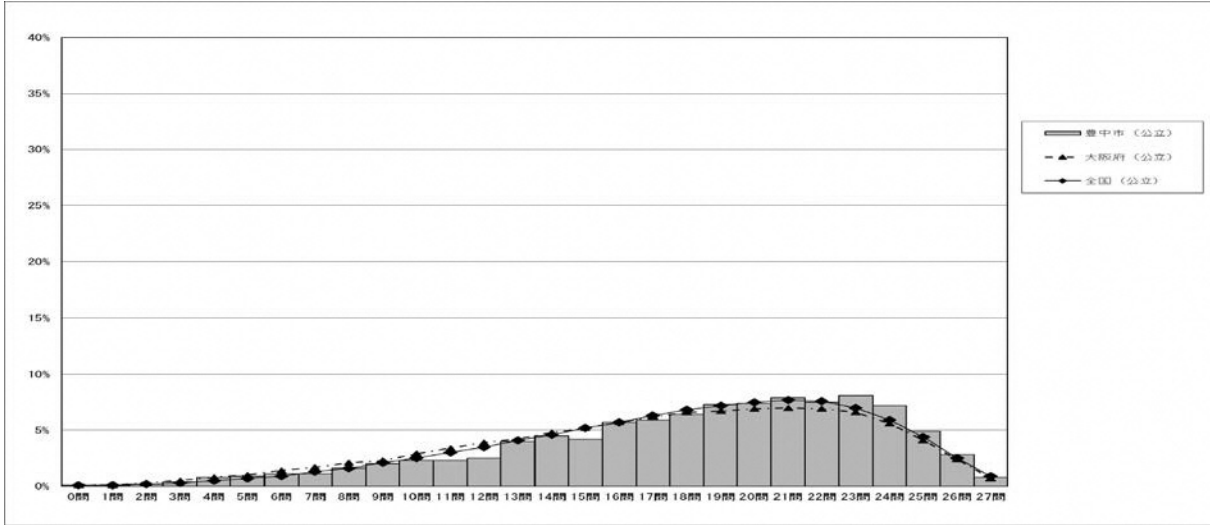
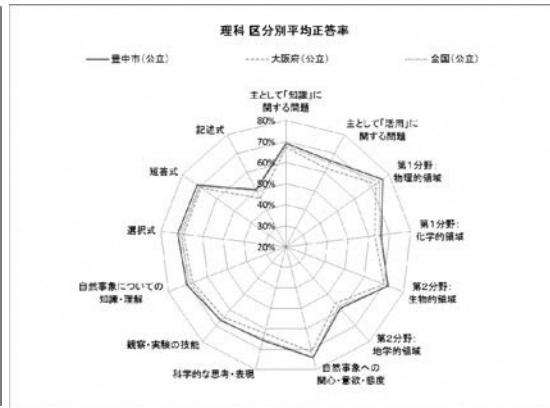
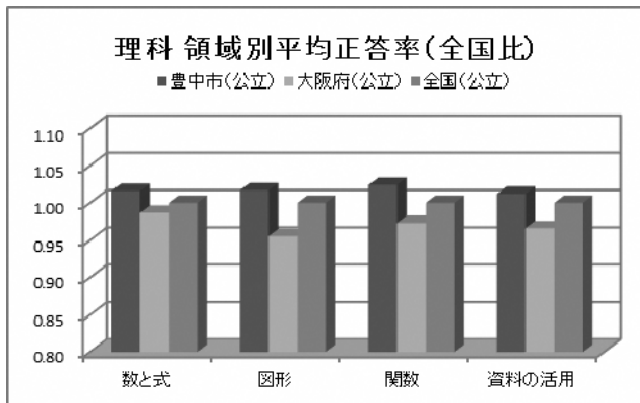
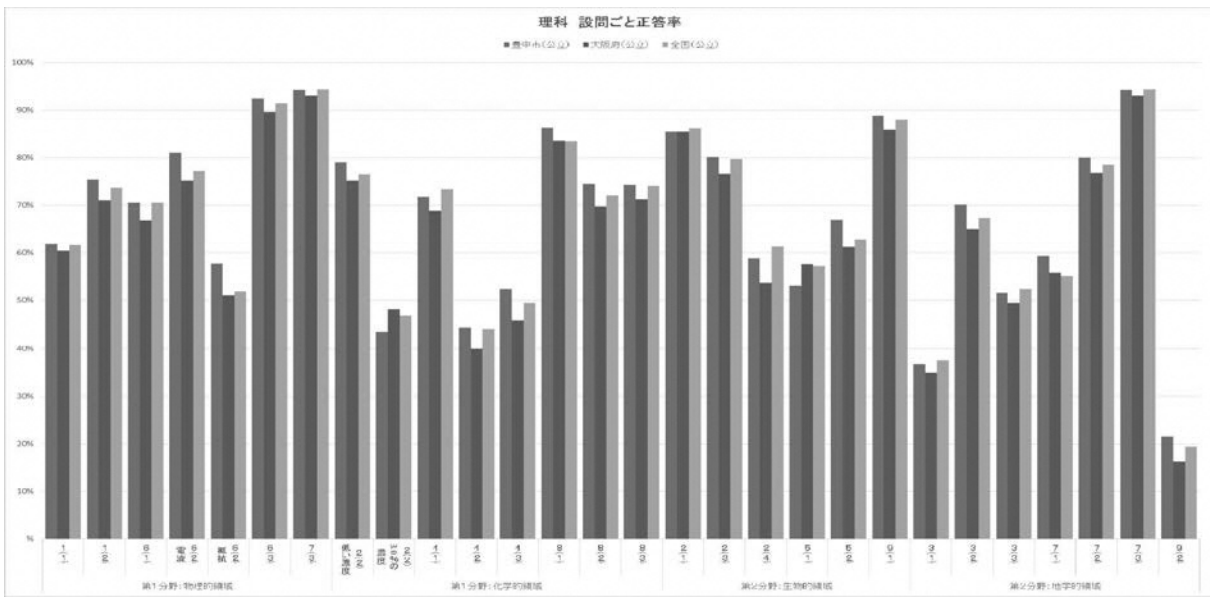


