

学校名	北杜市立武川中学校	教科	社会 数学
研究主題	自ら考え、意欲的に学び合う生徒の育成 ～「気づき」「考え」「実行する」学習指導の研究～		

## 1. 研究内容及び具体的な研究活動

### (1) 研究内容

ICT を活用した教育活動の推進

### (2) 具体的な研究活動

ICT を活用した教育活動の推進

各教科や特別活動等において、効果的に ICT を活用することで、豊かな体験を得る機会や多様な意見に触れる機会を増やした。また、ICT を用いながら、業務改善を図った。具体的には、全教科において Teams を使用して授業実践を行った。また、社会科と数学科においては研究授業を行った。生徒会活動では、生徒会選挙や生徒総会での活用、アンケートの集計等に Teams を用いて実践した。

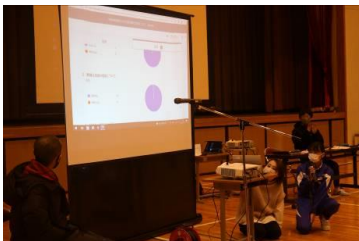
#### ○毎朝のタイピング練習

毎朝、朝の会が始まる前の 5 分間タイピング練習を行った。フリーのタイピング練習ソフトを利用して、ホームポジションを意識しながら行った。タイピングスピードと正確さを測れるソフトを使用し、毎日前回の自分の記録を越せるように努力した。



#### ○生徒会活動での Teams 活用

北海道の鶴川中との活動の交流や生徒会選挙でのライブ中継を、ビデオ会議を利用して行った。配信用のマイクやスピーカーの設定を微調整しながら交流を行った。



生徒総会での Forms を利用した集計



北海道鶴川中途の交流



選挙政見放送のライブ中継

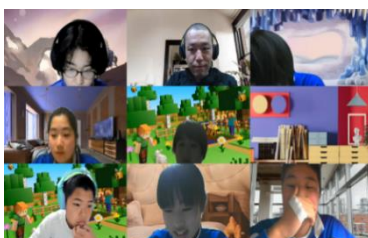
#### ○市の ICT 研究会や常葉大学の三井先生との連携

北杜市の ICT 研究会の先生方との情報交換や北杜市の ICT アドバイザーである常葉大学の三井先生にアドバイスをいただきながら ICT 教育の実践を積み重ねた。



#### ○Teams の家庭学習への利用

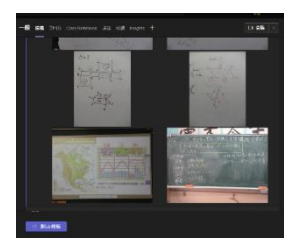
生徒 1 人 1 台端末を持ち帰り、家庭学習を向上させるためのツールとして活用した。特に家庭での Wi-Fi 環境において、どこまでの作業ができるのか試行を繰り返した。



家庭学習でのビデオ会議



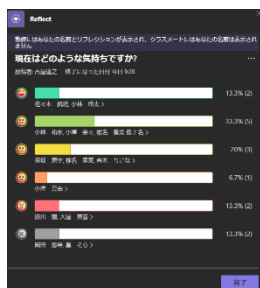
家庭学習でのドリル演習



Teams を活用した板書の投稿

○業務改善のための取組

朝の健康観察や欠席連絡を Teams の機能を使い電子化を行った。健康観察に関しては Teams の Reflect を使い、朝登校した時点での自分の状態を記入した。欠席連絡は Forms のアンケートを Power Automate で Teams とつなぎ、すぐに教員間で共有できるようなシステムを作った。

