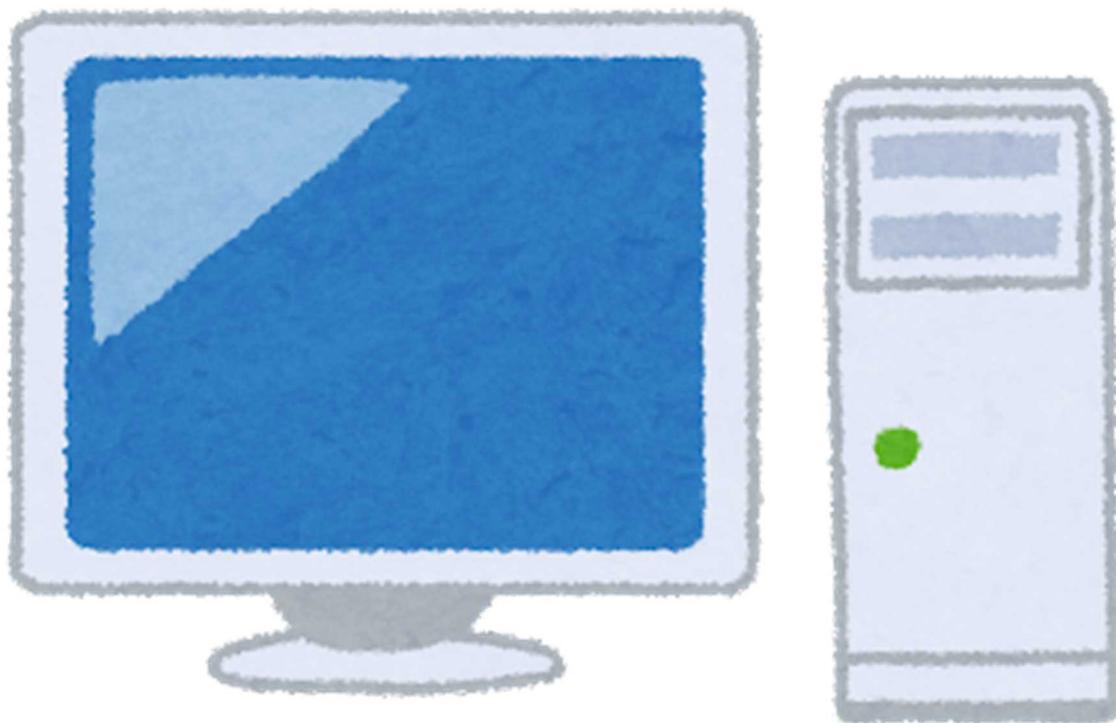


令和4年度石狩教育研修センター

ICT 実技研修講座

端末活用講座 (中)



日時 令和4年8月2日(火) 13:00~16:00

場所 北広島市立双葉小学校

講師	恵庭市立恵北中学校	細 井	護
	北広島市立大曲中学校	熊 坂	旭
	千歳市立勇舞中学校	櫻 庭	絢 香

0)はじめに

令和元年12月、「1人1台端末と、高速大容量の通信ネットワークを一体的に整備することで、特別な支援を必要とする子どもを含め、多様な子どもたちを誰一人取り残すことなく、公正に個別最適化され、資質・能力が一層確実に育成できる教育環境を実現する」とした GIGA スクール構想が文科省より発表されました。児童・生徒 1人1台端末の整備と校内通信ネットワークの整備が国家予算として生まれ、令和2年から全国で実施されています。石狩管内においては、市町村ごとに進捗状況の違いはあるものの、間もなく全小中学校で児童・生徒に1人1台端末が実現するところまで進んできました。

児童生徒に端末を活用させる機会が増えるとともに、私たち教職員が端末に触れる機会も大幅に増えました。Zoom や Google Meet を活用したオンライン会議への参加、Google フォームで作成されたアンケートへの回答など、ほとんどの教職員が経験したことがあるのではないのでしょうか。しかし、Google フォームでアンケートを作成したことがありますかと問われるとどうでしょう。おそらくその経験がある教職員の数は限られてしまうのではないかと思います。

そこで、本研修会の前半では、教育活動の中で使う頻度が高いと想定されるアプリの中から Google フォームと Google Jamboard の2つに絞り、活用例や操作方法について扱うこととしました。また、Google ドキュメント、Google スプレッドシート、Google スライドといったこれまで使用していたワード、エクセル、パワーポイントとほぼ同等の機能を持つアプリについても紹介します。

研修会の後半では、実際にアプリを活用した授業実践を模擬授業の形式で紹介し、体験していただきます。授業の中でどのように扱うことができるのかを体験することで、2学期からの授業の一助にしていいただければと思います。

やってみるまではハードルが高いかもしれませんが。しかし、慣れてくると短時間で授業に役立つ教材が見つかるようになったり、応用・発展した使い方ができるようになったりすることでしょう。ぜひ、今日はそのための第一歩にしてください。

恵庭市立恵北中学校

細井 護

1) Google フォーム

【できること】

- ・アンケート
- ・小テスト など
- ・アンケートや小テストの集計



Forms

【活用例】

- ・健康観察シート
- ・授業や単元の振り返り
- ・投票
- ・児童・生徒・保護者・教職員アンケート
- ・小テスト

Lesson4-3 確認ミニテスト

Lesson4-3を見ながら解答してください。
英語の質問に英語で答える時のポイントは、
①Yes/Noで答えられるかを見極める（疑問詞があるかどうか）
②疑問文の主語と動詞を見極める
③答えを見つけて、書きぬく

このフォームでは KITAHIROSHIMA CITY BOARD OF EDUCATION ユーザーのメールアドレスが自動的に収集されます。 [設定を変更](#)

あなたの名前を記入してください。

記述式テキスト (短文回答)

Did Aya have a workplace experience at a bookstore? *

Yes, I did.

No, she doesn't.

数学に関するアンケート

フォームの説明

数学は好きですか。

すき。

どちらかといえば、すき。

どちらかといえば、きらい。

きらい。

数学の授業では理解していますか。

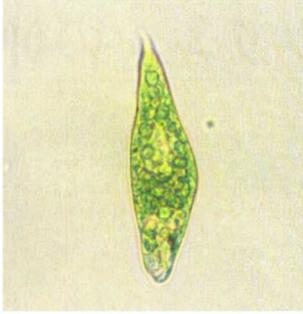
だいたい理解している。

どちらかといえば理解している。

学習した内容のミニテストや感想記入など授業の振り返りや、アンケートなどに使えます。

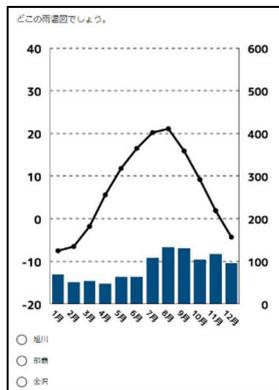
図や写真を入れることもできます。解答やコメントを入れておけば、一人一人丸付けをする必要がありません。

