

【取組内容①】『学びの手引き』を提示し、生徒主体の授業へ

○内容

- ・ Google Classroom を活用して生徒に『学びの手引き』を示し、授業の初めに全員で確認する
- ・ 『学びの手引き』の内容は、単元の目標、本時の目標、授業の流れ、授業の資料、ルーブリック など
- ・ 授業後に、板書などの写真を追加でアップロードすることも可能（授業の記録として）

○工夫点

- ・ 教師は、毎時間投稿し、授業の入り口とする
- ・ 生徒が個々に取り組むコンテンツや学び合いができるコンテンツをアップロード（例：考えや意見の共有・整理・ブラッシュアップ、レポートやスライド作成 など）
- ・ 他者が何をしているのかわかるようにしておく
- ・ 評価基準、評価も共有する

○効果

- ・ 手軽に始められる授業改善
- ・ 複線型授業において、生徒は方向性を見失うことなく、各々のペースで学びを進めていくことができる
- ・ 指導と評価の一体化につながる

▶『学びの手引き』の例

2/5(月) マグネシウムの燃焼の反応エンタルピーを求めよ

2月2日（最終編集: 2月5日）

【単元の目標】
化学反応と熱や光などのエネルギーにはどのような関係があるのだろうか。
⇒化学反応とエネルギーの関係について定量的に説明できるようになるよ！

【実験の目標】
ヘスの法則を用いてマグネシウムの燃焼の反応エンタルピーを求める 📌課題の設定
・見通しをもって、計画的に実験を行う

【実験の意義】
物質を燃焼させ、そのときに発生する熱量を正確に測定するのは難しい。しかし、ヘスの法則を用いれば、燃焼反応を行うことなく物質の燃焼エンタルピーを求めることができる。

【本時の目標】
ヘスの法則を用いてマグネシウムの燃焼の反応エンタルピーを求める実験計画を立てる。

【流れ】
・ 前の時間の実験の確認
<https://jamboard.google.com/d/1edTIGsLI06IryZ-p0FcThvEfd2ldCRm4J-wqPwDQuvk/viewer>
・ マグネシウムを燃焼させてみよう
・ マグネシウムの燃焼の反応エンタルピー (Mgの燃焼エンタルピー) を求める方法を考える 📌情報の収集
「ヒント」
・ ヘスの法則 (教科書p.70)
・ 水溶液中での化学反応の温度変化は容易に測定できる
・ マグネシウムは塩酸と反応して、塩化マグネシウムと水素になる
・ 酸化マグネシウムは塩酸と反応して、塩化マグネシウムと水になる
・ 水素H₂の燃焼エンタルピーは $\Delta H = -286\text{kJ/mol}$ である。
$$\text{H}_2(\text{気}) + 1/2 \text{O}_2(\text{気}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{液}) \quad \Delta H = -286\text{kJ}$$

⇒エネルギー図を書き、マグネシウムの燃焼の反応エンタルピーを求めるためにはどのような反応熱を求める必要があるか考えよう。(Jamboardや紙などに記入-レポートに貼る)
・ 実験計画を立てる 📌課題の設定
⇒上で考えた熱量を測定するためにはどのような実験を行えばよいか考えよう。(ドキュメント)
・ 実験を行う 📌情報の収集
・ 考察 Mgの燃焼の反応エンタルピー (Mgの燃焼エンタルピー) を求める 📌整理・分析
・ 文献値 ($\Delta H = -602\text{kJ/mol}$) と比較し、妥当性を検討する 📌整理・分析
・ 振り返り

【個人レポートについて】 📌まとめ・表現
・ 特別入試期間中の課題とします。2/14(水)までには完成させておくこと。
・ 様式は任意。そのままドキュメントで作成してもOK、他のファイルで作ったものを画像やリンクで貼ってもOK。
・ 他の人の様子が見れるようになっています。家庭学習期間中も学び合いを期待します。

