

エネルギー	学習指導要領		設問番号	出題の趣旨	県平均正答率（県無解答率）	授業アイディア例
	平成20年度版	平成29年度版				
第1学年	<ul style="list-style-type: none"> 力と圧力 力の働き（力とばねの伸び、重さと質量の違いを含む） 圧力（水圧を含む） 光と音 光の反射・屈折 凸レンズの働き 音の性質 	<ul style="list-style-type: none"> 力の働き 力の働き（2力のつり合いを含む） 光と音 光の反射・屈折（光の色を含む） 凸レンズの働き 音の性質 	H24_4 (3)	H24_4 (3) 浮力を理解している	H24_4 (3) 34.1% (43.6%)	H27 H30
			H27_4 (1)、(2)	H27_4 (1) 凸レンズによってできる像を調べる実験の結果を分析して解釈し、規則性を指摘することができる (2) 他者の考えた実験の方法を検討して改善し、適切な方法を説明することができる	H27_4 (1) 43.3% (0.7%) (2) 50.0% (1.2%)	
			H27_6 (1)、(2)	H27_6 (1) 日常生活の場面において、音の高さが高くなったといえる音の波形の特徴を指摘することができる (2) 音の高さは、「空気の部分の長さ」に関係していることを確かめる実験を計画することができる	H27_6 (1) 39.2% (0.9%) (2) 29.5% (1.1%)	
			H30_1 (1)、(2)	H30_1 (1) 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 (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	H30_1 (1) 59.9% (0.1%) (2) 71.8% (0.2%)	
			H30_7 (3)	H30_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	H30_7 (3) 93.7% (4.3%)	
第2学年	<ul style="list-style-type: none"> 電流 回路と電流・電圧 電流・電圧と抵抗 電気とそのエネルギー（電力量、熱量を含む） 静電気と電流（電子を含む） 電流と磁界 電流がつくる磁界 磁界中の電流が受ける力 電磁誘導と発電（交流を含む） 	<ul style="list-style-type: none"> 電流 回路と電流・電圧 電流・電圧と抵抗 電気とそのエネルギー（電気による発熱を含む） 静電気と電流（電子、放射線を含む） 電流と磁界 電流がつくる磁界 磁界中の電流が受ける力 電磁誘導と発電 	H24_2 (1)～(6)	H24_2 (1) 電流計の読み方の技能を身に付けている (2) 抵抗の直列つなぎ、並列つなぎなどに関する知識を活用して、他者の実験方法を検討し改善して、正しい実験方法を説明することができる (3) X 実験結果を分析し、豆電球と発光ダイオードの消費する電力を比較することができる Y 実験の考察とLED電球の省エネの効果を関連付けている場面で、電力に関する知識を活用して、LED電球の省エネの効果を考えることができる (4) 「省エネの効果を比較する」という実験の目的のもと、「明るさ」の条件を制御した実験を計画することができる (5) 白熱電球をLED電球に交換しようとする場面で、電力量の知識を活用して、最も省エネの効果がある場所を考え、その根拠を説明することができる (6) 電力量を理解している	H24_2 (1) 46.1% (8.0%) (2) 6.9% (20.0%) (3) X 53.3% (11.8%) Y 83.5% (10.5%) (4) 72.3% (0.9%) (5) 57.3% (3.5%) (6) 9.6% (44.6%)	H24 H27
			H27_5 (1)、(2)	H27_5 (1) オームの法則を使って、抵抗の値を求めることができる (2) 技術の仕組みを示す場面において、スイッチの入り切りによる磁界の変化を説明することができる	H27_5 (1) 57.0% (17.5%) (2) 54.1% (35.6%)	
