

教育DXお悩み相談室

～オンラインやクラウドを活用した生徒主体の学習活動～

屋代高等学校附属中学校 宮田 雄

情報担当 児玉 太平

本スライドPDF



情報ハンドブック



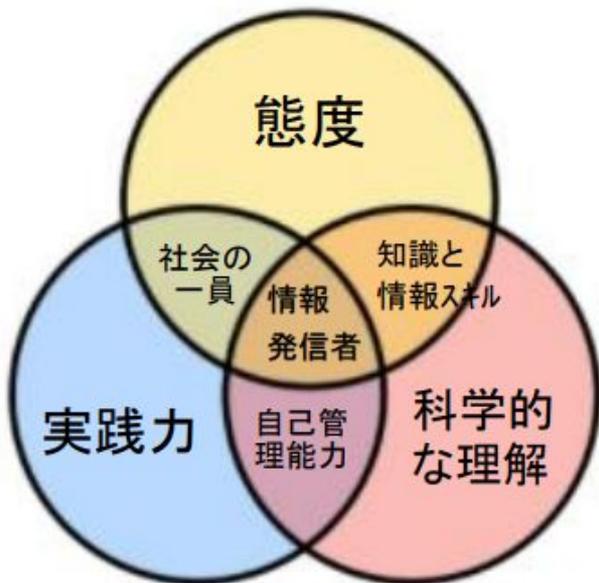
HPリンク



教育DXお悩み相談室

～オンラインやクラウドを活用した生徒主体の学習活動

目標:『情報発信者になろう』～身に付けたい3つの力～



1. 『知識と情報スキル』を身に付ける

- ・ICT 機器の基本操作
- ・調べ学習(収集・整理・分析)
- ・制作と表現(OUTPUT)
- ・共同・協働(共同編集・会議等)

2. 『自己管理能力』を身に付ける

- ・生活リズムを崩さない
- ・適切な使用時間と使用方法

3. 『社会の一員』としての自覚をもつ

- ・マナーや社会のルール
- ・責任ある制作・表現・発信
- ・社会のために役立てる

ICT活用場面を
OUTPUT、フィードバック
焦点化

【考え】

『説明する』『教える』を前提
・説明することを通して、不十分なところが
わかり、さらに弱点を補完して、また説明
する(繰り返す)

【実践】

『説明する』『教える』の時間・場所の確保
が課題

- 学習記録
- 反転学習のチャレンジ
- オンライン探究学習日 等の設定

2021年度 屋代高等学校附属中学校の取組紹介(例)

4月:情報ガイダンス(情報ハンドブック)

<通常授業>

○Google Workspace

→スプレッドシート、スライド、Forms、Google Jamboard

○授業記録

○教科横断型の授業

<家庭学習>

○生活週末記録

→画像や動画、成果物等を添付

○Qubena

○反転学習

→事前資料及び動画等を作成

<オンライン探究学習日:年8回>

○先輩の話を聞く会(4回)

○会議ツール(Meet・Zoom)

→生徒の活動を重視

○地域密着型教材(Live中継)

※教員、生徒ともにICT活用のスキルがUP

<生徒会・学級活動>

○鳩中サイト

○計画立案(共同編集)

○三者面談(プレゼン)

<研修>

○教科、学年内

○全体研修(中高連携5回)

○県外視察(神奈川県相模原市)

1時間の授業の中で・・・

「私」が**一方的**に話していた時間・・・

どんな生徒の姿・学びを願っているのか・・・

「**主体的・対話的**で深い学び」

【対話的な学び】

平成29年度小・中学校新教育課程説明会(中央説明会)における文科省より引用

子供同士の協働、教職員や地域の人との対話、先哲の考え方を手掛かりに考えること等を通じ、自己の考えを広げ深める「対話的な学び」が実現できているか。

【例】

- 実社会で働く人々が連携・協働して社会に見られる課題を解決している姿を調べたり、実社会の人々の話を聞いたりすることで自らの考えを広める
- あらかじめ個人で考えたことを、意見交換したり、議論したり、することで新たな考え方に気が付いたり、自分の考えをより妥当なものとしたりする
- 子供同士の対話に加え、子供と教員、子供と地域の人、本を通して本の作者などとの対話を図る