この生物の名前を答えなさい。



ミカンク

ミドリムシ



<R3 防犯教室 反省集約>

番点の評価 4：十分達成 3：ほぼ達成 2：やや不十分 1：不十分
進捗の評価 4：適切 3：ほぼ適切 2：改善検討 1：即改善の必要あり

ねらい

氏名

記述式テキスト (短文回答)

1 ねらいについて *

不十分 1 2 3 4 十分達成

集約も簡単です。
※次ページ参照

音楽 さまざまな楽器演奏に挑戦しよう

班で、候補曲の中から1曲選んでください。

*必須

名前 *

回答を入力

班で選んだ曲

回答を入力

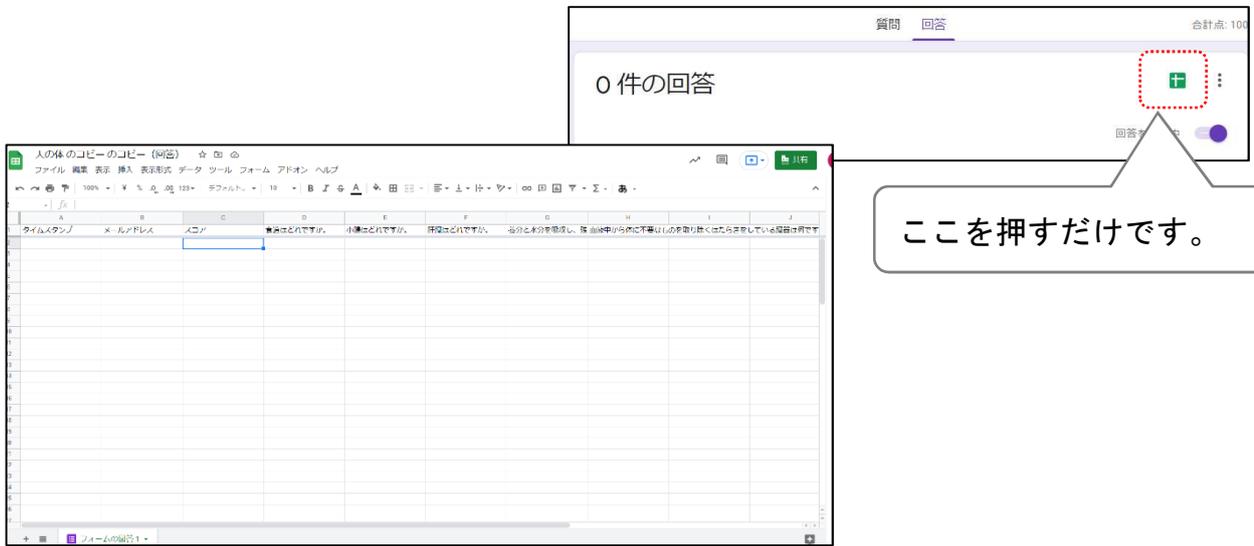
4	夜にかける	運命	dynamite
5	海の見える街	キセキ	優しいあの子
6	パプリカ	夜に駆ける	怪物
7		12345	小さな恋の歌
8	stand by you	イエスタデイ	スパークル
9	千本桜	うっせえわ	マリゴールド
10	かいがいさん	怪物	
11	運命奇譚	ドライブラジャー	
12	怪物	ダイナマイト	運命
13	かいがいさん	うっせえわ	
14	nizu take a picture		
15	ひまわりの約束	あなたの涙が晴れるまで	
16	夜にかける	群青	
17	怪物	タイプライター	うっせえわ
18	kirari	世界に一つだけの花	スパークル
19	カイト	恋電	猫
20	うっせえわ	myra	隣
21	ただ君に捧げ		

フォームは、一斉に課題を配布し、記述問題以外はすぐに採点して児童・生徒に返却できるため、理解度やつまづきをみとりやすいというメリットがあります。また、採点業務や印刷の手間も省くことができます。

ひな形を作っておけば行事名を変えるだけで使いまわせます。

〈豆知識〉

フォームで解答してもらったデータは即時に集約されますが、そのデータをスプレッドシート（エクセルのようなもの）に書き出すことができます。児童・生徒のテスト結果を点数順に並べたり、そのデータをもとに分析したりすることができます。また、エクセルのデータに置き換えることも可能です。

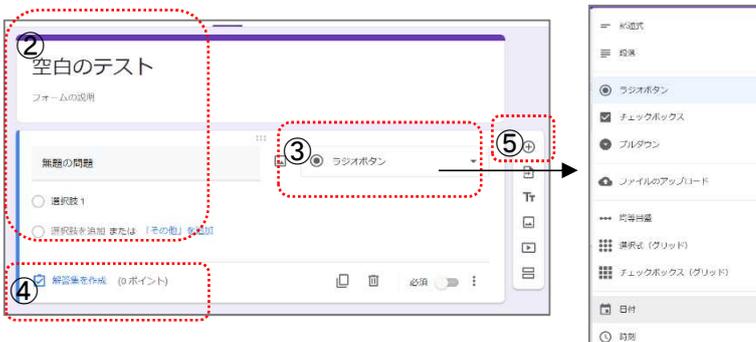


（演習）実際にフォームでテストをつくってみましょう！！

- ①フォームを開いて、“空白のテスト”をクリック。
- ②タイトル、フォームの説明（任意）、問題、選択肢を入れる。
- ③答え方を選ぶ。
- ④解答集を作成する。
 ※ “回答に対するフィードバックを追加”をクリックすると正答や誤答に対してのコメントなどを書き込めます。
 ※ “点数”で任意の点数を設定できます。
- ⑤ “ ⊕ ” をクリックして次の問題作成に進む。



ホームページやYouTubeへのリンクを貼ることもできます。

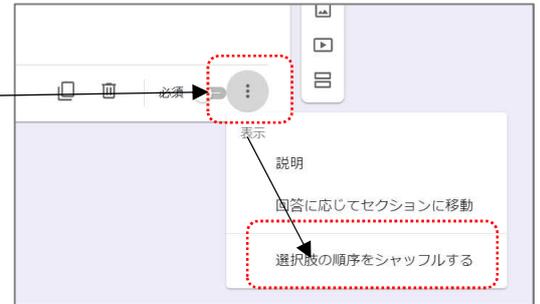


主な形式の説明	
記述式	短文回答向き 改行できない
段落	改行できる
ラジオボタン	選択肢の中から1つだけ選ぶ
チェックボックス	選択肢の中から1つまたは複数えらぶ
プルダウン	選択肢の中から1つだけ選ぶ 選択肢を収納する
均等目盛り	数値の目盛りで段階評価できる
〇〇（グリッド）	ラジオボタンやチェックボックスが複数つくれる