			H30_6 (1)～(3)	H27_5 (1) オームの法則を使って、抵抗の値を求めることができる (2) 技術の仕組みを示す場面において、スイッチの入り切りによる磁界の変化を説明することができる H30_6 (1) 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 (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	H30_6 (1) 69.3% (0.5%) (2) 電流 75.3% (14.1%) 抵抗 48.5% (17.4%) (3) 90.8% (0.7%)	
第3学年	<ul style="list-style-type: none"> 運動の規則性 力のつり合い（力の合成・分解を含む） 運動の速さと向き 力と運動 力学的エネルギー 仕事とエネルギー（衝突、仕事率を含む） 力学的エネルギーの保存 エネルギー 様々なエネルギーとその変換（熱の伝わり方、エネルギー変換の効率を含む） エネルギー資源（放射線を含む） 科学技術の発展 科学技術の発展 自然環境の保全と科学技術の利用 自然環境の保全と科学技術の利用 	<ul style="list-style-type: none"> 力のつり合いと合成・分解 水中の物体に働く力（水圧・浮力を含む） 力の合成・分解 運動の規則性 運動の速さと向き 力と運動 力学的エネルギー 仕事とエネルギー 力学的エネルギーの保存 エネルギーと物質 エネルギーとエネルギー資源（放射線を含む） 様々な物質とその利用（プラスチックを含む） 科学技術の発展 自然環境の保全と科学技術の利用 自然環境の保全と科学技術の利用 				

物質	学習指導要領		設問番号	出題の趣旨	県平均正答率（県無解答率）	授業アイディア例
	平成20年度版	平成29年度版				
第1学年	物質のすがた ・身の回りの物質とその性質（プラスチックを含む） ・気体の発生と性質 水溶液 ・物質の溶解 ・溶解度と再結晶 状態変化 ・状態変化と熱 ・物質の融点と沸点	物質のすがた ・身の回りの物質とその性質 ・気体の発生と性質 水溶液 ・水溶液 状態変化 ・状態変化と熱 ・物質の融点と沸点	H24_4 (1)、(2)、(4)～(6)	H24_4 (1) 「特定の質量パーセント濃度の水溶液をつくる」という技能を身に付けている (2) 実験結果や卵の断面図を分析し解釈して、卵の構造を推定することができる (4) 「いくらでも食塩水を濃くできるわけではない」という他者からの指摘を分析し解釈して、他者の考えの根拠を説明することができる (5) 和宏さん 水溶液においては、溶質が均一に分散していることを粒子のモデルと関連付けて理解している 望さん 液体のようすについて予想を立てる場面で、水溶液の知識を活用して、予想を粒子のモデルで表している図を指摘することができる (6) 「水槽の中の液体が、食塩水の1層なのか、上層が水、下層が食塩水の2層なのか」ということを検証する実験を計画することができる H27_1 (1) 濃度 特定の質量パーセント濃度の水溶液の溶質と水のそれぞれの質量を求めることができる (2) 実験の結果を分析して解釈し、炭酸水素ナトリウムを溶かした方の試験管を指摘することができる (3) 二酸化炭素の体積を量る場面において、水上置換法では正確に量れない理由を説明することができる H30_2 (2) 低い濃度 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 3.0%の濃度 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	H24_4 (1) 49.4% (20.3%) (2) 62.0% (1.9%) (4) 48.9% (27.0%) (5) 和宏さん 72.0% (2.1%) 望さん 69.0% (2.3%) (6) 44.1% (2.5%) H27_1 (1) 濃度 43.9% (18.3%) (2) 32.0% (0.4%) (3) 49.5% (22.1%) H30_2 (2) 低い濃度 76.7% (1.3%) 3.0%の濃度 44.5% (1.4%)	H24 H24
			H27_1 (1) 濃度～(3)			
			H30_2 (2)			
			H30_4 (1)			
