



# 令和4年度 教員研究生 カリキュラム開発研究

生徒が個別に最適な  
形式を選択できる！

デジタルワークシート活用ガイド



## 1 ワークシートについて

本研究におけるワークシートとは…

生徒が学習内容や思考したことを  
まとめたり、表現したりするための教材

のことである。

## 2 デジタルワークシートの定義

デジタルワークシートとは…

クラウド保存が可能

デジタルデータ（電子情報）化されたワークシート

とする。

※作成した過程（端末で作成したか、手書きで作成したか等）は問わない。

デジタルワークシート  
って難しそう…

どうやって作れば  
いいの？

紙のワークシートと  
何が違うの？

生徒たちに  
作れるかな…



# そんなあなたも！

まずは、デジタルワークシートを活用してみましょう！



完成度の高い生徒の作成物を  
参考にしてもらいたいなあ…

写真で記録を残させたいなあ…

これまでの学習内容を  
振り返らせたいなあ…



デジタルワークシートなら、

# 全部できます！

### 3 デジタルワークシートと紙のワークシートの特徴の比較

	デジタルワークシート	紙のワークシート
記入方法	入力方法を選択可能 (キーボード、手書き、音声)	手書きのみ
記録	<b>写真</b> ・動画・文字・図	文字・図
編集	変更、挿入等の操作が容易	変更や挿入をするためには、消しゴムで消す等の作業が必要
共有	学級全員のデータを <b>即時的に共有可能</b>	近くにいる生徒と共有可能
管理	データを蓄積することで、 <b>既習事項等の活用</b> やポートフォリオの作成が可能	物理的なスペースが必要

#### 4 デジタルワークシートの利点（まとめ）



- 学習活動の振り返りが充実し、生徒の主体的な学びにつながる！
- 即時的なフィードバックにより、指導と評価の一体化が図れる！
- 教員の作業効率が上がり、時間的な余裕が生まれる！

## 5 デジタルワークシートの分類

生徒が実際に作成したワークシートを基に、四つの形式に分類

### デジタル形式

結果、(事実を分かりやすくまとめる)

②陰極に生じた気体

試験管の中に入れてしばらく燃え続けた。

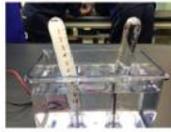
③陰極に生じた気体

火のついたマッチを近づけると小さな爆発が起こった。

2回目、1回目から継続的に集めた気体では一回目よりも爆発の規模が小さかった。

陰極の方が陽極に比べて気体が溜まるのがはやい

電圧を強くすればする程気体の発生が早くなった



気体が発生している様子



小さな爆発が起こっている様子



マッチの火が燃え続けている様子

全ての内容をデジタルで作成した形式

クラウド上のデータを使って作成する。

### デジタルベース形式

結果、(事実を分かりやすくまとめる)

陽極に生じた気体

A: 線香の火が激しく燃えた。

B: ポントという音がした。

→ 集めている最中は、陰極の気体は何も聞こえなかった。

発生した量も比較的少ない。

陰極に生じた気体

A: 火のついた線香は音も立てず小さな爆発が起きた後、火は消えた。

B: 火のついた線香は音も立てず小さな爆発が起きた後、火は消えた。

→ 集めている最中、陽極の気体は何も聞こえなかった。発生した量も比較的少ない。



紙に記入した内容をデジタルデータに貼り付けた形式

クラウド上のデータを使って作成する。

### 紙ベース形式

結果、(事実を分かりやすくまとめる)

陰極のほうに線香を近づけると

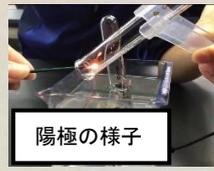
小さな爆発を起し、火は消えた。

陽極のほうに線香を近づけると

激しく燃えた。



陰極の様子



陽極の様子

紙のワークシートに記入した内容を撮影し、写真等のデータを貼り付けた形式

紙のワークシートを使って作成する。

### 紙形式

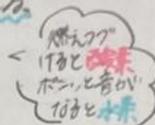
結果、(事実を分かりやすくまとめる)

② 試験管に火をつけた線香を入ると、

火が燃えつづいたので「燃えた」と言える。

③ 試験管に火をつけた線香を入ると

ポントという音がしたので「水素だ」と言える。



紙のワークシートに記入した内容を撮影した形式

紙のワークシートを使って作成する。

## 6 デジタルワークシートの作成方法

①文章作成ソフトを使用してワークシートのデータを作成する。



＜酸化銀の熱分解＞	
月 日 ( )	天気 ( ) 2年 組 番氏名
ねらい：立案した計画に従って酸化銀の熱分解の実験を行い、結果をまとめる。	
器具：水槽、試験管、スタンド、ガスバーナー、電子天秤、薬包紙	
試薬：酸化銀、石灰水	
方法：	
予想	

普段使用している  
紙のワークシートで  
OK!