小ネタ、小技集

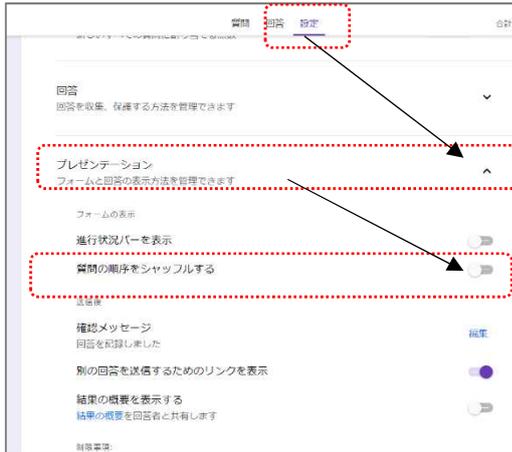
(1) 選択肢をシャッフルする。

→ 選択肢の順番を、ファイル開くたびに変わることができます。



(2) 問題の順番をシャッフルする。

→ すべての問題の順番を、ファイルを開くたびに変わることができます。



(3) 質問をコピーする。



(4) 質問を削除する。



(5) 質問に必ず答えてもらう (必須)。



(6) プレビューを見る。

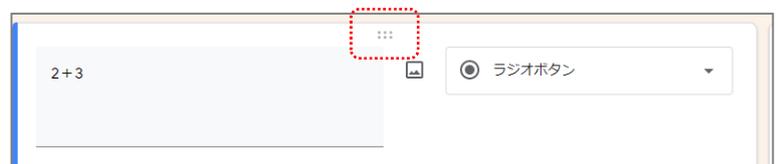


→ 作成途中で、回答するときの画面に切り替えることができます。実際に回答もできるので、試しながら作成するのがおすすめです。



(7) 質問を移動する。

→ 質問の一番上にある  上で左クリックすると、質問を動かすことができます。

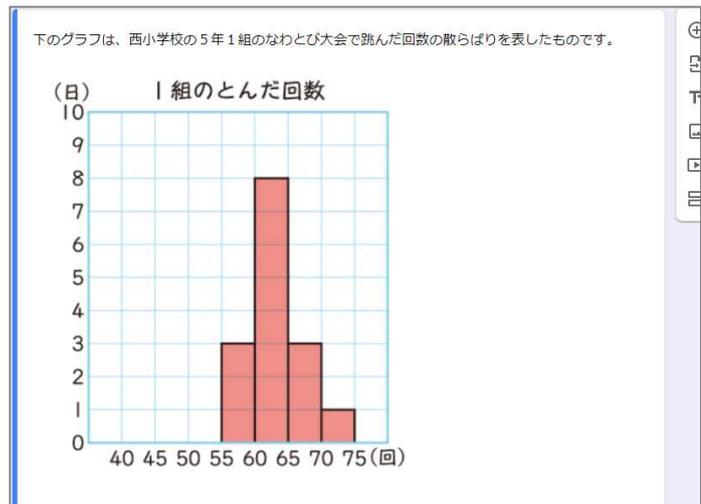
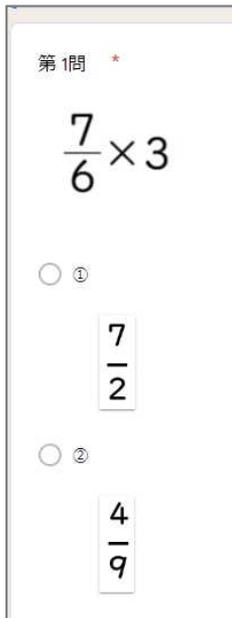


(8) 画像を挿入する。

→ 質問や選択肢の入力画面にある  マークを押すと画像を挿入することができます。



※フォームで分数や表・グラフ・図などは表示できないため、それらを使いたいときには画像の挿入を使うことになります。



下の表はあるクラスで行った動物の好き嫌い調べの結果を表したものです。表を見てあとの問いに答えましょう。

動物の好き嫌い調べ (人)

	イヌ		合計	
	好き	きらい		
ネコ	好き	A	B	23
	きらい	C	D	14
合計	30	ア	37	

イヌが好き……30人
ネコが好き……23人
どちらもきらい……3人

第1問 このクラスは全員で何人いますか。*

23人
 30人
 37人
 56人

下の図のように、1辺20 cmの正方形の箱に、ぴったりと入る大きさのピザが売っています。ピザは円形で、9個入るSサイズ、4個入るMサイズ、1個入るLサイズ、おうぎ形で1個入るLLサイズの4種類です。

Sサイズ Mサイズ Lサイズ LLサイズ

1. Lサイズのピザの半径は何 cmですか。

5 cm
 10 cm
 15 cm
 20 cm
 40 cm

(9) 背景を変える。 

- ・基調となる色を選んだり、一番上に表示される画像を選択したりすることができます。

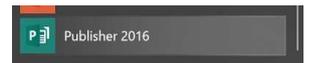
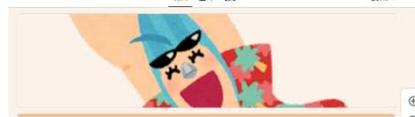


〈豆知識〉中・上級者向け

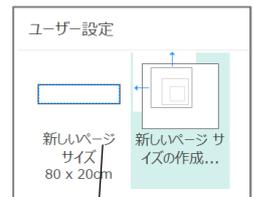
Google フォームの最上部に写真やイラストを入れることができます。ただ、好きな写真やイラストを挿入しようと思っても、表示される部分が細長いのでうまくいかないことがあります。そんな時は、“Publisher”を使うのがおすすめです。※ワードやエクセル同様、オフィスのソフトの1つです。