第2学年	物質の成り立ち ・物質の分解 ・原子・分子 化学変化 ・化合 ・酸化と還元 ・化学変化と熱 化学変化と物質の質量 ・化学変化と質量の保存 ・質量変化の規則性	物質の成り立ち ・物質の分解 ・原子・分子 化学変化 ・化学変化 ・化学変化における酸化と還元 ・化学変化と熱 化学変化と物質の質量 ・化学変化と質量の保存 ・質量変化の規則性	H27_1 (1) 化学式、(4)～(6)	H27_1 (1) 化学式 塩化ナトリウムを化学式で表すことができる (4) グラフを分析して解釈し、化学変化について正しく読み取ることができる (5) 炭酸水素ナトリウムが二酸化炭素の発生に関係することを特定する対照実験を計画することができる (6) 他者の考えを検討して改善し、混合物を加熱したときの化学変化を説明することができる H30_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 (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 H30_8 (1) 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 (2) 発熱バ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 (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 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	H27_1 (1) 化学式 81.4% (0.3%) (4) 72.0% (0.4%) (5) 50.9% (0.7%) (6) 57.1% (1.2%) H30_4 (2) 39.5% (21.0%) (3) 45.1% (20.4%) H30_8 (1) 84.1% (0.7%) (2) 70.8% (0.7%) (3) 71.1% (24.5%)	H27 H30
			H30_4 (2)、(3)			
			H30_8 (1)～(3)			
第3学年	水溶液とイオン ・水溶液の電気伝導性 ・原子の成り立ちとイオン ・化学変化と電池 酸・アルカリとイオン ・酸・アルカリ ・中和と塩 科学技術の発展 ・科学技術の発展 自然環境の保全と科学技術の利用 ・自然環境の保全と科学技術の利用	水溶液とイオン ・原子の成り立ちとイオン ・酸・アルカリ ・中和と塩 エネルギーと物質 ・エネルギーとエネルギー資源（放射線を含む） ・様々な物質とその利用（プラスチックを含む） ・科学技術の発展 自然環境の保全と科学技術の利用 ・自然環境の保全と科学技術の利用				

生命	学習指導要領		設問番号	出題の趣旨	県平均正答率（県無解答率）	授業アイディア例
	平成20年度版	平成29年度版				
第1学年	植物の体のつくりと働き ・花のつくりと働き ・葉・茎・根のつくりと働き 植物の仲間 ・種子植物の仲間 ・種子をつくらない植物の仲間 生物の観察 ・生物の観察	生物の観察と分類の仕方 ・生物の観察 ・生物の特徴と分類の仕方 生物の体の共通点と相違点 ・植物の体の共通点と相違点 ・動物の体の共通点と相違点	H24_1 (1)～(6)	H24_1 (1) 魚類の呼吸と水草の光合成を理解している (2) 動物を飼育する場面で、両生類の子と親の体のつくりと働きや生活場所に関する知識を活用して、飼育の環境を整えた理由を説明することができる (3) 「胚珠は、めしべの子房の中にあり、成長すると種子になる」という知識を身に付けている (4) 花のつくりを考える場面で、花のつくりの共通点や規則性に関する知識を活用して、アブラナの花のつくりを表している模式図を指摘することができる (5) 「花が開くには温度が関係している」という考察を導くために、実験結果を分析し解釈して、比較する実験結果の組合せを指摘することができる (6) 実験結果の考察から花が開く温度を予想して、適切に温度を設定し、追実験を計画することができる H27_8 (1) 背骨のある動物を、セキツイ動物と表すことができる H30_2 (1)、(3)、(4) H27_8 (1) 背骨のある動物を、セキツイ動物と表すことができる H30_2 (1) 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 (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 (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	H24_1 (1) 55.9% (10.3%) (2) 37.3% (13.8%) (3) 70.9% (0.4%) (4) 65.3% (0.5%) (5) 43.3% (0.6%) (6) 32.9% (9.3%) H27_8 (1) 55.0% (12.0%) H30_2 (1) 85.9% (0.1%) (3) 77.4% (0.2%) (4) 57.1% (12.9%) H30_9 (1) 87.2% (0.7%)	
