場面や，レポートやプレゼンテーションの作成もアプリケーションを使用して容易に作ることができるなどの利点が挙げられます。授業場面ごとに効果のある活用を，先生も生徒自身も考えていかないといけない時代なのではないかと考えています。



こちらは，ロイロノートのシンキングツールを使って，単元の構成をあらかじめ生徒に見せている場面です。ルーブリック評価も単元の最初に生徒に提示をしています。そして，生徒はデジタルノートを1枚1枚作るのではなくて，1～4時間目までの単元の流れや動画レポート，そして自身の意見，友達の意見などを1枚にまとめて書くという，ノートの作り方をしています。1枚にまとまっていれば，いつでも振り返ることができます。また，動画もいつでも見返すことができます。これは紙ではできないことです。

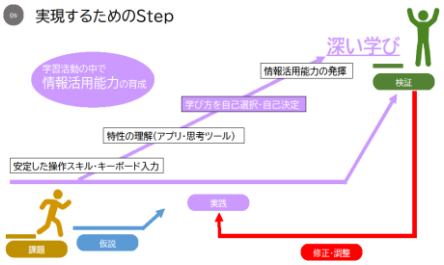
こちらは探究活動をしている様子です。一万円札が磁石につくのかとか，クリップはどうなのか，豆は焦げるのか焦げないのか試している様子です。色々なものを燃やしたり，顕微鏡で細かく見たりして，ICT も取り入れたり，こういう探究活動を通すことで，子どもたちの口から考えたくなる問いが出てくるようになってきています。1年生の授業だったのですが，「なぜ有機物を燃やすと二酸化炭素が出るのか」という問いが，生徒の中から出てきました。なので，学習内容は2年生の範囲でしたが，化学反応式を実際に理解してみようと，先ほど動画にあったように，ホワイトボードや，レゴブロック，シミュレーションを使うなど，自分の好きな方法，学びやすいと思う方法から学習に入り，班の中で教え合いをし，学びを深めていくという取組をしています。その結果，2年生の内容でしたが1年生の段階で理解ができている様子でした。これを支えたものは，「ICT の使い方や学び方が選択できる」ということが，大きく影響していたのではと考えています。

続いて，距離と時間を縮める実践事例です。左側が同じ班の欠席者に対してミートを使い一緒に学習しています。右側は，分散登校中に共同編集を使って，みんなで動物の分類をしている様子です。

距離と，もう1つポイントになるのは時間を縮めるという実践です。スプレッドシートを使って結果をリアルタイムで見ることができるようになりました。また，ICT を活用することで，どの生徒がどこでつまずいているのかが視覚的に分かり，問題につまずいている生徒に支援することができました。

Google チャットは，クラス全員から質問や意見を2，3分で集めることができるサービスなので，今後使っていきたいなと考えています。

次に，「考えたくなる問い」というのが，やはり大事になってくると思います。自分が心の底から感動したものを伝えた時に，人の心が動いたり，当たり前すぎて今までじっくり考えたことがなかったようなものに対して，どうしてと問うたりしてみる。蜂の巣が何で六角形なのかを追求していくと，子どもたちが何でなんだろうという思いから，「じゃあ ICT で調べてみよう」「友達と話をしてみよう」となり，学びが始まりました。授業の中には，「考えたくなる問い」が必須だと考えています。



これが最後のスライドです。こういうことを実現するためのステップとして，まず，ICT に関して言えば，「安定した操作スキルやキーボード入力」は必要になってくると考えます。例えば，文字を早く打てることや操作に慣れているかどうかは，デジタルの利点であるスピードや情報の共有の素早さという部分に関係してきます。2段階目の「特性の理解」については，アプリや試行ツールがどんなことができて，どういう時に使えば，効果があるのかということを先生，そして生徒自身も理解していく必要があると考えています。3段階目の学び方を「自己選択・自己決定」の部分を現在，城北中学校では取組をすすめています。色々な環境を用意し，学び方を自分で選択をし，情報活用能力を発揮することを通して，深い学びにつなげていくという段階が必要になってくると考えています。