中学校理科

理科 正答数分布グラフ（横軸：正答数、縦軸：割合）



総問題数 27 問中、23問の正答数を頂点とする山型に分布している。



物理的領域

設問番号	設問の概要	出題の趣旨	豊中市 (公立)	大阪府 (公立)	全国 (公立)
			正答率(%)	正答率(%)	正答率(%)
1 (1)	光の反射を利用した「テレプロンプター」のモデルを作って科学的に探究する場面において、光の直進や反射の幾何光学的な規則性についての知識・技能を活用することができるかどうかをみる	光の反射の幾何光学的な規則性についての知識・技能を活用できるかどうかをみる	61.9	60.4	61.7
1 (2)		テレプロンプターのモデルの光の道筋を検討して改善し、適切な光の道筋を説明することができるかどうかをみる	75.4	71.0	73.7
6 (1)	自転車のライトの豆電球型のLEDが豆電球に比べて明るく点灯したことに疑問をもって科学的に探究する場面において、電流・電圧と抵抗及び電力と発生する光の明るさとの関係に関する知識・技能を活用することができるかどうかをみる	電流計は回路に直列に接続するという技能及び電流計の電気用図記号の知識を身に付けているかどうかをみる	70.5	66.8	70.5
6 (2) 電流		実験の結果を示した表から電流の値を読み取ることができるかどうかをみる	81.0	75.1	77.2
6 (2) 抵抗		オームの法則を使って、抵抗の値を求めることができるかどうかをみる	57.7	51.1	51.9
6 (3)		豆電球と豆電球型のLEDの点灯の様子と電力との関係を指摘できるかどうかをみる	92.5	89.6	91.4
7 (3)	緊急地震速報による避難訓練の後、地震を科学的に探究する場面において、地震の揺れの伝わり方や光と音の伝わり方に関する知識・技能を活用することができるかどうかをみる	初期微動継続時間の長さや震源からの距離の関係の知識と音の速さに関する知識を活用できるかどうかをみる	94.3	93.0	94.4

豆電球と豆電球型のLEDの点灯の様子と電力との関係を指摘することはできている。

初期微動継続時間の長さや震源からの距離の関係の知識と音の速さに関する知識を活用することはできている。

化学的領域

設問番号	設問の概要	出題の趣旨	豊中市 (公立)	大阪府 (公立)	全国 (公立)
			正答率(%)	正答率(%)	正答率(%)
2 (2) 低い濃度	理科通信のアサリに興味をもち、アサリが出す砂の質量は何に関係しているのかを科学的に探究する学習場面において、	濃度が異なる食塩水のうち、濃度の低いものを指摘できるかどうかをみる	79.0	75.2	76.5

