中学校
２年

化学反応式を作ろう

岸和田市立桜台中学校

教科	理科	単元名	化学変化と原子・分子

本時のねらい

・さまざまな化学変化を、原子・分子のモデルを使って、化学反応式をつくる。

本時における１人１台端末の活用方法とそのねらい

・scratch アプリで分子・原子モデルを動かしながら考えることで、化学反応についてイメージしやすくなる。
・ロイロノートを活用して課題の提出・採点・返却をすることで、より円滑に自分のペースで学習を進めることができる。

活用した ICT 機器・デジタル教材・コンテンツ等

・ scratch アプリ　　・インターネット検索、
・ カメラ機能（スクリーンショット）　　・授業支援ソフト(ロイロノート)

本時の展開

学習の流れ	主な学習活動と内容	ICT 活用のポイント・工夫
導入 （５分）	○カードを使った化学式クイズで化学式・分子の形を復習する。 ○scratch アプリの使い方を、例題「銅の酸化」で説明する。	○大型モニターで全体に説明する。 ○分子・原子モデルと化学反応式が作れる自作の scratch アプリを活用する。 ○スクリーンショットの撮り方を説明する。
展開 （40 分）	○アプリ内で「水の電気分解」の化学反応式を作成する。【写真１】 ○分子・原子モデルを動かし、モデル式を作成後、化学反応式をモデル式の下に書き込む。 【写真２】 ○スクリーンショットを撮りロイロノートで提出する。 ○返却された画像を確認。合格したら次の化学反応式に取り組む。【写真３】 ・ ○化学反応式は４つずつ、難易度を２つに分けて準備する ・「レベル１：分子を動かして図を作り、化学反応式作成」 ・「レベル２：原子から分子を作り、化学反応式作成」 ○作った化学反応式を使って「水の電気分解・ガスコンロ・アルコールランプ」の反応を説明する。	○レベル別のアプリを準備し QR コードで配布する。 ○班で活動することでアプリの操作や化学反応式の作り方を質問できるようにする。 ○分子・原子モデルや書き込みは手やタッチペンのどちらでも可とする。 ○提出された画像を教師が採点して返却する。 ○レベル１は全員ができるように、個別支援を行う。 ○大型モニターで全体に説明する。
まとめ （５分）	○振り返りをロイロノートで提出する。	○他の生徒の振り返りが共有できるようにする。

１人１台端末を活用した活動の様子

【写真１】班になり、原子・分子モデルを動かしている場面

【写真２】分子・原子のモデル図式の下に、化学反応式を手書きで記入している場面

【写真３】採点して返却された画面の助言に従い、化学式を修正している場面

児童生徒の反応や変容

・原子や分子のモデルを可視化し、動かしながら化学変化の仕組みや規則性を考える活動をすることで理解を深めることができた。
・化学分野に苦手意識をもつ生徒も、タブレットでアプリを使うことで興味を持ってくり返し粘り強く取り組んでいた。

授業者の声～参考にしてほしいポイント～

・アプリで原子・分子モデルを提示することで、理科が苦手な生徒も化合や分解など化学変化による物質の変化や量的な関係の理解を深められる。
・ロイロノートで提出させるのですぐに採点でき、解答が進まない生徒を把握できるので個別支援がしやすくなる。
・化学反応式の難易度に段階をつけることで個別にレベルアップさせることができるので、個別最適な学習ができる。