2 協議「各学校の ICT 活用の状況」

＜市教委＞

パイロット校西小学校，城北中学校の実践発表を聞いていただきました。

西小学校では日々の授業で，ICT を活用していく中で，デジタルを使っているんだけれども改めて紙を折り曲げるであるとかそういうリアルの部分が大切だという実感があり，だからこそ，授業の中で，デジタルをどう使っていくか，そしてそれを先生がどう計画し，見通しを持って取り組んでいくかということを発表していただきました。

城北中学校では，生徒自身が課題解決に向けて，ICT の特性を踏まえてどのように使っていくか，学び方の１つとして ICT を選択しているという内容でした。生徒たちが主体的に学びに向かうためにも，その中で，考えたくなる問いを立てていくということに，これから取り組んでいく必要があるということを発表していただきました。

これらのように，それぞれの学校の課題というのは，子どもたちの状況によって，様々だと思います。

文科省「ICT活用指導スキルチェック」結果（２月）から本市の傾向

(%)

	能力	小学校	中学校
A	教師自身がICTを活用することができる	90.7	87.1
B	ICTを活用して授業を展開することができる	81.5	75.9
C	児童生徒がICTを活用して効果的に学習を進められるよう教師が指導することができる	83.4	78.1
D	児童生徒に情報モラルや情報セキュリティなどを指導することができる	94.6	86.2

※ 能力ごとに４つの質問があり，それぞれの質問に対する肯定的回答の割合の平均

ここでまず１つ，資料をご覧いただこうと思います。これは今年２月に行われた文部科学省の調査で，教職員の ICT 活用指導能力を調べた調査の結果です。これは先生方一人一人にご回答いただいたものです。質問はたくさんあるのですが，大きく分けると，A，B，C，D の４つの項目に分かれています。この中でも，B と C に着目していただきたきたいです。2つの項目が，小中ともに，他の項目より，肯定的な回答の割合が少し低くなっております。B は「教職員が ICT を活用して授業を展開することができる。」C は「児童生徒が ICT を活用して効果的に学習を進められるよう教師が指導することができる。」という項目になっています。この結果から，西小学校や城北中学校と同様に，どこでどう使えばいいか悩んでいる，教職員が指導するスキルが不足しているなど，原因は，様々であることが想定されます。これまで，各学校で ICT を授業等で活用していく中で，今，各学校で，うまくいっていることや悩まれていることがあると思います。

これからの時間は，2つの点について各学校で交流していただきたいと思います。

１点目は，これまで各校での ICT 活用事例についてです。取組内容，工夫点を，交流していただきます。

2点目は，各学校で今悩んでいることについて，交流していただきます。

各学校で交流していただいた後，その内容をスプレッドシートに記入していただきます。スプレッドシートは，全体

チャットにリンク先を張りつけます。スムーズに編集できるように，小学校用と中学校用のシートに分けています。対象学校のファイルのみ開いてください。時間は，今から15時30分までとします。協議中各学校で，適宜休憩をとってください。15時30分にこのオンライン協議の場に戻ってきてください。

＜市教委＞

　それでは，15時30分になりましたので，全体交流を始めていきたいと思います。

　スプレッドシートを見ますと，どの学校も予想していたより多く記入していただいております。今この場で，皆さんに聞いてみたい悩みがありましたら，チャットに「質問します。」と打ち込んでいただけますでしょうか。

　それでは，特に入力がありませんので，スプレッドシートで，それぞれの学校で入力していただいた取組について，詳しく聞いてみたい，もっと知りたいなというものがありましたら，チャットに「質問します。」と入力してください。スプレッドシートを見る時間があまりとれていませんのでしたので，この時間を使って，スプレッドシートも見てください。

　網引小学校の方から手が挙がりました。網引小学校の先生，質問をお願いします。

＜網引小学校＞

　色々な学校の取組の中で面白いのもあったんですけれども，本校で今課題として話に上がってきたのが子どもたちのタイピングの技能をどうやって上げていくかが出てきました。たくさんの学校の先生方が挙げられていたので，何かタイピングのアプリ，実践が有効であると感じられたものがあれば教えていただければと思います。

＜市教委＞

　様々な学校で文字を打つのに時間がかかってしまう，特に低学年の子どもたちがまだまだ慣れていないので時間がかかってしまうという悩みも出ていたかなと思います。いかがでしょう。各学校で，タイピングの実践がありますでしょうか。

