

第2学年1組 理科 学習指導案

実施期間 令和〇年〇～〇月
指導者 〇〇 〇〇

1 単元の構想

化学変化と原子・分子

4章 化学変化と物質の質量 2. 反応する物質どうしの質量の割合

単元終了後の子どもの姿	化学変化における物質の変化やその量的な関係について、原子や分子のモデルと関連付けて捉えている。観察、実験などに関する技能を確実に身に付け、実験結果を分析して解釈し、化学変化における物質の変化やその量的な関係を見だし、モデルを使って表現している。学んだことを日常生活と関連づけて考えている。		
	知識及び技能	思考力、判断力、表現力等	学びに向かう力、人間性等
単元の目標	① 化学変化を原子や分子のモデルと関連付けながら、概念や原理・法則などを理解できる。 ② 観察、実験などに関する技能を身に付けることができる。	① 化学変化について、見通しをもって解決する方法を立案して観察、実験などを行い、原子や分子と関連付けてその結果を分析して解釈し、化学変化における物質の変化やその量的な関係を見いだして表現できる。	① 物質の成り立ちや化学変化に関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。
目標に向かうための手立て	○「3つのポイント」×「子どもが主体のICT」 【めあて】 演示実験や生徒実験を行ったり、図や写真や映像などを電子黒板で提示したりすることで自然事象と出会い、理科の見方を働かせながら、化学変化に対するの疑問や課題を見いだすことができるようにする。 【振り返り】 単元のゴールへ向けて分かったことや分からなかったこと、新たな疑問などを、アンケートフォームを活用してデータ化し、自己の成長や課題を把握することで、次の学びにつながるようにする。 【対話】 あらかじめ個人で考えることを重視し、学習支援アプリを活用しながら化学変化に対する理論的な考えを交流させ、他者との関わりの中で自分の考えをより妥当なものとなるようにする。		
子どもの実態35人	① 約6割の子どもは、1年の内容で粒子概念を理解できておらず、状態変化や溶解で粒子の状態を説明できない。 ② 約8割の子どもは、観察、実験の基本的な技能を身に付けている。	① 理論的に考えることが苦手な子どもが半数以上であり、仮説を立て実験計画を立案することに時間を要する。また、考えや意見をまとめたり、表現したりすることを得意とする子どもは7割以上である。	① 自然事象に興味を持ち、主体的、意欲的に観察、実験に取り組むことができる子どもが8割以上である。

単元の評価規準		
知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
① 化学変化を原子や分子のモデルと関連づけ、化学変化と質量保存、質量変化の基本的な概念や原理・法則などを理解している。 ② 科学的に探究するために必要な実験の操作や記録などの技能を身に付けている。	① 化学変化と物質の質量について、解決する方法を立案して観察、実験などを行い、原子や分子と関連付けてその結果を分析し、化学変化における物質の量的な関係を見いだして表現しているなど、科学的に探究している。	① 化学変化と物質の質量に関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。

指導と評価の計画（6時間取り扱い ●本時4/6）

課題等	次	時	主たる学習活動	評価する内容と方法等
理化学変化と物質の質量についての原	1	1	○課題を把握し、見通しをもって仮説を設定する。 ○実験を行い、結果を分析・解釈する。	【主】①ワークシート 【思】①ワークシート
		1	○質量保存の法則について理解する。 ○質量保存の法則を、原子・分子のモデルと関連付けて考える。	【知】①ワークシート 【思】①ワークシート
	2	1	○演示実験から、課題に気づく。	【思】①探究シート
		1	●課題に対する仮説を立て、実験を計画する。	【思】①探究シート
		1	○計画した実験を実施する。	【主】①観察 【知】②観察
		1	○実験結果を分析・解釈する。 ○金属の質量と結びついた酸素の質量の比を考える。	【思】①探究シート 【知】①探究シート

2 本時の授業計画

(1) 本時の目標

金属に結びつく酸素の質量は、金属の質量とどのような関係があるか仮説を立て、仮説を確かめるための実験を計画することができる。

(2) 展開

過程	時間	学習活動	○主な発問・指示 ・予想される子どもの反応	○教師の支援 ◎評価	備考 ・ICT 機器等
導入	5	1 前時の内容を想起する。	○金属を加熱する回数をふやす実験から、どんなことがわかりましたか。	○加熱回数と加熱後の質量の関係を表したグラフを電子黒板で提示し、ヒントとする。	・電子黒板 ・探究シート
	3	2 2次元コードから動画を視聴する。	・結びつく酸素の質量には限界がある。 ○タブレットで2次元コードを読み取って、動画を観てください。	○主体的な探究活動へつなげる。	・タブレット
展開	30	3 仮説を立てる。 (1)個人で考える。	○金属に結びつく酸素の質量は、金属の質量とどのような関係があるか仮説を立てましょう。	○銅と酸素が結びつく、化学反応式やモデルを提示し、考えやすくする。	・電子黒板 ・タブレット
		4 実験を計画する (1)個人で考える。 (2)班で考える。 (3)全体で共有する。	○限界のない金属もあるのではないか。 ○みんなの考えを見ましょう。 ○仮説を確かめるための実験を計画しましょう。 ・器具は何が必要かな。 ・金属の質量をいろいろ試したい。	◎【思】①仮説を立てている。 ○学習支援アプリで考えを共有し、妥当性を考える時間を確保する。 ○学習支援アプリで共同作業をしながら、班でまとめる。 ◎【思】①実験計画ができてきている。 ○考えた方法が安全かどうか、教師に相談する時間を確保する。	・探究シート ・電子黒板 ・タブレット ・電子黒板 ・タブレット ・探究シート
終末	5	5 本時を振り返る。	○今日の授業の振り返りをしましょう。(2次元コードを提示する。)	○アンケートフォームで子どもの実態を把握し、次時に活かす。	・電子黒板 ・タブレット

