

新学習指導要領に基づく  
小中学校教科書の  
エネルギー関連記述に関する提言

平成21年1月

(社)日本原子力学会

原子力教育・研究特別専門委員会

## 目 次

はじめに	3
1. 新学習指導要領に基づく小中学校教科書の エネルギー関連記述に関する提言	5
2. 現行の小中学校教科書のエネルギー関連記述 の調査結果	10
3. 現行および新学習指導要領のエネルギー関連記述 の調査結果	12
4. 調査の記録	14

## 添付資料

1. 現行の小中学校教科書のエネルギー関連記述の調査
2. 現行および新学習指導要領のエネルギー関連記述  
の調査

## はじめに

(社)日本原子力学会 原子力教育・研究特別専門委員会は小・中学校の学習指導要領の改訂(平成20年3月公示、小学校は平成23年度、中学校は平成24年度から全面実施)に基づき、小・中学校で使用される教科書のエネルギー関連記述内容の充実を図るべき事項を提言としてまとめ、教育界をはじめ関係各界で反映していただくよう要望します。

本委員会は15年近く初等中等教科書におけるエネルギー関連記述の調査を行い、「初等・中等教育における「エネルギー」の扱いと高等学校学習指導要領に関する要望書」、「参考資料：高等学校教科書中の原子力に関する不適切な記述例」などをまとめ、「資源・エネルギー・環境」を柱として教科書の内容充実を図って欲しいとの働きかけを、文部科学省をはじめ政界・官界・学界の各方面に行ってきました。その経験から、ここ数年が日本の初等中等教育にとっての質が大きく問われることになるだろうとの結論に達しました。なぜかと言えば、出版会社にとって小・中・高校で使われる教科書執筆のバイブル的存在こそが学習指導要領で、これに沿って教科書が作られるからです。改訂された新学習指導要領による教科書は小学校で平成23年度、中学校では平成24年度から実際に現場で使用されます。

教育は教科書があればそれでよいというものではありませんが、少なくとも日本全国の子供が共通に学ぶ知識の源が教科書だけに、常にその質が問われることは言うまでもありません。そこで“学習指導要領をもとに正しい知識が得られる教科書を作って欲しい”との期待から、本書の第1章に示す提言となりました。

本提言の作成に当たり、現行の学習指導要領(平成11年改定)に基づいて検定を受けた小・中学校の社会および理科の教科書について、エネルギーおよび原子力・放射線関連の記述を調査しました。また、現行の学習指導要領と新学習指導要領のエネルギーおよび原子力・放射線関連の取り上げ方についての比較も行ったので、これらも合わせて第2章および第3章に示しています。

なお、昨年末に文部科学省から高等学校の学習指導要領の改訂案

が公表されましたが、まだ確定したものではありません。これに基づいた教科書の執筆、使用までにはまだ時間があることから、高等学校についての本報告書と同様の調査は来年度に計画することにしていきます。

## 1. 新学習指導要領に基づく小中学校教科書の エネルギー関連記述に関する提言

人類が利用するエネルギーは、18世紀の産業革命期から急激に増加を始め、19世紀の石炭エネルギー、20世紀の石油エネルギーの利用を経て、20世紀後半からは原子力を利用する時代を迎えています。こうした科学技術の発展に伴うエネルギー利用の拡大は、産業、社会、生活の向上に貢献してきました。

しかし、エネルギー資源には限りがあるので、その効率的な利用が重要です。最近では、経済成長が著しい各国でエネルギー需要が高まりエネルギー安全保障が重視されるようになったこと、化石燃料価格が乱高下して原子力の経済性が高まったこと、さらに、地球温暖化や酸性雨などに現れた環境問題がやがては人類の生存をも脅かし得る深刻な問題であると認識されるようになったことを背景として、エネルギー安全保障の向上に寄与でき、大規模な供給力を確保でき、しかも低炭素エネルギー源である原子力発電が高く評価されるようになりました。

特に、エネルギー資源が乏しいために燃料のほとんどを輸入に頼らざるをえず、一方、既に世界最高レベルのエネルギー利用効率を達成してこれ以上の省エネルギーが次第に難しくなりつつある我が国は、原子力エネルギーの利用を進め、「新・国家エネルギー戦略」さらには「エネルギー基本計画」の中で、原子力発電を我が国の基幹電源であると位置付けています。

将来を担う子供達に、このような資源問題と環境問題の解決策として、量と持続性の両面で最も効果的な方法は現状では原子力エネルギーの利用であることを教え、原子力の抱える課題を解決し安全に利用して行く科学技術の成功が次世代の子供達に委ねられていることを伝えて行かなければなりません。

しかるに、現在の小学校・中学校の教科書では、原子力に関する説明が不足、或いは説明に誤りや偏りのある例が散見されます。水力、石油、石炭、天然ガス、原子力、風力、太陽光などのエネルギー資源の有効利用と

省エネルギーについて、バランス良く、かつ総合的にとらえて教えるべきです。

そこで、(社)日本原子力学会原子力教育・研究特別専門委員会は、平成 20 年 3 月に小学校・中学校の学習指導要領が改訂されて新しい教科書が執筆されるに当たり、その新学習指導要領に基づき以下のような内容が適切に反映されるべきであると提言するものであります。

### (1) 小学校の理科・社会科で原子力エネルギーを教える

これまでの教科書では、小学生にとって原子力は難し過ぎると見なされたためかその説明が極めて少なく、燃焼の反応熱を利用する従来の火力発電に対して、温室効果ガスを殆ど出さない発電方法としては風力・太陽光による発電が有望であるとの説明に重点が置かれています。しかし、エネルギー密度の低い風力と太陽光の利用だけで現在の火力発電の規模を置き換えられるだけの量を確保できないことは明白です。我が国では今日既に電力供給の三分の一を担っている原子力発電を今後どれだけ増やせるかが、資源問題と環境問題の解決の成否を決定付けると言えます。

そこで、小学校理科の教科書では、原子力が発電時に炭酸ガスを排出しないことを、また、社会科の教科書では、エネルギー資源や環境問題の解決策の一つとして原子力発電が既に国内外で広く利用されていることを、分かり易く丁寧に教えるべきです。

### (2) 中学校の理科・社会科で核燃料のリサイクルを教える

原子炉から取り出された使用済みの核燃料の中には、プルトニウムやウランが大量に残っており、これを再処理して新しい燃料に作り直すリサイクルが可能です。このことは燃焼により消えてしまう化石燃料とは全く異なる核燃料の特徴です。特に、高速増殖炉とその燃料サイクル技術が完成すれば、ウランの利用可能年数は数千年に延び、実質的に資源の枯渇を考える必要はなくなり、持続的に温室効果ガスの排出を抑制することができます。このことから、文部科学省が研究開発を進めている高速増殖炉サイクルは、閣議決定さ

れた第3期科学技術基本計画の分野別推進戦略の中で国家基幹技術と位置付けられています。

そこで、中学校の理科の教科書では、原子力エネルギー利用の基本的な原理とともに、その開発の成否が次世代の子供達に委ねられている高速増殖炉とその燃料サイクルの仕組み並びにその効果について、また、社会科の教科書では、原子力がリサイクルの可能性を持ち資源の節約に繋がることを、分かり易く丁寧に教えるべきであります。

### (3) 中学校の理科で放射線利用の実例を教える

物質を透過することのできる放射線は、体外からの医療診断や、機械構造物の非破壊検査に利用されています。また、放射線が物質と相互作用を起こす性質を利用して、材料の改質、植物の品種改良、医療機器の滅菌、ガンの治療などが行われています。このように放射線は医療へはもちろん、工業、農業などに広く利用され、その経済規模は原子力発電と並ぶものになっています。

放射線が現代の健康で快適な生活と社会を広く水面下で支えている事実は、将来を担う子供達にとって重要な知識であり、理科の教科書で分かり易く丁寧に教えるべきであります。

### (4) 中学校の理科で自然放射線の存在を教えるとともに測定実験を行う

自然界には、宇宙から注ぐ放射線、地中の鉱物が発する放射線、食物を通して体内に摂取した物質が出す放射線、そして、コンクリート建築の室内に充満する放射性物質があり、人間は太古以来、放射線と共存して生きてきました。また、東京とニューヨークの間を飛行機で1回往復して浴びる宇宙線による被ばく量に比べて、原子力発電所の隣に居住して1年間に浴びる放射線の被ばく量のほうが遥かに少ないことが分かっています。我が国と世界の将来にとって原子力発電の利用が必須であることに鑑み、放射線に対する過剰なアレルギーとなる記述は改めるべきです。

中学校の理科の教科書では、自然放射線と人間が共存している事実を説明し、更に、簡便な測定実験などの実習を通してその事実を

学ぶよう指導するべきであります。

#### (5) 中学校の理科で原子力の安全性について教える。

これまでの教科書では、原子力発電に対する反対運動や、チェルノブイリ事故、ジェーシーオー(JCO)臨界事故などのマイナスイメージの記載が顕著でした。しかし、全ての科学技術は利便性と危険性の両面を有する「諸刃の剣」であり、重要なことは、その危険性を顕在化させることなく、いかに利便性のみを発揮させるかにあります。我が国の原子力施設は、立地、設計、建設、運転、保守の各段階における厳格な規制システムにより、その安全性は高いレベルに保たれています。具体的には、「多重防護」の考え方にに基づき、トラブルの未然防止を第一とし、それでも「人間はミスを犯す」、「機械は故障する」ことを前提に安全が確保されるように設計し、仮にトラブルが発生しても事故への拡大を抑え、更に、事故に拡大してもその影響を最小限に止めるように、何重にも安全対策が施されています。

安全性を確率論的な数字で表したリスク評価では、例えば、我が国ではガンによる死亡が最も多くその年間死亡確率は約  $2.5 \times 10^{-3}$  (400人に1人)、自殺、自動車事故による年間死亡確率は、それぞれ、約  $2.5 \times 10^{-4}$  (4,000人に1人)、約  $5 \times 10^{-5}$  (20,000人に1人) となっています。これらに比べて、原子力発電所のいろいろな事故の発生確率や事故の影響を評価した結果、年間死亡確率が  $10^{-6}$  (百万人に1人) より十分小さいことが示されています。

そこで、原子力施設の事故が起きる可能性を記載するだけでなく、原子力施設の安全性は高く、実際にはガン、自動車事故などよりもリスクが十分小さいことを併せて教えるべきであります。

#### (6) 中学校の社会科で世界の原子力利用拡大の流れを教える

原子力発電は、資源問題と環境問題を同時に解決できる切り札であることから、米国、中国、ロシア、インドなどで大規模な原子力発電所建設が予定されているとともに、欧州、アジア、中近東、アフリカ諸国等でも新しく原子力発電所を導入する動きが拡大しています。このように世界各国では原子力を再評価し、原子力発電を大

幅に拡大しようとする機運にあり、その傾向は、原子力ルネッサンスと呼ばれています。

資源が少ない一方、科学技術力の高い日本は、世界から期待されているだけにこの世界の流れに貢献して行かねばなりません。中学校の社会科の教科書は、このような世界的な原子力エネルギー利用拡大の動きと、我が国が原子力利用技術について世界に貢献できることを新しい動きとして正しく伝えるべきであります。