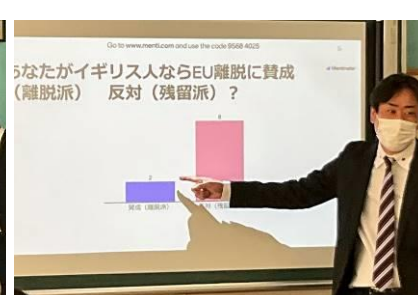
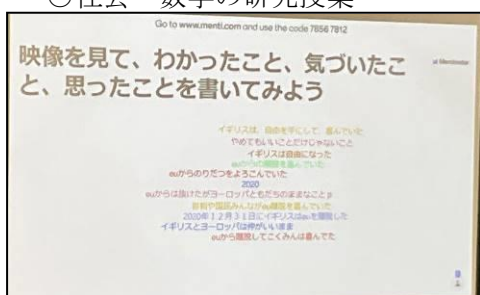


Teams を活用した健康観察



Teams の Forms を利用した欠席連絡

○社会・数学の研究授業



社会の研究授業 (Padlet・Mentimeter・Forms 利用)



数学の研究授業 (AirPlay・GeoGebra・Teams 投稿機能利用)

2. 研究の成果と課題 (○成果 ●課題)

- 各教科の授業において Teams を利用した授業実践を行い、どのような場面で活用することができるのか考えることができた。
- 生徒会行事などで積極的に ICT 機器を取り入れて活用することで、コロナ禍での新しい生徒会活動の幅を広げることができた。
- 家庭学習において Teams のビデオ会議やミライシードを利用して、自主学習やドリル演習を行うことができた。
- 業務改善のために Teams の機能を利用して、健康観察や欠席連絡の試行ができた。
- ICT の活用に関して教育活動の目的にあった利用方法を今後も研究する必要がある。
- 家庭学習において、生徒 1 人 1 台端末をどのように活用すれば、生徒がより主体的に活動できるかを研究していきたい。
- 校務支援のための ICT 活用も今後研究を進めていきたい。

### 3. 研究授業の概要【社会】

(1) 単元名 世界の諸地域 ヨーロッパ州 (第1学年)

(2) 本時の目標

- ・ヨーロッパの課題について、資料を基に様々な視点から考察し、理由をふまえて考えを表現することができる。

(3) 本時の評価規準

- ・ヨーロッパの課題について、それぞれの立場の主張を考えるとともに多面的・多角的に考察し、表現することができる。【思考・判断・表現】

(4) ICT活用のポイント

- ・MicrosoftFormsの課題機能を活用し、小テストや振り返りをしてフィードバックする。
- ・MicrosoftTeamsの投稿欄にMentimeterやPadletのURLを載せ、意見集約や意見交換をスライドで表示してクラス全体に共有する。

(5) 授業の展開

	学習活動	指導上の留意点	評価規準・評価方法等
導入	<ul style="list-style-type: none"> <li>○フラッシュカード</li> <li>○復習問題(教科書やノートを見てもよい)</li> <li>○学習課題をつかむ。               <ul style="list-style-type: none"> <li>・EU完全離脱時のビデオを視聴し、考えたことを発表する。</li> <li>・「Brexit」の意味を予想する。</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基本用語をカードかスライドで提示し、テンポよく答えさせる。</li> <li>・Formsを活用し、前時の学習事項についての小テストを行い、自己採点をして知識を定着させる。</li> <li>・Mentimeterを活用し、考えたことをスライドに映し出す。</li> <li>・スライドで資料を提示し、Brexitが世界に衝撃を与えたことを認識させる。</li> </ul>	
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">           イギリスのEU離脱問題をからヨーロッパの課題を考えよう。         </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・イギリス人の立場でEU離脱に賛成か、反対かの立場を決める。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Mentimeterを活用し、自分の考えを確定させ、クラスの分布を確認する。</li> </ul>	
展開	<ul style="list-style-type: none"> <li>○EUとはどのような組織であるか簡単に復習する。</li> <li>○EU離脱で生じるデメリットを考え、発表する。               <ul style="list-style-type: none"> <li>・この時点で賛成、反対の立場を決める。</li> </ul> </li> <li>○EU離脱で生じるメリットを考え、発表する。</li> <li>○EUや日本が受ける影響を予想させる。</li> <li>○イギリスにとってEU離脱の決断はよかったのかをそれぞれの立場から発表し、意見交換をする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・スライドで資料を提示し、加盟数の推移や発足したときの目的などを相談したり、発表したりする。</li> <li>・スライドでデメリット、メリットの例を資料を提示し、予想しやすくする。</li> <li>・Mentimeterを活用し、自分の考えを確定させ、クラスの分布を確認する。</li> <li>・提示した資料を生徒の端末にTeamsで送付し、考えたり判断したりする材料にする。</li> <li>・Padletを活用し、自分の意見とその理由を記入する。友達の見解にコメントを記入して交流する。</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           [思考・判断・表現]            ・発言・記述            ・多面的、多角的に考察し、理由をふまえて考えを表現することができるかを確認         </div>
まとめ	<ul style="list-style-type: none"> <li>○単元を通じた学習課題「EUにはどのような課題があるのか」をまとめ、発表する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Formsを活用し、自分の考えをまとめ、提出する。</li> </ul>	