←このイラストを使いたいの
にフォームに挿入すると、→の
ようになってしまう。



- ①Publisher を起動し、“その他の白紙のページ” → “新しいページサイズの作成” で「80 × 20 cm」の用紙を設定する。

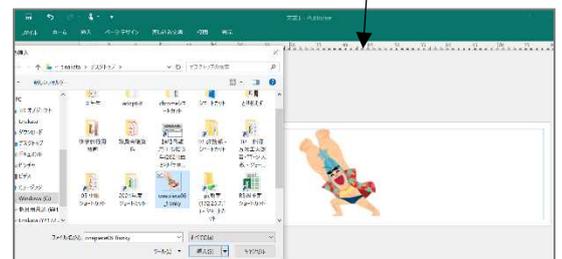


- ②画像を挿入して、サイズを調整する。

- ③名前を付けて保存する。※ファイルの種類を PNG や JPEG などに変えなければいけません。

- ④保存した画像ファイルをフォームに挿入すると

↓ この通り



※これを応用すると、複数のイラストを
ならべることも可能になります。



(10) セクションに分ける。 

→項目ごとに質問のページを切り替えることができます。



回答するときは
このように表示
されます



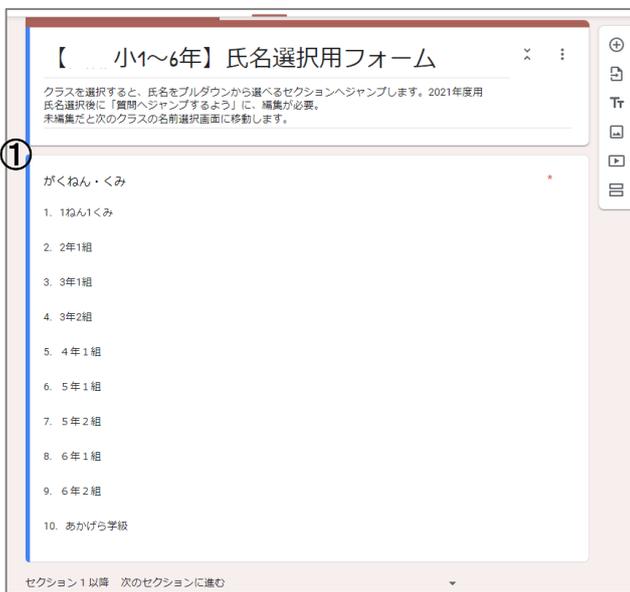
※セクションを使うと、「“はい”なら質問 2 に、“いいえ”なら質問 3 に進む」など、回答によって質問が分岐していくフォームも作成可能です。また、さらに応用して「学級を選択→名前を選択」のようなフォームを作成することもできます。作成の仕方は次ページに掲載します。

☆「学級を選択→名前を選択」のようなフォームを作成する方法

※「回答に応じてセクションを移動」を使う

- ①セクション1に全学級を入力する。
- ②“回答に応じてセクションを移動”にチェックをつける。
- ③セクション2に1年1組、セクション3に2年1組・・・と学級ごとの児童・生徒名を入れるセクションを作る。
- ④セクション1に戻り、それぞれの回答をしたときにどのセクションに移動するかを選ぶ
例) 1ねん1くみ→セクション2に進む 2年1組→セクション3に進む

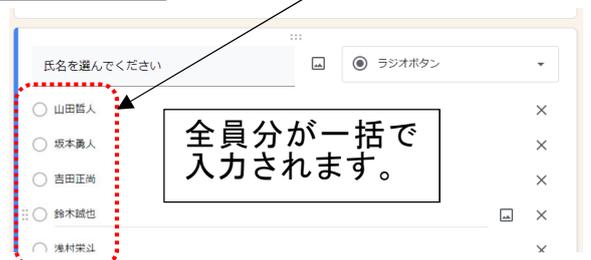
※毎回この作業をするのは大変なので、ひな形として氏名入力用フォームを作成しておき、次からはコピーして使うようにするとよいです。



〈豆知識〉

上記作業をするときに、フォームのシート上で児童・生徒名を1人ずつ入力するのは面倒です。実は、フォームの回答を入力するときにワードやエクセルからのコピー・貼り付けが使えます。

なので、既に使用している児童・生徒名簿をコピーし、フォーム上で貼り付けるだけで全員分の氏名が入力可能です。



(11) 2つのフォームを結合する。※質問のインポートを使う。



→別のフォームから任意の質問を取り込むことができます。

①作成するフォームを開き、“質問をインポート”をクリックする。

②取り込みたい質問があるフォームを選ぶ。

③取り込みたい質問にチェックを入れる。

下の表はあるクラスで行った動物の好き嫌い調べの結果を表したものです。表を見てあとの問いに答えましょう。

	イヌ		合計
	好き	きらい	
ネコ	A	B	23
	C	D	14
合計	30	ア	37

第1問 このクラスは全員で何人いますか。 *

23人

四則計算 40 題 (3~6年生用) ①
フォームを変更

- セクション: 名前の入力 (6年2組)
- 名前
プルダウン: 23 個の選択肢
- セクション: 次の計算をしましょう
- 2+3
ラジオボタン: 4 個の選択肢
- 3+4
ラジオボタン: 4 個の選択肢
- 4+5
ラジオボタン: 4 個の選択肢

(12) 解答や点数をすぐに確認できるようにする。

(13) 解答回数を決める

設定

テストにする
点数の割り当て、解答の設定、フィードバックの自動提供が可能になります

回答の表示
 送信直後
 確認後に手動で表示する
[回答のコピーを回答者に送信]と[メール]をオフにする必要がある

CHROMEBOOK の設定
ロックモード
回答者は、このテストを受けている間はタブや他のアプリケーションを開けません。また、管理対象の Chromebook を使用してこのテストを受ける必要があります。詳細

回答者の設定
不正解だった質問
回答者はどの問題が不正解だったかを確認できます
正解
回答者は、成績の通知後に正解を確認できます
点数
回答者は、総合得点と各問題の得点を確認できます

ここをチェックする。

設定

点数
回答者は、総合得点と各問題の得点を確認できます
全テストのデフォルト設定
デフォルトで質問に割り当てる点数
新しいすべての質問に割り当てる点数

回答
保護する方法を管理できます

メールアドレスを収集する
回答のコピーを回答者に送信
[メールアドレスを収集する]をオンにする必要

回答の編集を許可する
提出後に解答を編集することを許可します

ログインの必須
KITAHIROSHIMA CITY BOARD OF EDUCATION と信頼できる組織のユーザーに限定する
回答者は Google にログインする必要があります。詳細

回答を 1 回に制限する

ここをチェックする。

2) ジャムボードについて

【できること】

- ・付箋を使った意見交換
- ・考えの記述
- ・情報の整理 など



【活用例】

- ・国語の学習より

品詞の分類や古語の練習問題に活用しました。

動詞	形容詞	形容動詞	名詞	副詞
わざわざ	勉強する	学校	机	とても
歩く	大きい	美しい	幸せだ	
		きれいだ		

をかし	ありがたし	やがて	あした	あやし
不思議だ		朝		すぐに
	尊い	興味深い		

- ・数学の学習より

式 表 グラフのよいところはなんだろうか？

式	表	グラフ
xとyの関係が一目でわかる	任意のXの値に対するYの値がすぐわかる	増え方が見た目でわかる
xに代入すればyの値がすぐ出てくる	2つの点の関係が数字でわかる	任意のXに対するYの値がすぐわかる