📌 ルーブリック: 条件1個・3ポイント

20240205【班】実験計画書...
Google ドキュメント

20240205【個人】実験レポ...
Google ドキュメント

振り返り_化学2章「物質の...
Google フォーム

【取組内容①】 クラウドを活用した振り返りと『学びのポートフォリオ』

○内容

- ・ Google フォーム を活用して振り返りシートを作成
- ・ 振り返りシートの項目：主体性の自己評価とその根拠、本時の学びや気づき、次の授業までの課題と解決方法（メタ認知と自己調整）
- ・ Google スプレッドシート（フォームの回答）を活用して、単元を通して振り返りを蓄積し、ポートフォリオ化
- ・ コメントやスマートチップを用いてフィードバックを行う

○工夫点

- ・ 単元を通して同じフォームを繰り返し使う
- ・ スプレッドシートはクラス全体で共有する
- ・ GASを活用して可能な部分は自動化している

○効果

- ・ 単元を通しての学びが蓄積され、必要に応じていつでも振り返ることができる
- ・ 他者の振り返りシートも見られるようにしているため、他者参照が可能となる
- ・ 授業後に話し合ったり課題についてディスカッションしたりするなど、学びが授業外にも広がる

	今日の授業での自分の主体性は何点でしたか*
メタ認知	1 2 3 4 主体的にできなかった <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> 主体的にできた
	その点数をつけた根拠を書きましょう。
メタ認知	回答を入力
	今日の授業の学びや気づきを書きましょう* 新たに学んだこと、疑問に思ったこと、ハッとしたことや驚き など、具体的に自分の言葉で記述してください。
メタ認知	回答を入力
	自己調整
	次の授業までに解決する課題とその解決方法を書きましょう* これだけはやっておきたいこと、理解しておきたいこと、できるようになりたいこと など、具体的に自分の言葉で記述してください。
	回答を入力

リーディングDXスクール事業【実践事例】

岡山県立林野高等学校（岡山県）

【取組内容①】 クラウドを活用した振り返りと『学びのポートフォリオ』

学びのポートフォリオ

化学基礎：3編3章「酸化還元反応」 最終編集：11月15日

日々の振り返りを共有します。

学びを積み重ねていきましょう！
個人個人の学びをクラス全体の学びにしましょう！
それぞれの課題を、力を合わせて解決しましょう！

<一覧シート>
・他の人の学びや気づきや見て、自分のものと比較してみましょう。
・学びや気づき、課題について、友達と話したりディスカッションしたりしましょう。

<個人別のシート>
・コメントを確認しましょう。
・自分の、単元を巡しての学びの蓄積を振り返りながら、次の授業にのぞみましょう。

振り返り_化学基礎3章3...
Google スプレッドシート

資料を表示

他者参照 協働を自己決定

自己調整

回答のスプレッドシートは Classroomで資料として生徒と共有(生徒は閲覧権限)

