

# 教育課程実施状況調査 中学校 第3学年 理科

実施生徒数 (人)	設問数 (問)	県平均正答率 (%)	全国平均正答率 (%)	県-全国 (ポイント)
506	33	46.9	50.5	-3.6

		県平均正答率 (%)	全国平均正答率 (%)	県-全国正答率 (ポイント)
領域	エネルギー	45.6	47.9	-2.3
	粒子	48.1	51.2	-3.1
	生命	53.6	57.9	-4.3
	地球	38.4	43.0	-4.6
観点	知識・技能	51.0	54.8	-3.8
	思考・判断・表現	41.4	44.6	-3.2
	主体的に学習に取り組む態度	40.1	42.1	-2.0
解答形式	選択式	48.8	52.6	-3.8
	短答式	50.3	53.4	-3.1
	記述式	22.2	26.1	-3.9

設問別正答率													
通し 番号	解答 形式	観点			領域				問題の内容	出題のねらい	県平均 正答率 (%)	全国 平均正 答率 (%)	(ポ イン ト) の 差
		知	思	態	エ ネ	粒 子	生 命	地 球					
1	選択	○				○			物質の成り立ち	原子の性質について理解している。	61.5	68.4	-6.9
2	短答	○				○				化合物について理解している。	35.6	42.9	-7.3
3	選択		○			○			化学変化	エタノールの燃焼のモデルの誤りを見直し、改善できる。	40.3	45.0	-4.7
4	選択	○		○		○			化学変化	ガスバーナーの使い方を身に付けている。	55.1	51.0	4.1
5	短答	○				○				発熱反応について理解している。	63.4	61.2	2.2
6	選択		○			○				実験の結果について、正しくない発言をしている人を指摘できる。	50.6	53.9	-3.3
7	短答	○				○			物質の成り立ち	炭酸水素ナトリウムの化学式を理解している。	20.4	25.8	-5.4
8	短答	○				○			化学変化と物質の質量	炭酸水素ナトリウムと塩酸を反応させると、二酸化炭素が発生することを理解している。	58.5	59.5	-1.0

9	短答	○					化学変化と物質の質量	質量保存の法則を確かめるために、実験の方法を改善できる。	47.2	53.0	-5.8
10	選択	○					生物と細胞	動物の細胞について理解している。	51.8	54.1	-2.3
11	選択	○						植物の器官について理解している。	54.3	52.7	1.6
12	選択	○	○				植物のからだの つくりとはたらき	葉にワセリンをぬる理由を理解している。	78.7	81.1	-2.4
13	選択	○						葉の裏から出ていった水の量の求め方を指摘できる。	17.6	20.2	-2.6
14	短答	○						蒸散について理解している。	63.6	68.5	-4.9
15	選択	○					動物のからだの つくりとはたらき	貧血の原因が赤血球やヘモグロビンと関係していることを推測できる。	65.8	72.9	-7.1
16	選択	○						アンモニアの排出について理解している。	26.7	39.7	-13.0
17	選択	○					動物のからだの つくりとはたらき	だ液のはたらきを調べるための対照実験を構想できる。	55.9	54.6	1.3
18	選択	○						だ液にふくまれている消化酵素がアミラーゼであることを理解している。	68.2	76.9	-8.7
19	選択	○					気象の観測	圧力の求め方を理解している。	33.4	40.5	-7.1
20	短答	○						飛行機に乗って上空にいるときに、ふたをしたペットボトルがへこんでしまった理由について理解している。	48.0	53.4	-5.4
21	短答	○					前線の通過と天 気の変化	温暖前線と寒冷前線の前線面の断面と雲のようすを理解している。	26.3	31.6	-5.3
22	記述	○	○					グラフや天気図の記号を分析し、寒冷前線が通過したことを説明できる。	30.2	38.0	-7.8
23	短答	○		○			電流の性質	電熱線の抵抗の大きさを求めることができる。	61.7	58.6	3.1
24	短答	○		○				結果のグラフから、電熱線に電流を流す時間と水の上昇温度の関係を推測できる。	74.9	73.7	1.2
25	記述	○	○	○				並列でつないだ方が、電熱線による水の上昇温度が大きくなることを説明できる。	10.5	11.9	-1.4
26	選択	○		○			電流と磁界	磁界の中で電流の大きさを変えたときのコイルのようすを指摘できる。	32.2	39.3	-7.1
27	選択	○		○				電流の向きを逆にすると、コイルの動く向きが逆になる理由を理解している。	53.4	59.2	-5.8
28	選択	○					日本の気象	梅雨前線について理解している。	45.7	47.8	-2.1
29	選択	○						まとめから、ゲリラ豪雨と線状降水帯の特徴について推測できる。	44.5	44.1	0.4
30	短答	○						近年、日本海側で降る雪の量が増えている理由を推測できる。	40.5	45.3	-4.8
31	短答	○		○			電流の正体	静電気について理解している。	63.2	67.5	-4.3
32	記述	○	○	○				粉末インクが帯電していない部分以外に付着しない理由を説明できる。	25.9	28.3	-2.4
33	選択	○		○				感光体の全体に光を当てた状態でコピーしたときの結果を推測できる。	43.1	44.8	-1.7