生徒が自由に書ける  
スペースを多く  
すると自由度が増す。

②クラウド上にアップロードしたデータを生徒がダウンロードする。

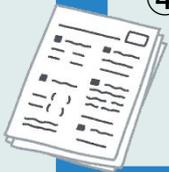
クラウド



デジタル形式  
または、  
デジタルベース形式

③紙のワークシートにして生徒に配布する。

④記入した内容を学習者用端末で撮影する。



撮影

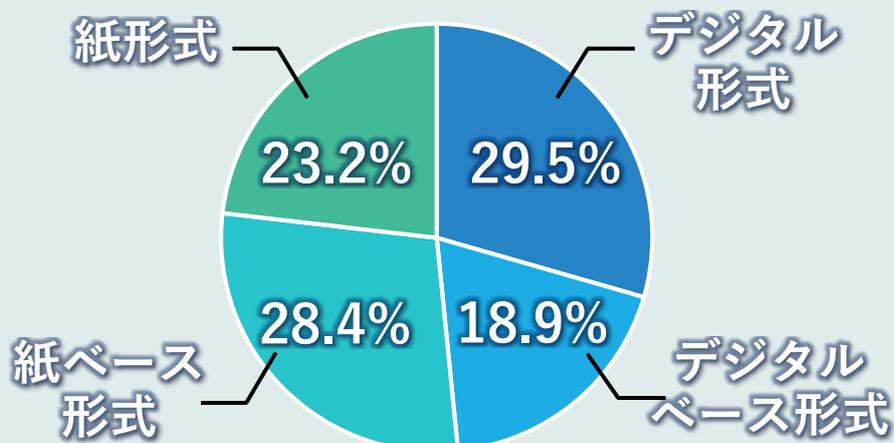
紙ベース形式  
または、  
紙形式

プレゼンテーションアプリやデジタルノートアプリを使用することで、  
より自由度の高いデジタルワークシートを作成することも可能

## 7 デジタルワークシートに関する調査の結果

デジタルワークシートを使用した生徒 95 人に聞きました！

「最も分かりやすくまとめられた形式はどれですか？」



生徒によって、分かりやすくまとめられるワークシートの形式が異なる。

生徒が、最適なワークシートの形式を選択できることが大事

「それぞれの形式を選んだ理由（生徒の声）」

デジタル形式	<ul style="list-style-type: none"><li>・文字を書くより、入力した方がきれいに残る。</li><li>・文字の大きさや色を自由に変えて作ることができる。</li></ul>
デジタルベース形式	<ul style="list-style-type: none"><li>・キーボード入力は苦手だけど、デジタルで作りたい。</li><li>・写真を使った方が、振り返るときに思い出しやすい。</li></ul>
紙ベース形式	<ul style="list-style-type: none"><li>・実験中に書いたメモを生かして作ることができる。</li><li>・短時間で振り返りやすいワークシートを作れる。</li></ul>
紙形式	<ul style="list-style-type: none"><li>・学習者用端末の操作が得意ではない。</li><li>・手書きの方が思い通りにまとめることができる。</li></ul>

普段から端末操作に慣れていて、得意な生徒ほど「デジタル形式」や「デジタルベース形式」を選択する傾向がある。

## 8 デジタルワークシートの活用に関するチェックリスト

自身の状況について、当てはまるものにチェックを入れてみましょう！

<input type="checkbox"/>	文章作成ソフトを使ってワークシートを作成している。
<input type="checkbox"/>	学習者用端末を授業内で活用させたことがある。
<input type="checkbox"/>	学習者用端末で写真を撮影する方法を説明できる。
<input type="checkbox"/>	クラス全体でデータを共有することができる。
<input type="checkbox"/>	授業者が ICT 機器を活用して、普段の授業を行っている。
<input type="checkbox"/>	普段の授業で、生徒に学習者用端末を活用させている。
<input type="checkbox"/>	学習者用端末で利用できる文章作成ソフトを把握している。
<input type="checkbox"/>	クラウド上へのデータ保存の方法を理解している。
<input type="checkbox"/>	日頃からデジタルノートアプリを活用している。
<input type="checkbox"/>	既にデジタルワークシートを授業で活用している。