一方的な長い話は「**導入**」場面！

導入場面は…

事前に動画で配信！

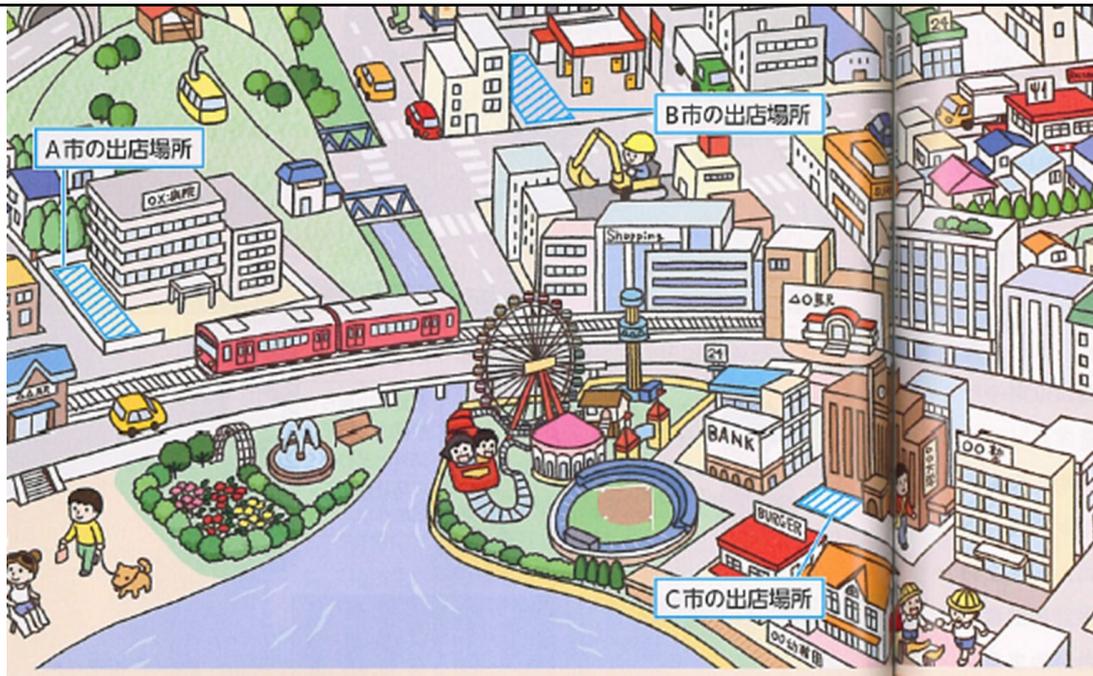
と経済

学習問題 店を長く続けていくために、どこに出店するのがいいだろうか？

学習課題 客単価や立地条件などをもとに、

できるだけ「利潤」を生みだすことのできる出店場所を考えよう。

12月9日(木)までに
自分ならどこに出店するか？理由(「利潤」を生みだせる理由)も含めて考えておきましょう！



事前に資料作成をして授業に臨む！

それぞれの場所の予想条件の比較

(一日平均の 予想数値)	A市	B市	C市
客数 (人)	△ (400)	○ (700)	◎ (1000)
客単価 (円)	◎ (750)	△ (600)	○ (626)
売上額 (万円)	△ (30)	○ (42)	◎ (66)
店員の最低自給 (円)	◎ (840)	○ (860)	△ (950)
営業可能時間 (時間)	○ 15時間 (7:00~22:00)	◎ 24時間	◎ 24時間
店員一人当たり の日給 (円)	◎ 12600	○ 20640	△ 22800

出店場所の条件比較

	A市	B市	C市
駐車場	あり	あり	なし
複合場所	病院	ガソリンスタンド	大学
人口	減少傾向	— (住宅地開発より 増加する?)	増加傾向
車の交通量	— (通院目的以外は 少なそう)	多	多
人通り	— (同上)	— (交通量の多い道路沿い なので少なそう)	多
競合店	少	— 大型スーパー など	多 テーマパーク 新しい店々 など