			H27_8 (1)			
			H30_2 (1)、(3)、(4)			
			H30_9 (1)			
第2学年	動物の体のつくりと働き ・生命を維持する働き ・刺激と反応 生物と細胞 ・生物と細胞 動物の仲間 ・脊椎動物の仲間 ・無脊椎動物の仲間 生物の変遷と進化 ・生物の変遷と進化	生物と細胞 ・生物と細胞 植物の体のつくりと働き ・葉・茎・根のつくりと働き 動物の体のつくりと働き ・生命を維持する働き ・刺激と反応	H24_1 (1)～(6)	H24_1 (1) 魚類の呼吸と水草の光合成を理解している (2) 動物を飼育する場面で、両生類の子と親の体のつくりと働きや生活場所に関する知識を活用して、飼育の環境を整えた理由を説明することができる (3) 「胚珠は、めしべの子房の中にあり、成長すると種子になる」という知識を身に付けている (4) 花のつくりを考える場面で、花のつくりの共通点や規則性に関する知識を活用して、アブラナの花のつくりを表している模式図を指摘することができる (5) 「花が開くには温度が関係している」という考察を導くために、実験結果を分析し解釈して、比較する実験結果の組合せを指摘することができる (6) 実験結果の考察から花が開く温度を予想して、適切に温度を設定し、追実験を計画することができる H27_7 (1) デンプンが消化酵素によって分解されて、最終的にできる物質の名称を表すことができる (2) 実験の結果を分析して解釈し、キウイフルーツはゼラチンを分解することを指摘することができる (3) 見いだした問題を基に、適切な課題を設定することができる H27_8 (1) 背骨のある動物を、セキツイ動物と表すことができる (2) 平均値を求める場面において、平均値を求める理由を説明することができる (3) 他者の考察を検討して改善し、課題に対して適切な（課題に正対した）考察を記述することができる H30_2 (1) 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 (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 (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 H30_5 (1)、(2) H30_9 (1) 神経系の働きについての知識を身に付けている (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	H24_1 (1) 55.9% (10.3%) (2) 37.3% (13.8%) (3) 70.9% (0.4%) (4) 65.3% (0.5%) (5) 43.3% (0.6%) (6) 32.9% (9.3%) H27_7 (1) 72.0% (1.0%) (2) 76.1% (1.1%) (3) 52.7% (32.8%) H27_8 (1) 55.0% (12.0%) (2) 53.6% (1.3%) (3) 44.6% (28.7%) H30_2 (1) 85.9% (0.1%) (3) 77.4% (0.2%) (4) 57.1% (12.9%) H30_5 (1) 46.3% (10.0%) (2) 60.3% (0.6%) H30_9 (1) 87.2% (0.7%)	H24
			H27_7 (1)～(3)			
			H27_8 (1)～(3)			
			H30_2 (1)、(3)、(4)			
			H30_5 (1)、(2)			
			H30_9 (1)			
第3学年	生物の成長と殖え方 ・細胞分裂と生物の成長 ・生物の殖え方 遺伝の規則性と遺伝子 ・遺伝の規則性と遺伝子（DNAを含む） 生物と環境 ・自然界のつり合い ・自然環境の調査と環境保全（地球温暖化、外来種を含む） 自然の恵みと災害 ・自然の恵みと災害 自然環境の保全と科学技術の利用 ・自然環境の保全と科学技術の利用	生物の成長と殖え方 ・細胞分裂と生物の成長 ・生物の殖え方 遺伝の規則性と遺伝子 ・遺伝の規則性と遺伝子 生物の種類の多様性と進化 ・生物の種類の多様性と進化 生物と環境 ・自然界のつり合い ・自然環境の調査と環境保全 ・地域の自然課題 自然環境の保全と科学技術の利用 ・自然環境の保全と科学技術の利用				

地球	学習指導要領		設問番号	出題の趣旨	県平均正答率（県無解答率）	授業アイディア例
	平成20年度版	平成29年度版				