# 【武川中学校・1年・社会・世界の諸地域 ヨーロッパ州】①

## 育成を目指す資質・能力

【活用場面】A1（教材の提示）C1（発表や話し合い）

イギリスのEU離脱問題を通して、ヨーロッパ州の課題について、資料を基に様々な視点から考察し理由をふまえて考えを表現することができる。

**ICT活用のポイント**【活用したソフトや機能】Microsoft Teams PowerPoint Forms Mentimeter Padlet

Microsoft Teamsの投稿欄にMentimeterやPadletのURLを載せ、意見集約や意見交換をスライドで表示してクラス全体に共有する。

## 学習の流れ

## 事例の概要

①フラッシュカード、復習問題で知識を定着させる

②イギリスのEU離脱問題について資料をもとに考える

③EU離脱の是非を意見交換する

④ヨーロッパ州の課題についてまとめ発表する

### ①知識の定着

- ・フラッシュカード【カード・Power Pointをスライドで提示】
- ・復習問題【Formsで作成した小テストを投稿、自己採点】

### ②資料をも基に考える

- ・資料提示、送付【Power Pointをスライドで提示、投稿】
- ・EU完全離脱したときの映像を視聴した感想やEU離脱問題の是非を集約する【Mentimeterを投稿、スライドに提示】

### ③これまでの学習を基に意見交換

- ・意見を発表し、交流する【Padletを投稿、スライドに提示】

### ④まとめ

- ・自分の意見をまとめて発表する【Formsで作成した課題を投稿】

# 【中学校・1年・社会・世界の諸地域 ヨーロッパ州】②

## 【事例におけるICT活用の場面①】



## 【事例におけるICT活用の場面②】



## ICT活用のポイント

北杜市のWi-Fi環境や非常にスペックの低い端末、教師用端末の不足という状況下では、Microsoft365内で授業を完結できない。試行錯誤の末、Microsoft Teamsを使用しても比較的動きの良いソフトを活用せざるを得ない。「効果的に活用する」とはふだんの授業でも使える汎用性の高い活用方法であると考えられる。また、オンライン授業になってもすぐにできるようにしておく必要がある。PowerPointを活用して資料を提示し、生徒の端末に送付することで生徒が考察しやすくなる。考えをまとめたり意見を共有するソフトとしてMicrosoft Whiteboardがあるが本校の環境では使用できない。Jamboardが良いがGoogleである。そこでPadletを使用している。オンライン上で使えるソフトで、一つの画面にたくさんの生徒が文字を書いたり写真を貼り付けることができる。シェアが簡単なのでグループワークに最適である。意見集約するソフトとしてMentimeterを使用している。生徒の考えをリアルタイムで集計し、ビジュアルで知ることができる。知識を定着させるために毎時間復習問題と称してFormsで小テストを行っている。生徒が記入し提出することで、瞬時に採点してくれる。記録も残るのですぐに指導に生かせる。

