

# 数学全国大会原稿

○これから発表をさせていただきます。岐阜県恵那市立恵那東中学校の水野雄介です。  
今回は、岐阜県中学校 数学教育研究会、通称「中数研」のICT委員会の活動について発表させていただきます。  
研究仮説を立てて、研究の成果を子どもたちの変容をもとに数字などで検証するという形ではなく、現在、岐阜県の先生方に対して取り組んでいることの実践の紹介となっていますのでご了承ください。

○はじめに、私が所属する「中数研」について説明します。「中数研」岐阜県内の公立中学校の教員が所属している組織です。「機関誌委員会」「研究部委員会」「問題集委員会」「ICT委員会」の4つの専門委員会があります。それぞれ十数名程度が有志で所属して、年に数回集まって、授業の進め方や教材に関する討議、岐阜県内の実践を発信する活動を行っています。その中のICT委員会では、ICTを活用した授業の実践について年に4回ほど集まって、情報交換を行っています。

これから、このICT委員会で行ってきたここ3年間の活動についての話をします。

○では、本題に入ります。3年前の2020年。コロナウイルス感染症拡大防止のために一斉休校が行われ、それをきっかけにギガスクール構想の実現が加速しました。岐阜県内の公立学校に一斉にタブレットが配付され、どの学校でも、オンライン授業が行われるようになりました。  
ただ、市の財政や考え方によって使われるタブレットや、入っているアプリが異なる状況ができてきました。  
岐阜県の公立学校では、比較的、市町を越えて異動することが多く、「市町を越えるとタブレットの環境が異なってしまう」という問題が起きることが予想されました。図のように、タブレットも、導入されたアプリも異なります。

○こうした現状をもとに、中数研のICT委員会として、次のことを考えました。

- 1、タブレットがどのように活用されているのか、どのような課題が生まれているのかを県内で情報共有したい。そうすることで、困っている先生を助けられないだろうかと考えました。
- 2、タブレットを活用した数学の授業の提案を様々なタブレット環境下で行い、情報発信をしたい。  
そうすることで、より効果的なタブレットの活用について考えるきっかけを作れると考えました。
- 3、コロナ禍になる前、つまり一人一台タブレットが配付される前から、ジオジブラを使ったシミュレーションを作成し、岐阜県内で授業実践を行っていました。そこで、ICT委員会でそれまでに作成してきたGeoGebraのシミュレーションを1人一台のタブレット端末を活用した授業実践を広げていきたいと考えました。

そこで、実践内容を次の3つとして、実践を行ってきました。

- (1)岐阜県内ICT活用実態アンケートの実施
- (2)ICT活用授業実践レポートの作成・交流・発信
- (3)GeoGebra研修会の実施

それぞれについて、詳しく説明していきます。

## (1)岐阜県内ICT活用実態アンケートの実施について

○岐阜県では毎年、夏休みに県内の公立中学校の先生方で実践交流会を行います。  
そこで、Googlefoamを活用して、アンケートを行いました。

アンケートの内容は、

- ・数学の授業において、どれぐらいの頻度で利用しているのか？
  - ・タブレットを活用して、現在取り組んでいることは？
  - ・タブレットを活用するに当たって、現在困っていることは？
- など質問です。

○令和3年度は105の回答から、ほぼ使っていない。が30%で、ほぼ毎日が27%ほどでした。  
令和4年度になると131の回答から、ほぼ使っていない。が18%で、ほぼ毎日が44%まで増えました。  
今年度は今月の18日にアンケートを取る予定ですが、さらに、タブレットの活用が日常化されつつあることがわかってくると思います。

○アンケートの困っていることに着目し、ICT委員会として何ができるのかを考えました。

「効果的な使い方が分からない。様々な、実践を教えて欲しい。」

「何をデジタルで、何をアナログでやるとよいのか。どのような場面で活用すればよいのか知りたい。」

という声が聞こえてきました。そうした現状を知り、ICT委員会として、2つ目の実践を行うことに繋がっていきました。

## (2)ICT活用授業実践レポートの作成・交流・発信について

○タブレットを活用した授業の実践を発信することにしました。

情報を発信する方法は、中数研のホームページがあるので、そこに実践をアップしました。

○ICT委員会で集まって実践の交流と質疑応答をして検討をした上で、ホームページに載せるようにしました。持ち寄ってきた実践は、市町村によって、使用されているタブレットやアプリが違うため、最初は、なかなか話が噛み合わないこともありました。しかし、違うからこそ、数学の授業をする本質的な問題に向き合うことになりました。「その授業で、育成したい資質・能力は何なのか?」「その授業で、働かせたい数学的な見方・考え方は何なのか?」という議論し、「自分だったらこうする・・・」という、議論が繰り返されました。

