

教科横断型授業「芸術」×「化学」

学習指導案

主題（教材）	伝統技法である「墨流し」を科学的にアプローチする				
目標	日本古来の伝統的な染色技術である墨流しは、水の表面張力の低下と墨の拡散、油脂の分子構造に関わる現象であり、芸術における化学の活用であることを実感させる。				
指導 展 過 開 程	学 習 活 動	時 間	指 導 上 の 留 意 事 項	資 料 等	
	導 入	墨から墨汁をつくる過程について理解する。	5	墨汁に溶けている炭素の粒子は、疎水性のためニカワを混ぜて親水コロイドとして水中に安定させることを理解させる。	○タブレット ○Microsoft Teams ○ワークシート
	展 開	1 墨流しについて説明する。	10	○墨流しは色紙や短冊、帯やネクタイなどに今なお用いられ、無形文化財に指定されていることを理解させる。	○タブレット ○Microsoft Teams ○ワークシート
	展 開	2 墨汁を含んだ筆をきれいな水面に触れ墨の薄膜を拡げる。	25	○墨汁を滴下すると、墨汁に含まれているニカワが炭粒子を引き連れて表面に広がる様子を観察させる。	○実験道具
	展 開	3 次に、所々を油脂のついた爪楊枝で触れて丸い穴をつくり、墨の膜全体を静かにかき回して墨の流線模様をつくる。		○油脂を加えると、分子内に持つ疎水基部分を上に向けて、単分子膜を形成しようとする。結果、表面に広がっていた墨汁の膜は、外側に押しやられることを理解させる。	
展 開	4 流線模様の上に吸水性のよい和紙を置いてこれを写し取る。		○墨汁の黒と油脂の透明部分の同心円状の縞模様を、より複雑な模様にするには、別の爪楊枝で軽くかき混ぜたり、息を吹きかけたりすることが効果的なことを実感させる。		
展 開	○墨流しは、水の表面張力の低下と墨の拡散、油脂の分子構造に関わる現象であることを考える。 ○後片付けを行う。	10	○墨流し模様は繊細、複雑、千変万化で美しく、しかも二度と同じ模様が作れないのがその特徴であり、芸術における化学の活用であることを理解させる。	○タブレット ○Microsoft Teams ○ワークシート	
備考					