

## 「化学反応式」に関する探究的活動

HYOGO スクールエバンジェリスト 兵庫県立小野高等学校 藤岡 徹

本時の目標	校種・学年	高等学校・1年
・化学反応式の量的関係を活用すれば、未知の物質を同定することができることを理解する。	教科・領域	理科
	アプリ・ソフト	・Teams ・Forms ・Excel
	備考	

## ○本時の展開

	○学習活動（◆指導上の留意点）
導入	○本時の目当てを確認する。 ◆Teams から Excel ファイルをダウンロードさせ、班で共有し、一つのデータを提出するように指示をする。
展開	○4人ひと組の班で協力し実験を行う。 ○未知の物質 X と塩酸を反応させて、反応前後の質量を測定させる。 ◆X については4つの選択肢を提示する。 ◆条件として、X と塩酸が反応すると反応する X と同じ物質量の二酸化炭素が生成することを伝える。
まとめ	○班ごとに同定した X について発表させる。 ○教員が答えを発表し、正しいグラフの傾きと誤差が生まれる理由について説明する。 ◆実験の振り返りを各班でさせる。

## 育成できる情報活用能力

◎Teams を使って、データのダウンロード、アップロードという基本的な操作を学び、課題をデータでやり取りできるようにする。

## 育成できる情報活用能力

◎実験データを Excel の表に入力し、グラフを作成するスキルを身につける。

## 育成できる情報活用能力

◎実験の振り返りを Forms で提出させる。毎回の授業を振り返る習慣をつける。

## 生徒の感想

- ・グループのメンバーと実験結果を考察するのが楽しかった。化学が好きになりました。
- ・結果が間違っていました。なぜ失敗したのかがわかったので、理解が深まったと思います。

## &lt;情報活用能力の育成とその効果&gt;

- ・グループ内でデータを共有し、意見を交換を行うことで、授業で説明を受けた化学の現象について理解が深まる。
- ・Forms で実験の振り返りをすることで、簡単に集計が行うことができ、生徒の状況を把握しやすくなる。

デジタルとアナログの二刀流で主体的に学ぶ

HYOGO スクールエバンジェリスト 兵庫県立伊川谷北高等学校 平野 誠

<p><b>本時の目標</b></p> <p>・熱力学第1法則のイメージを“例え”（ご飯・脂肪・運動の関係性）を用いて掴み、問題を解けるようになる。</p>	<p><b>校種・学年</b></p> <p>高等学校・1年</p>
	<p><b>教科・領域</b></p> <p>理科</p>
	<p><b>アプリ・ソフト</b></p> <p>・Classroom ・GoodNotes ・YouTube</p>
	<p><b>備考</b></p>

○本時の展開

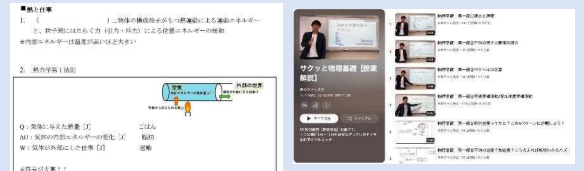
	<p>○学習活動（◆指導上の留意点）</p>
<p>導入</p>	<p>○前回の振り返りの演習問題（1問：1分程度）に取り組む。</p>
<p>展開</p>	<p>熱力学第1法則を使いこなす</p> <p>○クラス全体と会話形式（全体への問いかけ→生徒同士で喋る→全体への問いかけ→…これの繰り返し）</p> <p>◆授業プリントに書いていなくても必要なことは各自でメモをさせる。</p>
<p>まとめ</p>	<p>○今日の内容の理解を確認するために、授業プリント、授業スライド、教科書、YouTube 解説動画等を用いながら各自で問題演習に取り組む。</p> <p>◆机間指導により、全体の進捗度の確認、生徒から出てきた質問をクラス全体に還元する。</p>

育成できる情報活用能力

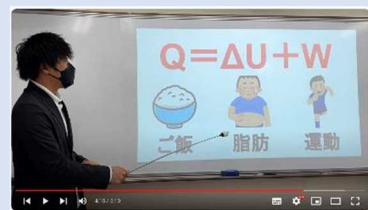
◎様々なコンテンツの中から、自分が学びやすいものを選択して用いる。



↑Classroom 上の授業資料



↑プリントは端的に ↑再生リスト



↑短時間でシンプルな授業動画

生徒の感想

- ・今まで授業の形式が違っていきやすい、学びやすい
- ・わからないところを質問できる時間があるのが良い
- ・授業担当クラス以外の生徒も授業資料を見たり解いたりできるからありがたい

<情報活用能力の育成とその効果>

- ・日常的に教育に関する主要なアプリケーション（Google 関連のアプリや GoodNotes 等）を活用することで、自分に合った使い方を選択することができるようになる。
- ・アナログでの学び（実験や実習など）に ICT をどう活かすか、効果的に表現できるテクノロジーを生徒自身が選択できるようになることが今後の課題である。

科学的な事柄を正確にわかりやすく伝えることを通して、学びを深化させる

HYOGO スクールエバンジェリスト 兵庫県立香寺高等学校 大塚 晴輝

本時の目標	校種・学年	高等学校・3年
<p>・ヒトの視覚と光に関する学習を通して、脳で視覚が生じること、長さや配置などが実際とは異なったものに見えてしまう錯視について理解を深める。</p> <p>・グループに分かれて担当する錯視の特徴や錯視が起こるメカニズムについて調べ、プレゼンテーションを行う。他者の発表を批判的に捉え、疑問点を議論する中で、科学的に思考する力を養う。</p>	教科・領域	理科
	アプリ・ソフト	・Canva
	備考	

### ○本時の展開

	○学習活動（◆指導上の留意点）
導入	<p>○本時の目標を確認する。</p> <p>錯視が起こるメカニズムについてプレゼンテーションを行い、錯視への理解を深める。</p> <p>○前時まで学んだ様々な錯視を復習し、脳で視覚が生じることを確認する。</p>
展開1	<p>○グループに分かれ、錯視の特徴やメカニズムについて調べる。</p> <p>○Canva でスライドを作成する。</p> <p>◆どのような場合に錯視が強くなるか、調べたり試したりするよう伝える。</p> <p>◆どのような特性が錯視を引き起こすのか、科学的な理由を考察させる。</p>
展開2	<p>○各グループのプレゼンテーションを行う。</p> <p>◆生徒が相互に質問したり、感想を伝えたりしながら、ヒトの視覚の特性について考えさせる。</p>
まとめ	<p>○脳で錯覚が生じること改めて確認する。</p> <p>◆各グループの発表を踏まえ、錯視を利用してヒトの視覚情報処理について理解が進んできたことを伝える。</p>

#### 育成できる情報活用能力

◎Canva はチームで共同編集でき、直感的な操作で見やすく美しいスライドを作成することができる。



#### 育成できる情報活用能力

◎錯視のメカニズムを筋道立てて、科学的プレゼンテーションすることができる。



#### 生徒の感想

- ・友だちと協働でスライドを作ることができてよかった。
- ・錯視のメカニズムを理解するのは難しかったが、わかりやすく説明できたと思う。
- ・錯視の学習を通して、ヒトの脳の働きについて考えることができた。

#### <情報活用能力の育成とその効果>

- ・Canva は操作が簡単のため、プレゼンテーション内容を検討する時間が確保できた。
- ・展開を工夫することで、各グループの発表に対する生徒の質問・感想を集約したり、相互に意見交換したりすることが可能である。