以上の6点につき、教科書の執筆者が真摯に取り組んで頂けるよう、強く要請するものであります。

## 2. 現行の学習指導要領に基づく小中学校教科書のエネルギー関連記述の調査結果

現在小中学校の理科、社会科の教科書として発行されている 103 点（小学校 69 点、中学校 34 点）におけるエネルギー関連の記述内容について調査を行った。個別の調査結果については、添付資料 1 に示す。ここでは、調査結果全体の傾向について述べる。

なお、今回調査した教科書はいずれも現行の学習指導要領（平成 11 年改定）のもとに作成されたものであり、当然のことながら、今回改訂された新学習指導要領に対応したものではない。

### 2. 1 小学校教科書について

現行の小学校教科書における原子力関連の記述は、ほとんど見当たらない。全体で、3 点（社会 2 点、理科 1 点）に僅かに記載があるのみである。

社会では、原子力発電が 1/3 を占めていること、発電方式として原子力があり、安全面での不安のあること、という記述となっている。これらは、現行の学習指導要領における、「火力発電や原子力発電においては特に安全性の確保に努めていることなどの対策や事業が計画的に進められていることを考えることができるようにする。」とした項目に対応した記載であるが、漠然と「安全面での不安」と述べるだけでは、説明が不十分であると指摘せざるを得ない。

理科では、単に発電方法のひとつとして、原子力があることを述べているだけである。自然エネルギーが環境に影響の少ない発電方法として普及が期待されている、とする記述に比べて、取り扱い方にバランスを欠いているものといえる。

エネルギー関連の記載内容で問題があると思われるのは、定義が不明瞭なまま「環境にやさしいエネルギー」というキーワードを使用している点である。上述の原子力に対する「安全面での不安」と同じく、生徒の情感に訴えかけるような記述であり、教科書としては適切とはいえない。他に、記述内容がやや偏っている、説明不足で話の展開が分かりにくい等の点もあるが、限られた知識と分量との前提条件の下では、ある程度はやむをえないものといえる。

## 2. 2 中学校教科書について

中学校教科書では、社会（地理、公民）13点、理科（第一分野）5点に原子力に関する記述がある。多くの教科書では、比較的記述は適切であると思えるが、一部以下に述べるような問題点がある。

社会、理科に共通していえることであるが、全体のトーンとして、自然エネルギーへの期待が過大であるように思われる一方、原子力に対しては、安全性への漠然とした問題提起が行われており、小学校教科書と同様に、ややバランスを欠く記述が見受けられる。また、これも小学校教科書と同様であるが、「クリーンエネルギー」や「無限エネルギー」という定義の不明瞭な用語を、主に自然エネルギーに対して使用しており、生徒に誤った印象を与える恐れがある。中学校であれば、これらの事項についての説明を理解できる知識を有しているはずであり、十分な説明を行わないことは教科書として適切な記述とはいえない。

社会では、温室効果ガスの問題が記述されているが、その有力な対応策である原子力発電のメリットについて述べている教科書がほとんどない。また、原子力エネルギーは燃料をリサイクル利用できることを説明した教科書も僅かしかなく、ウラン資源が偏って分布しており、その資源量も十分にはないことを記載しているのみの教科書が多く見られる。

理科においては、現行の学習指導要領の範囲では記述が困難と思われるが、原子力エネルギーや燃料リサイクルの原理についての説明がないため、地球温暖化対策やエネルギーセキュリティにおける原子力の有用性についての説明ができていない。

新学習指導要領では、原子力を含むエネルギー問題について、より詳細に指導することとなっており、これに基づく教科書では上に述べた問題点について、適切な記述がなされることが期待される。

### 3. 現行および新学習指導要領の エネルギー関連記述の調査結果

#### 3. 1 小学校の学習指導要領

小学校 3、4 年の社会の新学習指導要領の解説では、電気の確保について、発電に必要なエネルギー源を確保するための対策や発電所から各家庭や工場に送電されるまでの事業を記述するよう指示されている。また、飲料水、電気、ガスのいずれかについて家庭や学校などでの使われ方や使用料を調べることも求められている。さらに、電気の確保について、主として火力、原子力、水力の発電所からの電気によって安定供給が図られていること、火力発電所や原子力発電所においては環境に配慮していることや安全性の確保に努めていることを取り上げることが考えられるとしている。

これらのことは現行の学習指導要領には記載されておらず、大きい変化である。

小学校 3 年の理科の新学習指導要領では、物の重さ、風やゴムの力並びに光、磁石及び電気を働かせたときの現象を比較しながら調べることを求めている。重さや力などを定量的に理解することはエネルギーなどの学習に進むうえで重要なポイントであるが、現行の学習指導要領ではこのようなことまでは求めている。

#### 3. 2 中学校の学習指導要領

社会の地理的分野において、現行の学習指導要領の解説では日本はエネルギー資源や鉱物資源に恵まれていない国であること、および国内では環境やエネルギーに関する課題などを抱えていることを大観させるとしている。新学習指導要領の解説では、日本の資源・エネルギーの消費の現状を理解させるとともに、国内の産業の動向、環境やエネルギーに関する課題を取り上げるとしている。さらに、世界的視野から見ると、我が国は資源やエネルギーの大量消費に伴う環境問題、エネルギー問題を抱えた国の一つであることを取り上げるよう、踏み込んだ解説となっている。

社会の歴史的分野において、新学習指導要領の解説では我が国が世界有数の経済大国に急速に成長したこと、および「石油危機」が

経済に及ぼした影響などに気付かせるとしており、このことは現行の学習指導要領では取り上げられていない視点である。

理科の第一分野において、新学習指導要領の解説では物質やエネルギーに関する事物・現象を調べることや、エネルギーが相互に変換されること、さまざまな物質がエネルギー資源として利用できることを理解させるとしている。また、物質やエネルギーに関する事物・現象を調べて、科学技術の発展が人間生活を豊かで便利にしてきたことや、エネルギー問題や環境問題などの様々な問題を解決するためにも科学技術が重要であることに気付かせるとしている。このようにエネルギーに関して詳細に取り上げることが求めた点は現行の学習指導要領から大きく進展したことである。

理科の第一分野において、新学習指導要領の解説ではエネルギー資源として人間は水力、火力、原子力などからエネルギーを得ていることを知ることとしている。また、人間は石油や石炭、天然ガス、核燃料、太陽光などによるエネルギーを活用しており、それらの特徴を理解させ、エネルギーの安定な確保と有効利用が重要であることを理解させるとしている。このように新学習指導要領では原子力を他のエネルギー源とともに同列に扱っている。

さらに、新学習指導要領の解説では原子力発電ではウランなどの核燃料からエネルギーを取り出していること、核燃料は放射線を出していることや放射線は自然界にも存在すること、放射線は透過性などをもち、医療や製造業などで利用されていることにも触れることとしている。このように原子力発電の原理や、放射線の性質と利用を取り上げることが求めたことは新学習指導要領が初めてであり、特筆すべき進展である。教科書がこの方向に沿って十分記述されることを期待したい。

また、生徒に選択させるテーマとして、新エネルギーの利用と環境への影響とともに、原子力の利用とその課題、バイオ燃料の利用とその課題などが示されており、原子力が特殊化されることなく他のエネルギー源と同列に取り扱われていることは望ましい傾向である。

## 4. 調査の記録

### 会議開催記録

本調査に関して、原子力教育・研究特別専門委員会および教科書調査ワーキンググループを下記のように開催した。

平成 20 年 3 月 27 日（木） 場所：大阪大学

原子力教育・研究特別専門委員会において本調査を提案し、承認された。

平成 20 年 9 月 5 日（金） 場所：高知工業大学

原子力教育・研究特別専門委員会において本調査に関するワーキンググループの構成を提案し、承認された。

平成 20 年 10 月 3 日（金） 場所：科学新聞社

教科書調査ワーキンググループで調査結果を持ち寄り、解析・意見交換を行った。

平成 20 年 11 月 13 日 場所：科学新聞社

教科書調査ワーキンググループで調査結果を持ち寄り、解析・意見交換を行い、報告書の取りまとめを検討した。

### 調査担当者

日本原子力学会原子力教育・研究特別専門委員会  
科学新聞社編集局（代表 安藤 仁）

〔原子力教育・研究特別専門委員会委員〕

氏名	所属等
工藤 和彦*	九州大学高等教育開発推進センター（主査）
吉田 正	武蔵工業大学環境エネルギー工学科
鈴木 正昭	東京工業大学大学院理工学研究科化学工学専攻
班目 春樹	東京大学大学院工学系研究科原子力専攻
山中 伸介	大阪大学大学院工学研究科環境・エネルギー工学専攻
大澤 孝明	近畿大学理工学部原子炉工学科
北村 晃	神戸大学海事科学部
斉藤 昌之*	関西電力(株)原子力事業本部原子力企画グループ

勝村 庸介 東京大学大学院工学系研究科属原子力国際専攻  
山本 謙二\* 日本原子力発電(株)総合研修センター  
中島 健 \* 京都大学原子炉実験所原子力基礎工学研究部門  
鬼柳 善明 北海道大学大学院工学研究科量子エネルギー工学専攻  
熊谷 明 (財) 日本原子力文化振興財団  
杉本 純 \* 日本原子力研究開発機構原子力研修センター  
芹沢 昭示\* 京都大学名誉教授  
宅間 正夫 (社) 原子力産業協会  
田中 治邦\* 日本原燃(株)企画部  
瓜谷 章 名古屋大学大学院工学研究科マテリアル理工学専攻  
成合 英樹 (独) 原子力安全基盤機構  
三村 均 東北大学大学院工学研究科量子エネルギー工学専攻  
宮沢 龍雄 (株) エネルギー計画コンサルタント  
岡本 毅 東海大学工学部エネルギー工学科

\*は今回の教科書調査ワーキンググループメンバー

本提言に関する問合せ先

日本原子力学会 原子力教育・研究特別専門委員会

(原子力学会事務局 ; <http://www.aesj.or.jp/office/office.html>)

## 【添付資料】

### 1. 現行の学習指導要領に基づく小中学校教科書の エネルギー関連記述の調査 17

現在小中学校で使われている社会および理科の最新の教科書103点について、原子力やエネルギーに関する記述があるものは54点であった。このうちの21点についてその記載内容とこれに対するコメントを添付資料1に示す。これらの調査をもとに本文の「2. 現行の学習指導要領に基づく小中学校教科書のエネルギー関連記述の調査結果」をまとめた。

### 2. 現行および新学習指導要領の エネルギー関連記述の調査 27

現行の学習指導要領及び解説と、新学習指導要領及び解説について、対応する項目についての対照表を添付資料2に示す。この調査をもとに本文の「3. 現行および新学習指導要領のエネルギー関連記述の調査結果」をまとめた。