共同編集で一番利潤が生み出せる出店場所をプレゼンする資料を作成

理由：人口の面から

	A市	B市	C市
人口	減少傾向	—	増加傾向

・近くに大企業の工場
・住宅地開発が進む
⇒人口多＋人口増加傾向

A市⇒病院関係の利用者がいても**売り上げアップ**は難しい

B市⇒従来のガソリンスタンドついで・工場の従業員

＋今後**住宅街の住民の来店**が見込める

C市⇒従来の大学生・テーマパークに来た観光客

＋人口増加傾向で**売り上げアップ**が見込める

人口の面から考えた時、B市かC市がよい

授業の導入部分・・・教師だけでいいのか！？

事前動画を**生徒**と作成！



事前に資料を準備！

北京オリンピックの「外交ボイコット」って何？

～中国をボイコットする要因～

①新疆ウイグル自治区の問題

近頃中国では、ウイグル民族と対立しており、ウイグル民族を収容所に収容し、強制労働をさせるなどの人権を侵害する行為を多く行っているというふうに言われており、人権団体は強く外交ボイコットを呼びかけている。



②テニス選手が安否不明に

中国のプロテニス選手が中国政府の最高指導部に人物と不倫関係になり、最高指導部の人物に性的暴行をうけ、安否がわからなくなっている。

BEIJING 2022



人権団体の訴えに応じて各国の外交ボイコットをする動きが活発化している

私の担当は「外交ボイコット」を(する・しない)国 「日本」

私の担当した国が「外交ボイコット」を(する・しない)理由は

①中国に人権重視の外交姿勢をアピール

…「人権の尊重は大切にしてほしい」という
中国への強いメッセージ

②オリンピックの意義の再確認

…その状況でオリンピックをして果たして意
義があるのかどうか、もう一度考えさせたい

③アメリカからの同調圧力

…ここで日本が動かなければ、アメリカ等か
らの視線が厳しくなる…関係維持のため
に、それは避けたい

ただし、選手の活躍の場を奪ってはいけ
ないという意味で、日本等各国は選手団
ではなく官僚以上レベルの派遣を中止し
た。

北京オリンピックを平和の祭典として成功させるために、

①外交ボイコットは「行わないべき」

【理由】

中国を世界から隔離させるオリンピックになっているのでは ...

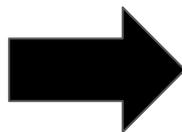
(1)政治的な圧力により、選手の心身的負担にならないようにする為。(特に中国選手は、競技しにくい環境になっているのでは...)

(2)世界経済を悪化させない為。

「世界の工場」と呼ばれるほどの経済大国



ボイコットによる、中国への経済効果の減少



マイナスな印象で中国が衰退すると...
世界への影響大

北京オリンピックを平和の祭典として成功させるために 僕たちの班からの訴え！



北京オリンピックに対してマイナスなイメージをつけたまま今まで頑張ってきた選手にプレーさせるのは...少し申し訳ない

ボイコットをするのではなく、何か他の方法で中国には訴えて、今回のオリンピック期間中はボイコットをせず、温かい目で見守りましょう！

グループで共同編集したスライドを使って、他グループへ発表 → 話し合い
(※2月2日のオンライン授業「財政と国民の福祉」での様子)

さんの画面が共有されています

選んだのは (A・B・C)

現在の課税方法は
累進課税で、所得が
高い人ほど税金を多
く払うことになる

■所得税の速算表

課税される所得金額	税率	控除額
195万円以下	5%	0円
195万円超 330万円以下	10%	9万7,500円
330万円超 695万円以下	20%	42万7,500円
695万円超 900万円以下	23%	63万6,000円
900万円超 1,800万円以下	33%	153万6,000円
1,800万円超 4,000万円以下	40%	279万6,000円
4,000万円超	45%	479万6,000円

9:55 | (9, 10, 11, 12)

