

タブレットPCとすごろくを生かした学びの提案

GIGAスクール構想によって配布された1人一台パソコンをより活用できるように、防災教育という観点で実用法を考案する。今年度からパソコンが1人一台配布され、授業にも取り入れられるようになったが、活用法はまだまだあるはずだ。その新しい使い方としてタブレットPCのZoomやMetaMojiで画面共有しながら防災すごろくで遊び、防災学習に役立てる。

1. 背景

学校ではタブレットPCのはまだ十分に活用できていないのが現状だ。もっとタブレット学習を広げるにあたって、生徒が気軽に参加でき楽しく印象に残るようなゲームの要素を取り入れたタブレット学習を提案したいと考えた。

楽しく学習できるすごろくは知的好奇心をくすぐり、コミュニケーションが生まれる。生徒がすごろくの作成時により深く知識を身に付けることができる。また体験できないことをシュミレーションで体験できるという利点がある。

すごろくの題材として防災教育を選んだ。防災教育については避難訓練を繰り返し行っているのに対し、地理などの教科で防災に触れるものの、より細かい知識を学ぶまでは至っていない。これによって災害時に必要な防災の知識が漠然とした状態で終わってしまっているのではないか。その点に着目し授業の振り返りなどで再度知識を身に付けるときに活用できるようなタブレットPCを使ったすごろくを作成したいと考えた。

2. 先行事例

①対面の授業の中で、タブレットPCを活用した例がある。日星高等学校の1年生が「科学と人間生活」の授業で、リアルタイム授業支援アプリMetaMoji Classmateを使ってグループワークとして各々が調べたり書いたりしたものを集結させ、ポスターを制作した。制作後はポスターを使って他グループに発表した

り、他グループの発表内容に対して質問したりした¹⁾。

②薄井健太、出口明子の研究では理科で学ぶ覚えにくい人体の仕組みの理解にすごろくを活用した²⁾。

③澁谷久の研究として北海道釧路町立昆布森小学校では環境教育でサケの一生を表現したすごろくを授業で活用した。研究の成果としてすごろくを取り入れた授業は学習を活性化させ情報を発展させていると結論づけている³⁾。

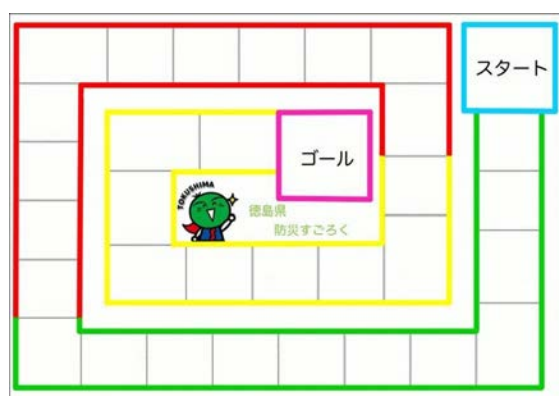
①の事例から、タブレットPCを利用するとき、自分だけでなく他人が調べたことや考えを集結させることができ、リアルタイムで共有できるツールを使うことが思考の深まりにつながると考えた。②③の事例から、すごろくを教材として利用することは生徒の理解を促し、知的好奇心やコミュニケーションによる思考を生み出し、結果として学習を活性化させるものであると考えた。

①②③の事例から、リアルタイムで画面を共有できる機能を持つアプリケーションを利用してすごろくを用いた学びを行うことは学びに対するタブレットPCの効果的な利用方法になりうると推測した。

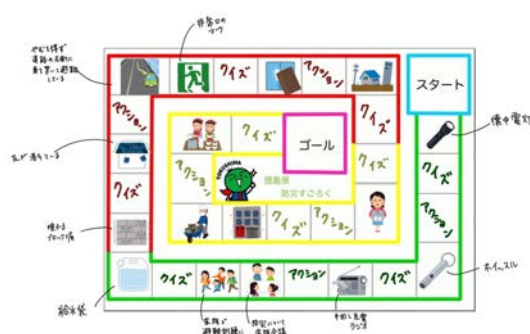
3. 検証方法・検証結果

すごろくのテンプレートからのデザインを行い、すごろくに用いるクイズはインターネットの様々な情報源から集め、防災編、避難編、避難後編の3つを作成する。イラストのマスに止まった場合は、イラストに関する自身の体験談を話すようにする。また、すごろ

くにはアクションマスを設定、ハザードマップの活用など実際に生徒たちが手を動かして学べるようにする。



作成したテンプレート



防災学習すごろく

検証は11月6日にグループの3人で、12月12日にはグループ全員の5人でzoom上ですごろくのシミュレーションを行った。はじめに活用を予定していたが異なる学校のメンバーとのMetaMoJi schoolでの共有は生徒だけで生徒間を共有できないため、集まりでは代わりにzoomを用いた。