有理数と無理数に分類しよう。

-4 0.3

-5/4 -√5 π

関数の学習より。
それぞれどんな時に活用するのが有効かを話し合い、協働で作業させました。

協働で付箋を動かし、理解を促しました。

- ・社会科の学習より

- ・理科の学習より

		
安土城	大坂城	江戸城

イオン化傾向の大きい順に並べよう

H Pb Cu Hg Mg Ag Na Ca

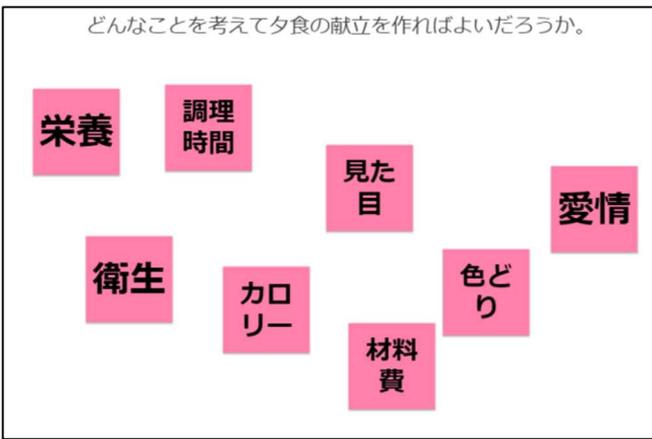
Fe Pt Al Au K

Sn Li Ni Zn

歴史上の人物の功績をまとめたり、比べたりする学習に使いました。

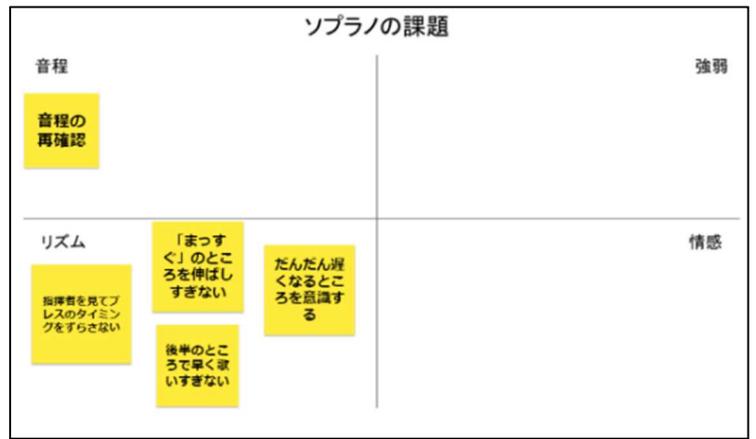
個人で活動した後、協働で解答を導き出しました。

・家庭科の学習より



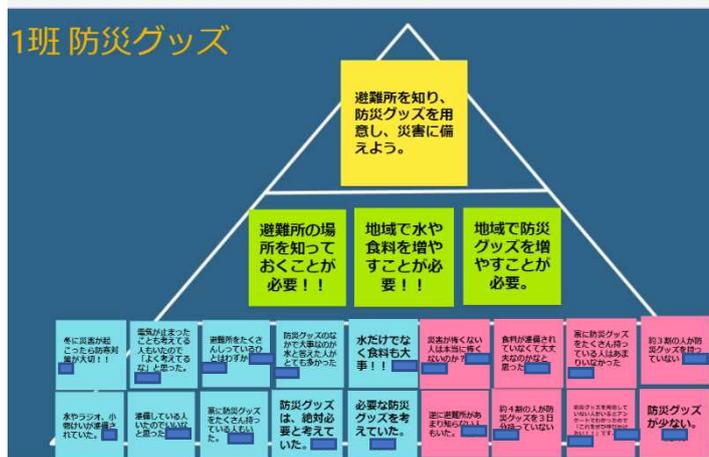
各班で話し合わせ、思考を整理しました。

・音楽より



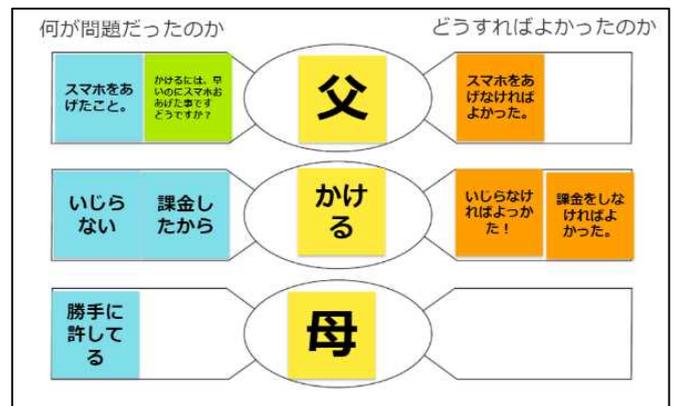
合唱のパート練習にも使えます。

・総合の学習より



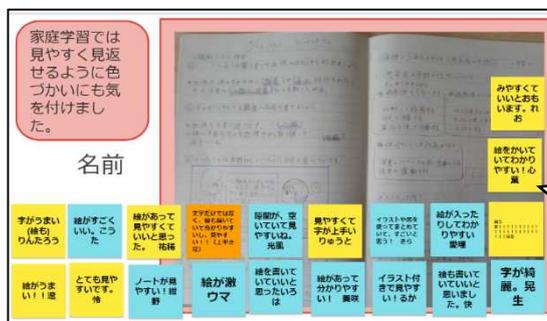
集めた情報をもとに、成果、課題、まとめなどを色分けして整理しました。

・道徳の学習より



登場人物の行動について、課題や改善策の交流に使いました。

・家庭学習交流



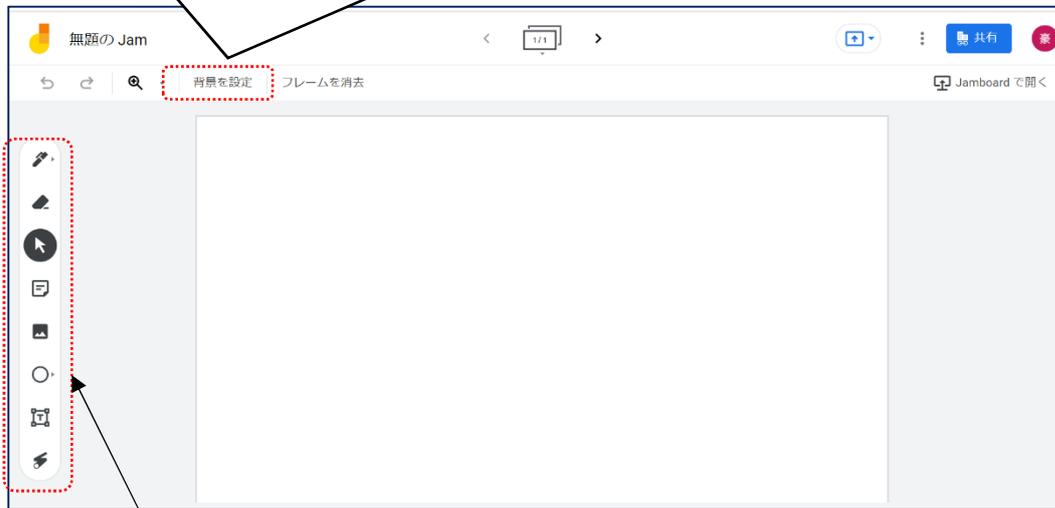
それぞれの家庭学習を写真に撮り、コメントを交流しました。

ジャムボードは、「付箋に考えを書いて貼る」だけではなく、写真やテキストボックスを挿入したり、自由に動かしたりすることができます。これを活用すると「考えを書く」だけではなく、「並び替える」「仲間分けする」という活動にも使うことができます。

(演習) ジャムボードを使ってみましょう!!