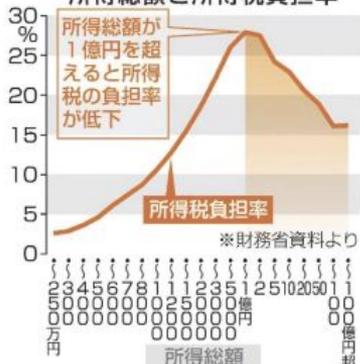


学校でも家庭からでも同様の学習活動ができる。

さんの画面が共有されています

選ばれたのはBでした。

所得総額と所得税負担率



金持ち優遇税
→極端な富豪は所得税の割合低下

年収	5億円	200万円
所得税・住民税	約20%	約6%
社会保険料	約0.5%	約15%
収入に対する消費税	約1%	約8%
合計	約21.5%	約29%

→低所得者のほうが税負担が大きい

低所得者との格差を広げている要因

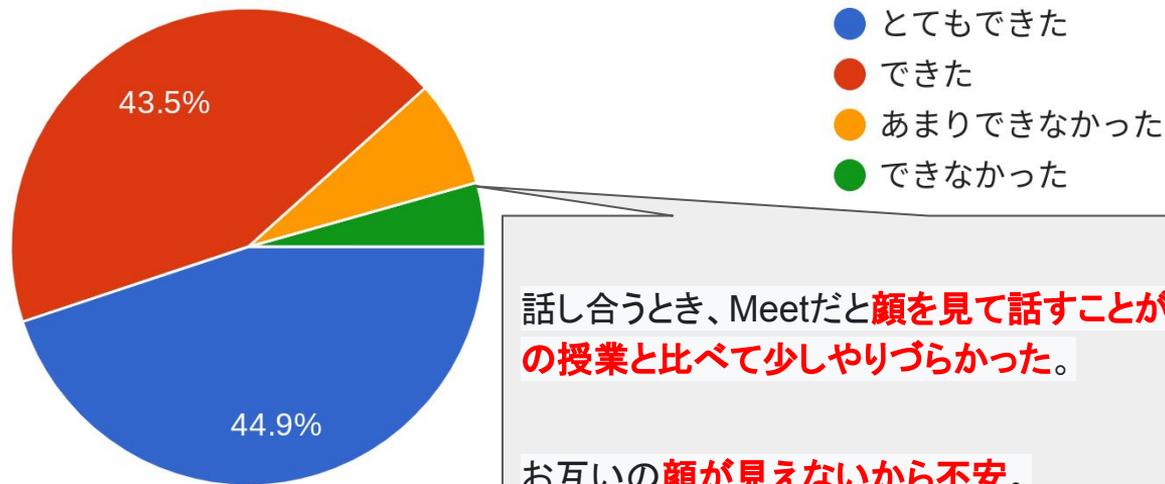
所得税から見直す必要があるのでは？

10:01 | (25, 26, 27, 28)



対話的（Meetやコメント等を使ってグループの...ムの発表を参考に考えたりした）に学習できたか？

69件の回答



話し合うとき、Meetだと顔を見て話すことができなかったのが普段の授業と比べて少しやりづらかった。

お互いの顔が見えないから不安。

だからマイクを入れて話すことに抵抗がある。

Meetを繋いでもマイクが使えなくて話せない人がいる中でスライドを作ったり、チームで話し合いをするのはかなり大変だった。

ICT端末を活用した授業を振り返って(生徒感想より)

事前動画は、毎回面白いし見やすい上に、この学校のICT環境をしっかりと活用していて、附属中らしさを感じるところに良さを感じるし、授業前に授業の内容を少しでも知っておくことは大切だと感じるけれど、**家のパソコンで動画を見ようとすると、ただでさえ動きの悪いパソコンが、さらに鈍くなって、ちゃんと動画として見るができない**ときがあるし、学校で個々で、休み時間に見るのも、それなら全員で見れば良いのでは？とってしまうので、何か工夫して、**全員が確実に授業前に動画を見れる**ようにしてくれれば、ありがたいなと思う。

又、少人数のグループでスライドを作った後に、他のグループのスライドを見ると、**考え方が違ったり、結論は同じでも理由が違ったりして、自分達と違う意見を聞くことができ**面白いので、スライド作りは大変だけど、本当に良い授業だなというのを実感する。

資料①授業記録について

- ①授業終了後→5分でわかったこと、疑問点、追究したいことを記入(100字程度)☆今後要約につなげていく
- ②学習の積み上げ
- ③次々授業で全体へ、単元ごとに個人へフィードバック