◎観点の表記の意味は下記の通りです。

【観点について】（知）知識・技能 （思）思考・判断・表現

（態）主体的に学習に取り組む態度

【領域について】（エネ）エネルギー （粒子）粒子 （生命）生命 （地球）地球

## 【比較的できている設問】

通し番号	問題内容	出題のねらい	観点	解答形式
12	植物のからだのつくりとはたらき	葉にワセリンをぬる理由を理解しているかどうかをみる。	知識・技能	選択
24	電流の性質	結果のグラフから、電熱線に電流を流す時間と水の上昇温度の関係を推測できる。	思考・判断・表現	短答

## 【課題がある設問】

☆次のページに「通し番号16」に関連した具体的な授業例を提示

通し番号	県平均正答率 (%)	全国平均正答率 (%)	全国との差 (ポイント)	観点	出題形式
16	26.7	39.7	-13.0	知識・技能	選択
問題の内容	動物のからだのつくりとはたらき				
出題のねらい	アンモニアの排出について理解しているかどうかをみる。				
学習の指導に当たって	体内に取り込まれた物質がどのようにして体外へ排出されるのかを、モデル図を用いながら、学習他者と対話したり、自分の考えを修正したりしながら学習を進めていくことが大切である。				
通し番号	県平均正答率 (%)	全国平均正答率 (%)	全国との差 (ポイント)	観点	出題形式
22	30.2	38.0	-7.8	思考・判断・表現	記述
問題の内容	前線の通過と天気の変化				
出題のねらい	グラフや天気図の記号を分析し、寒冷前線が通過したことを説明できるかどうかをみる。				
学習の指導に当たって	寒冷前線は、前線通過後に気温が低くなるだけでなく、前線を形成する冷たい空気と押し上げられる温かい空気がぶつかる前線面沿いに積雲ができる。このことを、理科の見方・考え方を働かせながら、立体的なモデル実験を通して気温や湿度、風向き、雲の形成方法などを多面的に捉え、前線通過前後の変化を見つけ出すような探究的な授業を展開することが大切である。				
通し番号	県平均正答率 (%)	全国平均正答率 (%)	全国との差 (ポイント)	観点	出題形式
26	32.2	39.3	-7.1	思考・判断・表現	選択
問題の内容	電流と磁界				
出題のねらい	磁界の中で電流の大きさを変えた時のコイルのようすを指摘できるかどうかをみる。				
学習の指導に当たって	電流が磁界から受ける力の向きは、電流の流れる方向が変わると逆になる。このことを、理科の見方・考え方を働かせながら、電気ブランコの実験装置を使って目に見えない電流や磁界の向きを視覚化する。そして、電流の流れる向きを変えたり、磁石の位置を変えたりすることで、電流と磁界の関係を比較するような探究的な授業を展開することが大切である。				

こんな姿を  
目指したい！

# 理科の見方・考え方はたらかせて、 探究的に学ぼうとする生徒

## 課題がある設問（通し番号 16）

- 血液に含まれる有害な物質であるアンモニアが肝臓のはたらきによって無害な尿素に変わる仕組みを答える問題。
- 肝臓と腎臓のはたらきの違いを答える問題。

## 分析と課題

- 情報を整理し、知識を活用することに課題がある。

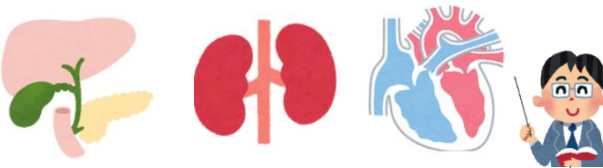
## 課題改善のために…

- 理科の見方・考え方を働かせて、血液の循環と各器官のはたらきを関連付けて学習者が探究できる機会をつくる。
- 既習の学習内容を「関連付け」ながら、血液中の物質をモデル図を用いて体外へ排出される仕組みを対話的に学ぶ場面を設定する。



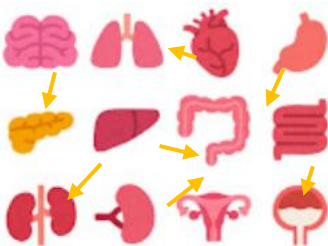
## 日々の学習における改善・充実

### 2 学年の学習で…



肝臓、腎臓、心臓など小単元で人体の各器官の大切なはたらきについて学習を進めていきます。

一つ一つの器官を学習している時は理解できるけど、単元が進んでいくと覚えることが多くなってくるなあ。



それなら、それぞれを別々で覚えるより、関連付けた方が理解しやすくなるわ。

大事なのは「各器官のはたらきを関連付けて」小単元で学んだことにつながりをもたせて学ぶことです。

学習する際に言語化したものを「モデル図」など視覚的に理解しやすいツールを使うことがとても有効です。



モデル図があると友達にも説明しやすいね。



モデルを実際に動かして血液を循環させてみよう。



肝臓と腎臓の働きの違いがわかりやすいね。

授業の終盤には学習者が「学んだことがつながっている」という感覚を身に付けるために、自己評価シートや新たな問いづくりなど「ふりかえり」を充実させることも意識しましょう。



①理科の見方・考え方を学習者が意識的に使用しながら探究の過程をたどっていけるような問いや、思考のツール、学習形態を工夫。

②単元を貫く本質的な問いを設定するなど、小単元で学んだ内容が、進んでいくにつれて関わり合って新たな学びにつながっていく単元展開とふりかえりの工夫を意識していく。

学習者の学びが「自走」するように、つながりのある単元学習と協働的な振り返りの場面を設定しよう！

ここが  
Point