

令和5年度 夏季実践交流会

# ICT委員会 活動計画

水野 雄介 (恵那東中学校)

令和5年度 活動方針

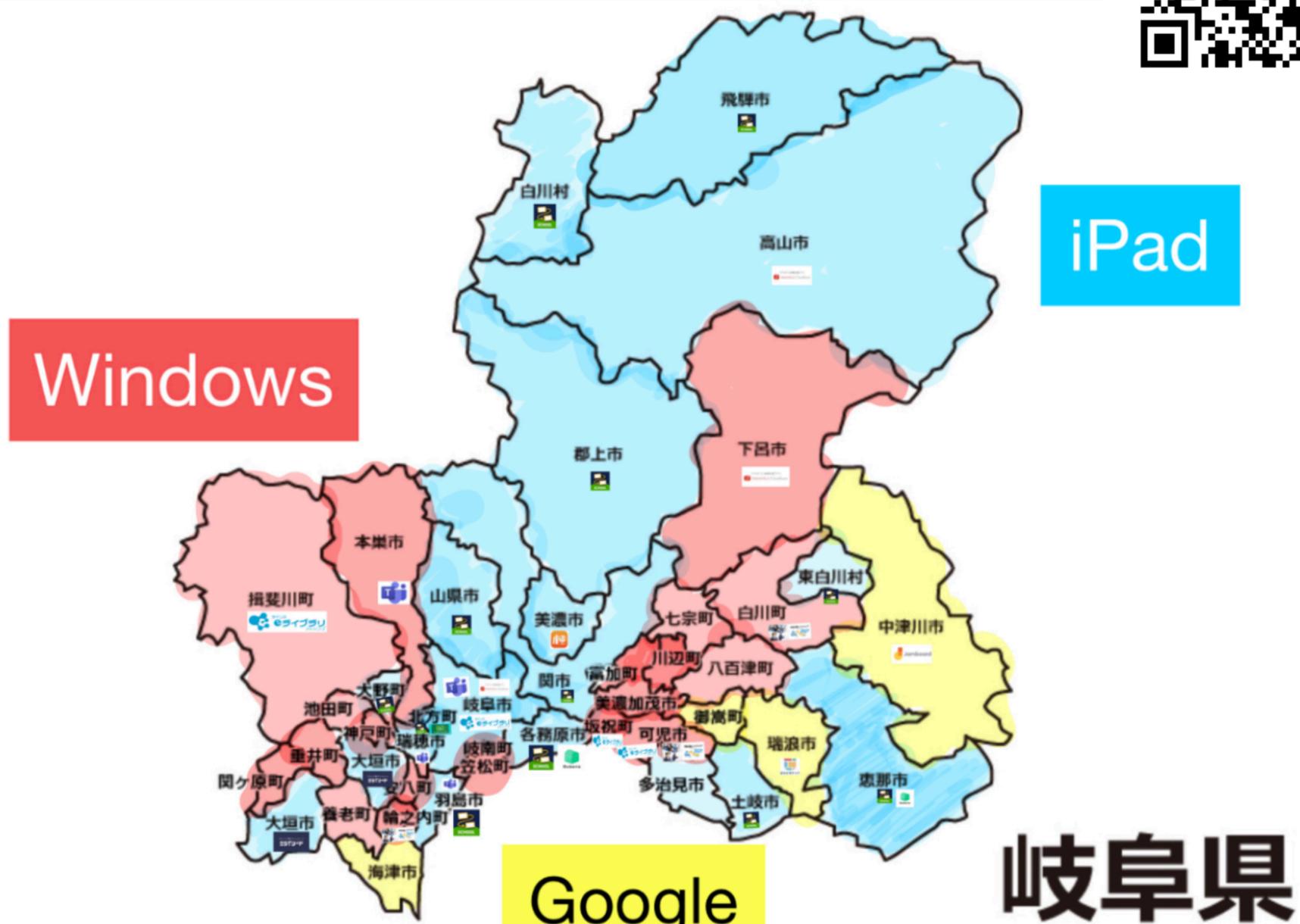
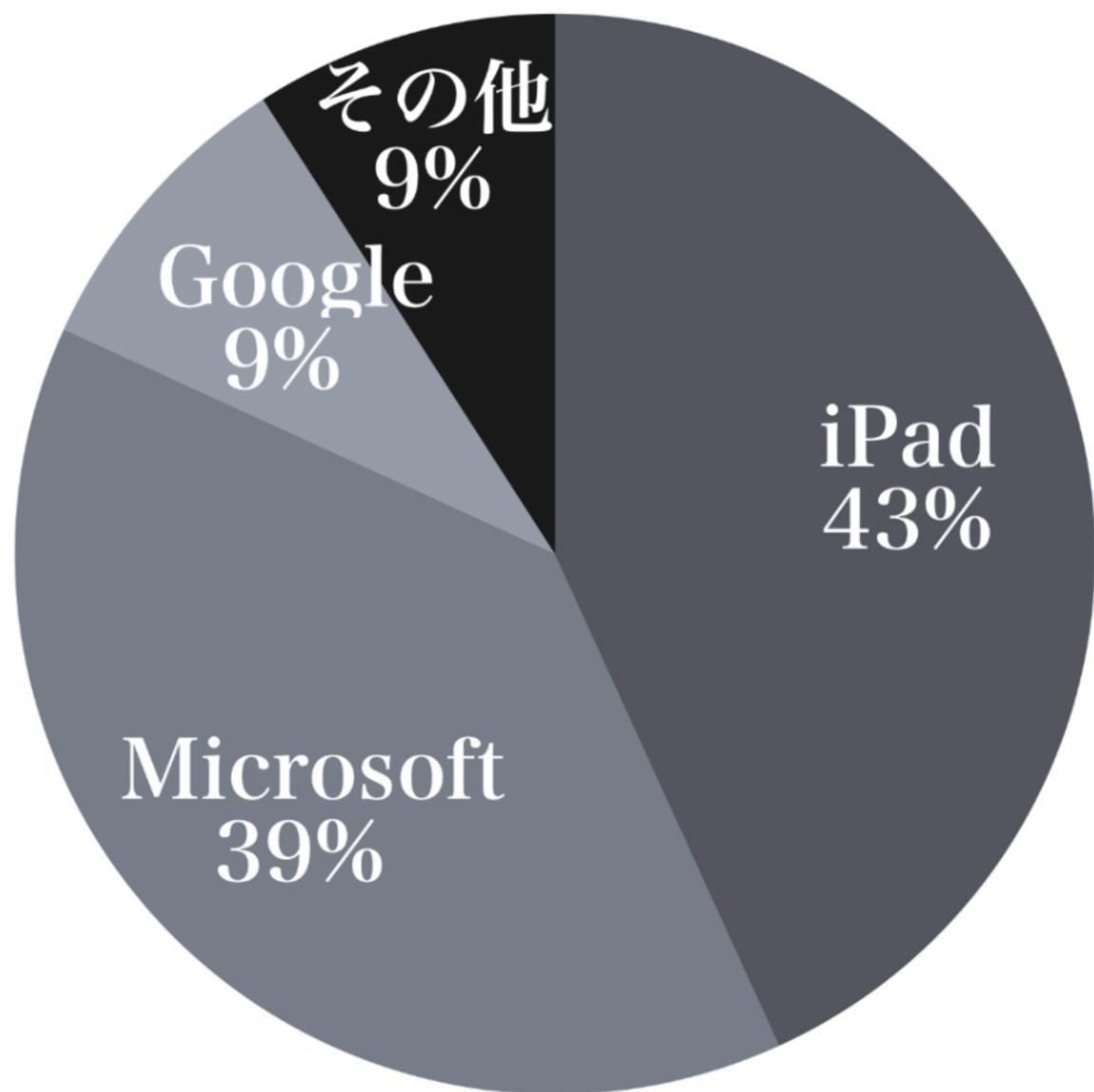
より良い情報を発信し続ける