【Forms→スプレッドシート出力→個人シート出力→教員コメント→PDFで個人メール一括送信】

A組 番 さんの単元「式の計算」の授業の振り返り (2021-4-1以降)			
日付	授業内容は理解できましたか	必要な事柄や説明をメモできました	今日の授業で分かったことや疑問に思うこと、更に追究したいことを書きましょう
2021/04/14	十分理解できた	自分で必要な説明が書けた	展開の仕方について十分に理解できた。もっと速く計算ができるようになっていきたい!
2021/04/19	十分理解できた	自分で必要な説明が書けた	展開の仕方について工夫して解くことができた。同じ項を一つの文字に置き換えて解くと簡単に解くことができた。さらに簡単に早く解けるようになっていきたい。因数分解でも公式を頭に入れて解いていきたい!
2021/04/21	十分理解できた	自分で必要な説明が書けた	因数分解の解き方についてわかったし、計算することができた。たすき掛けでも生かしていきたい!
2021/04/22	十分理解できた	自分で必要な説明が書けた	たすき掛けについてわかった。もう知っていたことなので更に速く解けるようにしたい。また、小さい数同士をかけるとミスが少なかった。(8だったら、1と8じゃなくて2と4など)
2021/04/23	十分理解できた	自分で必要な説明が書けた	いろいろな因数分解を解くことができた。共通因数でくってその後公式を使うとうまく解けることがわかった。今後も工夫して解いて速く解けるようにしたい!
2021/05/06	理解できた	自分で必要な説明が書けた	因数分解を使って工夫して問題を解いたり、対称式の問題を解いたりできた。対称式の問題は難しかったので自分で復習したいと思った。また2次方程式がどんなものか気になった。
		気がついたことを大切に	Seed!
			取り組もう。

資料②生徒の活動紹介

Google スライド

○プレゼンテーションツールです。

右は、週末生活記録で提出された「簡単なカメラの作り方」と題した生徒のスライド作品です。

日常の探究活動のまとめとしてスライドを利用し、広く発信しています。実際にインターネットで検索して調べるだけでなく、作って実証していることや実践が伴っていることが大変すばらしいです。学習の深まりを感じます。

簡単なカメラの作り方

材料 牛乳パック・黒画用紙・セロハンテープ
・トレーシングペーパー・サークルカッター
・虫めがね・はさみ
(虫めがねは小さいものを
用意する)



週末生活記録

Google スプレッドシート

○ Google フォームとも連動し、計算処理に優れています。

右は、数学の「4つの4を使って、数を作る」の生徒作成レポートです。一つの正当に辿り着いても、本当にそうなのかと数を変化させて複数回の試行のもと、自分の考えをまとめていきました。(10期生)

$12 \div 4 = 3$	$(4 - 4) - 4 \div 4 = -4 \div 4 = -1$
$4 \div 4 = 1$	$4 - (4 + 4) \div 4 = -4 \div 4 = -1$
$32 \div 4 = 8$	$4 - (4 \times 4) \div 4 = -12 \div 4 = -3$
$2 \div 4 = X$	
$4 \div 4 = 1$	
$-4 \div 4 = -1$	③最後が÷4の式でできた答えは
$0 \div 4 = 0$	・-1、-3ができる
$0 \div 4 = 0$	・前の式の答えが-4と-12の時
$20 \div 4 = 5$	・-2と-4と-5と-6になる式はできな
$12 \div 4 = 3$	かった
$64 \div 4 = 16$	
$4 \div 4 = 1$	

家庭学習での
利用

資料③生徒の活動紹介

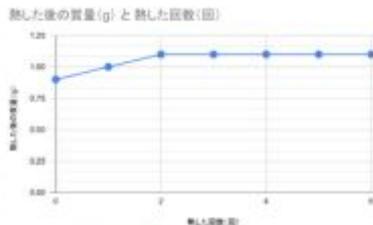
理科の実践から

Google スプレッドシート(協働編集)

○表からグラフを作成して、分析できます。

右は、理科の「化学変化と質量の関係」を調べる実験で、実際の得たデータをスプレッド

熱した回数(回)	熱した後の質量(g)
0	0.9
1	1
2	1.1
3	1.1
4	1.1
5	1.1
6	1.1
機能的な質量(g)	1.1
化学した要素の質量(g)	0.2

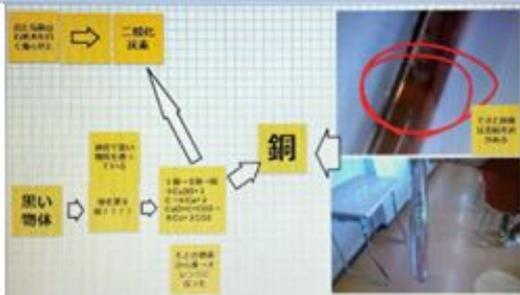


シートにまとめ、グラフを制作して分析している場面です。折れ線グラフの形状から、酸化できる量には限界があることをつかんでいます。(9期生)

Google Jamboard(協働編集)

○学習や流れを視覚化できる思考ツールです。

右は「酸化銅還元の実験」で還元されて銅ができたことを証明するために写真を撮り、それを用いて考察している場面です。写真を入れることで実験場面の振り返りが視覚化されるので学習効果が高まります。(9期生)