① ジャムボードの基本的な操作方法

背景を選びます。色や模様を変えられるのに加え、児童・生徒に動かしてほしくない写真や図形を挿入することもできます。



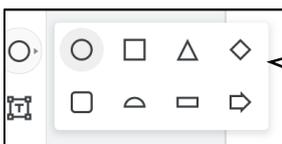
- 自由に字や絵をかく
- 字や絵を消す
- 挿入した図や付箋、テキストボックスを動かす
- 付箋を貼る
- 図を挿入する
- 図形を挿入する
- テキストボックスを挿入する
- レーザーを挿入する



付箋は色が選べます。

【注意】

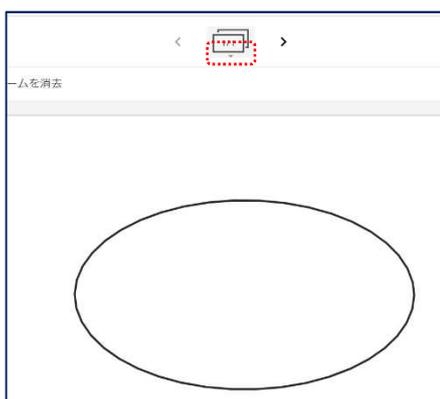
- 付箋の形は正方形のみです。
- 改行ができません。
- 縦書きができません。



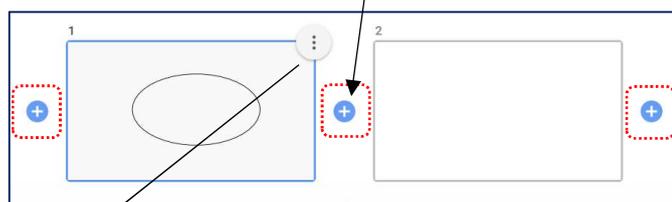
挿入できる図形の種類は多くありません。

小ネタ、小技集

- (1) シートをコピー、移動、削除、追加する。
 - ・“▽” (フレームバーを展開) をクリック



“+”で追加できます。
シートをドラッグすると移動できます。



右上のボタンを押すとコピーと削除が表示されます。

(2) 画像を挿入する。

- ・画像を追加”を選ぶと、挿入したい画像のある場所を選択することになります。その際に“GOOGLE 画像検索”を選ぶとジャムボード上で直接画像を検索し、挿入することができるので便利です。



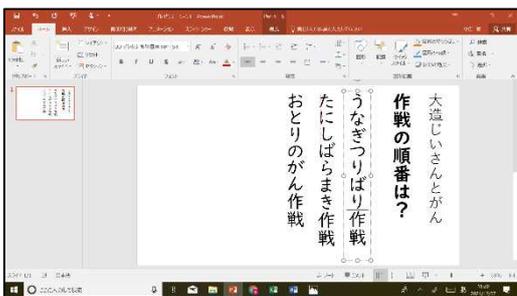
〈豆知識〉 中・上級者向け

- ・縦書きのテキストが追加できませんが、“画像を追加”を使うと、以下のような国語の教材が作れます。児童・生徒の人数分やグループ分のシートを作成し、それぞれで並べ替えをさせることができます。



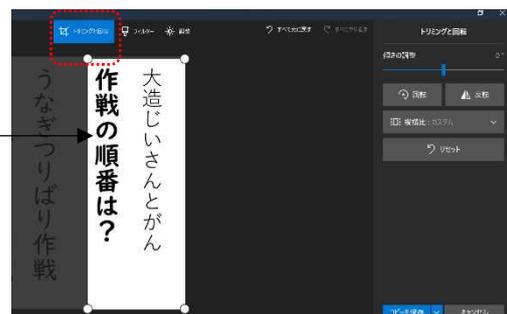
【やり方】

- ① パワーポイントで使いたい文字を打ち、画像として保存する。※Google スライドは縦書きに対応していません。



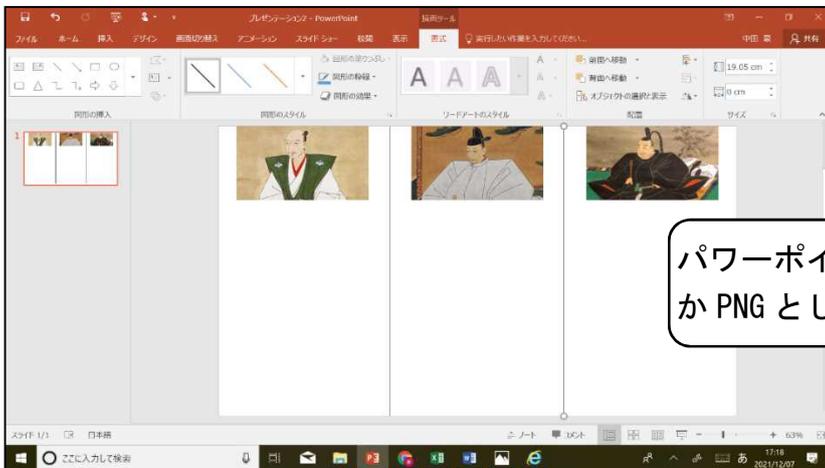
名前を付けて保存からファイルの種類で JPEG か PNG を選びます。

- ② 画像をトリミングし、保存する。



(3) 背景を挿入する。

- ・(2)の“画像を挿入”だと、追加したものが自由に動かせてしまいます。児童・生徒に動かしてほしくないものは、背景として挿入します。
- ・ここでも前ページの豆知識を生かし、自分で好きな背景をつくることができます。



3)ドキュメント、スプレッドシート、スライドと共有(共同編集)について

- ・Google ドキュメント=文書作成ソフト(ワードのようなもの)
- ・Google スプレッドシート=表計算ソフト(エクセルのようなもの)
- ・Google スライド=プレゼンテーションソフト(パワーポイントのようなもの)

【効果的な活用方法】

- ・共同編集・・・複数の児童・生徒が同じファイルを同時に編集することができます。

【操作方法】

- ①アプリを起動する
- ②「共有」をクリックする
- ③名前を付けて保存する
- ④「ユーザーやグループを追加」に共同編集したいメールアドレスを入力する



〈豆知識〉

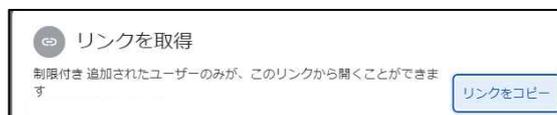
①共有したファイルの場所

共有したファイルは「ドライブ→共有アイテム」で表示されます。



②リンクを取得

クラスルームやメールなどに URL を貼り付けることができます。リンクを貼り付ければ、①の方法を取らなくてもファイルを開かせることができます。



③アクセスレベルの設定

- ・閲覧者・・・ファイルを見ることだけです。
- ・閲覧者(コメント可)・・・編集はできませんが、コメントをすることができます。
- ・編集者・・・共同編集ができます。