氏名	授業日	自分の主体性	その点数をつけた根拠を書きましょう。	今日の授業の学びや気づきを書きましょう	次の授業までに解決する課題とその解決方法を書きましょう	コメント
	11-07	4	班のひとと共有するときに自分から話をしに行けたから。	酸化と還元は同時に起こり、されたら受け身でひょうげんする	物質名がすぐ出てくるようにする	
	11-07	4	話し合いを積極的にしたから	水素を得る、失うことも酸化還元という	酸化還元について検索などしておく	
	11-07	3	話し合うことができたから	酸素を受けるとことや水素を受け取ることを酸化、酸素を失うことや水素を失うことを還元という。	化学反応式で酸化還元をみきわめれるようになる	ひとりひとりにコメント。
	11-07	3	まとめるのに少し時間がかかったのを加味してこの点数にした。	還元は何も酸素だけではないこと。	酸化・還元は酸素が完全に化学反応に在りなくともできるのを知りたい。	
	11-07	4	自分の考えをうまくまとめ伝えることができ、壁で考え出すこともできた。	酸化と還元が意外と身近にあるんだというのがみんなの意見を聞いて知れた。	とくになし	
	11-07	4	酸化・還元の定義について自分の知識を披露することができたから。	酸化は酸素を受け取り水素を失う、還元は酸素を失い水素を受け取る。	酸化・還元他の定義についても知りたいと思った。	
	11-07	4	酸化還元についてしっかりと思い出すことができたから。	酸化還元反応は酸素だけのことを言っていると思っていたけれど、水素でも言えるということがわかった。	なぜ水素でも言えるのか教科書を読む。	
	11-07	3	授業の内容に大理解したから	水素を失う変化を「酸化」といい、水素を受け取る変化を「還元」ということ	問題が解けるようになる	
	11-07	4	班で酸化と還元の身近な例を探ることができたから。	酸化と還元は酸素を受け取ったり失ったりすることだと思っていたけれど、水素を失ったり受け取ったりすることもある	何が還元されているか酸化しているかを素早く見つけられるようにする	
	11-07	4	振り返りで話し合ったことができたから	酸化は酸素と反応し還元は酸素を失うことだと思っていたが、水素とのやり取りもあることを新たに学びました。酸化は酸素と反応することと水素を失うことで、還元は酸素を失うことと水素を受け取ることを表す	反応式の中で酸化分けられることをやりや還元酸化の律ようにしておく。	それぞれのシートは自動で作成(GAS)
	11-07	4	酸化還元反応の仕組みがわかったから	酸化では必ず酸素が化合するわけではない。酸素の移動だけが酸化ではなく、水素でも	酸化や還元を化学	

一覧シート 全生徒の全回答を確認できる(送信順)

▲『学びのポートフォリオ』

▲全員の回答を確認できる『一覧』シート

授業日	自分の主体性	その点数をつけた根拠を書きましょう。	今日の授業の学びや気づきを書きましょう	次の授業までに解決する課題とその解決方法を書きましょう	コメント
1601	11-07	4	班のひとと共有するときに自分から話をしに行けたから。	酸化と還元は同時に起こり、されたら受け身でひょうげんする	物質名がすぐ出てくるようにする
1602	11-09	4	分からなかった問題を班の人に聞くことができたから。	酸化剤は完全される物質で還元剤は酸化される物質のことで逆の考え方だから見えにくいと思った。	酸化数の数を知るようになる
1603	11-13	4	酸化還元反応の仕組みがわかったから	酸化剤が受け取る電子の物質量＝還元剤が与える電子の物質量である。同時に起こる	測定の方法を確認する
1604	11-15	4	実験から自分で目標のことを気づけたから。	乾電池の仕組みなんか気にしたことがなかったし、+と-とイオンが関係していて電気を作っていることがわかった。	イオン式と化学反応式を作れるようになる
1605	11-16	4	イオン化傾向のことを考えて実験の結果を考えたことができたから	水溶液ではなくていれる物質をイオン化傾向をみて反応するか	化学式をかけるようになる
1606	11-20	4	イオン化傾向は身の回りに大きく関わっている、イオン化傾向が大きいときも小さい時のも使われていると知ったから	イオン化傾向が小さいほど色々なものと反応しにくくその状態を保ち続けられることがわかった。	イオン比列を覚える
1607	11-21	4	鉄は身の回りにたくさんあって、ソレはどこから来たのか、どう作られているかを考えて調べることができたから。	鉄は元々鉄として取れるわけではなくて、色々な鉱物が組み合わさって作られることがわかった。	鉄の由来の
1608	11-24	4	ダニエル電池ボルタ電池の電子の流れがわかって、それが還元や酸化されたのがわかったから。	電子の流れは-から+になっていることがわかった。	どれが還元で
1609	11-27	4	酸化還元滴定の実験ができたから。	滴定は1滴ですごく変わってしまうから慎重にするとときはゆっくりするこわかった。	目盛りを読む
1610					
1611					
1612					
1613					
1614					

個人のシートでは 単元を通しての学びの蓄積を見ることが出来る。(ポートフォリオ)