添付資料1 現行の小中学校教科書のエネルギー関連記述の調査

No.	教科	種目	発行者	学年	記載内容（原子力関連）	頁	備考（記載内容へのコメント）
1	小学 社会	社会	東京書籍	3.4下	日本で1年間に発電される電気の <u>3分の1を原子力発電がしめている</u>	41	原子力発電についての記述は正確である。
2	小学 社会	社会	日本文教出版	3.4上	発電方式に水力・火力・原子力がある  最近では、少ない燃料で大きな電力のえられる原子力発電がふえてきているが、 <u>安全面での不安がある</u>	68	漠然と「安全面での不安」とするより、「安全性について解決すべき課題が残っている」とするほうがより適切であると考ええる。
3	小学 理科	理科	東京書籍	6下	発電所はおもに火力、水力、原子力の <u>エネルギー</u> を利用し電気を起こす <u>太陽光・風なども実用化が進められている</u> <u>火力は二酸化炭素出す、量に限りがある</u> <u>水力は、二酸化炭素出さないがダムのコストが多い</u> <u>太陽光や風力は発電の時間や場所が限られたり発電の量や天候の影響がある</u> <u>しかし、自然エネルギーを使うので様々な物質を出すことはない</u> <u>環境に影響の少ない発電方法として実用化の研究が進められ、普及が期待されている</u>	48	火力、水力の説明に加えて、原子力発電に関する説明もあることが望ましい。
4	中学 社会	地理的分野	東京書籍	1・2	<u>ウランなどは、さらにかたよって分布している</u> <u>鉱産資源はほとんど輸入</u> 火力発電は、温室効果ガスを発生 原子力発電は、 <u>温室効果ガスを出さず効率よい安定した電力が得られるが、安全性の向上や最終処分場などの課題がある</u> <u>太陽光などの新エネルギー</u> を利用する試みが盛んになっている  しかし、発電能力や設備費用など実用化の面で多くの課題が残されている	180 182 ~ 183	資源の60%以上が中東地域に賦存する石油に比べて、ウランがさらにかたよって分布しているというのは適切な表現であろうか。ウランの最大の資源国オーストラリアの賦存量は世界の約1/4に過ぎず、ヨーロッパ・ユーラシアが約30%、アフリカが約20%、北米が約17%と、確認埋蔵量は石油よりも広く分布している。  原子力発電についての記述は中立的である。



No.	教科	種目	発行者	学年	記載内容（原子力関連）	頁	備考（記載内容へのコメント）
					<p>日本の発電所の分布 原子力発電所は、大都市から離れたところにあるが、<u>冷却水を排水する必要がある</u>ので海に面したところにある。</p> <p>これからの日本の発電 フランスのように原子力発電に依存する国もある 現在、<u>新燃料</u>の開発が進められている 燃料資源の枯渇や環境影響が少ない燃料として期待されている しかし、発電能力や費用がかかりすぎるなど<u>実用化に残された課題もある</u></p>	187  187	原子力発電所の冷却水について誤解しやすい表現である。日本では冷却水（原子炉内を回っている水）を排水するために原子力発電所が海の近くにあるのではない。火力発電と全く同様に、発電のためにタービンを回すことに利用した蒸気を冷却して水に戻すために海水を利用している。この水は海水とは混じらない。欧米の内陸にある原子力発電所では、冷却塔や河川の水を利用している。
8	中学社会	地理的分野	日本文教出版	1・2	日本で電気の約3割は原子力発電 <u>二酸化炭素を排出しない利点があるが安全性への疑問や廃棄物処理・処分の問題もあり、対策が進められている</u>	167	「安全性への疑問」とするより「安全性について解決すべき課題が残っている」とするほうがより適切であると考えられる。「疑問」では、その後の「対策が進められている」という文へ続かない。
9	中学社会	地理的分野	日本書籍新社	1・2	新しい燃料へ 原子力発電は、少ない燃料で <u>大量の燃料</u> が得られたり二酸化炭素が発生しない利点がある フランスでは7割以上が原子力に依存 しかし、事故が発生した場合、放射線が人体や環境に影響を考えると、 <u>使用済燃料の処分など解決しなければならない問題もある</u> ドイツ、スウェーデン、ベルギーなど <u>撤退を決めた国もある</u> 風力・太陽光などの開発が進められている	169	使用済燃料の問題は重要だが、原子力発電の事故と直接関係はしない。「事故が発生した場合の放射線の人体や環境への影響や使用済燃料の処分など解決しなければならない問題もある」と併記することが望ましい。

No.	教科	種目	発行者	学年	記載内容（原子力関連）	頁	備考（記載内容へのコメント）
					<p>費用はかかるが発電量が少ないという問題が指摘されている</p> <p>六ヶ所村核燃料サイクル施設 使用済燃料から再利用のためにプルトニウムなどを回収する再処理工場を建設中だが、放射性物質の最終処分地になることに住民の多くが反対している</p> <p>公害に関連する環境問題として、酸性雨、ごみ、排ガス、ダイオキシン、放射性物質など...</p>	175	<p>核燃料サイクル（再処理）についても、触れられている。</p> <p>放射性物質は、有害性の認識から、環境や人体に影響を与えないよう厳重に管理、処分されている。少なくとも日本において、他の例示にある排ガスやダイオキシンのように環境問題として実際に「公害」として大きい問題となったことはないのではないか。</p>
10	中学社会	公民的分野	東京書籍	3	<p>風力、太陽光など（無限エネルギー）の利用 日本の電力は、水力 9.5%、火力 68.1%、原子力 21.9%などでまかなわれている 二酸化炭素を出さない原子力発電の割合を高めることが計画されている 原子力発電は、大量のエネルギーを供給でき、ウランを繰り返して利用できる利点がある しかし、人体に有害な放射能を大量に発生させるため、事故がおきたときの被害は大きく、放射性廃棄物の処理・処分などの問題もあり、課題の解決が目指されている 一方、原子力以外の代替エネルギーには、出力が不安定だったり、開発や実用化に費用がかかるといった課題がある</p>	142 143	<p>風力、太陽光を、「無限エネルギー」と呼ぶよりは、世界的に定義がはっきりしている「再生可能エネルギー」という用語を用いることが望ましい。</p> <p>原子力に関する記述は、中立的である。</p> <p>核燃料サイクル(ウランは繰り返し利用できること)についても、触れられている。</p>

No.	教科	種目	発行者	学年	記載内容（原子力関連）	頁	備考（記載内容へのコメント）
11	中学 社会	公民的分野	大阪書籍	3	<p>資源・エネルギー -            温暖化の原因になる<u>二酸化炭素を出さない原子力が            発電量の30%を占める</u>  <u>安全性に対する疑問や廃棄物処理の問題もあるが、            国は対策に取り組んでいる</u>  <u>新エネルギー</u>の開発なども進んでいるが、現状では発電            量が少なく大きな費用がかかるなどの課題がある</p> <p>チェルノブイリ原子力発電所の爆発事故では、放射性物質            によってロシアの一部とウクライナへの広い範囲が半            永久的に汚染され、いまだに多くの人々が被害に苦            しんでいる</p>	172 ~ 173   175	「安全性に対する疑問」とするより「安全性や廃棄物 処理について解決すべき課題が残っている」とするほ うがより適切であると考え。「疑問」では、その後 の「国は対策に取り組んでいる」という文へ続かない。
12	中学 社会	公民的分野	教育出版	3	<p>日本は、食料以外にも<u>大量の資源やエネルギー</u>を輸入し            ている</p> <p>これからのエネルギー -            化石燃料に代わるエネルギーの開発が進められている            なかでも原子力は、<u>二酸化炭素その発生が少なく、            安定した電力を供給できるので中心となるエネルギー</u>-と            して期待されている  <u>安全性や使用済燃料・廃棄物処理に慎重な対応が必            要とされている</u></p> <p>持続可能な発展  <u>新エネルギーが開発できたとしても、石油などの資源が            不要になるわけではない</u>  <u>資源を使えば、その分だけ将来の人々に残される量            が減ってしまう</u>  <u>科学や技術に頼るだけでなく、資源やエネルギーの消費            そのものをへらす工夫が必要</u></p>	109   142  143	原子力についての記述は中立的である。

No.	教科	種目	発行者	学年	記載内容（原子力関連）	頁	備考（記載内容へのコメント）
13	中学 社会	公民的分野	清水書院	3	1996年に巻町の原子力発電所建設をめぐる住民投票 住民投票に拘束力はない。代議制を否定するという批判がある一方、地域住民の意思を尊重すべきだという意見も多い	82	住民投票についてのコラムの記述は客観的である。
14	中学 社会	公民的分野	日本文教出版	3	政府方針に再考をせまった住民投票 柏崎原子力発電所が、プルトニウムの対象炉となり、県や村は同意したが、住民は住民投票の実施を求めた投票では、反対票が多数をしめた  エネルギー消費の見直し 原子力は、少ない燃料で大きな電力が得られ、 <u>二酸化炭素を排出しない</u> などの利点があるが、 <u>安全性の疑問や廃棄物処理・処分の問題もあり、対策が進められている</u>	92  163	住民投票についての記述は客観的である。  漠然と「安全性の疑問とするより、「安全性について解決すべき課題や廃棄物処理・処分の問題もあり」とするほうがより適切である」と考える。「疑問」では、その後の「対策が進められている」という文へ続かない。
15	中学 社会	公民的分野	扶桑社	3	原子力発電は、アメリカやヨーロッパでは早くから行われてきた 資源が豊かでない我が国では安全性に配慮しながら約3分の1は、 <u>二酸化炭素をほとんど出さない原子力</u> によっている 新しい <u>クリーンエネルギー</u> 開発への取組も行われている 太陽光・風力などが実用化されつつある 常時発電が難しいなどの課題もある	146 ～ 147	原子力発電については、妥当な記述である。

No.	教科	種目	発行者	学年	記載内容（原子力関連）	頁	備考（記載内容へのコメント）
16	中学 社会	公民的分野	日本書籍新社	3	新しいエネルギーの開発 原子力発電は温暖化防止に貢献しているが、死者も 出た臨界事故やたび重なる放射能漏れ事故、核廃棄 物処理の問題などかかえている 太陽光などの代替エネルギーの開発努力も続けられてい るが費用と効果の問題が指摘されている	161	それぞれの利害得失が中立的に記載されている。
17	中学 理科	第一分野	東京書籍	2・3下	原子力発電 放射線を出すウランなどの物質が燃料 少量で大きなエネルギーを得られる反面、放射線が人体 や作物に多量に当たると危険なので常に厳しく監視 して安全を確保する必要がある 万一事故が起きた場合の放射能汚染防止や使用済燃 料の安全な処理など、今後更に研究して解決しなけ ればならない問題が残されている ウランの埋蔵量にも限りがある  原子力発電のしくみ 核分裂によって発生する熱で水蒸気を造り、タービ ンを回して発電する エネルギー変換効率は35%程度が上限	94  95	原子力についての記述は中立的である。  「放射線が人体に“多量に”当たると危険」という表 現は適切である。  ウランの埋蔵量には限りがあるが、核燃料サイクルに よってウランは繰り返して利用できることについて も触れることが望ましい。
18	中学 理科	第一分野	大日本図書	2・3下	原子力発電のしくみ（図解）  原子力利用による環境への影響 日本の電気エネルギーの約1/3が原子力発電 核分裂で有害な物質が燃料にたまる それが外に出ると人体や農作物に被害を出す恐れが ある 放射性物質には有害な放射線を1000年以上も出す ものもあるため、使用済燃料は安全に管理しなけれ	105  107	発電方法としての原子力発電の説明は適切である。