### 3. 研究授業の概要【数学】

(1) 単元名 平面図形 (第1学年)

(2) 本時の目標

- ・直線上を転がる図形の頂点の軌跡をえがくことができるようにする。
- ・直線上を転がる図形の頂点の軌跡を Teams のチャット機能や GeoGebra などを利用しながら考える。

(3) 本時の評価規準

- ・図形を転がしたときに、頂点がどのような軌跡をえがくのか図形の移動に着目し、2つの図形の関係性を考察したことを基に頂点の軌跡をえがくことができる (思②)
- ・紙面上の図形にかき加えたり GeoGebra を動かしたりして、粘り強く考え実践しようとしている (態②)

(4) ICT 活用のポイント

- ・GeoGebra を用いて、図形を動的に観察できるようにする。
- ・Teams のチャット機能を用いて、協働的な学びを促すようにする。

(5) 授業の展開

	学習活動	指導上の留意点	評価規準・評価方法等
導入	<ul style="list-style-type: none"> <li>○問題を把握する。</li> <li>・図形が転がる様子について、回転の中心や、回転の方向、回転角の大きさに着目して捉える。</li> <li>○学習目標を知る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<a href="#">GeoGebra で図形が転がる様子を見せる。</a></li> <li>・ワークシートの画像を <a href="#">AirPlay を使って黒板に投影</a>する。</li> <li>・本時の授業では、様々な図形が転がる場合を考え、軌跡をえがくことを伝える。</li> </ul>	
<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">めあて</div> 図形を直線上で転がしたときの、頂点の軌跡をえがこう。			
展開	<ul style="list-style-type: none"> <li>○個人で頂点Aのえがく軌跡を考える。</li> <li>・コンパスや定規などを使い軌跡を個人作業で考える。</li> <li>・<a href="#">Teams のチャット機能</a>を用いて、個人で気付いたことや疑問を入力し共有する。</li> <li>○グループでそれぞれの軌跡に関して話し合いをする。</li> <li>・<a href="#">Teams のチャット機能</a>を用いて、グループで話題になったことを入力し共有する。</li> <li>○<a href="#">GeoGebra の軌跡付きで図形が転がるシミュレーション</a>を観察する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・正三角形を転がした場合について、ワークシートの画像を、<a href="#">AirPlay を使って黒板に投影</a>して作業について指示をする。</li> <li>・個人作業を終了し、何人かのワークシートの画像を <a href="#">AirPlay を使って黒板に投影</a>し、共有する。</li> <li>・<a href="#">Teams のチャット機能</a>を用いて、GeoGebra の URL を伝え、グループ毎に <a href="#">GeoGebra で図形を動かしながら</a>考えさせる。</li> <li>・<a href="#">GeoGebra の軌跡付きで図形が転がるシミュレーション</a>を、プロジェクターで提示して、頂点の軌跡を確認する。</li> </ul>	<p>態②：行動観察</p> <p>思②：行動観察・ワークシート</p>
まとめ	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ワークシートのまとめに今回学んだこと、気づいたことを記入する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<a href="#">Teams のチャット機能</a>にあるコメントを参考にしながら自分の考えも深めるようにつたえる。</li> </ul>	<p>態②：行動観察・ワークシート</p>

## 【 武川中学校・1年・数学・平面図形 】 ①

### 育成を目指す資質・能力

【活用場面】 B3（思考を深める学習） C2（協働での意見交換）

- ・ 図形の移動に着目し、二つの図形の関係について考察し表現することができる。
- ・ 平面図形について学んだことを生活や学習に生かそうとする態度を身に付ける。