＜本郷小学校＞

本郷小学校では，熊本県が出しているデジタルのタイピングサイトと，プレイグラムタイピングというサイトを活用しています。他のサイトは規制がかかっているので，今のところ，2つのみを使用している形になっていますが，レベルに応じて，タイピング練習ができるというところで，子どもたちも楽しみながら活用しています。

<網引小学校>

はい。管理職と相談して，学校で入れてみようという話が出てきましたので，有効に活用させてもらおうと思います。ありがとうございました。

<市教委>

タイピングのアプリは，色々な種類があって，どれぐらいのペースでどれぐらいどのようにやっていくか，どのような力がついていくか，そういったところもとても大切だと思います。そういったところをまた含めて，本郷小学校や，御野小学校に聞かれてみるのも，いいかなと思いましたので，ぜひ交流をされてみてはいかがでしょうか。

その他に，この取組を聞いてみたいなというところありますか。

福山中学校の先生方，どういった質問でしょうか。

<福山中学校>

駅南中学校さんの合格シミュレーターを使っているというのがあったので，どんなものなんだろうなというのがありました。お聞かせいただければと思います。よろしくお願いします。

<駅家南中学校>

合格シミュレーターというスプレッドシートに学力検査の点数を国語，社会，数学，理科，英語，各50点満点で入力します。そうすると，合格全体の得点250点満点に対しての得点割合がでます。同様に，調査書に関しても得点割合を出すことができます。今年からの自己表現も合格割合を，入力すると求めてくれます。最終的に，パーセンテージとして，学力検査の得点割合，調査書の得点割合，自己表現の得点割合を計算して，今のところ持っているのが何点かが分かり入試の合格まで自己実現，進路のことを，前向きに考えていけるためのアプリをスプレッドシー

トで組んでみました。これを生徒一人一人に配付して，生徒が入力し，自分を客観視，メタ認知できるようにしています。

今のところ，三年生が二年生の終わりに使っただけで，これから全校でやるかどうかを夏の研修などで協議してからになるのではないかと思っています。

このデータは，ゼロベースから作りました。

<福山中学校>

すごいデータの数だったので驚きがありました。ありがとうございました。

<阿濱准教授>

中学校で多くのご意見をいただいているんですけども，モラルのことについて，ご心配されていらっしゃるように見受けられます。具体的にどのようなことについてか，差し支えない範囲で，教えていただけたらと思います。

<東中学校>

授業の中で，どのように使うかというところで，ネットから情報を得ることが子どもたちは多いと思うんですけど，著作権のことで，指導が増えると思っていて，それが悩みです。

<阿濱准教授>

ありがとうございます。例えばレポートを出すと，ウィキペディアからそのままコピペしてくるということでしょうか。

<東中学校>

はい，そうです。

<市教委>

松永中学校の先生いかがですか。

<松永中学校>

本校では，やはり授業中の使い方や，生徒同士で共有することによって他の生徒のものをわざと動かしたりするなど，モラルの問題があります。

<阿濱准教授>

著作権については，自分の考えなのかそれともネット上の情報なのかというのを切り分けて，表現することが必要だと思います。我々もそうなんですけれども，子どもたちがこの先，コピペすることは，当たり前にあります。コピーすることが，いけないというわけではなくて，「どこからコピペしてきたのか」それを踏まえて「自分の考えはどう考えたのか」というのを，きちんと切り分けて考えることが必要だと思います。そうすることによって，学習の価値が一つ上がっていくかなと思います。コピーがいけないというわけではなくて，コピペするだけのものがいけないというふうにお考えいただけたらと思います。

<市教委>

次の質問を松永中学校，お願いします。

<松永中学校>

本校は昨年度自学自習のアプリとしてデジタルドリルを導入させてもらったんですけども，思った以上に，上位層のところは自学自習で使ったりするんですが，そうではない生徒は使わない状況があり，あまり効果的な利用ができなかったです。今年度は自学自習のアプリを検討しているんですが，このアプリがよかったとか，こういうふうな利用すれば効果的だったというご意見がありましたら，お伺いしたいなと思いまして，ご質問させていただきました。

