

第1分野(粒子領域)改訂のポイント

●変更点の概略

| | 現行学習指導要領 | 新学習指導要領 |
|------|--|---|
| 第1学年 | (2) 身の回りの物質 ア 物質のすがた (移動) プラスチック イ 水溶液 (省略) 溶解の観察 ウ 状態変化 (省略) 融点・沸点の測定 | (2) 身の回りの物質 (ア) 物質のすがた (イ) 水溶液 (ウ) 状態変化 |
| 第2学年 | (4) 化学変化と原子・分子 ア 物質の成り立ち (変更) 原子の種類・原子の記号 イ 化学変化 (変更) (ア) 化合 ウ 化学変化と物質の質量 | (4) 化学変化と原子・分子 (ア) 物質の成り立ち →(変更) 元素, 元素記号 (イ) 化学変化 →(変更) ア 化学変化 (ウ) 化学変化と物質の質量 |
| 第3学年 | (6) 化学変化とイオン ア 水溶液とイオン (変更) イオン式 (ウ) 化学変化と電池 イ 酸・アルカリとイオン | (6) 化学変化とイオン (ア) 水溶液とイオン →(変更) 化学式 →イ 酸・アルカリ →ウ 中和と塩 →(イ) 化学変化と電池 (新規) 金属のイオンへのなりやすさ (新規) ダニエル電池 |
| | (7) 科学技術と人間 ア エネルギー イ 科学技術の発展 | (7) 科学技術と人間 (ア) エネルギーと物質 (新規) イ 様々な物質とその利用 →(移動) プラスチック ウ 科学技術の発展 |

1 第1学年「(2) 身の回りの物質」のポイント

【主なポイント】

- ・「プラスチックの性質」は、第3学年「(7) 科学技術と人間」へ移動
- ・溶解の実験と融点・沸点測定の実験は省略

【思考力・判断力・表現力等のポイント】

「問題を見だし見通し」をもって調べることについて、学習指導要領解説では、身の回りの物質、例えば見分けにくい白色粉末の区別が例示されている。

(ア) 物質のすがた

「プラスチックの性質」についての内容が、第3学年「(7)

科学技術と人間」の新設項目「(ア) エネルギーと物質イ 様々な物質とその利用」に移動し、その他の素材と併せて扱うことになる。

(イ) 水溶液

ここでは、溶解の実験について、「観察を行い」という文言が削除され、軽減されている。併せて、「水溶液の均一性」が、小学校第5学年に追加されているため、そのことを前提に、溶解を粒子のモデルと関連付けて考えていくことになる。

(ウ) 状態変化

ここでは、物質が状態変化するときの温度測定の実験について、「測定を行い」という文言が削除され、軽減されている。融点、沸点については、小学校の既習事項をもと

に導入し、状態変化については、粒子のモデルと関連づけ
て考えていく必要がある。

2 第2学年「(4) 化学変化と原子・分子」の ポイント

【主なポイント】

- ・「元素」が内容の取扱いに追加
- ・「イ 化学変化 (ア) 化合」が「(イ) 化学変化 ㊦ 化学変化」に変更

【思考力・判断力・表現力等のポイント】

「見通しをもって課題を解決する方法を立案して」調べることについて、学習指導要領解説では、「化学変化における物質の変化やその量的な関係」を見いだす実験が例示されている。

(ア) 物質の成り立ち

ここでは、「原子は記号で表される」が、「物質を構成する原子の種類は記号で表される」に変更になり、内容の取扱いで、『物質を構成する原子の種類』を元素という』『記号』については、元素記号で表される』が追加されており、「元素」ならびに「元素記号」を新たに扱うことになる。

(イ) 化学変化

ここでは、小項目名が「(ア) 化合」から「㊦ 化学変化」に変更となった。これは、化合物は化合のみによってつくられるという誤解を避けるためだと考えられる。上記の誤解がなければ、中学校理科の範囲では、従来通り、2種類以上の純物質が結びついて1つの化合物を生成する反応を化合と呼ぶことは問題ない。

(ウ) 化学変化と物質の質量

この項目には、内容の取扱いを含め、変更はない。

3 第3学年「(6) 化学変化とイオン」の ポイント

【主なポイント】

- ・2つの中項目「ア 水溶液とイオン」「イ 酸・アルカリとイオン」が、「(ア) 水溶液とイオン」「(イ) 化学変化と電池」へ構成変更
- ・「金属のイオンへのなりやすさ」「ダニエル電池」が内容の取扱いで追加

【思考力・判断力・表現力等のポイント】

「探究の過程を振り返る」ことについて、学習指導要領解説では、金属を電解質水溶液に入れる実験を行う際に、

考察と課題の対応、結論の根拠の有無、新たな問題の発見などが例示されている。

(ア) 水溶液とイオン

ここでは、項目が再構成され、「(ア) 水溶液の電気伝導性」「(イ) 原子のなり立ちとイオン」「(ウ) 化学変化と電池」の3項目が、「㊦ 原子のなり立ちとイオン」「㊧ 酸・アルカリ」「㊨ 中和と塩」の3項目となった。「酸・アルカリ」「中和」については、これまで中項目として独立していたものが、小項目となっている。

(イ) 化学変化と電池

ここでは、電池の扱いがこれまでより大きくなっているが、さらに、内容の取扱いとして「金属のイオンへのなりやすさ」や「ダニエル電池」が追加されており、内容の充実が図られている。「金属のイオンへのなりやすさ」についてはこれまでも発展的な内容として扱われることが多かったが、「ダニエル電池」についてはなじみが少なかったと思われる。電池の基本的なしくみとダニエル電池のしくみを無理なく指導するための工夫が求められる。

4 第3学年「(7) 科学技術と人間」の ポイント

【主なポイント】

- ・小項目「㊩ 様々な物質とその利用」を新設
- ・「プラスチックの性質」が、第1学年「(2) 身の回りの物質」から移動

【思考力・判断力・表現力等のポイント】

「科学的に考察して判断すること」について、科学技術の有用性や活用の在り方などの題材が学習指導要領解説に例示されている。また、「自然環境の保全と科学技術の利用」においては、第1分野、第2分野を総合して多面的に考察し、科学的な根拠に基づいて意思決定（判断）させることが重要である。例えば、生活の豊かさと環境破壊など、両立しにくい事例を提示することも考えられる。

(ア) エネルギーと物質

「㊩ 様々な物質とその利用」では、代表的な天然の物質や人工的につくられた物質について観察・実験を通して理解を深め、その中で、これまで第1学年「(2) 身の回りの物質」で扱ってきた「プラスチックの性質」についても触れていくことになる。