すごろくにはコマを動かすためのサイコロを使うが、今回の検証では互いがzoomで画面越しで行うことから、全員に自分のサイコロの目をわかりやすく簡単に見せる必要があると考えた。そこでサイコロはインターネット上で見つけた「サイコロWebアプリ⁴⁾」(図1)というサイトを活用した。このサイトはボタンをクリックすればサイコロを自動で振って

くれるものだ。検証ではすごろくの画像を全員に共有をするメンバーの1人にこのサイトも同時に画面共有してもらい、全員のすごろくを振る役割を担ってもらった。すごろく中で自分の番になったときにサイコロを振るメンバーに「スタート」と声をかければ自分の振りたいタイミングで振ることができる。

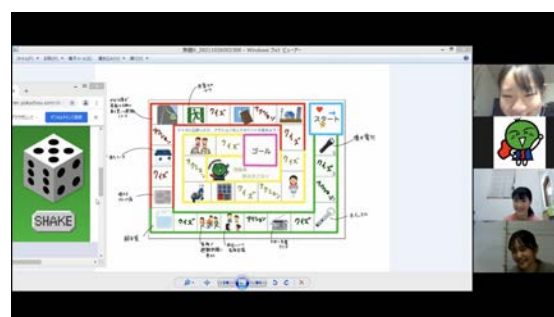


使用したサイコロWebアプリ⁴⁾

すごろくのコマは「コメントをつける」機能の中にある「スタンプ」というものを用いた。「スタンプ」ではハート、星、矢印などのスタンプを押すことができる。

3.1 検証1回目

すごろくとサイコロを同時に画面上に開いて、準備完了。すごろくとサイコロの画面は参加者全員に共有されている。



まずはじゃんけんをしてサイコロを振る順番を決める。Zoomであれば顔と手が画面に映るため、じゃんけんも対面で遊んでいるかのように楽しめる。しかし、タイミングが合わ

ず勝敗が決まるのに時間がかかってしまった。



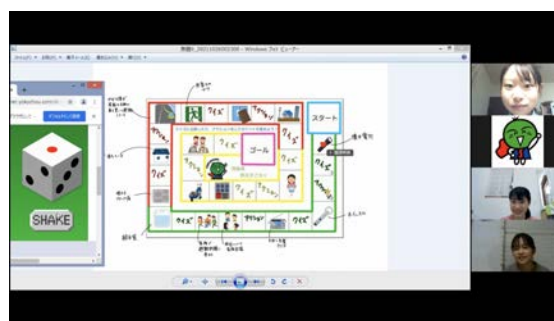
1人目:止まったマスには手回し充電ラジオのイラストがあった。彼女は手回し充電ラジオを中学校の技術の授業で作ったそう。ラジオを持っているかいないかだけでなく、イラストをきっかけにラジオにまつわる話が広がった。



2人目:アクションマスに止まった。地域の避難所を調べることになった。タブレットなら、ゲームの進行とweb検索が同時に行える。アクションマスはweb検索を行うことが多いが、タブレットPCを使えば容易である。



3人目:止まったマスには懐中電灯のイラストがあった。まずは、コマの持ち主が懐中電灯を持っているかどうかについて話し始めた。ベッドの近くに置いているそう。イラストをヒントに防災について話し合うことで、自分の防災についての取り組みを振り返ること、また、友達の発言から自分にできる取り組みのヒントを得ることができた。



このようにして、ゲームを進めていった。同じ画面をリアルタイムで見ているからこそ「次は〇〇ちゃんだね」「これは〇〇のイラストかな?」と声を掛け合い進行することができた。

参加した私たちはこれまでに学校の授業で防災について学んだことがあったり、ニュースで災害の報道を聞いたことがあったりして、今までに聞いたことがあることを話題にして会話することができた。しかしながら、防災学習を全く行っていない人や、災害のニュースを見聞きしたことがない子供が参加者となる時は会話が進まなかったり、クイズの答えに見当もつけられなかったりするのではないかと懸念される。

また、すごろくのルールに関しては明確に規定せずにゲームを始めてしまったため、進行に時間がかかった。2回目の検証ではルールを決め時間短縮を図っていく。

3. 2 検証2回目

検証1回目と異なる点は以下の通りである。

1. 検証に参加する人数を3人から5人に増やした。
2. 検証1回目ではじゃんけんで決めていたものを、それぞれサイコロを振ってもらい出た目のマスが多い順で決めることで時間の短縮化を図った。人数が多い場合はじゃんけんよりも決まる時間が短い。
3. 検証1回目ではクイズマスに止まったときにどのクイズに答えるか、アクションマスに止まったときにどのアクションをするのかを決めていなかった。しかし、2回目の検証ではコマを動かした人より1ターン前の人が、ランダ