<市教委>

自学自習というところに関わってということでよろしいですかね。

<松永中学校>

そうです。あと，不登校であったりとか，出席停止の生徒であったりとか，その子たちの学びを保障するっていうところで，何かいいものがありましたらと思いまして，ご質問させていただきました。

<城北中学校>

自学自習に関して城北中学校では，主にキュビナとスタディサプリを用いています。教科によって使い方は様々で，生徒の自学自習に使ったり，単元中や試験前，夏休み等の課題に用いたりしています。そうすることで，不登校等で学校に来られない生徒への学びも保障できているのかなと思います。

<市教委>

今，皆さんから質問を募りながら，それぞれの学校で悩んでいることに，質問をしていただいたんですが，今日パイロット校の実践の中で城北中学校さんの実践発表の中で，インプットとアウトプット，インプット等の方法もアウトプットの方法もどんどん増えてきているというところがあったと思います。今，スプレッドシートを見ると，アウトプットの場面で活用している学校がいくつかありました。湯田小学校で，本の紹介動画を取り組んでいるということがありますが，詳しく教えていただけますか。

<湯田小学校>

3年生の国語で，「はじめて知ったことを知らせよう」という単元がありまして，その単元で，本の紹介をしたんですけど，コロナ禍ということもあったので，なかなか他の学年に発表しに行けないということがあり，ロイロノートで作ることにしました。子どもたちが図書館から，科学読み物や図鑑など好きなものを取り，その中から知ったことを，紙にまとめて，発表原稿を書きました。それをロイロノートを使い，発表の動画作品を作りました。完成したものを学校内の共有フォルダに入れ，全校児童に見てもらえるようにすることで，他の学年，クラスの子にも見てもらいました。100人以上の人に見てもらうことができました。見た子たちは，その本を読んでみたいなというふうになり，実際図書館で本を借りるといった読書活動の一環にもなるかなと思い，取り組みました。

<市教委>

紹介動画をするときに，子どもたちが苦労していた点であるとか，楽しんでやっていたところは何か，ありますか。

<湯田小学校>

みんなの前に立って発表するときに緊張して声が出ないとか，発表が一回きりで失敗したらと思い，さらに緊張してプレッシャーでうまく言えなくなってしまう子がいます。ロイロノートでのこの発表だと何回もやり直しができるので，試行錯誤しながら繰り返し練習する姿も見られましたし，みんなの前では発表できない，発表が苦手な子たちが一生懸命取り組めたのは，すごくよかったかなと思います。

<市教委>

周りの子どもたちの反応はどうでしたか。

<湯田小学校>

いつでも見られるようにしていたので，他の子の動画を見て良いところを真似してみたり，録画したら他の子に見てもらい，改善点を教えてもらったりと，自然と交流が生まれていたので，普段の発表の練習とはまた違う交流の仕方になったかなと思います。

<市教委>

駅家中学校のスプレッドシートに，英語の授業で Google スライド活用したプレゼンに子どもたちが取り組んだとあったんですが，具体を教えていただけますか。

<駅家中学校>

授業で教材の内容が，「世界中の学校」というテーマだったので，子どもたち自身が好きな国を選んで，その国の中学校や小学校は，休みがどのくらいあるとか，どんな行事をするとか，クラスが午前中と午後で分かれているとか，色々な国のことを調べて，一人ずつ発表を行いました。英語なので，しゃべるだけだと理解が難しい子もたく

さんいるので，しゃべっている内容に合わせて，スライドに絵や写真などを載せて，発表しました。

子どもたちは，調べるときも，色々な発見があって，楽しそうにしていました。発表の様子も，メモを取らせるようにはしたんですけどよくメモを取っていました。各国の特徴をいろいろ掴んで，違う国の学校の様子を，教え合うなど楽しみながら取り組んでいました。

＜市教委＞

芦田中学校では，総合的な学習の時間でプレゼンに取り組まれたということで，アウトプットかなと思ったんですけれども実践を教えていただけますか。

＜芦田中学校＞

スライドやジャムボードの機能を使って，実際に子どもたちが自分で思ったこと考えたことを，個人で作成した後に，このグループで共有するといったことをしています。そして最後に，作成したスライドを黒板にあるモニターを使って，全員の前で発表するといったことに取り組んでいます。