No.	教科	種目	発行者	学年	記載内容（原子力関連）	頁	備考（記載内容へのコメント）
					<u>ばならない</u>		
19	中学理科	第一分野	学校図書	2・3下	原子力発電 石油・石炭に比べ、ウランからははるかに少ない量で多くのエネルギーを得られる <u>二酸化炭素や大気汚染物質を出さないという長所がある</u> しかし、ウランの量にも限りがある 原子炉の中では生物に害のある放射線が放出される 多量の放射線を人間など生物が浴びれば生物の細胞や遺伝子が損なわれたり <u>生命に危険が生じることもある</u> 原子力発電では、放射線が外に漏れないようにしたり、使用済燃料などの廃棄物や冷却水の処理に <u>慎重で万全な管理が必要である</u>	92	ウランの量には限りがあるが、核燃料サイクルによって、ウランは繰り返して利用できることについても触れることが望ましい。
20	中学理科	第一分野	教育出版	2・3下	原子力発電 大気を汚染する <u>排出ガスが発生しないなどの利点がある</u> しかし、生じる核分裂生成物の制御に高度な技術を必要とすることやウランなどの核燃料や発電によって生じる核廃棄物が有害であることなど、 <u>解決しなければならない問題も多い</u>  核分裂生成物を有効に利用する工夫 ウランなどの核燃料は、無限に存在するわけではない 限りある核分裂生成物資源を有効に利用するためには様々な工夫が必要	104  106	核燃料は無限に存在するわけではないが、核燃料サイクルによって、ウランは繰り返して利用できることについても触れることが望ましい。
21	中学理科	第一分野	啓林館	2・3下	原子力発電では、原子の核が分裂するときの核分裂生成物を熱核分裂生成物として利用している	101	

No.	教科	種目	発行者	学年	記載内容（原子力関連）	頁	備考（記載内容へのコメント）
					<p>原子力発電には、<u>安全性や廃棄物の処理などに課題が残っている</u></p> <p>原子力発電所には、<u>二酸化炭素をほとんど発生しないという長所はあるが、ウランや廃棄物から人体に有害な放射線が出るという短所がある</u></p> <p>放射線が外部に漏れないように<u>厳重に管理するとともに、廃棄物の管理も万全にしなければならない</u></p> <p>放射線は、外部に漏れると危険なだけに、<u>発電機の故障などの情報を積極的に公開し、地域の理解を得ることも重要</u></p> <p>石油、天然ガス、<u>ウランはその埋蔵量に限りがあり、世界で消費される量は増え続けている</u></p> <p><u>新しい資源を開発することが必要</u></p>	102	<p>放射性廃棄物についての記述は妥当である。</p> <p>ウランはその埋蔵量に限りがあるが、核燃料サイクルによって石油や天然ガスと違って、ウランが繰り返して利用できることについても触れることが望ましい。</p>



添付資料2 現行および新学習指導要領のエネルギー関連記述の調査

		現行学習指導要領		新学習指導要領	
学年	科目	目標	内容および内容の取り扱い 解説	目標	内容および内容の取り扱い 解説
小学校 社会	3、4	<p>(1)地域の産業や消費生活の様子、人々の健康な生活や安全を守るための諸活動について理解できるようにし、地域社会の一員としての自覚をもつようにする。</p> <p>(2)地域の地理的環境、人々の生活の変化や地域の発展に尽くした先人の働きについて理解できるようにし、地域社会に対する誇りと愛情を育てるようにする。</p> <p>(3)地域における社会的事象を観察、調査し、地図や各種の具体的資料を効果的に活用し、調べたことを表現するとともに、地域社会の社会的事象の特色や相互の関連などについて考える力を育てるようにする。</p>	<p>(3)地域の人々の生活にとって必要な飲料水、電気、ガスの確保や廃棄物の処理について、<u>次のことを見学したり調査したりして調べ、これらの対策や事業は地域の人々の健康な生活の維持と向上に役立っていることを考えるようにする。</u></p> <p>〔解説〕 「地域の人々の生活にとって必要な飲料水、電気、ガスの確保や廃棄物の処理」とは、地域社会において人々が健康な生活を営む上で欠かすことのできない飲料水、電気、ガスの確保、及びごみ、下水などの廃棄物の処理にかかわる対策や事業を指している。飲料水の確保については、水源を確保するための対策や水源地から各家庭や工場などに供給されるまでの事業を、<u>電気の確保については、発電に必要なエネルギー源を確保するための対策や、発電所から各家庭や工場などに送電されるまでの事業を、ガスの確保については、原料の確保や保安にかかわる対策や、ガスを製造する工場から各家庭や工場などに供給されるまでの事業を、また、ごみや下水などの廃棄物については、その処理にかかわる対策や事業を、それぞれ指している。</u></p> <p>「次のこと」とは、「飲料水、電気、ガスの確保や廃棄物の処理と自分たちの生活や産業とのかかわり」と「これらの対策や事業は計画的、協力的に進められていること」の二つを指している。これらは、地域の人々の生活にとって必要な飲料水、電気、ガスの確保や廃棄物の処理について学習する際に調べる具体的な対象である。</p> <p>「見学したり調査したりして調べ」とは、ここでの学習の仕方を示している。ここでは、例えば、飲料水、電気、ガスの確保や廃棄物の処理にかかわる対策や事業を進めるうえで欠かすことのできない、浄水場やダム、発電所、ガスの製造工場などの施設を見学したり、そこで働く人々から聞き取りなどの調査を行ったりする活動が考えられる。</p> <p>「これらの対策や事業は地域の人々の健康な生活の維持と向上に役立っていることを考えるようにする」とは、飲料水、電気、ガスについては、それらの安定供給を図るために、また、廃棄物の処理については、生活環境の維持と向上を図るために、それぞれ様々な対策や事業が計画的に、しかも広く他地域の人々の協力を得ながら進められ、<u>地域の人々の健康な生活の維持と向上に役立っていることを具体的に考えることができるようにすることである。</u></p> <p>ア 飲料水、電気、ガスの確保や廃棄物の処理と自分たちの生活や産業とのかかわり</p> <p>〔解説〕 ここでは、地域の人々の生活にとって必要な飲料水、電気、ガスの確保や廃棄物の処理について学習する際に、これらの対策や事業が地域の人々の健康な生活の維持と向上に役立っていることを考える手掛かりとして、飲料水、電気、ガスの確保や廃棄物の処理と自分たちの生活や産業とのかかわりを調べる対象として挙げている。ここに示された事項について指導する際には、次</p>	<p>(1)地域の産業や消費生活の様子、人々の健康な生活や良好な生活環境及び安全を守るための諸活動について理解できるようにし、地域社会の一員としての自覚をもつようにする。</p> <p>(2)地域の地理的環境、人々の生活の変化や地域の発展に尽くした先人の働きについて理解できるようにし、地域社会に対する誇りと愛情を育てるようにする。</p> <p>(3)地域における社会的事象を観察、調査するとともに、地図や各種の具体的資料を効果的に活用し、地域社会の社会的事象の特色や相互の関連などについて考える力を、<u>調べたことや考えたことを表現する力を育てるようにする。</u></p>	<p>(3)地域の人々の生活にとって必要な飲料水、電気、ガスの確保や廃棄物の処理について、<u>次のことを見学、調査したり資料を活用したりして調べ、これらの対策や事業は地域の人々の健康な生活や良好な生活環境の維持と向上に役立っていることを考えるようにする。</u></p> <p>〔解説〕 「地域の人々の生活にとって必要な飲料水、電気、ガスの確保や廃棄物の処理」とは、地域社会の人々の健康な生活や良好な生活環境の維持と向上を図る上で欠かすことのできない飲料水、電気、ガスの確保、及びごみ、下水などの廃棄物の処理にかかわる対策や事業を指している。飲料水の確保については、水源を確保するための対策や水源地から各家庭や工場などに供給されるまでの事業を、<u>電気の確保については、発電に必要なエネルギー源を確保するための対策や発電所から各家庭や工場などに送電されるまでの事業を、ガスの確保については、原料の確保や保安にかかわる対策やガスを製造する工場から各家庭や工場などに供給されるまでの事業を、また、ごみや下水などの廃棄物については、その処理にかかわる対策や事業を、それぞれ指している。</u></p> <p>「次のこと」とは、「飲料水、電気、ガスの確保や廃棄物の処理と自分たちの生活や産業とのかかわり」「これらの対策や事業は計画的、協力的に進められていること」の二つを指している。これらは、地域の人々の生活にとって必要な飲料水、電気、ガスの確保や廃棄物の処理について学習する際に調べる具体的な対象である。なお、飲料水、電気、ガスについては、それらの中から一つを、廃棄物の処理については、ごみ、下水のいずれかを、それぞれ選択して取り上げるようにする。</p> <p>「見学、調査したり、資料を活用したりして調べ」とは、ここでの学習の仕方を示している。ここでは、飲料水、電気、ガスの確保や廃棄物の処理にかかわる対策や事業を進める上で欠かすことのできないダムや貯水池、浄水場、発電所、ガスの製造工場、清掃工場、下水処理場などの施設を見学したり、そこで働く人々から聞き取り調査したりする活動が考えられる。</p> <p>「これらの対策や事業は地域の人々の健康な生活や良好な生活環境の維持と向上に役立っていることを考えるようにする」とは、飲料水、電気、ガスについては、それらの安定供給を図るために、また、廃棄物の処理については、それらを衛生的に処理するために、それぞれ様々な対策や事業が広く他地域の人々の協力を得ながら計画的に進められていることや、そのことによって地域の人々が住みよい環境の中で健康な生活を営むことができることを考えるようにすることである。</p> <p>ア 飲料水、電気、ガスの確保や廃棄物の処理と自分たちの生活や産業とのかかわり</p> <p>〔解説〕 ここでは、地域の人々の生活にとって必要な飲料水、電気、ガスの確保や廃棄物の処理について学習する際に、これらの対策や事業が地域の人々の健康な生活や良好な生活環境の維持と向上に役立っていることを考える手掛かりとして、飲料水、電気、ガスの確保や廃棄物の処理と自分たちの生活や産業とのかかわりを調べる対象として挙げている。ここに示された事項について指導する際には、次のことをおさえる必要がある。</p>