▲生徒個人別のシート

リーディングDXスクール事業【実践事例】

岡山県立林野高等学校（岡山県）

【取組内容②】 オンラインを活用した姉妹校等との交流および地域連携

○内容

- ・ Google Meet などのウェブ会議システムを活用
- ・台湾姉妹校（2校）との交流：
それぞれの学校と月1回オンラインで交流を実施。生徒は、毎回テーマを変えながら、お互いに英語でプレゼンテーションを行った。
- ・学校設定教科「みまさか学」、総合的な探究の時間：
外部の専門家や他校の生徒とのオンラインでの交流を通して、探究に関する知見を深めたり、探究の内容や方向性等について助言をいただいたりなどした。
- ・ユネスコスクール：
岡山県ユネスコスクール高等学校ネットワーク幹事校として、ウェブ会議システムを活用して、県内の高等学校10校の生徒と共通のテーマでディスカッションしたり、指導助言機関である岡山大学との調整役を担ったりした。また、マレーシアの高校生と防災に関する取り組みについて情報交換を行った。

○効果

- ・中山間地域という本校の立地から、生徒は普段なかなか他の高校生や外部の専門家と交流することが難しいが、オンラインにより、様々な生徒等との交流の機会が増えた
- ・生徒は、交流や連携を通して刺激を受け、学ぶ意欲の向上につながっている



▲オンライン交流の様子

【取組内容③】 端末およびクラウドを効果的に活用した家庭学習事例集の作成

○内容

- ・端末およびクラウドを効果的に活用した家庭学習の取り組みを教科ごとにまとめ、事例集とした
- ・次のリンクまたは二次元コードから閲覧できるようにしている（Google スプレッドシート が表示）

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1xastLJPi_nR1T93NUB4CpfP0vo0m6RREFKJDgi1D3xA/edit?usp=sharing

○ポイント（大切な考え方）

- ・家庭学習を授業とどう結びつけるか（家庭学習と授業の一体的充実）
- ・生徒が端末を活用した家庭学習の意義を感じるか
- ・生徒をやる気にさせるような問いとなっているか
- ・授業と家庭学習とがどう結びつくかについて、生徒と共有
- ・評価基準（ルーブリック）を示す



○反転学習のポイント

- ・単元構想の中での位置づけが重要
- ・教員の準備が負担とならない配慮（YouTube 等既存の動画の活用など）
- ・事前に不明点が明確になり、授業での意見交換が充実
- ・授業でアウトプットの場を設けることで、能動的な学習機会となる

教科（科目）	使用ツール	事例や用途	備考
国語	Google Classroom	教科書を読んで、Classroom に初読の感想を入力し、提出する。授業では、感想を使った活動（コメントし合う、ディスカッション）などを展開する。また、単元を経て、初読の感想からの自身の考えの変化に気づかせる。	Classroom の「質問」機能を活用する。自分の感想を投稿しなければ、他者の感想が見られない。
国語（現代文B）	Google Classroom	新しい教材に入る前の予習プリント（語彙等の確認）を Classroom で配信する。授業までに各自で取り組むよう指示し、解答例も併せて載せておく。	
国語（現代の国語）	Google Classroom	週末課題の提出を Classroom で行わせ、それに対してコメントやアドバイスを返している。事前に提出方法や提出期限を提示し、早く取り組みたい生徒は進んで取り組めるように環境を整えている。	
国語（言語文化）	Google Classroom 動画	授業で参考になる映像や文章を事前に投稿し、授業ですぐにグループ活動や課題に取り組めるようにしている。	

▶事例集の一部

【取組内容④】 授業改善の実践事例を Google Chat で共有

○内容

- ・ Google Chat で授業改善のスペースを作成し、全教職員とアドバイザー（大学教授）を招待
- ・教職員は授業改善の実践等について、簡単な文章を投稿する
- ・投稿する内容例：うまくいったこと、うまくいかなかったこと、こんな授業するので見に来てください、写真やスクリーンショット、お悩み など