④アクセス権の変更

再度「共有」を押すことで、③で設定したアクセスレベルを変更することができます。アクセスできる有効期限を決めたり、オーナーの権限を譲渡したり、アクセスできる権限を削除したりすることもできます。



4) 講師による模擬授業体験

これまで紹介したアプリを使った授業を体験してみましょう。

MEMO

5) おわりに

本日の研修会はいかがでしたでしょうか？時間が限られていましたので、基本的なことにしか触れることができませんでしたが、使ってみるうちに新たな機能に気が付いたり、もっと簡単にできる方法が見つかったりすると思います。難しいところもあったかもしれませんが、ぜひ、これから使ってみてください。

また、このテキストには今日扱えなかった操作方法がいくつも紹介されています。今後の参考にさせていただければ幸いです。

恵庭市立恵北中学校

細井 護

おまけ) クラスルーム

【できること】

- ・課題の配付・回収・採点
- ・諸連絡
- ・授業で使いたいサイトの URL を貼り付ける など



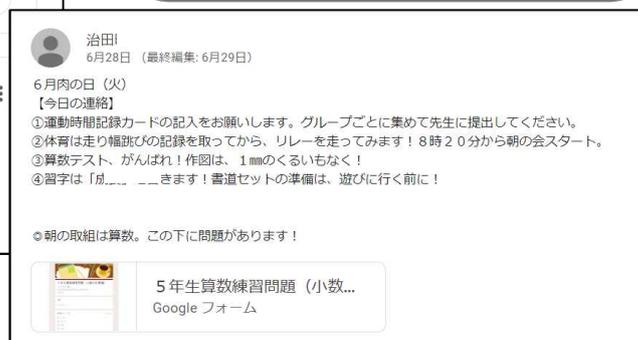
【活用例】

・「ストリーム」を使って



朝学習の時間に取り組むことや一日の予定を書き込んでおくことで、職員朝会までの時間を有効活用したり、朝の会の時間を短縮したりすることができます。

課題や URL を貼り付けておくことで児童・生徒のアクセス時間を大幅に短縮できます。



・「授業」を使って

「授業」にも課題を貼り付けておくことができます。「ストリーム」だと次々に書きこみが増え、課題の位置が分からなくなりますが、「授業」だと項目ごとに整理しておけるので、活用するときに見やすいです。



※提出した課題については採点し、そのデータをためておくことができます。

「採点」を押すと一覧で表示されます。また、課題には期日を決めることができ、「提出」「未提出」なども確認することができます。

クラスルームを使って課題を提出・回収・採点してみましょう！！

①自分が作成したクラスルームで教師として課題を投稿する。

〈 i 〉 “授業” → “+ 作成” で課題の種類を選ぶ。



(1) 課題

- ・児童・生徒にプリントやフォームの課題を配付したり、児童・生徒が作成したファイルや撮影した写真などを回収したりすることができます。
- ・提出させた課題に対して採点やコメントをし、返却することができます。

(2) テスト付きの課題

- ・(1) 課題とほぼ同じ使い方です。最初からフォームが課題として添付されています。

(3) 質問

- ・教師からの質問に対し、ストリームのように児童・生徒がコメントを入れられます。

(4) 資料

- ・児童・生徒が確認するだけの資料を提示することができます。

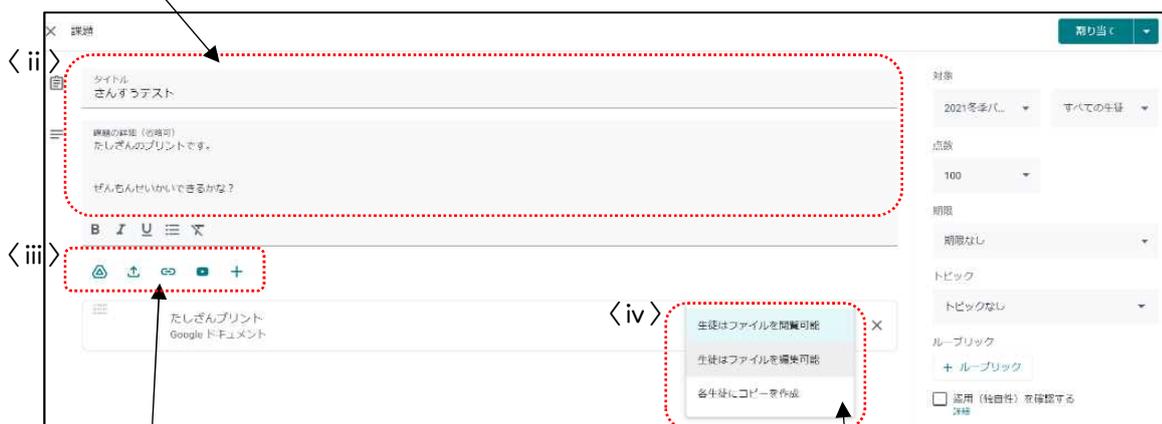
(5) 投稿を再利用

- ・別のクラスに投稿した課題を、別のクラスにも投稿するときに使います。

(6) トピック

- ・課題を整理するときに使います。

〈 ii 〉 タイトル、課題の詳細(省略可)



〈 iii 〉 課題ファイルを選ぶ。

- Google ドライブ上のファイル
- パソコン上のファイル
- 自分でリンクを貼る
- You tube から
- 新しいファイルを作る

〈 iv 〉 どのような状態で配付するか選ぶ。

- ・ドキュメントやスプレッドシートの場合は配付の方法を選びます。

- 生徒はファイルを閲覧可能
→ 見ることだけできる
- 生徒はファイルを編集可能
→ 共同編集ができる
- 各生徒にコピーを作成
→ 一人一人に同じ課題を配り、編集させる

- ・フォームの場合は成績をインポートするか決めます。
※フォームの点数を自動入力してくれます。

〈豆知識〉

インポートしたい場合、回答を1回に制限しなければいけません。



〈v〉必要に応じて対象、点数、期限を決め、“割り当て”をクリックする。

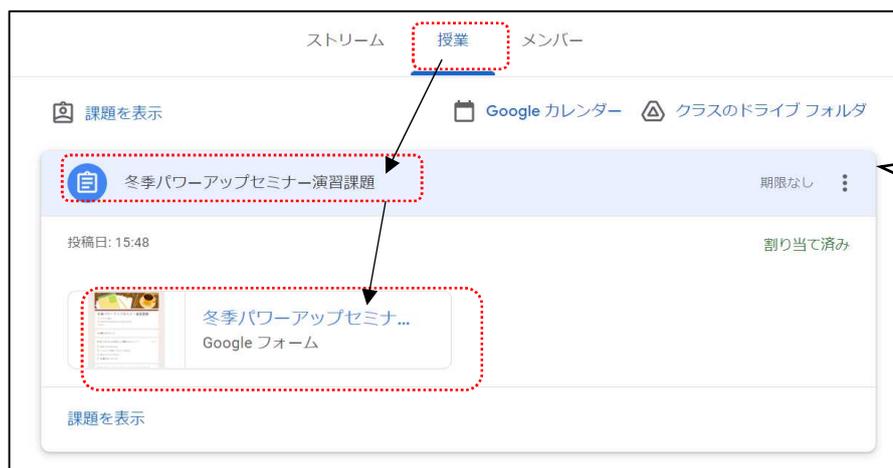
※課題を整理するために“トピック”を入力するとよいです。

※必要に応じてルブリック(評価基準)も入力できます。



(○児童・生徒の作業)