	<p>のことをおさえる必要がある。</p> <p>「飲料水、電気、ガスの確保」と「自分たちの生活や産業とのかかわり」を調べるとは、例えば、地域の人々による飲料水、電気、ガスの使われ方や、その量などを具体的に調べることである。</p> <p>飲料水は、家庭で炊事や洗濯、風呂など、生活の様々な場面において使われている。また、商店や工場などの産業や学校などあらゆるところで使われており、市（区、町、村）全体として多量に使われている。これらの事実を取り上げ、人々の生活や産業に欠かすことのできない水を確保し、必要な量がいつでも使えるように対策や事業が進められていることを考えることができるようにする。</p> <p>電気やガスの場合も、飲料水と同様に、生活や産業に欠かすことのできないものであることや、<u>必要な量の電気やガスがいつでも使えるようにその確保のための対策や事業が進められていることを考えることができるようにする。</u></p> <p>「廃棄物の処理と自分たちの生活や産業とのかかわり」を調べるとは、地域の家庭や学校、商店などから、どのような廃棄物がどのくらい出されているのか、また、それらをどこで処理しているのかなどを具体的に調べ、生活環境を維持するために廃棄物の処理が果たす役割や意味を考えることができるようにすることである。</p> <p>実際の指導に当たっては、<u>飲料水、電気、ガスのいずれかを取り上げ、各家庭や学校など身近な生活における使われ方や市（区、町、村）全体の使用量とその変化などを調べる活動が考えられる。</u>また、ごみか下水のいずれかを取り上げ、家庭や学校からのゆくえを調査する活動や、廃棄物の処理場に集められる廃棄物の量やその変化などを調べる活動が考えられる。その際、廃棄物を資源として活用していることについても扱うようにする。</p> <p>これらの学習を通して、飲料水、電気、ガスの確保や廃棄物の処理にかかわる対策や事業は地域の人々の健康な生活の維持と向上に役立っていることを考えることができるようにする。</p> <p>イ これらの対策や事業は計画的、協力的に進められていること。</p> <p>[ 解説 ]</p> <p>ここでは、地域の人々の生活にとって必要な飲料水、電気、ガスの確保や廃棄物の処理について学習する際に、<u>これらの対策や事業が地域の人々の健康な生活の維持と向上に役立っていることを考える手掛かりとして、これらの対策や事業は計画的、協力的に進められていることを調べる対象として挙げている。</u>ここに示された事項について指導する際には、次のことをおさえる必要がある。</p> <p>「これらの対策や事業は計画的、協力的に進められていること」を調べるとは、飲料水、電気、ガスについては生活や産業に必要な量を常に確保し、安定供給を図るために、また廃棄物の処理については生活環境を維持するために、それぞれ様々な対策が計画的に立てられ、広く他地域の人々の協力を得ながら事業が進められていることや、これらの対策や事業に従事している人々の工夫や努力などについて具体的に調べることである。</p> <p>飲料水の確保については、需要の増加に対して、例えば、水源を</p>		<p>「飲料水、電気、ガスの確保」と「自分たちの生活や産業とのかかわり」を調べるとは、地域の人々による飲料水、電気、ガスの使われ方や使用量などを取り上げ、人々の生活や産業に欠かすことのできない飲料水、電気、ガスがいつでも使えるように<u>必要な量が確保されていることを具体的に調べる</u>ことである。</p> <p>飲料水については、炊事、洗濯、風呂などの家庭生活や商店、工場などの産業、学校など様々な場面で使われ、市全体では大量に使用されていることや、<u>必要な量の飲料水がいつでも使えるように確保されていること</u>などを取り上げることが考えられる。電気やガスの場合も飲料水と同様に、生活や産業に欠かすことのできないものであることや、<u>必要な量の電気やガスがいつでも使えるように確保されていること</u>などを取り上げることが考えられる。</p> <p>「廃棄物の処理と自分たちの生活や産業とのかかわり」を調べるとは、地域の家庭、学校、商店などから出される廃棄物の種類や量などを取り上げ、廃棄物の処理にかかわる対策や事業が地域の人々の健康な生活や良好な生活環境を守るために欠かすことのできないことを具体的に調べることである。</p> <p>実際の指導に当たっては、<u>飲料水、電気、ガスのいずれかを取り上げ、家庭や学校など身近な生活における使われ方や使用量とその変化などを調べる活動が考えられる。</u>また、ごみ、下水のいずれかを取り上げ、廃棄物の行方を調査する活動や、処理場に集められる廃棄物の量やその変化などを調べる活動が考えられる。なお、家庭における飲料水の使われ方や廃棄物の処理の仕方などを取り上げる際には、個人のプライバシーに十分配慮する必要がある。</p> <p>これらの学習を通して、飲料水、電気、ガスの確保や廃棄物の処理にかかわる対策や事業は地域の人々の健康な生活や良好な生活環境の維持と向上に役立っていることを考えることができるようにする。</p> <p>イ これらの対策や事業は計画的、協力的に進められていること。</p> <p>[ 解説 ]</p> <p>ここでは、地域の人々の生活にとって必要な飲料水、電気、ガスの確保や廃棄物の処理について学習する際に、<u>これらの対策や事業が地域の人々の健康な生活や良好な生活環境の維持と向上に役立っていることを考える手掛かりとして、これらの対策や事業は計画的、協力的に進められていることを調べる対象として挙げている。</u>ここに示された事項について指導する際には、次のことをおさえる必要がある。</p> <p>「これらの対策や事業は計画的、協力的に進められていること」を調べるとは、飲料水、電気、ガスについては生活や産業に必要な量を常に確保し、<u>安定供給を図るための対策や事業を、廃棄物の処理については健康な生活や良好な生活環境を維持するための対策や事業を、それぞれ取り上げ、これらの対策や事業が計画的に、広く他地域の人々の協力を得ながら進められていることを具体的に調べる</u>ことである。</p> <p>飲料水の確保については、需要の増加に対して、水源を確保・維持するために森林が保全されていること、ダムや浄水場などの建設が計画的に進められていること、これらの対策や事業は他の市や県の人々の協力を得ながら行われていること、地域の人々も節水や水の再利用などに協力している</p>
--	---	--	--

	<p>確保するための森林の保全、ダムや浄水場の建設などが計画的に進められていることを取り上げることが考えられる。その際、それらの対策や事業は、他の市（区、町、村）や県（都、道、府）の人々の協力を得ながら行われていることについても考えることができるようにする。</p> <p>電気の確保については、電気の需要の増大と安定供給のため、例えば、燃料や水資源の確保のための対策や、発電所から消費地に送電されるまでの事業が行われていることを取り上げることが考えられる。ここでは、<u>火力発電の燃料である石油や液化天然ガスなどを確保するため、これらを外国から輸入していることや、水力発電に必要なエネルギー源である水資源の確保に努めていること、火力発電や原子力発電においては特に安全性の確保に努めていることなどの対策や事業が計画的に進められていることを考えることができるようにする。</u></p> <p>また、ガスの確保については、例えば、原料の液化天然ガスなどを外国から輸入していることや、安全確保に努めていることなどを取り上げることが考えられる。</p> <p>廃棄物の処理については、増え続ける廃棄物の処理にかかわる対策や事業として、例えば、廃棄物の処理の仕方、従事している人々の工夫や努力、廃棄物を資源として活用する工夫などを取り上げ、これらの対策や事業が計画的に行われていることや、地域住民はもとより広く他地域の人々の協力を得ながら進められていることを考えることができるようにする。</p> <p>実際の指導に当たっては、例えば、節水や節電などを呼びかけるポスターや広告を活用したり、水道や電気などの工事に携わる人々から話を聞いたり、さらに浄水場や発電所などの施設を見学したりするなど、水や電気などがつくられ、消費地に供給されるまでの事業を具体的に調べる活動が考えられる。</p> <p>このような活動を通して、水や電気などは、いろいろな施設や人々の働きに支えられて確保されていることや、節水や節電などが資源の節約につながることなどについても考えることができるようにすることが大切である。このことは、廃棄物の処理についての対策や事業についても、同様である。</p> <p>これらの学習を通して、飲料水、電気、ガスの確保や廃棄物の処理にかかわる対策や事業は、地域の人々の健康な生活の維持と向上に役立っていることを考えることができるようにする。</p> <p>（内容の取扱い）</p> <p>(2)内容の(3)の「飲料水、電気、ガス」については、<u>それらの中から選択して取り上げるものとする。</u>また、「廃棄物の処理」については、ごみ、下水のいずれかを選択して取り上げ、その際、廃棄物を資源として活用していることについても扱うようにする。</p> <p>〔解説〕</p> <p>これは、内容の(3)の指導において、取り上げる対象の範囲と廃棄物の処理について指導する際の取扱いについて示したものである。</p> <p>ここでは、内容の厳選を図る観点から、「飲料水、電気、ガス」については、これらの中からいずれか一つを選択して取り上げ、廃棄物の処理については、ごみか下水のいずれか一方を取り上</p>		<p>ことを取り上げることが考えられる。</p> <p><u>電気の確保については、需要の増加に対して、主として火力、原子力、水力の発電所から送り出される電気によって安定供給が図られていること、燃料や水資源の確保のための対策や発電所から消費地に送電されるまでの事業が計画的に進められていること、地域の人々が節電や太陽エネルギーの利用に努めるなどの工夫や協力をしていることを取り上げることが考えられる。</u>その際、火力発電の燃料である液化天然ガスや重油、原子力発電の燃料であるウランなどを外国から輸入していること、<u>火力発電所や原子力発電所においては環境に配慮していることや安全性の確保に努めていることについて取り上げることも考えられる。</u>ガスの確保については、原料の液化天然ガスなどを外国から輸入していること、安全確保に努めていることなどを取り上げることが考えられる。</p> <p>廃棄物の処理については、増え続ける廃棄物の処理にかかわる対策や事業として、廃棄物の処理の仕方の工夫、廃棄物を資源として活用する取組、最終処分場の確保にかかわる計画的、協力的な取組などを取り上げることが考えられる。その際、これらの対策や事業については、地域の人々はもとより広く他の市（区、町、村）や県（都、道、府）の協力を得ながら進められていることにも触れるようにする。</p> <p>実際の指導に当たっては、例えば、飲料水、電気、ガスを供給する<u>仕事に携わる人々から消費地に供給されるまでの対策や事業について話を聞いたり、浄水場や発電所などの施設を見学したりして具体的に調べる活動、市（区）役所や町（村）役場、廃棄物の処理施設の人から処理にかかわるきまりについて話を聞く活動、節水や節電、廃棄物の再利用などを呼びかけるポスターや広報などを活用して資源の有効な利用の具体的な取組やその必要性などを話し合う活動が考えられる。</u></p> <p>これらの学習を通して、飲料水、電気、ガスの確保や廃棄物の処理にかかわる対策や事業は、<u>地域の人々の健康な生活や良好な生活環境の維持と向上に役立っていることを考えることができるようにする。</u></p> <p>（内容の取扱い）</p> <p>(3)内容の(3)については、次のとおり取り扱うものとする。</p> <p>ア 「飲料水、電気、ガス」については、それらの中から選択して取り上げ、<u>節水や節電などの資源の有効な利用についても扱うこと。</u></p> <p>〔解説〕</p> <p>内容の取扱いの(3)のアは、内容の(3)の指導において、取り上げる対象の範囲と「飲料水、電気、ガス」について指導する際の取扱いについて示したものである。</p> <p>ここでは、「飲料水、電気、ガス」の中から一つを選択して取り上げることが考えられる。また、「節水や節電などの資源の有効な利用についても扱うこと」については、例えば、家庭や学校、公共施設、会社や工場などで取り組んでいる節水や節電のための工夫や努力を取り上げ、飲料水や電気をつくるために<u>必要な資源には限りがあること、飲料水や電気、ガスな</u></p>
--	--	--	--