ICT委員会へ

—指導の個別化・学習の個性化を目指して—



# 活動内容 1 岐阜県内タブレット活用実態調査



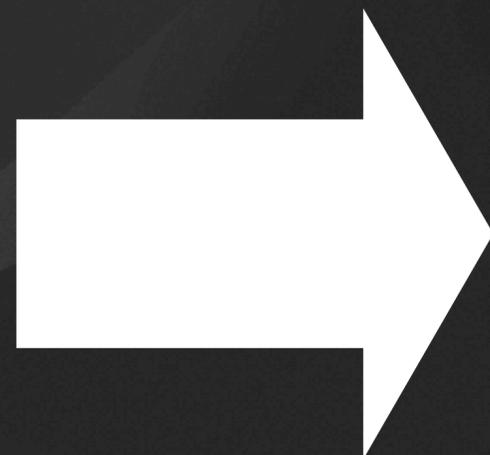
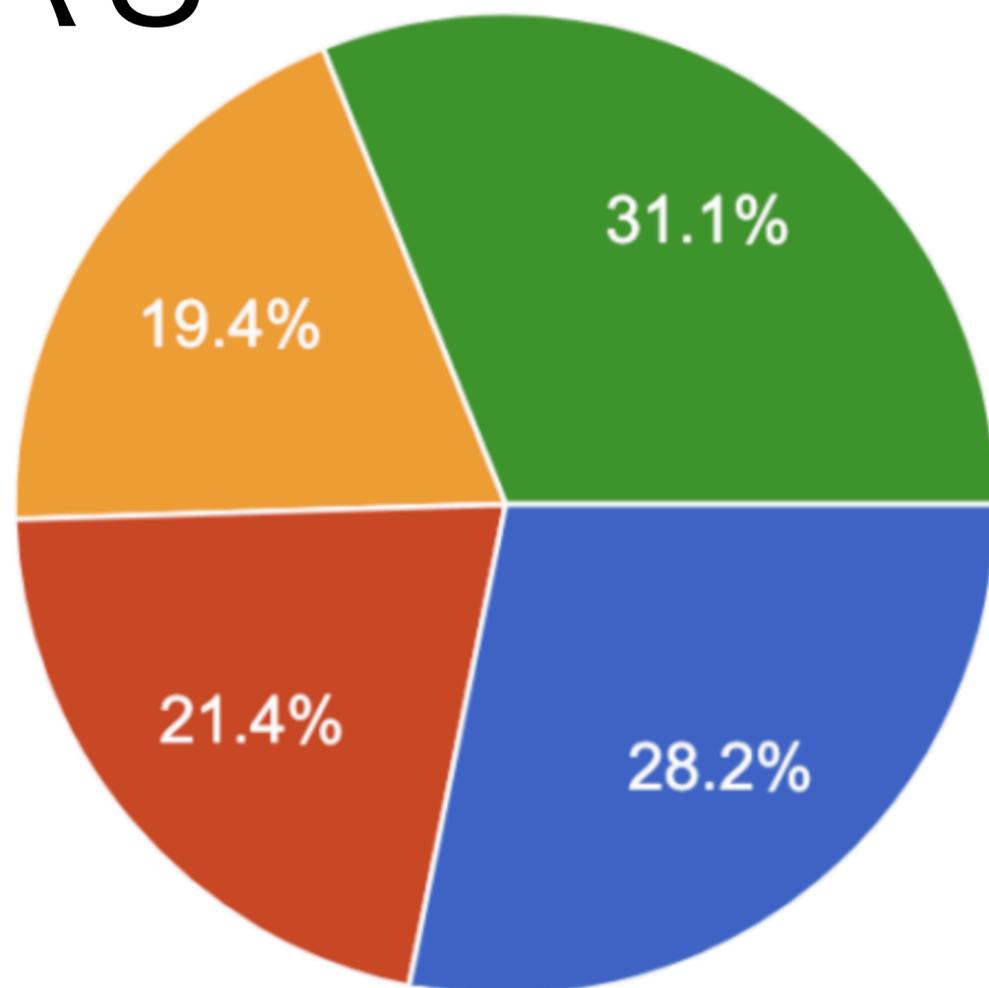
**異なるタブレット、異なるアプリが県内に配布される現状**