ムに選択肢の中から選んでクイズを出題したり、アクションを指定したりする事にした。

狙い通り、順番決めに使う時間は少なくなりクイズ・アクションにもスムーズに移行できるようになった。しかし、1人がゴールするまでの時間は約1時間半と依然として長いままである。そしてアクションマスに止まった時に自分たちについて調べ物をする際など相手の画面が見えないために沈黙がみられた。

実際に授業に導入する際には

- ・イラストマス図5のイラストについての情報の共有

- ・アクションマスについて、お互いに話し合う趣旨のアクションを増やし、時間制限を設ける

- ・クイズ・アクション・イラストを作り共有する時間、すごろくを遊ぶ時間、振り返りの時間などと分けて行う

- ・クイズ・アクション・イラストマスなどのアクティブマス以外に進行を早める為のマスを追加する

などを考えながらすることでより時間短縮ができ、効率的な学習に繋がるはずである。

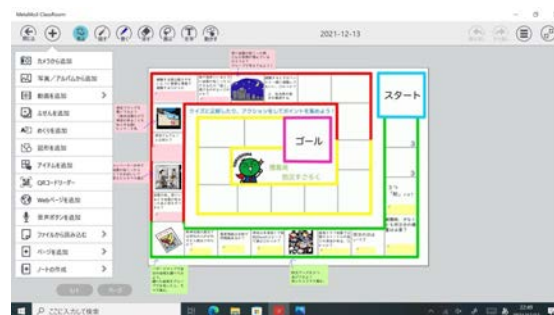


上の写真は実際にイラストマス(手回し発電ラジオ)に止まった時の話し合いの様子である。止まった人から手回し発電ラジオに関する話題を出していく。この時は家にある手回し発電ラジオの状態をそれぞれで共有した。話し合いの中で、実物を取り出し説明をする場面がみられた。オンラインで行うことで実際の自分たちの状況をより具体的に把握出来る。

授業に実際に防災で組み込む場合でも、教室の危ない場所を探してみるなど、自分たち

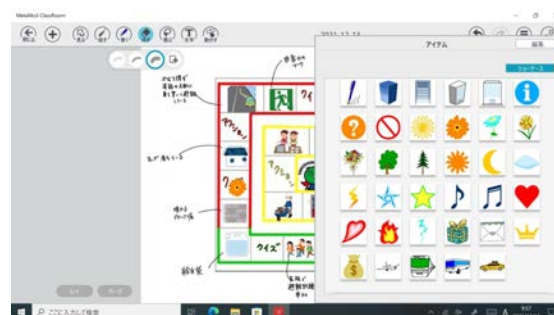
が実際にイラストに近いところにいながら参加できるのでより実感を伴った学習へと繋がられる。防災でなかったとしても自分が現場にいながらすごろくに参加できるので深い学びへと結びつくはずである。

今回、異なる学校のメンバーと共有が困難だったMetaMoJiだが、MetaMoJi上ですごろくのマス埋められるかどうか確かめた。



マスの上部にクイズ、下部に答えを記入した。プラスの中にある「めくりを追加」の機能でクイズの下のを容易に隠すことができる。また、このめくり機能はタップをすれば外して答えを見ることが出来る。

またコマ(上の写真ではハート、花、王冠)は写真上部の「動かす」というボタンで自由に動かすことが可能だ。



3. 考察・提言

- ・普段学校で行っている防災学習よりも楽しく学べた。

- ・オンラインですること実物を見せ合うことが容易で、防災用品の場合は自分の家に足りないものなどをすぐ確認できたので、楽しく深い学びに繋がった。

・アクションマスで調べた情報を画面に書き出すことができ、すぐろくのテンプレートの画像に情報が集まった。

・どれくらい自分の防災学習が定着しているのかわかった。

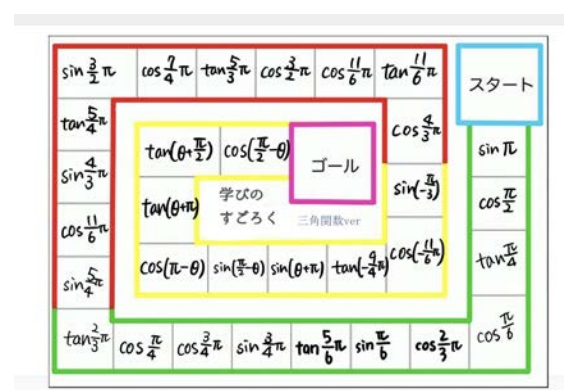
○良かった点

・防災で何が出来ていないのか自分達で再確認できる。

・クイズをする事で自分達の防災知識がどれくらいあるのかが分かる。

離れた場所でも実践的な防災学習が行える

→新型コロナウイルスの影響により、休校等になってもただ先生の話や講演を聞く防災学習でなく、実際に手を動かして見たり聞いたりしながら実践的に学べる。また、防災だけでなく、数学や英語などの授業でもすぐろくを活用できる