※設問や言葉の意味が分からない場合は、チェックをつけないこと。

✓が0個～3個のあなた！

まずは、紙のワークシートを撮影して保存すること（紙形式）から始めてみましょう！

✓が4個～7個のあなた！

文章作成ソフトを使って生徒にデジタル形式やデジタルベース形式のワークシートを作成させてみましょう！

✓が8個～10個のあなた！

生徒にそれぞれワークシートの形式を選択させて作成させてみましょう！

## 9 デジタルワークシートの各形式の特徴

# デジタル形式

文章はデジタル入力が可能

結果、(事実を分かりやすくまとめる)

②陽極に生じた気体

試験管の中に入れてしばらく燃え続けた。

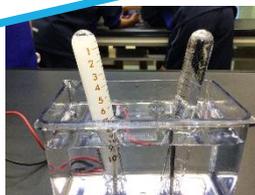
③陰極に生じた気体

火のついたマッチを近づけると小さな爆発が起こった。

2回目、1回目から継続的に集めた気体では1回目よりも爆発の規模が小さかった。

陰極の方が陽極に比べて気体が溜まるのがはやい

電圧を強くすればする程気体の発生が早くなった



気体が発生している様子



小さな爆発が  
起こっている様子



マッチの火が  
燃え続けている様子

写真や図の使用が可能

考察、(結果から分かったこと、または何が分からなかったのかを考える)

(1)②マッチの火がしばらく燃え続けた

→陽極に生じた気体は助燃性のある酸素

③火のついたマッチを近づけると小さな爆発が起こった。

→陰極に生じた気体は水素

1回目から継続的に集めた2回目の気体で爆発の規模が小さかったのは

水酸化ナトリウムの中にある水素の濃度が低くなったからだと考える。

(2)液体から気体に変化した

水酸化ナトリウム水溶液は電気分解によって酸素と水素の二つの気体に分解できる。

枠の大きさは調整が可能

### ○メリット○

- ・写真やデジタルの図形を用いてまとめることができる。
- ・作成中にレイアウトを変更することが可能である。
- ・デザインに全体的な統一感がある。

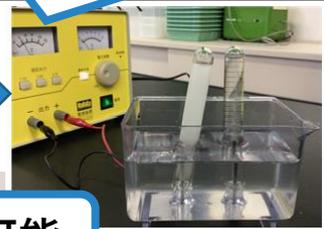
### ◆備考◆

- ・ある程度のタイピング能力が必要となる。
- ・自由度が高いため、端末操作に慣れていて、写真の加工や図形の挿入ができると、オリジナリティを出しやすい。
- ・文字を書くのが苦手な人にもおすすめ！

# デジタルベース形式

写真や図の使用が可能

結果、(事実を分かりやすくまとめる)  
最初に5Vで気体を集めている様子。  
画面右側の試験管が陽極、左側が陰極である。  
明らかに陰極側の気体が激しく細かな泡を出して発生している。



デジタルでの追記も可能

陽極に生じた気体

A: 線香の火は激しく燃えた。  
B: マウスの火は激しく燃えた。  
→ 集めている最中は、陰極側気体は約2倍速く集まらなかった。  
発生した量は比較的少ない。

陰極に生じた気体

A: 火のついた線香は音を立てて小さな爆発が起きた後、火は消えた。  
B: 火のついたマウス線香は確かめたときと同じように、小さな爆発を起し  
その後、火は消えた。  
→ 集めている最中は、陰極側気体は約2倍速く集まらなかった。



手書きの記録を  
撮影してトリミング

考察、(結果から分かったこと、または何か分からなかったのかを考える)

○陽極側には、酸素が生じたといえる。 ○水の電気分解で約9A<集まる  
○陰極側には、水素が生じたといえる。 気体の、陰極側の水素  
○水は電気分解で酸素と水素の2つの気体に分解される。

## ○メリット○

- ・写真やデジタルの図形を用いてまとめることができる。
- ・作成中にレイアウトを変更することが可能である。
- ・授業中に記入した文章を活用するので、デジタル形式に比べて、短時間で作成できる。

## ◆備考◆

- ・写真のトリミングなどの操作が必要なため、ある程度端末操作に慣れている必要がある。
- ・キーボード入力しなくても作成することができるため、タイピングが苦手な人にもおすすめ！

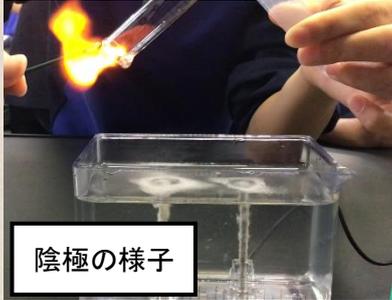
# 紙ベース形式

結果、(事実を分かりやすくまとめる)