今までとの違いは，やはり全員で，共有ができるということで先ほどの城北中学校の井上先生の言葉を借りれば，ICT だからこそできることです。プリントだと，かさ張ってしまうけども，デジタルであることによって，スムーズにそういったことができると考えています。

＜市教委＞

子どもたちが，デジタルで共有したことによって，まとめていた内容が改善した，さらにバージョンアップしたというようなことは，ありましたか。

＜芦田中学校＞

ICT 導入当初と違って子どもたちも，プレゼンテーション能力や自己表現の力がかなり向上したと考えています。先生方が作られるような，ICT を活用した資料に負けないような資料を作っていると感じています。

<市教委>

御幸小学校では，俳句をパドレットで共有されたという取組があるんですけれども，具体を教えてください。

<御幸小学校>

パドレットは去年の夏に近大福山の先生に講師で来ていただき，使い方をレクチャーしていただきました。パドレットというアプリを使うと，先ほど，西小学校の先生方の発表でもあったように，全体で交流することができます。タブレットで俳句を作ったものをみんなで共有することによって，この俳句がいいなというふうなハートをつける機能を使ったり，あとは，自分の作った俳句に，こんな画像が合うんじゃないかっていうのを選んだりして，その俳句にあった写真も含めて，俳句を楽しむことができました。普段俳句を文字で楽しむだけではなくて，自分で好きな写真をつけたりすることで，ICT だからこそ，より俳句を楽しく子どもたちが作っている様子がありました。

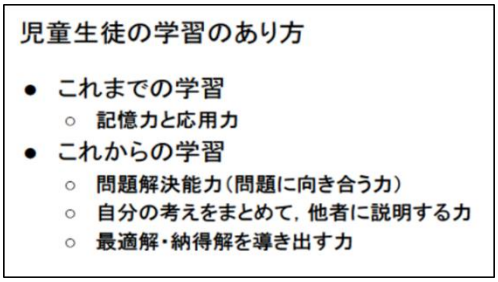
3 講話「効果的な ICT 活用について」 講師：山口大学教育学部 准教授 阿濱茂樹（P12～）

<市教委>

それでは，全体交流をここまでといたします。

パイロット校の実践発表，各校の取組，悩みを受けて，阿濱先生に，ICT に関わる考え方や参考となる取組事例等を講話いただけたらと思います。阿濱先生よろしくお願いいたします。

<阿濱准教授>



まず基本的なところを整理させていただきます。ICT の活用が始まってくるこの GIGA スクールの前の段階のところでいうと，児童生徒の学習のあり方は，どちらかというと記憶力と応用力が勝負で，試験やテストも，そこが問われるところだと思います。しかし，これから必要な力は，全てがそうではないですが，「問題解決能力」や「自分の考えをまとめて他者に説明する力」，「最適解，納得解を導き出す力」です。最適解というのは，答えがいくつかあってその中から自分がベストだと思うこと，ベタ

ーだと思うことを導き出すことです。納得解というのは，それを他者に表現して納得してもらう，他者に共感を得てもらう答えを導き出す力です。ICT の導入によって，今まで記憶力がすぐれた人間が素晴らしかった，その記憶したことを応用することができる人が素晴らしかったとされていたことから，そうではなくなってきていると，ご理解いただければと思います。

続きまして，西小学校と城北中学校さんの実践事例を拝見してのコメントをさせていただきたいなと思います。

まず西小学校さんのところで，ICT は情報収集に長けている，記録性が高い，試行錯誤ができる，可視化，共有化ができる特徴があるという，ご発表がありました。私はその話を聞いて，ICT 活用が対話的で深い学びに寄与していると思いました。

あと，学習のタイミングが児童にあることです。教師が主導的にされている場面は，もちろんありますが，本当の学習，特に類推する場面で，児童に主導権が渡っていて，そうすることで学習意欲向上に有効であると，私も今回の発表で学びました。ICT を活用されているところがたくさんあるんですけれども，より効果的に活用されているなという印象で，私が知る限りで最善というか，最高に使われてらっしゃる実践かなと思いました。