			げるようにする。		どの無駄な使い方を見直し有効に利用することが大切であることに気付くようにすることが考えられる。これらの指導を通して、 <u>資源・エネルギー問題に対する関心</u> をもち、自らも節水や節電に協力しようとする態度を育てるように配慮することが大切である。
小学校 社会	5	(1)我が国の産業の様子、産業と国民生活との関連について理解できるようにし、我が国の産業の発展に関心をもつようにする。 (2)我が国の国土の様子について理解できるようにし、環境の保全の重要性について関心を深めるようにするとともに、国土に対する愛情を育てるようにする。 (3)社会的事象を具体的に調査し、地図、統計などの各種の基礎的資料を効果的に活用し、調べたことを表現するとともに、社会的事象の意味について考える力を育てるようにする。	(2)我が国の工業生産について、次のことを調査したり地図や地球儀、資料などを活用したりして調べ、それらは国民生活を支える重要な役割を果たしていることを考えるようにする。 ア 様々な工業製品が国民生活を支えていること。 イ 我が国の各種の工業生産や工業地域の分布など ウ 工業生産に従事している人々の工夫や努力、工業生産を支える貿易や運輸の働き  (内容の取扱い) (2)内容の(2)のウについては、工業の盛んな地域の具体的事例を通して調べることとし、金属工業、機械工業、石油化学工業、食料品工業などの中から一つを取り上げるものとする。  (注：水道、電力、ガスなどの社会的インフラに関するものは含まれていない。)	(1)我が国の国土の様子、 <u>国土の環境と国民生活との関連</u> について理解できるようにし、環境の保全や自然災害の防止の重要性について関心を深め、国土に対する愛情を育てるようにする。 (2)我が国の産業の様子、産業と国民生活との関連について理解できるようにし、我が国の産業の発展や社会の情報化の進展に関心をもつようにする。 (3)社会的事象を具体的に調査するとともに、地図や地球儀、統計などの各種の基礎的資料を効果的に活用し、社会的事象の意味について考える力、調べたことや考えたことを表現する力を育てるようにする。	(3)我が国の工業生産について、次のことを調査したり地図や地球儀、資料などを活用したりして調べ、それらは国民生活を支える重要な役割を果たしていることを考えるようにする。 ア 様々な工業製品が国民生活を支えていること。 イ 我が国の各種の工業生産や工業地域の分布など ウ 工業生産に従事している人々の工夫や努力、工業生産を支える貿易や運輸などの働き  (内容の取扱い) (3)内容の(3)のウについては、工業の盛んな地域の具体的事例を通して調べることとし、金属工業、機械工業、石油化学工業、食料品工業などの中から一つを取り上げるものとする。 <u>(4)内容の(2)のウ及び(3)のウにかかわって、価格や費用、交通網について取り扱うものとする。</u>
小学校 社会	6	(1)国家・社会の発展に大きな働きをした先人の業績や優れた文化遺産について興味・関心と理解を深めるようにするとともに、我が国の歴史や伝統を大切にし、国を愛する心情を育てるようにする。 (2)日常生活における政治の働きと我が国の政治の考え方及び我が国と関係の深い国の生活や国際社会における我が国の役割を理解できるようにし、平和を願う日本人として世界の国々の人々と共に生きていくことが大切であることを自覚できるようにする。 (3)社会的事象を具体的に調査し、地図や年表などの各種の基礎的資料を効果的に活用し、調べたことを表現するとともに、社会的事象の意味をより広い視野から考える力を育てるようにする。	(なし)	(1)国家・社会の発展に大きな働きをした先人の業績や優れた文化遺産について興味・関心と理解を深めるようにするとともに、我が国の歴史や伝統を大切にし、国を愛する心情を育てるようにする。 (2)日常生活における政治の働きと我が国の政治の考え方及び我が国と関係の深い国の生活や国際社会における我が国の役割を理解できるようにし、平和を願う日本人として世界の国々の人々と共に生きていくことが大切であることを自覚できるようにする。 (3)社会的事象を具体的に調査するとともに、 <u>地図や地球儀</u> 、年表などの各種の基礎的資料を効果的に活用し、社会的事象の意味をより広い視野から考える力、 <u>調べたことや考えたことを表現する力を</u> 育てるようにする。	(なし)
小学校	3	(1)身近に見られる動物や植物を比較しながら調べ、見いだした問	(なし)	(1)物の重さ、 <u>風やゴムの力並びに光</u> 、磁石及び電気を働かせたとき	(なし)

理科		<p>題に興味・関心をもって追究する活動を通して、生物を愛護する態度を育てるとともに、生物の成長のきまりや体のつくり、生物同士のかかわりについての見方や考え方を養う。</p> <p>(2)光、電気及び磁石を働かせたときの現象を比較しながら調べ、見いだした問題を興味・関心をもって追究したりものづくりをしたりする活動を通して、光、電気及び磁石の性質についての見方や考え方を養う。</p> <p>(3)日なたと日陰の地面を比較しながら調べ、見いだした問題を興味・関心をもって追究する活動を通して、太陽と地面の様子との関係についての見方や考え方を養う。</p>		<p>の現象を比較しながら調べ、見いだした問題を興味・関心をもって追究したりものづくりをしたりする活動を通して、それらの性質や働きについての見方や考え方を養う。</p> <p>(2)身近に見られる動物や植物、日なたと日陰の地面を比較しながら調べ、見いだした問題を興味・関心をもって追究する活動を通して、生物を愛護する態度を育てるとともに、生物の成長のきまりや体のつくり、生物と環境とのかかわり、太陽と地面の様子との関係についての見方や考え方を養う。</p>	
小学校理科	4	<p>(1)身近に見られる動物の活動や植物の成長を季節と関係付けながら調べ、見いだした問題を興味・関心をもって追究する活動を通して、生物を愛護する態度を育てるとともに、動物の活動や植物の成長と環境とのかかわりについての見方や考え方を養う。</p> <p>(2)空気や水、物の状態の変化及び電気による現象を力、熱、電気の働きと関係付けながら調べ、見いだした問題を興味・関心をもって追究したりものづくりをしたりする活動を通して、物の性質や働きについての見方や考え方を養う。</p> <p>(3)月や星の位置の変化、空気中の水の変化の様子を時間や水の性質と関係付けながら調べ、見いだした問題を興味・関心をもって追究する活動を通して、月や星の動き、水の変化についての見方や考え方を養う。</p>	(なし)	<p>(1)空気や水、物の状態の変化、電気による現象を力、熱、電気の働きと関係付けながら調べ、見いだした問題を興味・関心をもって追究したりものづくりをしたりする活動を通して、それらの性質や働きについての見方や考え方を養う。</p> <p>(2)人の体のつくり、動物の活動や植物の成長、天気の様子、月や星の位置の変化を運動、季節、気温、時間などと関係付けながら調べ、見いだした問題を興味・関心をもって追究する活動を通して、生物を愛護する態度を育てるとともに、人の体のつくりと運動、動物の活動や植物の成長と環境とのかかわり、気象現象、月や星の動きについての見方や考え方を養う。</p>	(なし)
小学校理科	5	<p>(1)植物の発芽から結実までの過程、動物の発生や成長などをそれらにかかわる条件に目を向けながら調べ、見いだした問題を計画的に追究する活動を通して、生命を尊重する態度を育てるとともに、</p>	(なし)	<p>(1)物の溶け方、振り子の運動、電磁石の変化や働きをそれらにかかわる条件に目を向けながら調べ、見いだした問題を計画的に追究したりものづくりをしたりする活動を通して、物の変化の規則性につ</p>	(なし)

		<p>生命の連続性についての見方や考え方を養う。</p> <p>(2)物の溶け方,てこ及び物の動きの変化をそれらにかかわる条件に目を向けながら調べ,見いだした問題を計画的に追究したりものづくりをしたりする活動を通して,物の変化の規則性についての見方や考え方を養う。</p> <p>(3)天気の変化や流水の様子を時間や水量,自然災害などに目を向けながら調べ,見いだした問題を計画的に追究する活動を通して,気象現象や流水の動きの規則性についての見方や考え方を養う。</p>		<p>いての見方や考え方を養う。</p> <p>(2)植物の発芽から結実までの過程,動物の発生や成長,流水の様子,天気の変化を条件,時間,水量,自然災害などに目を向けながら調べ,見いだした問題を計画的に追究する活動を通して,生命を尊重する態度を育てるとともに,生命の連続性,流水の動き,気象現象の規則性についての見方や考え方を養う。</p>	
小学校理科	6	<p>(1)生物の体のつくりと働き及び生物と環境とを関係付けながら調べ,見いだした問題を多面的に追究する活動を通して,生命を尊重する態度を育てるとともに,生物の体の働き及び生物と環境とのかかわりについての見方や考え方を養う。</p> <p>(2)水溶液,物の燃焼,電磁石の変化や働きをその要因と関係付けながら調べ,見いだした問題を多面的に追究したりものづくりをしたりする活動を通して,物の性質や働きについての見方や考え方を養う。</p> <p>(3)土地のつくりと変化の様子を自然災害などと関係付けながら調べ,見いだした問題を多面的に追究する活動を通して,土地のつくりと変化のきまりについての見方や考え方を養う。</p>	(なし)	<p>(1)燃焼,水溶液,てこ及び電気による現象についての要因や規則性を推論しながら調べ,見いだした問題を計画的に追究したりものづくりをしたりする活動を通して,物の性質や規則性についての見方や考え方を養う。</p> <p>(2)生物の体のつくりと働き,生物と環境,土地のつくりと変化の様子,月と太陽の関係を推論しながら調べ,見いだした問題を計画的に追究する活動を通して,生命を尊重する態度を育てるとともに,生物の体の働き,生物と環境とのかかわり,土地のつくりと変化のきまり,月の位置や特徴についての見方や考え方を養う。</p>	(なし)
中学校社会	地理的分野	<p>(1)日本や世界の地理的事象に対する関心を高め,広い視野に立って我が国の国土の地域的特色を考察し理解させ,地理的な見方や考え方の基礎を培い,我が国の国土に対する認識を養う。</p> <p>(2)日本や世界の地域の諸事象を位置や空間的な広がりとのかかわりもとらえ,それを地域の規模に応じて環境条件や人間の営みなど</p>	<p>(3)世界と比べて見た日本</p> <p>ア 様々な面からとらえた日本</p> <p>世界的視野から見た日本の地域的特色と日本全体の視野から見た国内の諸地域の特色を追究し,我が国の国土の特色を様々な面から大観させるとともに,地域の規模に応じて,また,地域間を比較し関連付けて,地域的特色を明らかにする視点や方法を身に付けさせる。</p> <p>(ウ) 資源や産業から見た日本の地域的特色</p> <p>世界的視野から見て,日本はエネルギー資源や鉱物資源に恵まれていない国であること,土地が高度に利用されていること,産</p>	<p>(1)日本や世界の地理的事象に対する関心を高め,広い視野に立って我が国の国土及び世界の諸地域の地域的特色を考察し理解させ,地理的な見方や考え方の基礎を培い,我が国の国土及び世界の諸地域に関する地理的認識を養う。</p> <p>(2)日本や世界の地域の諸事象を位置や空間的な広がりとのかかわりもとらえ,それを地域の規模に</p>	<p>(2)日本の様々な地域</p> <p>イ 世界と比べた日本の地域的特色</p> <p>世界的視野や日本全体の視野から見た日本の地域的特色を取り上げ,我が国の国土の特色を様々な面から大観させる。</p> <p>(ウ) 資源・エネルギーと産業</p> <p>世界的視野から日本の資源・エネルギーの消費の現状を理解させるとともに,国内の産業の動向,環境やエネルギーに関する課題を取り上げ,日本の資源・エネルギーと産業に関する特色を大観させる。</p> <p>[解説]</p> <p>この小項目は,我が国の地域的特色を資源・エネルギーと産業の面から理</p>

