

理 科

問題の構成と趣旨

問題番号	領 域 ・ 内 容	出 題 の 趣 旨
1	光の反射・屈折、刺激と反応	3Dホログラムなどの画像や映像を立体的に見せる技術を素材として、映像投影技術の中で利用される光の性質について理解しているかをみた。 (1) ヒトの目における光が像を結ぶ部分について理解しているかをみた。 (2) 物体と鏡に映る像との関係について理解しているかをみた。また、鏡で反射する光の道筋について、作図できるかをみた。
2	水溶液	物質の溶解度を利用して科学的に探究する場面を素材として、溶解度曲線、ろ過の仕方、水溶液の量的な関係について理解しているかをみた。 (1) 溶質を溶かす液体について理解しているかをみた。 (2) 電離を化学式で表す方法について理解しているかをみた。 (3) 溶解度曲線を活用して、物質を特定する実験の計画を立案できるかをみた。 (4) ろ過の適切な操作について理解しているかをみた。また、実験結果から、溶解度を基に蒸発した水の質量を求めることができるかをみた。
3	生命を維持する働き	ダイコンに含まれる消化酵素に関する実験を素材として、実験の技能や消化酵素の働きについて理解しているかをみた。 (1) めしべの根元のふくらんだ部分について理解しているかをみた。 (2) 対照実験について理解しているかをみた。 (3) 実験において、適切な結果の処理ができるかをみた。 (4) 実験結果から、消化酵素の働きについて思考できるかをみた。 (5) 温度による消化酵素の働き方の違いについて、実験結果と関連付けて思考し表現できるかをみた。
4	電流・電圧と抵抗	回路の電圧と電流を測定する実験を素材として、電流・電圧と抵抗について理解しているかをみた。 (1) 電流計の正しい使い方を理解しているかをみた。 (2) グラフから、電流の大きさを求めることができるかをみた。また、グラフの傾きと抵抗の大きさの関係について理解しているかをみた。 (3) 合成抵抗の大きさと電流の大きさとの関係について思考できるかをみた。 (4) 電圧計の抵抗の大きさについて、電圧計のつなぎ方と関連付けて思考できるかをみた。
5	化学変化、気象要素、自然環境の調査と環境保全	地球温暖化について探究する場面を素材として、海水温と大気中の二酸化炭素の量との関係について理解しているかをみた。 (1) 二酸化炭素の発生法について理解しているかをみた。 (2) 気体が水に溶けたときの現象について、大気圧と関連付けて思考し表現できるかをみた。 (3) 海水温と大気中の二酸化炭素の量との関係について、実験結果と関連付けて思考し表現できるかをみた。
6	日周運動と自転、年周運動と公転	太陽の日周運動の観測を素材として、季節による太陽の道筋の変化について理解しているかをみた。 (1) 地球の自転による天体の見かけの動きについて理解しているかをみた。 (2) 夏至における太陽の南中高度について理解しているかをみた。 (3) 観測結果から、太陽の日周運動や、季節による太陽の道筋の変化について、地球の公転や地軸の傾きと関連付けて思考できるかをみた。 (4) 観測結果から、季節ごとの日の出の時刻を求めることができるかをみた。 (5) 南半球における太陽の道筋について思考できるかをみた。 (6) 発電効率が高くなる太陽光発電のパネルの角度について、太陽の南中高度と関連付けて思考できるかをみた。