次に，城北中学校さんの実践です。私が印象に残ったのが，ICT とリアルの学習ツールをうまく組み合わせておられることです。まなボードを使っていらっしゃったと思うんですけど，私もそういう使い方が非常に大事だと思います。やはり ICT だけを活用するのではなく，いろんな学習ツールを使ってみて，生徒が学び方を選択することができるというのは非常に大事だなと，私自身，考えさせられました。それから，大事なキーワードだと思ったのですが，学習の複線化です。非常に印象に残りました。学習の入力と出力のイラストを使われていらっしゃいましたが，あそこのところで，私が思ったのは，活動をすることによって，生徒が思考するタイミングを個別最適化することができるんじゃないかなと思いました。そのタイミングを大事にすることで，よりこの ICT を使った学習が深まる，効果が高まると感じました。2校の実践はお世辞でなくて本当にレベルの高い実践をされてらっしゃいましたので，よりその実践を読み解く上で，コメントさせていただきました。

続きまして，ICT を活用することで得られる効果として，私はいつも3つの効果があるとお話をさせていただいています。

1つ目は学習への関心を高める効果です。今回もいろんな事例で触れましたけど視覚とか聴覚とかを使って学習者の感性に応じた教材提示ができるので，そこで学習の関心を高めることができます。また，学習者が，先生が言っていることを一生懸命聞き取るだけではなくて，自分で学習する，興味関心を持ったところでスタートし，学習をすることができることも，ICT を活用した関心を高める効果です。

ICTを活用することで得られる効果

- 学習への関心を高める効果
  - 視覚・聴覚など学習者の感性に応じた教材提示の可能性
  - 自分のペースで学習をすることができる
- 学習の理解を深める効果
  - 学習に向かう時間の拡大
  - 思考を深め，協働して学ぶ機会の増加
- つまづきや失敗を補う効果
  - 見逃し，聞き逃しを補う可能性
  - 失敗の振り返り等が可能

2つ目に学習の理解を深める効果です。ICT を活用し，家庭学習で予習させることで，学校で友達と意見を共有する時間が増え，考えを深めることができます。そうすることで，学びが強化されるので，学習の理解を深める効果というのが期待できると思っています。

3つ目としてつまずきや失敗を補う効果です。これまで授業で見逃したり聞き逃したりした子どもがいると思いますが，ICT はそれを補うことができます。また体育や技術家庭でされていらっしゃることが多いんですが，記録しておいて，なぜ自分が失敗したのかについて気付かせるという授業も考えられます。

ICTを活用することの可能性

- 学習の記録
  - デジタルポートフォリオ
  - 学んだことの記録が残ることにより，学習者の中で学びの転移が起こる可能性がある
- 学習データの分析
  - 学習したことによるデータが細部にわたり残る
  - 学習データを分析することにより，新しい指導スタイルを確立することができる

あと，今回の発表を踏まえましてICT を活用することの可能性についてお話をさせていただきます。まず，学習の記録をとるというのが1つ可能性としてあるかなと思います。デジタルポートフォリオということです。学んだことの記録が残ることにより，学習者の中で，学びの転移，数学で学んだことが理科でも，理科で学んだことが数学でも，もしくは技術家庭でも，というようにいろんな教科で学ぶことを繋げることができます。その伏線が，教科書だけで分かりにくいですが，ICT を活用することによって，点と点が線になる，線と線が繋がって面になって学習が広がる，深まるということが期待できます。

次に，学習データの分析です。これはなかなかハードルが高いかなと思いますけど，大学で研究されているのが，学習のデータです。いつ学んだのかや，どのぐらいの時間をかけて学ぶのかという学習のデータをとることができます。それを分析することによって新しい指導スタイル，例えば，宿題に出した方がより効果的であるとか，放課後に残して学習させた方がよいとか，先生が教えるよりも友だち同士で学ばせたほうが，より理解度が深まるとか。そういうふうな学習の分析に，もしチャレンジしてみていただけたら，より深い学びに繋がるのかなと，個人的に期待し

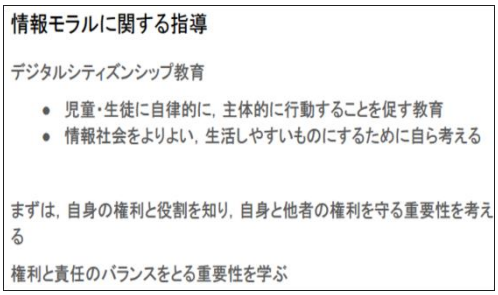
ています。以上，今回の先生方のご発表，取組など拝見して感じたことを述べさしていただきました。