	<p>と関連付けて考察し、地域的特色をとらえるための視点や方法を身に付けさせる。</p> <p>(3)大小様々な地域から成り立っている日本や世界の諸地域を比較し関連付けて考察し、それらの地域は相互に関係し合っていることや各地域の特色には地方的特殊性と一般的共通性があること、また、それらは諸条件の変化などに伴って変容していることを理解させる。</p> <p>(4)地域調査など具体的な活動を通して地理的事象に対する関心を高め、様々な資料を適切に選択、活用して地理的事象を多面的・多角的に考察し公正に判断するとともに適切に表現する能力や態度を育てる。</p>	<p>業の盛んな国であることといった特色を理解させるとともに、国内では地域の環境条件を生かした多様な産業地域がみられること、<u>環境やエネルギーに関する課題</u>などを抱えていることを大観させる。</p> <p>[解説]</p> <p>この小項目は、我が国の地域的特色を資源や産業の面から追究し、理解させることを主なねらいとしている。</p> <p>「世界的視野から見て、日本は<u>エネルギー資源</u>や<u>鉱物資源</u>には恵まれていない国であること、土地が高度に利用されていること、産業の盛んな国であることといった特色を理解させる」とは、資源や産業の面から我が国の地域的特色を世界と比較し関連付けて追究すると浮かび上がってくる。それらの特色をとらえさせることを意味している。例えば、世界にはエネルギー資源や鉱物資源が不均等に分布する中で、それらの資源に恵まれている国や恵まれていない国がみられるが、我が国はそれらの資源のほとんどに恵まれていないため、我が国で消費するそれらの<u>資源の大部分を海外からの輸入に依存していること</u>、そうした中で、<u>科学技術の開発に努め、豊かな労働力を生かして工業の発展に努めてきたこと</u>、また、我が国は土地の有効利用に工夫、努力してきた結果、都市においても農村においても土地の高度利用が目立つこと、さらに、国民総生産を国別の統計で比較すると、我が国は世界的にみて高い水準にあることなどから、産業活動が活発であることが指摘できるといった程度の内容を取り扱うことを意味している。</p> <p>「国内では地域の環境条件を生かした多様な産業地域がみられることを大観させる」とは、世界的視野でみると我が国は先進工業国といった特色でとらえられているが、日本全体の視野で見ると、例えば太平洋ベルトには工業や流通、金融、情報などに関する産業の盛んな地域がみられ、日本海側や北海道などには農業や水産業、地場産業、観光産業の盛んな地域がみられるなど、自然的条件や社会的条件によって地域的分業が進み、また、各産業地域は変容しているといった程度の内容を取り扱うことを意味している。</p> <p>「<u>環境やエネルギーに関する課題</u>などを抱えていることを大観させる」とは、世界的視野からみて、我が国は<u>資源やエネルギーの大量消費に伴う環境問題</u>、<u>エネルギー問題を抱えた国の一つ</u>であるが、日本全体の視野で見ると<u>その現れ方には地域差がみられること</u>、例えば、環境問題は人口の集中している地域と希薄な地域とではその内容や程度などに地域差がみられ、それぞれの地域的特色を踏まえた対策が必要であるといった程度の内容を取り扱うことを意味している。</p> <p>(内容の取扱い)</p> <p>(5)内容の(3)については、次のとおり取り扱うものとする。</p> <p>ア アの(ア)～(オ)で示した日本の地域的特色については、多面的・多角的に取り扱うよう配慮し、必要最小限の事柄で構成すること。</p> <p>イ アの(ア)～(オ)の世界的視野から見た日本の地域的特色については、日本を一つの地域として取り扱うようにすること。ま</p>	<p>応じて環境条件や人間の営みなどと関連付けて考察し、地域的特色や<u>地域の課題</u>をとらえさせる。</p> <p>(3)大小様々な地域から成り立っている日本や世界の諸地域を比較し関連付けて考察し、それらの地域は相互に関係し合っていることや各地域の特色には地方的特殊性と一般的共通性があること、また、それらは諸条件の変化などに伴って変容していることを理解させる。</p> <p>(4)地域調査など具体的な活動を通して地理的事象に対する関心を高め、様々な資料を適切に選択、活用して地理的事象を多面的・多角的に考察し公正に判断するとともに適切に表現する能力や態度を育てる。</p>	<p>解させることを主なねらいとしている。</p> <p>「世界的視野から<u>日本の資源・エネルギーの消費の現状</u>を理解させる」とは、世界にはエネルギー資源や鉱産資源が不均等に分布する中で、それらの資源に恵まれている国や恵まれていない国がみられるが、我が国はそれらの資源のほとんどに恵まれていないため、我が国で消費するそれらの資源の大部分を海外からの輸入に依存していることといった程度の内容を取り扱うことを意味している。</p> <p>「国内の産業の動向、環境やエネルギーに関する課題を取り上げ、日本の資源・エネルギーと産業に関する特色を大観させる」とは、世界的視野で見ると我が国は先進工業国ととらえられているが、日本全体の視野で見ると、例えば太平洋ベルトには、工業や流通、金融、情報などに関する産業の盛んな地域がみられ、日本海側や北海道などには農業や水産業、地場産業、観光産業の盛んな地域がみられるなど、自然及び社会的条件によって産業の地域的分業が進み、交通機関の発達などによって各産業地域は変容しているといった程度の内容を取り扱うことを意味している。また、<u>世界的視野から見ると、我が国は資源やエネルギーの大量消費に伴う環境問題</u>、<u>エネルギー問題を抱えた国の一つ</u>であるが、<u>日本全体の視野で見ると、その現れ方には地域差がみられることや、風力発電や太陽光発電などの新しいエネルギーの開発に努力している</u>といった程度の内容を取り扱うことを意味している。</p> <p>(再生可能エネルギーの限界の認識は教えられるのか?)</p> <p>ウ 日本の諸地域</p> <p>日本を幾つかの地域に区分し、それぞれの地域について、以下の(ア)から(キ)で示した考察の仕方を基にして、地域的特色をとらえさせる。</p> <p>(ウ) 産業を中核とした考察</p> <p>地域の農業や工業などの産業に関する特色ある事象を中核として、それを成立させている地理的諸条件と関連付け、地域に果たす産業の役割やその動向は他の事象との関連で変化するものであることなどについて考える。</p> <p>エ 身近な地域の調査</p> <p>身近な地域における諸事象を取り上げ、観察や調査などの活動を行い、生徒が生活している土地に対する理解と関心を深めて地域の課題を見いだし、地域社会の形成に参画しその発展に努力しようとする態度を養うとともに、市町村規模の地域の調査を行う際の視点や方法、地理的なまとめ方や発表の方法の基礎を身に付けさせる。</p> <p>(内容の取扱い)</p> <p>(4)内容の(2)については、次のとおり取り扱うものとする。</p> <p>ウ ウについては、次のとおり取り扱うものとする。</p> <p>(ア) 地域区分については、指導の観点や学校所在地の事情などを考慮して適切に決めること。</p> <p>(イ) 指導に当たっては、地域の特色ある事象や事柄を中核として、それを他の事象と有機的に関連付けて、地域的特色を追究するようにすること。</p>
--	--	--	--	--

			た、国内の地域的特色については、日本全体の視野という点に留意し、類似性や傾向性に注目してとらえ、都道府県規模よりも細かな事象には深入りしないこと。 エ アの(ア)～(オ)及びイの取扱いに当たっては、計画的に指導し、地域的特色を地域の規模や地域間の比較によってとらえる方法を効果的に身に付けることができるようにすること。		(ウ) (ア)から(キ)の考察の仕方については、学習する地域ごとに一つ選択すること。また、ウの学習全体を通してすべて取り扱うこと。
中学校 社会	歴史的 分野	(1)歴史的事象に対する関心を高め、我が国の歴史の大きな流れと各時代の特色を世界の歴史を背景に理解させ、それを通して我が国の文化と伝統の特色を広い視野に立って考えさせるとともに、我が国の歴史に対する愛情を深め、国民としての自覚を育てる。 (2)国家・社会及び文化の発展や人々の生活の向上に尽くした歴史上の人物と現在に伝わる文化遺産を、その時代や地域との関連において理解させ、尊重する態度を育てる。 (3)歴史に見られる国際関係や文化交流のあらましを理解させ、我が国と諸外国の歴史や文化が相互に深くかかわっていることを考えさせるとともに、他民族の文化、生活などに関心をもたせ、国際協調の精神を養う。 (4)身近な地域の歴史や具体的な事象の学習を通して歴史に対する興味や関心を高め、様々な資料を活用して歴史的な事象を多面的・多角的に考察し公正に判断するとともに適切に表現する能力と態度を育てる。	(5)近現代の日本と世界 ク 高度経済成長以降の我が国の動きを世界の動きと関連させてとらえさせ、経済や科学技術の急速な発展とそれに伴う国民の生活の向上や国際社会において我が国の役割が大きくなってきたことについて気付かせる。 (内容の取扱い) (6)内容の(5)については、次のとおり取り扱うものとする。 ク クについては、節目となる歴史的な事象を取り上げて扱うようにすること。  [解説] この中項目は、1960年前後から以降の我が国における産業・経済や科学技術の著しい発達とそれに伴う国民生活の向上や、それらを背景に世界有数の経済大国として急速な発展を遂げた我が国の動きを、世界の動きと関連付けてとらえさせるとともに、国際社会における我が国の果たす役割が次第に大きくなってきたことに気付かせるのがねらいである。その際、例えば、高度経済成長、沖縄返還、日中国交回復、石油ショックなどの「節目となる事象を取り上げて扱い」(内容の取扱い)、「経済や科学技術の急速な発展とそれに伴う国民の生活の向上」について大きくつかませ、関心をもたせるよう工夫する。また、我が国の動きが常に世界の動向とかかわっていることから、国際協調の平和外交の推進、開発途上国への援助などに着目させて、「国際社会において我が国の役割が大きくなってきたこと」に気付かせるようにする。 この中項目で取り扱う内容は、直接に現在どうなっているもので、ここでは現代の日本と世界の動きに関心をもたせ、公民的分野の学習に向けてその導入としての課題意識をもたせることが大切である。	(1)歴史的な事象に対する関心を高め、我が国の歴史の大きな流れを、世界の歴史を背景に、各時代の特色を踏まえて理解させ、それを通して我が国の伝統と文化の特色を広い視野に立って考えさせるとともに、我が国の歴史に対する愛情を深め、国民としての自覚を育てる。 (2)国家・社会及び文化の発展や人々の生活の向上に尽くした歴史上の人物と現在に伝わる文化遺産を、その時代や地域との関連において理解させ、尊重する態度を育てる。 (3)歴史に見られる国際関係や文化交流のあらましを理解させ、我が国と諸外国の歴史や文化が相互に深くかかわっていることを考えさせるとともに、他民族の文化、生活などに関心をもたせ、国際協調の精神を養う。 (4)身近な地域の歴史や具体的な事象の学習を通して歴史に対する興味・関心を高め、様々な資料を活用して歴史的な事象を多面的・多角的に考察し公正に判断するとともに適切に表現する能力と態度を育てる。	(6)現代の日本と世界 イ 高度経済成長、国際社会とのかかわり、冷戦の終結などを通して、我が国の経済や科学技術が急速に発展して国民の生活が向上し、国際社会において我が国の役割が大きくなってきたことを理解させる。 [解説] この中項目のねらいは、我が国の経済や科学技術が急速に発展して国民の生活が向上し、国際社会において我が国の役割が大きくなってきたことを、次の各事項の学習を通して理解させることである。 「高度経済成長」については、我が国における産業・経済や科学技術の著しい発展とそれに伴う生活の向上や、それらを背景とする世界有数の経済大国への急速な成長、及び「石油危機」(内容の取扱い)が経済に及ぼした影響などに気付かせる。
中学校 社会	公民的 分野	(1)個人の尊厳と人権の尊重の意義、特に自由・権利と責任・義務の関係を広い視野から正しく認識させ、民主主義に関する理解を深めるとともに、国民主権を担う公民として必要な基礎的教養を培う。 (2)民主政治の意義、国民の生活の向上と経済活動とのかかわり及び現代の社会生活などについて、個人と社会とのかかわりを中心に理	(1)現代社会と私たちの生活 ア 現代日本の歩みと私たちの生活 現代日本の発展の過程と国際化の進展のあらましについて理解させるとともに、現代社会の特色に気付かせる。その際、 <u>高度経済成長から今日までの我が国や国際社会の変容について</u> 、国民生活と関連させて理解させるとともに、国際社会における我が国の役割について考えさせる。 [解説] 「現代日本の発展の過程と国際化の進展のあらましについて理解させる」については、まず、我が国の「科学技術の発展や経済成長を通しての国民生活の変化」(内容の取扱い)に着目して、	(1)個人の尊厳と人権の尊重の意義、特に自由・権利と責任・義務の関係を広い視野から正しく認識させ、民主主義に関する理解を深めるとともに、国民主権を担う公民として必要な基礎的教養を培う。 (2)民主政治の意義、国民の生活の向上と経済活動とのかかわり及び現代の社会生活などについて、個人と社会とのかかわりを中心に理	(4)私たちと国際社会の諸課題 ア 世界平和と人類の福祉の増大 世界平和の実現と人類の福祉の増大のためには、国際協調の観点から、国家間の相互の主権の尊重と協力、各国民の相互理解と協力及び国際連合をはじめとする国際機構などの役割が大切であることを認識させ、国際社会における我が国の役割について考えさせる。その際、日本国憲法の平和主義について理解を深め、我が国の安全と防衛及び国際貢献について考えさせるとともに、核兵器などの脅威に着目させ、戦争を防止し、世界平和を確立するための熱意と協力の態度を育てる。また、地球環境、資源・エネルギー、貧困などの課題の解決のために <u>経済的、技術的な協力などが大切であることを理解させる。</u>