# 活動内容 1 岐阜県内タブレット活用実態調査

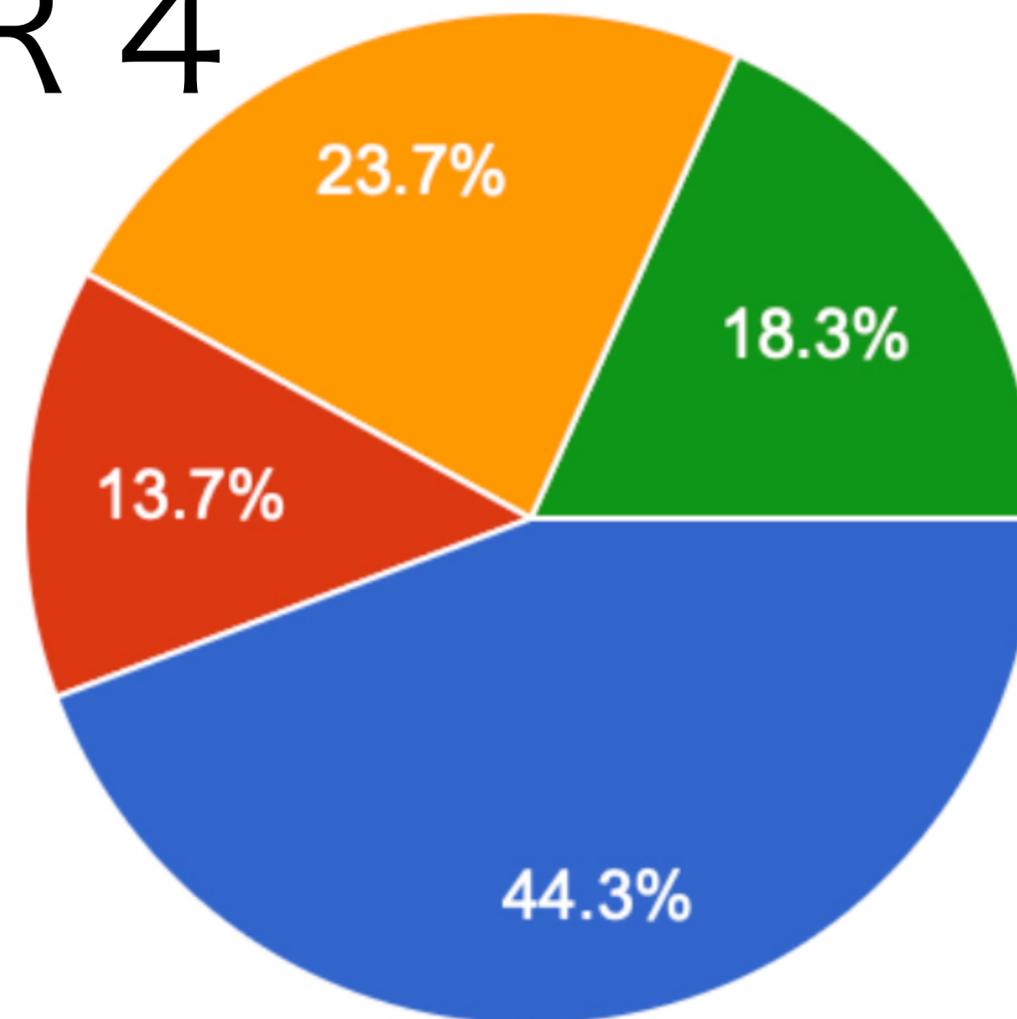
数学の授業において、どれぐらいの頻度で利用していますか？

## R 3



- ほぼ毎時間
- 週に2、3時間
- 週に1時間
- ほぼ使っていない

## R 4



# 活動内容 1 岐阜県内タブレット活用実態調査



R5調査

## 令和3年度 アンケート 現在取り組んでいること

主な活用方法 ・問題配付 ・考え共有 ・考え保存 ・ドリル学習

- 問題の提示、課題の提出、投稿など
- 関数、図形領域で積極的に活用したいです。
- グラフや図形などを仲間同士共有することに活用している。
- 中数研のシミュレーションソフトを使うことで生徒が視覚的に理解できました。
- 生徒の疑問の共有、定着問題の実施
- 意見の交流のハードルが下がったように感じる。
- ロイロノートを使って分からないことを共有し、お互いに説明し合っている
- 生徒の意見の共有に関して、解答の共有、ドリルアプリを使った習熟
- 自分たちの回答や思考を離れた席の仲間との交流
- 基礎の定着
- 生徒の解答をペア交流や全体交流で、タブレットを使用して交流する。
- one noteを使った課題の提出
- 特に少人数の授業で活用、生徒もわかりやすいと好評
- 生徒のノートをカメラで撮る。eライブラリを用いたドリル学習。
- 音声で説明を録音し、その説明を聞き返すことで自分の説明を評価・改善する活動
- ロイロノートの資料箱に、小学校で学んだことや、板書を入れておいて、いつでも振り返りができるようにしてあります。
- 課題の提出としてノート評価を行なっている。
- 黒板を使わずにタブレットだけで授業を行うことを挑戦しています。
- ドリルパーク。各個人のレベルに合わせてできるのでよい。
- オクリンクで、個人追究で考えた意見を集め、交流で使うことです。時間に余裕が無い時が多いため、手軽に活用できるようにしたいと思っています。
- 考えたことを、タブレットでまとめて、仲間と共有して、考えを深めることに利用した。
- 図を実際に動かすことで、変化の仕方を体験できるようにする。
- 生徒がノートを撮り、教員がそれを集め、発表者のノートがタブレットの画面に出るようにした。
- 授業の振り返りを毎時間生徒に書かせて提出させている
- 生徒の到達状況の確認や配信、終末の評価問題の達成状況の集計に使おうと考えています。
- 課題解決学習の形で活用したいと思っている。
- 夏休みの課題として、練習問題を解いたプリントを写真に撮ったものを提出させ、評価して返却するということを、この夏はじめてやってみました。
- 教科書問題の解説をサッと配信できる。ノートの考え方を提出してもらおうと全員で確認できる、など。
- パソコンが得意な生徒が力を十分に発揮できる。データ提出が簡単。効率が良い(機能面)