○共通した題材でそれぞれの学校で授業をして、議論することもしました。3年生の midpoint 連結定理の利用での授業の実践を持ち寄って議論することもしました。そうすることで、お互いの実践の良さに気づいたり、各学校の実態に合わせてタブレットを使う目的や、使い所をどのように変えていくとよいのかについて考えるきっかけになりました。

○このような実践を繰り返すことで、どのような場面でタブレットを活用していくことができるのかについて少しずつ見えてきました。それぞれの領域で考えると、次のスライドのようになると思います。

○タブレットを活用した上で、どのような問いかけや、促しをするとよいのかについても議論がいました。

「共通していることはなんですか」「違いはなんですか」「仲間わけしてみましょう」

などの問いかけや促しをすることで、考えを深めていく姿も見られましたことが実践レポートでも報告がありました。このことは、振り返りを蓄積する時にも同じことが言えます。評価として記録に残した後にも、その後どのように生徒に促したり、働きかけたりするのもセットで考える必要があると思います。

○各市町村での研究会において私たちが作成しているレポートが話題になることもありました。少しずつ浸透しつつあります。今年度から、研究授業や授業公開もコロナ以前のように復活し始めてきたので、ICT活用実践レポートを読んで実践が広がるように、各研究会で話題にしていきたいと考えています。

## 3つ目の(3)GeoGebra研修会の実施について

○関数や図形の分野で活用しやすい、ジオジブラのアプリの使い方について学ぶことができる研修会の実施をしました。中数研のアプリは、岐阜県穂積市の穂積小学校に勤めている松本啓資先生が作成してくださったものです。その松本先生を招いて、ジオジブラの動かし方や、簡単なシミュレーションの作り方を学びました。そのときの、テキストは次のもので、10名ほどの先生方が学びました。

○この研修会の中でも、ICT委員会の実践レポートの話をして、ジオジブラを使っでの授業の進め方についても発信することを行いました。

○今後は、ロイロノートを使う学校が増えてきたので、ロイロノートを活用した授業の実践の交流会をして、岐阜県内の先生方がどのようにタブレットを活用してけばよいかの情報共有の機会になるとよいと考えています。

## まとめ

○これまでの実践を通して、次のような成果と、課題が見えてきました。

(成果)

委員会の中で、タブレットが異なる環境下においても、情報交流をし続けることで、これまでできなかったことができるようになったり、実践の幅が広がった。

実践レポートを通して、ジオジブラを活用した授業の具体例をいくつも提案し、同じ授業であっても、いくつかのタブレットの環境の中での実践をすることで、若い先生方が進んで活用することに繋がった。

学校の異動があり、ICT環境が変わった先生方が、HPの実践を参考に授業ができたという声が少しずつ聞こえるようになってきた。

(課題と今後)

環境面については、なかなか私たち自身でも解決ができないので、アンケートでの結果を教育委員会の方に伝えていけるとよい。

○タブレット活用の効果があったのか、どうなのかの検証の仕方が大変難しい。生徒の声のアンケートをとっても、学力の有無によっても代わり、どのような生徒をターゲットとしてタブレットを活用していくとよいのかを決めるとか絞り込んでいく必要があると考える。

○現状としては、タブレットをどのように授業に活用するのか、ということ各学校の生徒に合わせてそれぞれの先生が独自で取り組んでいる。もう少し、タブレットを使って力を付けていきたいターゲットとなる生徒がどのような層の生徒なのかを明確にして実践を積み重ねていく必要があると思う。

○タブレットの環境が違う中で、タブレットを使った授業をする機会を増やし、意見を交流するきっかけとなることがタブレットの環境下が違う先生同士が、タブレットを越えて数学の本質に迫ることになるので、まずは、それぞれの先生が有効と感じたことや、逆に、うまくいかなかったことをたくさん情報として発信しつづけていきたい。

以上で、発表を終わります。

<GeoMathRoom3年生>

<https://www.chusuken.jp/wp/geomath/geomath-chu3/3%E5%B9%B4%E7%94%9F/>

<GeoMathRoom2年生>

<https://www.chusuken.jp/wp/geomath/geomath-chu2/2%E5%B9%B4%E7%94%9F/>

<GeoMathRoom1年生>

<https://www.chusuken.jp/wp/geomath/geomath-chu1/%EF%BC%91%E5%B9%B4%E7%94%9F/>

<岐阜県中数研ホームページ>

<https://www.chusuken.jp/wp/>

<GeoGebraはじめの一步>

このサイト(松本先生のサイト)の下の方に、「はじめの一步」というPDFがあります。

<https://gcskcom.wixsite.com/geomathroom>