数学学習を想定したすぐろく

以上のことから、防災学習にすぐろくを用いることで「防災学習」に取り組むハードルが下がり、楽しく防災について学べるのではないかと考える。

貸与されたタブレットPCを活用するために、次のことを提言する。

①学習教材としてタブレットPCを用いたすぐろくを取り入れること。

②タブレットPCを用いてグループ活動をしたとき、作成した資料などのデータを生徒間で共有できる環境を整えること。

5. 参考文献

1) ICT教育ニュースict-enews.net「日星高等学校、タブレット活用で『対話的な学びの時間』を創出<https://ict-enews.net/2019/02/metamoji-8/>(閲覧2021/11/20)

2) 薄井健太 出口明子「『人体』の理解を支援するすぐろくゲームの開発」日本科学教育学会年會論文集 Vol.38(2014)

https://res.craft.do/user/full/f0fa9215-46e3-57bd-2c64-8f7d9bd52973/doc/DC1388D0-789F-4B32-866B-0E3DBCE52774/37B178EA-5A19-4CE7-BF18-3C36E9043091_2/iOS.pdf(閲覧2021/11/13)

3) 澁谷久 環境教育における環境をとらえる方法としてのすぐろくの有効性の考察日本科学教育学会年會論文集 Vol.38(2014)

https://www.jstage.jst.go.jp/article/jssep/38/0/38_357/_pdf(閲覧2021/11/13)

4) サイコロWebアプリ

<https://stopwatchtimer.yokochou.com/dice.html>(閲覧2021/12/7)

5) 国土交通省気象庁「知識・解説地震から身を守るために」

https://www.data.jma.go.jp/svd/eqev/data/jishin_bosai/index.html(閲覧2021/9/25)

6) 首相官邸「災害に対するご家庭での備え～これだけは準備しておこう！～」

<https://www.kantei.go.jp/jp/headline/bousai/sonae.html#c1>(閲覧2021/9/25)

7) 内閣府「今日から始める私の防災ページ」

<http://www.bousai.go.jp/kyoiku/minna/watashi/no/index.html>(閲覧2021/9/25)

8) 株式会社エフエム徳島 防災ハンドブック2020

9) 防災クイズ集-GS kanazawa22

<https://www.gs-kanagawa22.com/knowledge/quiz/>(閲覧2021/9/26)

10) 総務省消防庁防災マニュアル-震災対策啓発資料

https://www.fdma.go.jp/relocation/bousai_manual/lat/lat10.html(閲覧2021/9/26)

11) 国土交通省気象庁「津波から身を守るために津波フラッグ」

https://www.data.jma.go.jp/svd/eqev/data/tsunami_bosai/tsunami_bosai_p2.html(閲覧2021/9/26)

12) みんなのBCP「【大人のための防災クイズ】被災後、生き抜くための10の知恵」2019

https://www.google.com/amp/s/bcp-manual.com/useful/bcp_quiz/amp/(閲覧2021/9/25)

13) moshimo ストック「実際の避難所での生活。食事はどうする？避難時の持ち物は？」2021

<https://moshimo-stock.jp/article/entry/2020/04/post-75/>(閲覧2021/9/25)

14) 一般財団法人日本気象協会「避難クイズ上級編 トクする防災」

<https://tokusuru-bosai.jp/refuge/refuge14.html>(閲覧2021/9/25)

15) ボランティアの心得日テレ防災サイト

https://www.ntv.co.jp/bosai/static/disaster_06.html(閲覧2021/9/25)

16) 備蓄は何日分？ スマホの活用法は？ 知って役立つ「防災クイズ」15問

<https://news.yahoo.co.jp/articles/0873aa538a1cb95bab4d0ace8cd5ce710dd42570?page=3>(閲覧2021/9/25)

17) 東洋大学「知っておくべき避難所の生活。本当に必要な支援とは＜防災の専門家に聞く＞」2020

https://www.toyo.ac.jp/link-toyo/life/shelter_life/(閲覧2021/9/25)

18) 手作りする「すごろく」の用紙:無料テンプレート

<https://www.usefulful.net/tplate/school89.htm>