次に悩み事についてお答えするように，依頼をいただいていましたので，コメントさせていただきます。

学力が，気になっておられる先生がいらっしゃいました。現状のいわゆる学力というのは，今までの入試制度に基づいて，大学入試，高校入試は紙に記入し，記憶力，暗記力を問うものでした。ですので，その学力を伸ばすとなると，ICT の活用はまだまだ弱いです。この先，大学入試なども，どんどん改革をされていって，答えが一つではないものを集団で導き出す試験をすることがあります。企業の入社試験では，課しているところが今増えているようなんですが，そういうふうに考えていくと，ICT を活用した協働的な学習が必要で，そういう力も身につけていかなければならないと思います。

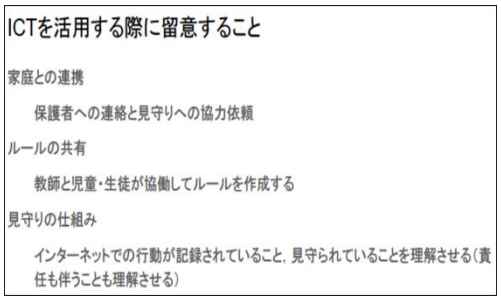
書く力について，悩んでおられる学校がありました。書くことについては，ICT よりも今までの従来型の紙と鉛筆で書く方がいい場面もあると思います。やはり基礎的な学びを行う場面はリアルを重視することが必要だと思います。ですので，導入や発展的な学習に ICT を活用していくといいのかなと思います。

それからここは途中で，私が質問させていただいたところですが，情報モラルに関すること，特にコピーやマナーの問題なんですが，コピーというのは，情報の再利用，二次利用になります。これはこれからの標準的な作業としては必要で，私も色々なものをコピペします。コピペすることがよくないわけではなくて，それをした上で自分の意見を表現する。それが一つの価値に繋がるわけですから，その価値の表出を新たな評価基準にする必要があるのかなと思います。これが今の新しい学習指導要領の思考，判断，表現に繋がってくるのかなと個人的には考えています。



デジタルシティズンシップについてですが，これは児童生徒が自律的に主体的に行動することを促す教育です。情報社会において，よりよく，生活しやすいものにするために自ら考えて行動することが必要ですが，これをいきなり今の小学校1年生から中学校3年生までを「せーの」でやるってなかなか難しいかなと思います。ですので，特に「こうするな」「こうしろ」と言われていた中学生に対しては，少しずつ指導していくことが必要だと思います。ポイントは，まず自身の権利と役割を知って，自身と他者の権利を守る重要性を考えることです。権利と責任です。責任を考えながら，バランスを取っていくことが必要だと考えます。

最後に，ICT を活用する際に留意することとして，家庭との連携，ルールの共有，見守りの仕組みが，今回の先生方の悩み事を解決する，1つの入口になるのではと考えます。家庭との連携というのは，学校の先生方だけが指導されるのではなく，保護者の方と教育するために必要だと思います。ルールの共有ですが，これも教師だけがルールを子どもたちに押し付けるのではなくて，児童生徒にルールを考えてもらう，自分たちが考えたルールを守る，守るためにまたルールを考えるという流れで，生徒会活動もそうだと思いますが，ぜひ取り組んでいただけたらなと思います。



ICT は便利ですが，活用する時に留意することもありますのでそのバランスをとりながら，学びを深めていただけたらなと思います。

＜市教委＞

阿濱先生，今日はお忙しいところ本当にありがとうございました。

今回スプレッドシートを通して，各学校の取組や悩みについて交流しました。ICT を活用するということが何に向かうものか，しっかり考えながら活用していくことが重要ではないかと考えます。本日，スプレッドシートに記入していただいている悩みについては，考え方をまとめて後日学校と連携させていただこうと思います。

本日の講話や分科会等で考えた授業のあり方，教師，学校の役割について自校，各自の実践にしっかり生かしていってください。