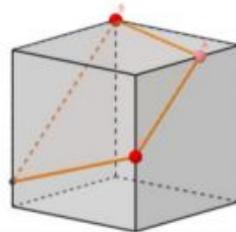
資料④生徒の活動紹介

数学の実践から

GeoGebra (ジオジェブラ)(個人編集)

○GeoGebra を使って、空間に対してイメージを持ちます。

右は、立方体の切断面について考える場面で利用します。点を動かし、切断面をいろいろな角度から確認を行い、切断面の多角形の変化に着目し、学習を深めていきます。



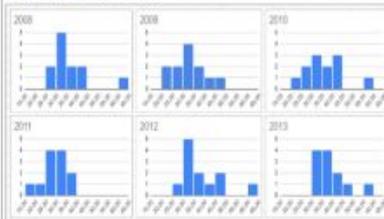
特に幾何分野や統計分野等の活動として有用なツールです。

Google スプレッドシート & Google スライド(個人編集)

○表からグラフを作成して、分析できます。

右は、Google クラスルームから「乗用車の新車登録台数月別」の 2008～2013 年の 6 年間分のデータを表で配布し、そこから分析に合わせてどのグラフを用いたら有効かを考えて学習しています。グラフの種類ごとの性質を理解し、表現しています。

【年別別 ヒストグラム】

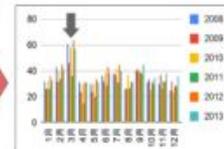


左のヒストグラムより、毎年 30～35 台・35～40 台に中央値が含まれることが分かる。

また、外れ値がある年 (2008・2010・2012) がみられる。表より、外れ値はすべて 3 月であり、理由として、年度末に新車に乗り換える人や初めて買う人 (新社会人など)、追加で買う人などがこのタイミングで買うのだと考えよ。

【表】

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2008	32	41	35	32	35	36	38	28	40	37	30	33
2009	38	32	32	38	24	32	37	29	47	34	37	32
2010	37	45	32	32	32	35	43	37	40	25	26	24
2011	38	24	18	25	29	37	37	32	32	34	29	29
2012	38	45	45	37	34	43	48	32	38	32	32	32
2013	32	41	37	37	37	35	42	32	42	38	38	38



作成後は、このスライド資料を用いて分析結果を発表し、さまざまな視点から問題解決のための提言をしていきます。(7期生)

資料⑤生徒の活動紹介

Google フォーム

○多くの人から情報収集できます。

生徒会や探究的な学習（総合）等においてアンケート調査で利用しています。

右は、探究的な学習の成果や通信用のネタを全校から募集し、それを情報管理委員会が運営している「鳩中サイト」にUPしています。（8期生）

○本校3年生は、卒業研究があります。その中での利用も進んでいます。収集したデータを分析する活動に一役買ってくれます。



生徒会活動

Google Meet

○休日に自宅で友達とつながる。数学の『倍数判定法に関するレポート』でオンライン会議ツールを利用して情報交換をしています。

利用者の感想は、「土日でも利用できるし、何よりみんなで考えると、いろいろな考えが出でるので、とても効率が良いと思いました。」とオンラインのメリットを十分に生かした学習が進められています。（10期生）



家庭学習での
利用

※週末生活記録に投稿された内容

資料⑥地域密着型教材(Live中継)



地質と水質 ～佐野川～



【オンライン課題】

自分の住んでいる地域の水(河川・雨水・水道)の液性を調べてみよう。そして、その液性になった背景を考察しよう。

【調べること】

- ・使った試料 ・採取した場所(分かれば住所) ・結果
- ・自分の考察(人に聞いてみる・調べる等)

【提出】

- ①フォームで、「どこで試料を採取したか?」を送信
- ②レポートを9期生→理科→「O組1209 オンライン課題」のフォルダに入れてください。(ドキュメント・スライド・Jamboard・写真・GMLノート)
- ③期限は、12月29日(水)



長野盆地



生徒とやり取りをしながらライブで放送する。

過去の授業

- ・城山と長野盆地
(100万年前の長野)
- ・生活の中の断層
(ひまわり公園)
- ・温泉と熱帯魚
(上山田温泉にグッピーが)
- ・地質と水質
(佐野川と鉾山)
- ・気象
(長野地方気象台から)

地域素材を利用し、生活の中の理科を実感し、関心や疑問を生み出すきっかけづくり。