## 令和4年度 アンケート 現在取り組んでいること

主な活用方法 ・問題配付 ・考え共有 ・考え保存 ・ドリル学習  
+ ・協働的な学びの手立て ・思考ツールなど思考の可視化

- 練習問題等を準備し、授業内容が終わった生徒が自主的に新たに問題ができるようにする
- 一人一人にアウトプットさせる際に、タブレットの図などに書き込みをさせながら、説明させること
- 協働的な学びを生み出すために、アプリ上で生徒をグループ化して、多様な考え方を共有しようとしている。
- 練習問題を配布する。動画ソフトを活用して問題把握する。
- 計算技能がどの程度身についたかを把握するために、計算プリントを解いたあとにロイロノートで提出させる。
- 黒板を書くのが遅い生徒が板書を撮影して、復習に役立ててもらっています。
- 生徒自身の解説動画作成を仲間と作ったり、評価しあったりする仲間との学び合い。
- OneNoteでの、オンライン受講者への資料配付、スタサプでの宿題配信
- 既習内容をteamsで共有し、いつでもみられるようにする取組
- 解答例などをチームスにあげる。調べ学習などの結果をエクセルを使用してチームスを活用する。
- 復習課題などをスタディサプリで行う。
- 写真アプリを使い図形に書き込みを行い、説明し合う協働的な学びをしている。
- 毎時間のノートを撮影して提出して評価に活用したり、個人の学習の記録を蓄積したりしている。
- 生徒が質問する機会を設ける
- ロイロノートの活用を頑張っています。練習問題の際に、答えだけでなく、途中式を書いたヒントカードを生徒に送るなど。
- 文章から式をつくるまでの過程や問題を可視化することは、学びを定着させる上で、すごく有効だと感じた。
- 個々の疑問の解決ができたか、できていないかをリアルタイムで把握することに取り組んでいる
- 思考ツールを活用できないか実践中です
- 画面収録をし、数学的思考をアフレコをして、確認する
- キュビナを使い、自分のペースで学習を進めたり、グループで問題に取り組んだりしている。多様な意見を見る時に、オクリンクで提出BOXを公開し、交流に使う。など
- 交流場面でオクリンクを使うことで一人一人の意見を持たせる、そして短時間で交流する
- デジタル教科書を活用し、シミュレーションを使って問題を示したり、ヒントを与えたりする"
- 生徒自身の考えが視覚化できるように活用していきたいです。
- ノートに書いた考えを、ロイロノートで共有し、生徒が考えを比較する、手立てになったと思う。



# 活動内容 1 岐阜県内タブレット活用実態調査

## 令和4年度 アンケート 現在困っていることは？

### 困り感① タブレットで考えを共有した上で、その後、どのようにしていくと効果的か

- 仲間と考えを共有する手立てとしての活用の方法がわからない。
- 交流の場での活用を考えているがなかなかうまく行っていない。
- どのような場面で活用すれば良いのかの、使いどき
- 本当に活用が効果的なのかを判断する物差しがまだまだ見えない。

### 困り感② タブレットで振り返りなどを提出した上で、どのように評価をしていくとよいか

- 提出されたものの評価の方法、何を書かせて何を評価するとタブレットの良さが発揮されるのか

### 困り感③ 異動によって、タブレットアプリが変わってそれに慣れるのが大変である。

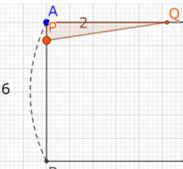
- 異動したことで、タブレットが変わってしまって、やり方を大きく変えなければならなくなった。アプリの使い方から覚えるのが大変である。だから、中数研のホームページに書かれているものを参考に実践をしている。

# 活動内容

## 2 ICT委員による実践レポートの作成&ホームページへのアップ

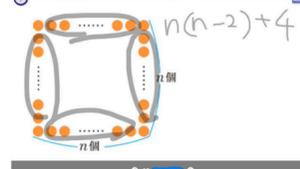
### ICT実践レポート

作成者（黒川中学校） 氏名（熊崎吉久）

学年	第3学年
教材	「2次方程式」大日本図書 教科書P94「2次方程式の利用」
活用したソフト	・GeoMathRoom 「2次方程式・動点問題①」 <a href="https://www.geogebra.org/m/jrcmjap8">https://www.geogebra.org/m/jrcmjap8</a>
活用したアプリ	・SKYMENU Cloud
活用したICT機器	・教師用windowsタブレット ・大型テレビ（提示用） ・生徒用windowsタブレット
活用の実態	<p>・導入で問題の場面を把握するために提示。ただし、教科書の図形に関する問題とシミュレーションソフトの問題では、正方形の辺の長さや点Qが出發する場所が違っているので、提示する際に「教科書は点QがBから出發するが、シミュレーションソフトはDから出發するよ。正方形の辺の長さも違うよ。」と生徒に伝えた。</p> <p>・シミュレーションソフトを提示しながら、点Pと点Qが動くことで三角形の面積が一定の値まで増加し、その後減少することを視覚的に提示した。また、三角形の面積が4cm<sup>2</sup>になるときの2回ありそうだという見通しをもたせることができた。</p> <p>・課題追究の場面では、事前にSKYMENU Cloudの「Webページのリンク」にシミュレーションソフトのリンクを作成しておき、導入の場面の提示だけではイメージがもてなかった生徒が必要に応じてシミュレーションソフトが操作できるようにした。</p> <p>Webページのリンク</p>  <p>3年生、2次方程式の利用 2年生、1次関数のグラフ</p>
生徒の反応	<p>・点P、Qが動くことで面積が増えたり減ったりするというのが、シミュレーションソフトを提示することで動的に理解することができた。追究の場面では、自力で追究しようとする意欲的な姿がみられた。</p> <p>・問題場面を把握することに苦手意識を感じている生徒は、課題追究の場面で、繰り返しシミュレーションソフトを操作していた。教師が大型画面で提示するだけでは問題場面を把握することが難しい生徒が、自分のwindowsタブレットを使って、問題場面を把握しようと繰り返し操作している姿が印象的だった。</p> 
振り返り	<p>・問題文を読むだけでは場面を把握することが難しい生徒が、シミュレーションソフトを活用することで、短時間で場面を把握し問題を解決しようと取り組むことができていた。変化の様子が視覚的に把握することができるシミュレーションソフトは効果的だったと考える。</p> <p>・課題追究の場面でシミュレーションソフトを活用したいと思った生徒が使いやすい環境を更に整えていく必要があると感じた。「Webページのリンク」以外に更に使いやすい機能を探していきたい。</p>