2 (2) 3.0%の濃度	水溶液の濃さや無脊椎動物に関する知識、問題解決の技能を活用できるかどうかをみる	濃度が異なる食塩水のうち、特定の質量パーセント濃度のものを指摘できるかどうかをみる	43.5	48.2	46.9
4 (1)	図書便りに紹介されていたファラデーの「ロウソクの科学」を読んで、ガスバーナーを使った燃焼を科学的に探究する場面において、実験器具の操作や化学変化と原子・分子、条件制御の知識・技能を活用することができるかどうかをみる	ガスバーナーの空気の量を調節する場所を指摘できるかどうかをみる	71.8	68.8	73.4
4 (2)		炎の色と金網に付くススの量を調べる実験を計画する際に、「変えない条件」を指摘できるかどうかをみる	44.4	40.0	44.1
4 (3)		化学変化を表したモデルを検討して改善し、原子や分子のモデルで説明できるかどうかをみる	52.3	45.9	49.4
8 (1)	火を使わないで発熱する商品の仕組みを科学的に探究して実験ノートにまとめる場面において、化学変化と熱についての知識と問題解決の知識・技能を活用することができるかどうかをみる また、探究の過程を振り返り、新たな疑問をもち問題を見いだし探究を深めようとしているかどうかをみる	アルミニウムの原子の記号の表し方についての知識を身に付けているかどうかをみる	86.3	83.6	83.5
8 (2)		発熱パックに入っているアルミニウムが水の温度変化に関係していることを指摘できるかどうかをみる	74.5	69.7	72.0
8 (3)		探究の過程を振り返り、新たな疑問をもち問題を見いだし探究を深めようとしているかどうかをみる アルミニウムは水の温度変化に関係していることについての新たな問題を見いだすことができるかどうかをみる	74.2	71.2	74.0

□アルミニウムの原子の記号の表し方についての知識を身に付けることはできている。

■濃度が異なる食塩水のうち、特定の質量パーセント濃度のものを指摘することに課題がある。

改善に向けて

- ・みそ汁や紅茶などの濃さを調整する日常生活における経験と、溶質と溶媒の質量を変化させることとを関連付けて捉えることが大切である。

■炎の色と金網に付くススの量を調べる実験を計画する際に、「変えない条件」を指摘するところに課題がある。

改善に向けて

- ・実験を計画して科学的に探究する上で、「変化すること」とその「原因として考えられる要因」及び「変える条件」と「変えない条件」を指摘できるようにすることが大切である。

生物学的領域

設問番号	設問の概要	出題の趣旨	豊中市 (公立)	大阪府 (公立)	全国 (公立)
			正答率(%)	正答率(%)	正答率(%)
2(1)	理科通信のアサリに興味をもち、アサリが出す砂の質量は何に関係しているのかを科学的に探究する学習場面において、水溶液の濃さや無脊椎動物に関する知識、問題解決の技能を活用できるかどうかをみる	無脊椎動物と軟体動物の体のつくりの特徴に関する知識を活用できるかどうかをみる	85.5	85.5	86.2
2(3)		「アサリが出した砂の質量は明るさに関係しているとはいえない」と考察した理由を指摘できるかどうかをみる	80.1	76.6	79.7
2(4)		1つの要因を変えるとその他にも変わる可能性のある要因を指摘できるかどうかをみる	58.8	53.7	61.3
5(1)	「運転中に運転士に話しかけるとブレーキを踏むのが遅れるのではないか」という予想を科学的に探究する場面において、刺激と反応についての知識と自然の事物・現象を実験の装置や操作に対応させたモデル実験の知識・技能を活用することができるかどうかをみる	神経系の働きについての知識を身に付けているかどうかをみる	53.1	57.6	57.2
5(2)		反応の時間を測定する装置や操作を刺激と反応に対応させた実験を計画できるかどうかをみる	66.9	61.2	62.8
9(1)	部屋に見立てた容器に植物を入れて湿度の変化を科学的に探究する場面において、蒸散と湿度に関する知識、問題解決の知識・技能を活用することができるかどうかをみる	植物の葉などから水蒸気が出る働きが蒸散であるという知識を身に付けているかどうかをみる	88.7	85.8	88.0

□植物の葉などから水蒸気が出る働きが蒸散であるという知識を身に付けることはできている。

■神経系の働きについての知識を身に付けることに課題がある。

改善に向けて

- ・外界からの刺激が受け入れられ、感覚神経、中枢神経、運動神経を介して反応が起こることを、観察・実験や日常の経験などを通して理解することが大切である。

地学的領域

設問番号	設問の概要	出題の趣旨	豊中市 (公立)	大阪府 (公立)	全国 (公立)
			正答率(%)	正答率(%)	正答率(%)
3(1)	コンピュータを使ったシミュレーションで台風の進路や風向を科学的に探究する場面において、日本の天気の特徴に関	風向の観測方法や記録の仕方に関する知識・技能を活用できるかどうかをみる	36.7	34.9	37.5