### ICT活用のポイント

【活用したソフトや機能】 Teams GeoGebra AirPlay

- ・ GeoGebra（動的作図ソフト）を用いて、図形を動的に観察できるようにする。
- ・ Teamsのチャット機能を用いて、協働的な学びを促すようにする。

### 学習の流れ

GeoGebraを用いて図形を動的に観察して問題を捉える

図形が転がる時の頂点の軌跡を個人やグループで考える際に、Teamsを用いて気付きや疑問を共有する

図形が転がる時の頂点の軌跡をGeoGebraを用いて考える

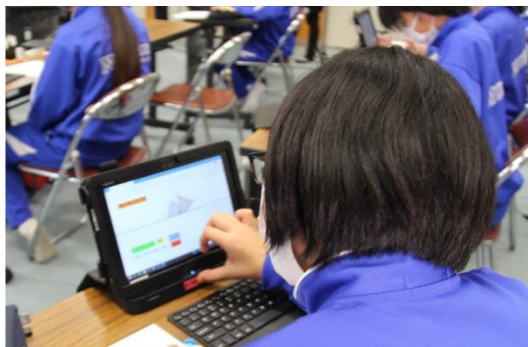
図形が転がる時の頂点の軌跡をAirPlayを用いて全体に共有する

### 事例の概要

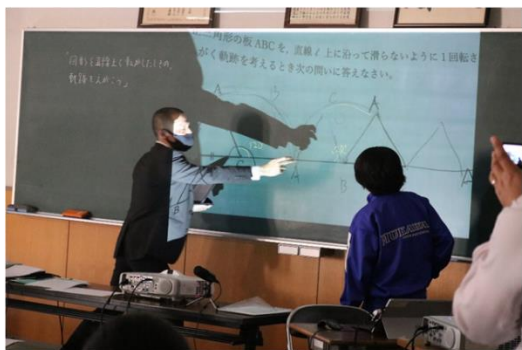
- ・ 問題把握の場面で、GeoGebra（動的作図ソフト）を用いて、図形が直線上を転がる様子を見せて問題を捉えやすくする。
- ・ 使用するワークシートを、AirPlayを用いてプロジェクターで黒板に投影して、指示を明確にする。
- ・ 個人で考えたりグループで考えたりする際に、Teamsのチャット機能を用いて、自分の気付きや疑問を投稿し、全体で共有しながら取り組めるようにする。
- ・ Teamsのチャット機能にGeoGebra（動的作図ソフト）で作成しておいた問題の図形のURLを貼り付け、生徒が必要に応じて活用できるようにする。
- ・ 個人で考えたりグループで考えたりする際に、GeoGebra（動的作図ソフト）を用いてシミュレーションを各自の端末で操作できるようにする。
- ・ GeoGebra（動的作図ソフト）で問題の図形が転がる様子をプロジェクターに投影して、全体で頂点が描く軌跡を確認し共有できるようにする。

## 【 武川中学校・1年・数学・平面図形 】 ②

### 【事例におけるICT活用の場面①】



### 【事例におけるICT活用の場面②】



### ICT活用のポイント

GeoGebraの良いところは、生徒一人一人が自分のペースで自分の動かしたいように図形を動かせるため、生徒の思考の手助けとなることである。なお、URLを、Teamsのチャット機能にあGeoGebraで作成した図形のらかじめ投稿しておくことで、生徒も迷うことなくGeoGebraを利用することができる。

個人やグループで考えている際に、Teamsのチャット機能を用いて、気付きや疑問を全体で共有することで、自分の考えを深めていくことが期待できる。

本来は、授業の全てのICT活用をTeams内で完結できればよかったが、現状のWi-Fi環境下では、Teamsの負荷により操作に時間がかかってしまい、生徒の集中が切れてしまうことが予想された。そこで、生徒の考えた解答を共有する際は、iPadで撮影したものをAirPlayを用いて、プロジェクターに投影することで、Wi-Fi環境に依存しないようにした。

Wi-Fi環境が安定すれば、Forms等で生徒が解答したり、課題の提出機能でTeams内に提出したりすることが考えられる。