### ICT実践レポート

作成者（大垣市立東中学校） 氏名（今西賀寿真）

学年	第1学年
教材	「文字と式」大日本図書 教科書P92,93「文字と式の利用」
活用したアプリ	・ミライシード 「オクリンク」
活用したICT機器	・iPad（教師用・生徒用） ・大型テレビ
活用の実態	<p>・個人追求・ペア交流での使用。 オクリンクを用いて、教科書の並べ方プラン2を生徒機に送り、式の表す意味を個人で考えたり、ペアで説明したりするために用いた。タブレットのいいところは、何度も書き消したりすることができる点にあるため、仲間の意見を聞く中で自分の考えを変えることが容易にできるようになった。</p> <p>・全体交流での使用 Q2の問題をあらかじめ生徒機に送っておき、各々がどのように考えて、どのような式を立てることができるのかを考えた。また、手が止まる生徒がいるため、途中で生徒機を全員のタブレットに映し出し、どのように考えたのか説明させた。1つだけでなく、たくさんの考え方ができる生徒に関しては、写真をコピーして、様々な式を図とともに書かせて提出させた。</p>  
生徒の反応	<p>・提出ボックスを見ながら、「〇〇さんの考えはどういうこと？」と自分から疑問を話すことができる生徒がいた。</p> <p>・全体交流の際、黒板で説明するよりも、タブレットをしっかりと見て説明を聞く姿があった。</p> <p>・「黒板はたまに見づらいこともあるけど、タブレットは見やすいからわかりやすい。」と話す生徒が多かった。</p>
振り返り	<p>・先生機では、生徒機の様子がリアルタイムで表示されるため、「〇〇さん、式が少し違うね。」と机間指導をしなくても、その場で生徒の実態把握ができ、すぐに修正させることができた。</p> <p>・プリントを配った方がスムーズにいく部分と、タブレットを使った方がスムーズにいく部分があるため、授業を行いながら見極めていく必要がある。</p> <p>・ミライシードに接続するまでに時間がかかること、タブレットを忘れてしまう生徒がいるとできないことなどの問題はこれからも続いていくため、対策を考えていきたい。</p>

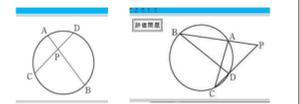
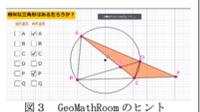
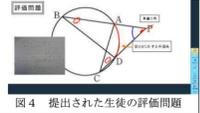
### ICT実践レポート

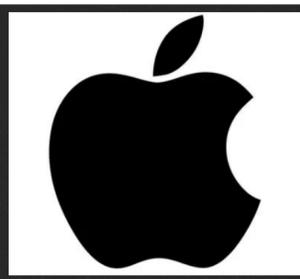
作成者 中津川市立第二中学校 二村遼太郎

学年	第3学年
教材	「多項式」大日本図書
活用したソフト	GeoGebra 関数グラフ <a href="https://www.geogebra.org/calculator">https://www.geogebra.org/calculator</a>
活用したICT機器	Chromebook（一人一台タブレット）
活用実態	<p>ICTを活用して自由にグラフを描き、関数 <math>y=ax^2</math> のグラフの特徴を予想し、自分の力で特徴を見いだすことをねらいとした。</p> <p>【導入】 ・既習内容の「比例・反比例」「1次関数」のグラフにはどのような特徴があったのか復習し、本時は「関数 <math>y=ax^2</math>」のグラフの特徴を調べていくことを確認した。</p> <p>【展開】 ・「グラフの形」「グラフの位置」「グラフの対称性」というグラフを調べる視点を与える。 ・生徒はタブレットを使って、関数 <math>y=ax^2</math> のグラフを描き、自分で見つけたグラフの特徴をノートに書き出していく。</p>   <p>【ペア交流・全体交流 まとめ】 ・自分が見つけたグラフの特徴を、描いたグラフを見せ合って説明した。 ・全体交流では、大型画面にグラフを複数描き、根拠をもって説明した。</p>  <p>生徒の発表から、関数 <math>y=ax^2</math> のグラフの特徴をすべてまとめることができた。</p>
生徒の反応	<p>○自分の思う通りにグラフを描くことができ、「このグラフを描いたらどうなるのだろう。」「こんな特徴がありそうだから、それを確かめるためにグラフを描いてみよう。」と意欲的に授業に参加することができていた。</p> <p>○自分で描いたグラフを根拠に説明することができ、相手意識をもって説明することができていた。</p> <p>▲自分で考え進めることができず、周りの支援が必要な生徒もいた。</p>
振り返り	<p>○GeoGebraは、グラフを手軽に描くことができるため、グラフの特徴を、たしか根拠をもって説明するにはとても良い。</p> <p>△自由度が高いため、自分でできる生徒にとっては自分のペースで取り組めるから良いが、そうでない生徒は一つ一つ丁寧に説明する方が良いのかもしれないと感じた。</p>