○工夫点

- ・導入当初は事例の投稿を個別に依頼した
- ・手間をかけず簡単な内容で投稿する
- ・管理職も、授業を見てよかった取り組みなどを投稿する

○効果

- ・ Google Chat を活用することで手軽に情報共有ができる
- ・自分以外の多くの教職員の取り組みを知ることができる
- ・気になった事例について、直接聞きにいたり授業見学に行ったりするきっかけとなる
- ・ Google Chat を活用した校務の効率化が広がっている（校務分掌、年次団、教科等の会議など）

林野高校 - 授業改善
49人のメンバー・限定公開

チャット ファイル タスク

9月14日, 8:37 • 編集済み

書道1年
とにかく自分がめんどくさいと思ったことはまとめてみたのがサイトです。まだまだ開拓中です。

的メリット

- ① 8 classroomに同じことしなくてよくなった&投稿し忘れて焦ること減りました
- ② 兼務効果を生かし同じ高校生の活動も見れるようになって、誰かわからないけどつながるはっぴ〜
もしかしたら友達かもと思える不思議感覚👀
- ③ 鑑賞などよく使うものを常時勝手に見れている？
- ④ 動画などは自分の進行速度により確認できる。間違ったらみなよと1ゲキで楽👍

鑑賞

鑑賞の観点

- ◎第一印象
- ◎素材とする言葉（書いてある内容）と表紙の関係
- ◎作品から感じる美的なものはどこから生まれるのか（構図？空間？などなど）

4

返信 1件 9月14日, 19:28

【取組内容④】 Cloud by Default のさらなる促進

○内容

【教員】

- ・ Google ドライブ（共有ドライブ）の活用：共同編集で資料作成、情報共有、資料等の蓄積と引継ぎ
- ・ 会議のペーパーレス化：脱PDF化を図り、Google Workspace の各アプリでの共同編集を基本とする
- ・ 毎年使うアイテムは自動化、マニュアル化を進めた（例：入部届、補習の希望調査、名簿作成 など）
- ・ Google Chat の活用：授業改善の事例紹介、課会議、教科会議、年次団会議、校外の方とミーティング など（ファイルの共有やタスク管理もできる）

【生徒】

- ・ Google Classroom の活用：生徒向け情報提供の基本ツールで、授業以外でも、HR、部活動、委員会活動等で活用
- ・ 進路指導：志望理由書や小論文の添削指導、面接練習の記録、受験スケジュールなど、生徒と関係教職員で共有
- ・ 健康観察：毎朝 Gmail で配信し、生徒はメール中のリンクから Google フォーム に回答する（感染症流行時に活躍）
- ・ ハイフレックス型オンライン授業を実施（条件あり）

【保護者】

- ・ 欠席・遅刻連絡、各種アンケート：Google フォーム を活用
- ・ 行事予定：Google カレンダー で公開
- ・ 情報発信：メール配信システムを活用
- ・ 行事等のハイフレックス開催

▶三者面談で、自身の活動評価について資料を作成して説明する生徒

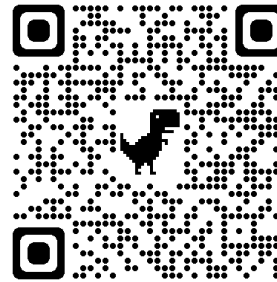


【取組内容⑤】 学校HPによる実践の公開・普及

○内容

- ・令和5年度の本事業の取り組みを含め、これまでの本校の授業改善の取り組みやICT活用の実践事例、校内研修等を学校HPにて公開
- ・様式B-1～9で紹介したもの以外も含む
- ・次のリンクまたは二次元コードから閲覧できるようにしている
(本校HPのトップページに遷移)

<https://www.hayasino.okayama-c.ed.jp/>



○随時更新！

- ・今後も随時更新
- ・ブログでは、生徒の様子や教科研究会、研修等の様子を公開