3 (2)	する知識と観測方法や記録の仕方に関する知識・技能, 条件制御の知識・技能を活用することができるかどうかをみる	太平洋高気圧 (小笠原気団) の特徴についての知識を身に付けているかどうかをみる	70.1	65.0	67.3
3 (3)		シミュレーションの結果について考察した内容を検討して改善し, 台風の進路を決める条件を指摘できるかどうかをみる	51.5	49.4	52.3
7 (1)		地震の揺れの強さが震度であること, S波による揺れが主要動であることの知識を身に付けているかどうかをみる	59.3	55.8	55.1
7 (2)	緊急地震速報による避難訓練の後, 地震を科学的に探究する場面において, 地震の揺れの伝わり方や光と音の伝わり方に関する知識・技能を活用することができるかどうかをみる	緊急地震速報を受け取ってからS波による揺れが始まるまでの時間が最も長い観測地点を指摘できるかどうかをみる	80.0	76.8	78.5
7 (3)		初期微動継続時間の長さや震源からの距離の関係の知識と音の速さに関する知識を活用できるかどうかをみる	94.3	93.0	94.4
9 (2)	部屋に見立てた容器に植物を入れて湿度の変化を科学的に探究する場面において, 蒸散と湿度に関する知識, 問題解決の知識・技能を活用することができるかどうかをみる	植物を入れた容器の中の湿度が高くなる蒸散以外の原因を指摘できるかどうかをみる	21.6	16.3	19.4

□初期微動継続時間の長さや震源からの距離の関係の知識と音の速さに関する知識を活用することはできている。

■風向の観測方法や記録の仕方に関する知識・技能を活用することに課題がある。

改善に向けて

- ・天気図や気象衛星画像などの気象情報を基に天気の変化を考えるにあたって、観測者の視点から気象現象を捉える必要がある。広域の気象情報と観測者が捉える気象現象とを関連付け、空間と方位、時間の観点から気象現象を考えたり説明したりできるようにすることが大切である。

■植物を入れた容器の中の湿度が高くなる蒸散以外の原因を指摘することに課題がある。

改善に向けて

- ・条件を制御した実験をするとき、はじめに「変化すること」と「原因として考えられる要因」を全て挙げ、それらの妥当性を検討する。次に、それらの要因を「変える条件」と「変えない条件」とに整理して、実験を計画することが大切である。

課題があった問題

■植物を入れた容器の中の湿度が高くなる蒸散以外の原因を指摘できるかどうかをみる

(正答率 豊中市 21.6% 全国 19.4%)

- 9 健一さんは、乾燥した部屋に鉢植えの植物を置くと湿度が上がって、インフルエンザの予防に効果があると知り、科学的に探究して実験ノートにまとめました。
(1)と(2)の各問いに答えなさい。

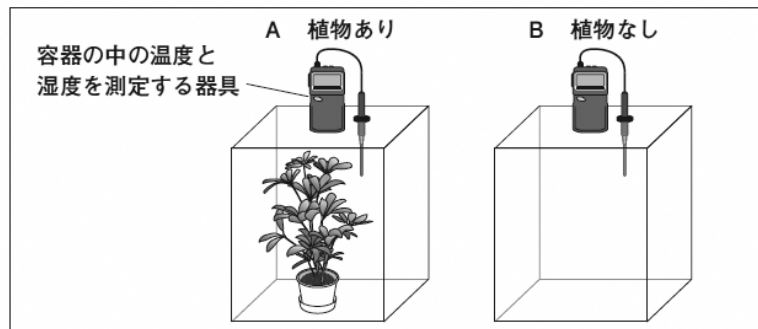
実験ノートの一部

2月11日(日) 天気 曇り 気温 22℃

課題

密閉した透明な容器の中に鉢植えの植物を置くと、湿度は上がるのだろうか。

【実験】



【結果】

AとBの容器の中の温度は22℃で変わらなかった。

時間 (時間)		0	1	2	3	4
湿度 (%)	A 植物あり	37	67	87	88	88
	B 植物なし	38	39	39	38	38

【考察】

実験の結果から、鉢植えの植物を入れた容器の中の湿度は上がるといえる。

【新たな疑問】

水蒸気が植物から出るだけで、湿度が37%から88%に上がるのだろうか。

- (2) 健一さんは【新たな疑問】をもち、下線部以外の原因を考えました。考えられる原因を1つ書きなさい。

(正答例) 土(鉢、皿)から水が蒸発して水蒸気となったから。