### ICT実践レポート

作成者（美濃加茂市富加町中学校組合立双葉中学校）氏名（安井 大知）

学年	第3学年
教材	「円」大日本図書 教科書P190 「円と2つの線分の関係を調べよう」
活用したソフト	・GeoMathRoom 「円周角の定理を使った証明」 <a href="https://www.geogebra.org/m/vdsyfbhp">https://www.geogebra.org/m/vdsyfbhp</a>
活用したアプリ	・SKYMENU Cloudの発表ノート
活用したICT機器	・FUJITSU タブレット（教師機、生徒機） ・大型テレビ（提示用）
活用実態	<p>【導入・課題化・個人追究】 ・SkyMenu Cloudの発表ノートに図1の資料を作成しておき、授業の導入で生徒に配布する。 ・図1の左の資料に、「ある工夫をして相似だといえそうな三角形を見つけることはできますか。」と生徒に問うと、生徒達は図2のように書き込んだ。その後、大型テレビに映し出された生徒の思考をもとに、相似だといえそうな2つの三角形の証明を行った。</p>  <p>図1 発表ノート生徒配布資料（左1枚目、右2枚目）</p> <p>【全体交流・ペア交流】 ・発表ノートの図と自分の証明を照らし合わせながら、全体交流をした後、ペアで説明し合う時間を位置付けた。その際、必要ならば書き込みをしながら仲間説明するよう促した。</p>  <p>図2 大型テレビに映し出した生徒の思考</p> <p>【評価問題】 ・評価問題前に、図3のGeoMathRoom「円周角の定理を使った証明」を提示し、「△APCと相似な三角形はあるだろうか。」と生徒に問うと、瞬時に△BPDが相似であると判断することができた。そして、その思考をもとに、「△APC∽△BPDであることを証明しよう。」を評価問題として位置付けた。 ・最終的に、図4のように発表ノートの図に書き込み、証明は自分のノートに書いてノートをタブレットで撮って貼り付け提出した。それを教師が添削し、後日生徒に返却した。</p>  <p>図3 GeoMathRoomのヒント</p>  <p>図4 提出された生徒の評価問題</p>
生徒の反応	<p>・自分の考えをもつことができない生徒は、大型テレビに仲間の考えが表示されることにより、それがヒントになり自分の考えをもちやすくなった。</p> <p>・図と証明の文を照らし合わせながら仲間説明することで、他者意識をもちながら説明することができた。</p>
振り返り	<p>○SKYMENU Cloudの発表ノートと普段使用しているノートのハイブリッド化をすることにより、生徒が使いやすい方を選択し自分の学びをより深めていくことができると考えられる。</p> <p>○タブレットは必要であれば使う、いわば文房具のようなものとして生徒は取り扱う姿は個別最適な学びを体現している。</p> <p>○ペア交流の際には、図に分かりやすく書き込む姿（他者意識）やSKYMENU Cloudの既存のスタンプ機能を使って相互評価をする姿などが協働的な学びを体現している。</p> <p>○評価問題の提出は、教師が生徒の理解度を即時的に判断することができ、次回の指導に役立てることができる。</p> <p>▲生徒のより主体的対話的な深い学びの実現に向けて、授業の展開の中での最適なICT活用の在り方を今後も模索していく必要がある。</p>



# 活動内容 2 ICT委員による実践レポートの作成&ホームページへのアップ

15:30 6月17日(土) chusuken.jp

Gifu Math 岐阜県 中学校数学教育研究会

お問合せ

HOME お知らせ 組織・代議員会 研究部委員会 機関誌委員会 問題集委員会 ICT委員会 活用事例 コラム

ご利用について

Excelプリント GeoMathRoom シミュレーションソフト

お知らせ

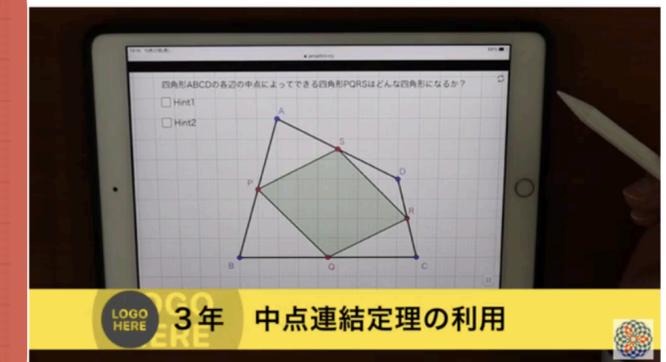
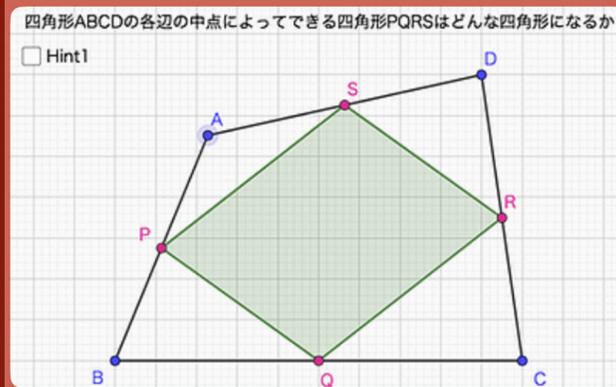
お知らせ一覧