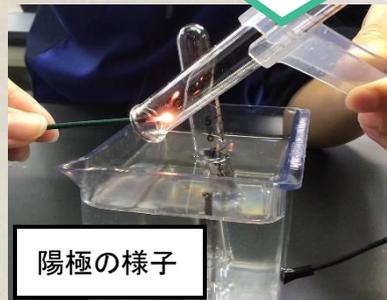
陰極のほうに線香をちやぶけると  
小さな爆発を起し火が消えた。  
陽極のほうに線香をちやぶると  
激しく燃えた。

文章は手書きで記入

写真や図の使用が可能



陰極の様子



陽極の様子

考察、(結果から分かったこと、結果から考えたこと、疑問を解決するために考える)



(1)この実験でど

(2)この実験で水にどのような変化が起きたのか。

作成前にレイアウトを検討

水を電気分解すると水素と酸素が出来る  
水に電気を流すと2つの物質に変化する  
(+と-で結果がわかる)

## ○メリット○

- ・写真やデジタルの図形を用いてまとめることができる。
- ・手書きの図や表などの要素を加えることができる。
- ・授業中に作成したワークシートをそのまま活用するため、デジタルベース形式と比べても、さらに時間が短縮できる。

## ◆備考◆

- ・後から枠の大きさを変えることができないため、完成図をイメージしながら、作成していくことが必要となる。
- ・紙とデジタルのいいとこ取り！

# 紙形式

手書きのワークシートを撮影

結果、(事実を分かりやすくまとめる)

② 試験管に火をつけた線香を入れると、  
火が燃えつついたので酸素だと言える。

③ 試験管に火をつけた線香を入れると  
ポントという音がしたので水素だと言える。

燃えつつ  
くける時 酸素  
ポント音が  
したので 水素

文章や図は手書きで記入

考察、(結果から分かること、または何が分からなかったのかを考える)

枠の中で文字を自由に配置



(2) この実験で水にどの...変化が起きたのだろうか。

(1) ②の実験では酸素 ③の実験では水素  
燃えつついたから ↓  
ポント音がしたのでから

電気分解  
く した  
もの

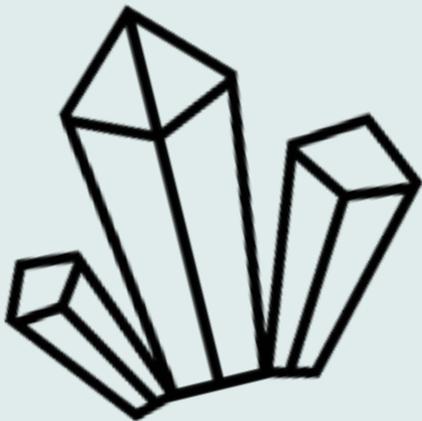
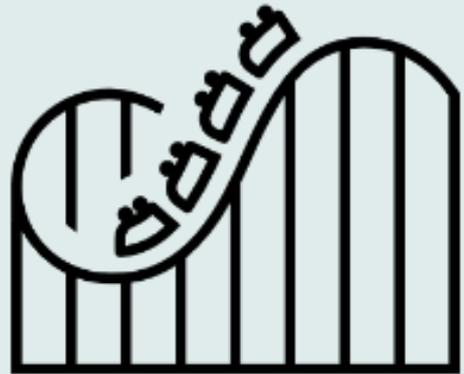
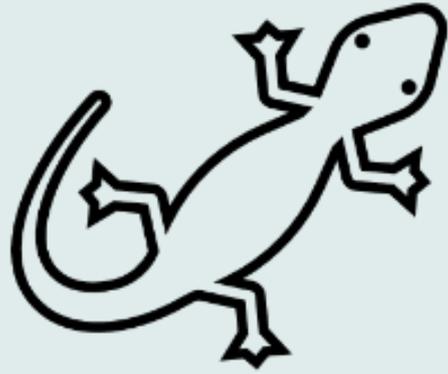
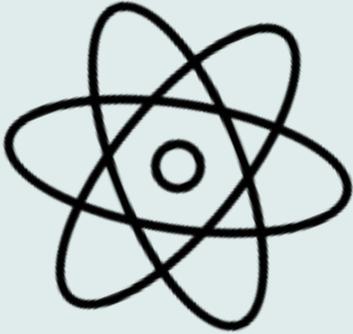
(2) 分解している物質がわかった。(液体 → 気体)

## ○メリット○

- ・授業中のメモも活用することができる。
- ・キーボード入力や端末活用を必要としない。
- ・デザインに全体的な統一感が出て見やすい。

## ◆備考◆

- ・従来のワークシートの作成方法と同じであるため、手間や抵抗感が少ない代わりにデジタルのメリットは得られない。
- ・まずはここから！



令和5年2月  
教員研究生  
世田谷区立喜多見中学校  
主任教諭 小貫 達也