第1学年	火山と地震 ・火山活動と火成岩 ・地震の伝わり方と地球内部の動き 地層の重なりと過去の様子 ・地層の重なりと過去の様子	身近な地形や地層、岩石の観察 ・身近な地形や地層、岩石の観察 地層の重なりと過去の様子 ・地層の重なりと過去の様子 火山と地震 ・火山活動と火成岩 ・地震の伝わり方と地球内部の動き 自然の恵みと火山災害・地震災害 ・自然の恵みと火山災害・地震災害	H24_3 (1)～(6)	H24_3 (1) 「地層の連続性や成因を調べるために、断層の有無や地層に含まれている粒に着目する」という地層観察に関する技能を身に付けている (2) 観察地における地層の広がり方について、観察地の図と観察結果から分析して解釈し、地層の傾きを認識して、その傾きの方向を指摘することができる (3) 地層などの知識を活用し、過去の火山活動が活発だった時期の回数についての他者の考察を検討し、根拠を示して改 善した考察を説明することができる (4) 火山灰の広がり方を考察する場面で、火山などの知識を活用し、偏西風の影響などの情報から、火山と観察地などの位置関係を推定することができる (5) 示相化石に関する知識を身に付けている (6) 「石灰岩（石灰石）にうすい塩酸をかけると二酸化炭素が発生する」という石灰岩の見分け方に関する技能を身に付けている	H24_3 (1) 86.7% (0.8%) (2) 32.5% (1.5%) (3) 10.7% (6.1%) (4) 47.9% (2.1%) (5) 62.3% (6.3%) (6) 74.9% (9.7%)	H24
			H30_7 (1)～(3)			
第2学年	気象観測 ・気象観測 天気の変化 ・霧や雲の発生 ・前線の通過と天気の変化 日本の気象 ・日本の天気の特徴 ・大気の動きと海洋の影響	気象観測 ・気象要素（圧力を含む） ・気象観測 天気の変化 ・霧や雲の発生 ・前線の通過と天気の変化 日本の気象 ・日本の天気の特徴 ・大気の動きと海洋の影響 自然の恵みと気象災害 ・自然の恵みと気象災害	H27_2 (1)～(4)	H27_2 (1) 天気の見方から風力を読み取ることができる (2) 天気の見方から風向を読み取り、風向計を使って風向を観測することができる (3) 他者の考察を検討して改善し、水の状態変化と関連付けて雲の成因を正しく説明することができる (4) 気圧の変化で菓子袋が膨らむことについてモデルを使った実験を計画することができる H27_3 (1) 露点を測定する場面において、最も高い湿度の時刻を指摘することができる (2) 一定の時間に多くの雨が降る原因を探る実験を計画することができる H30_3 (1) 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 (2) 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 (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 H30_9 (2) 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	H27_2 (1) 75.2% (10.4%) (2) 46.5% (0.5%) (3) 16.1% (7.7%) (4) 59.9% (0.6%) H27_3 (1) 35.8% (0.7%) (2) 40.3% (0.9%) H30_3 (1) 35.7% (0.2%) (2) 66.9% (0.5%) (3) 48.5% (9.5%) H30_9 (2) 18.0% (26.7%)	H30
			H27_3 (1)、(2)			
			H30_3 (1)～(3)			H30
			H30_9 (2)			
第3学年	天体の動きと地球の自転・公転 ・日周運動と自転 ・年周運動と公転 太陽系と恒星 ・太陽の様子 ・月の運動と見え方（日食、月食を含む） 惑星と恒星（銀河系の存在を含む） 生物と環境 ・自然界のつり合い ・自然環境の調査と環境保全（地球温暖化、外来種を含む） 自然の恵みと災害 ・自然の恵みと災害 自然環境の保全と科学技術の利用 ・自然環境の保全と科学技術の利用	天体の動きと地球の自転・公転 ・日周運動と自転 ・年周運動と公転 太陽系と恒星 ・太陽の様子 ・惑星と恒星 ・月や金星の運動と見え方 生物と環境 ・自然界のつり合い ・自然環境の調査と環境保全 ・地域の自然課題 自然環境の保全と科学技術の利用 ・自然環境の保全と科学技術の利用				