※1 フォームの場合



児童・生徒が見ることになる画面です。

※2 ドキュメントやスプレッドシートの課題の場合



※3 写真の場合



②自分のクラスルームで課題を確認し、採点やコメント（任意）、返却をする。

〈i〉“課題を表示”をクリックする。



提出済み：提出した人数
割り当て済み：未提出の人数
※提出済+割り当て済=全員

〈ii〉採点する。



この時点で満点の点数を変えることも可能です。

フォームの点数をインポートするときはここを押します。

点数を直接入力するときはここにに入力します。

〈iii〉コメント（任意）、返却をする。

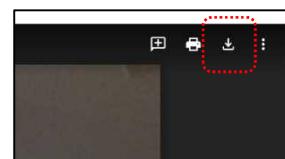


点数を確認できます。

コメントするときはここにを入力します。

※ 課題として写真を集めるときは...

提出された写真をクリックしたときに表示される “” を押すと写真がマイドキュメントに保存されます。



授業実践の紹介

恵庭市立恵北中学校
細井 護

1 学年、教科、単元

1 学年理科 身のまわりの現象（物理分野） 単元3 光の世界

2 端末の活用場面とねらい

【場面】

実験結果の確認、グループでの考察の交流、全体交流

【方法】

各班の実験結果をスライドに入力し、全体で確認する。また、グループの一人ひとりが紙面で考えた考察を交流して、スライドにまとめて発表する。

【ねらい】

端末の活用により、短時間で結果や考察の内容を共有できる。
様々な考察を参考にして、自分なりに課題についてまとめることができる。
実験結果や考察の内容を、復習したいときにいつでも確認できる。

3 授業の内容

●本時の目標

物体を鏡越しに斜めから見たときの見かけの位置を、実験・観察を通して見だし、それについて説明できるようにする。

●展開

過程	学習内容	学習活動	形態	端末の活用
導 入	●課題の確認	鏡に人の像がうつっている写真を見る	全	
	【本時の課題】 鏡に物体をうつしたとき、実物の位置と鏡の中の見かけの位置の関係はどうなっているか？			
展 開	●結果の予想と発表	ワークシートに結果の予想を書き、グループで交流する	個 班 全	
	●実験方法の理解 ●実験の実施 方眼紙の目盛りを参考にして、A～Cの位置に物体を置いたときの、物体の見かけの位置を記録する ●実験結果の確認 ●実験結果の考察 A～Cの結果から、実物と見かけの位置についての規則性を見いだす ○考察内容の発表	実験方法の説明を聞く <u>グループごとに検証実験を行い、結果を結果記入用スライドファイルに記録する</u> スクリーンにうつった各班の結果を確認する 実物と見かけの位置についての規則性を見だし、図とことばを用いてまとめる ※紙のワークシートを使って個人で考えてから、班で交流し、見いだした規則性についてスライドにまとめる 見いだした規則性を、図とことばを使って説明する	班 全 個 ↓ 班	スライド スライド スライド スライド
	【結論】 鏡に物体をうつしたとき、実物の位置と鏡の中の見かけの位置は、鏡の面に対して対称な位置関係にある。			
終 末	○まとめの記入	ワークシートに、課題に対するまとめを記入		

4 スライドの活用方法 ～『シートへのリンク機能』の活用

【準備】

- ① クラスルームで、実験結果・考察入力用のスライドを全グループに配付。
- ② まとめ時に生徒が参考になれるよう、各グループのシートをコピーして貼り付けたスライドも配付。

ストリーム 授業 メンバー 採点

10.28 『鏡の中の見かけの位置』 ワークシート 投稿日: 2021/10/28

7班 1A 「鏡の中の見かけ...
Google スライド

8班 1A 「鏡の中の見かけ...
Google スライド

9班 1A 「鏡の中の見かけ...
Google スライド

10班 1A 「鏡の中の見かけ...
Google スライド

11班 1A 「鏡の中の見かけ...
Google スライド

全班の考察 1A 全班考察
Google スライド

課題を表示

- ③ 各グループの①のシートを、授業進行用スライドにコピーしておく。

1A スライド 『鏡の中の物体の位置』

1班

全グループのシートをコピーして、授業の進行に使っているスライドにコピーしておく

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

12

13

14

15

16

17

クリックするとスピーカー ノートを追加できます

20°C 小雨 23:56 2022/07/17

【更新機能の活用】

① 各グループが結果を入力したら、授業進行用スライドにコピーしたシートを「更新」する。

1A スライド「鏡の中の物体の位置」

授業は、このスライドを進めます

6班

更新

クリックするとスピーカー ノートを追加できます



1A スライド「鏡の中の物体の位置」

6班

更新

クリックするとスピーカー ノートを追加できます

各グループに配付したスライドの編集内容が、授業進行用スライドに反映される。これにより、各グループの実験結果を授業進行用スライド上で、短時間で提示できる。この実験の場合は、像の位置を示す作業なので、同じデザインのスライドが連続で切り替わると、結果の違いが視覚的にわかりやすい。

② その後、各グループが考察の入力を終えたら、再度シートを「更新」する。

1A スライド「鏡の中の物体の位置」 ☆ 四 四

ファイル 編集 表示 挿入 表示形式 スライド 配置 ツール アドオン ヘルプ 最終編集: 数秒前

スライドショー 共有 観

6班

実物の位置と、鏡の中の見かけの位置の関係性は、鏡からの距離が同じで、実物が動いても伴って動き、対称である。

クリックするとスピーカー ノートを追加できます

③ 【準備】②のスライドにも、生徒が編集した【準備】①のシートをコピーして更新すると、各グループの考察内容を、授業後も自由に閲覧でき、復習に活用できる。

★スライドとジャムボードの比較

スライドが適していると感じた活動や場面

- ①理科の実験や観察における考察を、図や図形、文章で表現する活動
※複雑なものをわかりやすく表現したい場合、スライドの方が、機能が豊富
- ②シートをリンクさせたり、コピーしたりする必要がある活動
- ③仮説実験型の授業（仮説→実験計画→実験→考察）
※一連の流れをスライドにすべてまとめ、発表までスムーズに行うことができる

ジャムボードが適していると感じた活動や場面

- ①選択させる質問に対する意思表示（付箋に名前を入力して移動させる）
※付箋は短時間で作成でき、色もついているのでわかりやすい
- ②投票
※フォームでもできるが、ジャムボードだと早く、視覚的にもわかりやすい
- ③一言コメントを入力する活動