- ▶ 2023.06.4 R5 第1回代議員会の資料をアップしました。
- ▶ 2023.05.28 令和5年度 第1回代議員会後に提出する資料について
- ▶ 2022.08.20 夏季実践交流会が行われました
- ▶ 2022.08.8 R4 夏季実践交流会分科会資料をUPしました。

ブログ

HP上でタップするとGeoGebraが起動します

## 中点によってできる四角形



四角形の各辺の中点をつないでできる四角形はどんな四角形ができるだろうか？平行四辺形

[R03ICT委員実践レポート【揖斐川中 河瀬】<Windowsタブレット>](#) PDF

[R03ICT委員実践レポート【恵那東 水野】<iPad×ロイロノート>](#) PDF

[R03ICT委員実践レポート【北方中 植田】<iPad×ロイロノート>](#) PDF

[R4ICT委員実践レポート【黒川中 熊崎】](#) PDF

HP上でタップすると実践レポートが見えます

# タブレットを活用する場面

問題場面を把握する

ドリル学習する

色々な途中式を知る

問題を作る

問題場面を把握する

グラフと表の対応

データを集約する

グラフを変化させる

**関数**

生徒の学びの共有

生徒の学びの蓄積

生徒の学びを評価

**データの活用**

問題を作る

**図形**

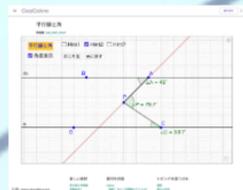
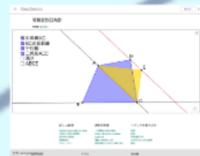
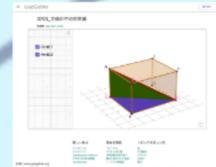
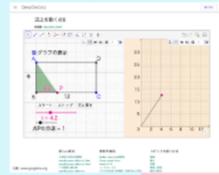
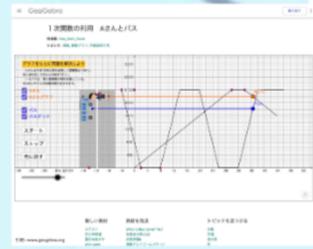
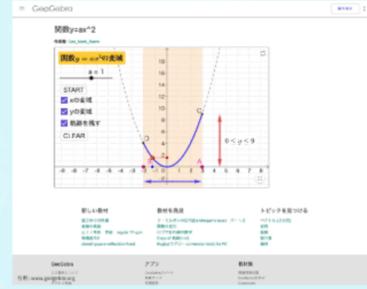
データをグラフ化する

問題場面を把握する

図形を変化させる

証明の対比

図形の分類



# 活動内容

## 3 ロイロノート活用実践交流会

## 4 ICT活用実践質問&紹介部屋

11月25日（土） 13:30～

場所：恵那東中学校 対面での交流

※オンライン配信も（交流はなし）

問い合わせ：恵那東中学校 水野まで  
第一次申し込みは、Google foamから

令和5年度タブレット活用状況調査アンケート



岐阜県内タブレット活用実態調査

ICTに関わる実践の質問や紹介ができる、LINEのグループを作ります。  
興味がある方、気軽にお互いに情報を  
交流しましょう。

ラインが入った  
スマホで読み取る



<タブレット活用アンケートのURL>

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfO9cROUiboc7RhYyn6\\_rCwsLxy4NJ1Cw7r6BJ-DrxkrASVyw/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfO9cROUiboc7RhYyn6_rCwsLxy4NJ1Cw7r6BJ-DrxkrASVyw/viewform)

<LINEグループのURL>

<https://line.me/ti/g/dBAVxXc8hG>

**PDFファイルにて  
タップするとリンクに飛びます。**

<1年生GeoMathRoom>

<https://www.chusuken.jp/wp/geomath/geomath-chu1/%ef%bc%91%e5%b9%b4%e7%94%9f/>

<2年生GeoMathRoom>

<https://www.chusuken.jp/wp/geomath/geomath-chu2/2%e5%b9%b4%e7%94%9f/>

<3年生GeoMathRoom>

<https://www.chusuken.jp/wp/geomath/geomath-chu3/3%e5%b9%b4%e7%94%9f/>