	<p>解を深めるとともに、社会の諸問題に着目させ、自ら考えようとする態度を育てる。</p> <p>(3)国際的な相互依存関係の深まりの中で、世界平和の実現と人類の福祉の増大のために、各国が相互に主権を尊重し、各国民が協力し合うことが重要であることを認識させるとともに、自国を愛し、その平和と繁栄を図ることが大切であることを自覚させる。</p> <p>(4)現代の社会的事象に対する関心を高め、様々な資料を適切に収集、選択して多面的・多角的に考察し、事実を正確にとらえ、公正に判断するとともに適切に表現する能力と態度を育てる。</p>	<p>特に、我が国の経済が飛躍的に発展した様子についてのあらましを理解させる。そして、我が国の経済的な発展に伴い、国際連合への加盟をはじめとして、世界の諸国との友好関係が成立し、国際社会への参加が進み国際交流が深まったことや、「貿易を通しての日本と世界の結び付きの変化」(内容の取扱い)などを追究する中で、世界の国々や地域との結び付きが深まってきた様子についてのあらましを理解させることを意味している。</p> <p>(3)現代の民主政治とこれからの社会 ウ 世界平和と人類の福祉の増大 世界平和の実現と人類の福祉の増大のためには、国家間の相互の主権の尊重と協力、各国民の相互理解と協力が大切であることを認識させる。その際、日本国憲法の平和主義について理解を深め、我が国の安全と防衛の問題について考えさせるとともに、核兵器の脅威に着目させ、戦争を防止し、世界平和を確立するための熱意と協力の態度を育てる。また、人類の福祉の増大を図り、よりよい社会を築いていくために解決すべき課題として、<u>地球環境、資源・エネルギー問題</u>などについて考えさせる。</p> <p>(内容の取扱い) (4)内容の(3)については、次のとおり取り扱うものとする。 ウ ウについては、次のとおり取り扱うものとする。 (エ) 「<u>地球環境、資源・エネルギー問題</u>」については、<u>適切な課題を設けて行う学習を取り入れるなどの工夫を行い、国際的な協力や協調の必要性に着目させるとともに、身近な地域の生活との関連性を重視し、世界的な視野と地域的な視点に立って追究させる工夫を行うこと。</u></p> <p>[解説] この中項目は、世界平和の実現と人類の福祉の増大のためには、国家間相互の主権の尊重と協力、各国民の相互理解と協力が大切であることを認識させることを主なねらいとしている。 また、内容の全般にわたって、「地理的分野、歴史的分野との関連を図り、その学習の成果を生かす」(内容の取扱い)ことに留意することが必要である。次に、世界平和の実現にかかわっては、日本国憲法の平和主義とわが国の安全と防衛、核兵器の脅威など世界平和にかかわる問題について考えさせることが必要である。さらに、人類の福祉の増大にかかわっては、<u>地球環境の悪化と資源・エネルギーの有限性とその枯渇の問題</u>などについて、「<u>適切な課題を設けて行う学習を取り入れるなどの工夫</u>」(内容の取扱い)を行い、身近な地域の生活との関連を図るとともに、国際的な協力や協調の必要性に着目させて考えさせることが大切である。そして、世界平和を確立するための熱意と協力の態度を育てるとともに、人類の福祉の増大を図り、現在及び将来の人類がよりよい社会を築いていくために解決すべき課題を考え続けていく態度を育てることが大切である。</p> <p>(中略) 「核兵器の脅威に着目させ、戦争を防止し、世界平和を確立するための熱意と協力の態度を育てる」については、核兵器の異常な発達に伴い、ひとたび戦争が起これば、それは人類を破滅させる</p>	<p>解を深め、<u>現代社会についての見方や考え方の基礎を養うとともに</u>に、社会の諸問題に着目させ、自ら考えようとする態度を育てる。</p> <p>(3)国際的な相互依存関係の深まりの中で、世界平和の実現と人類の福祉の増大のために、各国が相互に主権を尊重し、各国民が協力し合うことが重要であることを認識させるとともに、自国を愛し、その平和と繁栄を図ることが大切であることを自覚させる。</p> <p>(4)現代の社会的事象に対する関心を高め、様々な資料を適切に収集、選択して多面的・多角的に考察し、事実を正確にとらえ、公正に判断するとともに適切に表現する能力と態度を育てる。</p>	<p>イ よりよい社会を目指して 持続可能な社会を形成するという観点から、私たちがよりよい社会を築いていくために解決すべき課題を探究させ、自分の考えをまとめさせる。</p> <p>[解説](抜粋) この中項目は、世界平和と人類の福祉の増大のために、世界の国々ではどのような協力が行われているか、我が国はどのような協力を行っているかを理解させたり、どのようなことができるかなどについて考えさせたりすることを主なねらいとしている。 また、内容の全般にわたって、「地理的分野、歴史的分野との関連を図り、その学習の成果を生かす」(内容の取扱い)ことに留意するとともに、世界平和の実現にかかわって、日本国憲法の平和主義と我が国の安全と防衛、<u>核兵器などの脅威</u>など世界平和にかかわる問題について考えさせることが必要である。</p>
--	--	--	---	---

			<p>危険があることを認識させ、日本国民は、憲法の平和主義に基づいて、戦争を防止し平和を確立するために率先して努めなければならない使命をもっていることについて理解させることを意味している。以上のことを通して、戦争を防止し、世界平和を確立するための熱意と協力の態度を育てるように指導し、人間の生命の尊さ、平和の尊さを自覚させることが大切である。</p> <p>「人類の福祉の増大を図り、よりよい社会を築いていくために解決すべき課題として、<u>地球環境、資源・エネルギー問題</u>などについて考えさせる」については、まず、地球環境に関する問題においては、内容の(2)のイの「公害の防止など環境の保全」の学習との関連を図りながら、環境汚染や自然破壊が、地域や国家の問題であるとともに、地球規模の問題となり国際的な課題となっていることに気付かせる。次に、<u>資源・エネルギー問題</u>においては、<u>資源・エネルギーの有効な開発・利用や新しいエネルギー開発とその利用とともに、資源循環型社会への転換を図るための省資源、省エネルギー及びリサイクルなどの必要性に気付かせる。そして、人類の将来にわたる発展と自然との調和を図るために、持続可能な開発を推進することの重要性について理解させながら、地球環境の保全と資源・エネルギーの開発・利用を進めていくことについて考えさせることを意味している。</u></p> <p>その際、課題学習を取り入れ、「国際的な協力や協調の必要性に着目させるとともに、身近な地域の生活との関連性を重視し、世界的な視野と地域的な視点」(内容の取扱い)に立って、地球環境や資源・エネルギー問題について追究させるなどの工夫が必要である。そして、これらの学習を通じて、国や地方公共団体の取組、地球規模での努力や国際協力や国際協調などが大切であることを理解させ、自らの生活を見直すとともに、現在及び将来の人類がよりよい社会を築いていくために解決すべきこととして、これらの課題を考え続けていく態度を育てることが必要である。</p>		
中学校理科	第一分野	<p>(1)物質や<u>エネルギー</u>に関する事物・現象に対する関心を高め、その中に問題を見だし意欲的に探究する活動を通して、規則性を発見したり課題を解決したりする方法を習得させる。</p> <p>(2)物理的な事物・現象についての観察、実験を行い、観察・実験技能を習得させ、観察、実験の結果を考察して自らの考えを導き出し表現する能力を育てるとともに、身近な物理現象、電流とその利用、運動の規則性などについて理解させ、これらの事象に対する科学的な見方や考え方を養う。</p> <p>(3)化学的な事物・現象についての観察、実験を行い、観察・実験技能を習得させ、観察、実験の結果を考察して自らの考えを導き出し</p>	<p>(1)物質や<u>エネルギー</u>に関する事物・現象に<u>進んでかかわり</u>、その中に問題を見だし意欲的に探究する活動を通して、規則性を発見したり課題を解決したりする方法を習得させる。</p> <p>(2)物理的な事物・現象についての観察、実験を行い、観察・実験技能を習得させ、観察、実験の結果を分析して解釈し表現する能力を育てるとともに、身近な物理現象、電流とその利用、運動と<u>エネルギー</u>などについて理解させ、これらの事物・現象に対する科学的な見方や考え方を養う。</p> <p>(3)化学的な事物・現象についての観察、実験を行い、観察・実験技能を習得させ、観察、実験の結果を分析して解釈し表現する能力</p>	<p>[解説(4)]</p> <p>この目標は、物質や<u>エネルギー</u>に関する事物・現象を調べる活動を行い、科学技術の発展と人間生活とのかかわりについて認識を深め、科学的に考える態度を養うとともに、自然を総合的に見ることができるようになることがねらいであることを示している。</p> <p>物質やその変化に関する事物・現象を通して、物質は<u>原子</u>や分子、イオンからできており、様々な素材として人間生活に深くかかわりをもっているということを理解させる。また、<u>エネルギー</u>に関する事物・現象を通して、様々な形態の<u>エネルギー</u>が相互に変換され、形態が変わっても<u>エネルギー</u>そのものは保存されることを理解させ、<u>エネルギー</u>の有効な利用が大切であることを認識させる。さらに、物質のもつ化学<u>エネルギー</u>は熱や電気の<u>エネルギー</u>に変換して利用できることや、一般に様々な物質が<u>エネルギー</u>資源として利用できることを理解させる。</p> <p>これらの学習のまとめとして、物質や<u>エネルギー</u>に関する事物・現象を調べる活動を行い、科学技術の発展が人間生活を豊かで便利にしてきたことや、<u>エネルギー</u>問題や環境問題などの様々な問題を解決するためにも科学技術が重要であることに気付かせ、科学技術の発展と人間生活とが密接にかかわりをもっていることの認識を深めさせる。</p> <p>ここでは、理科の学習で得た知識と調べる活動を通して得た知識とを組み</p>	

	<p>表現する能力を育てるとともに、身の回りの物質、化学変化と原子、分子、物質と化学反応の利用などについて理解させ、これらの事象に対する科学的な見方や考え方を養う。</p> <p>(4)物質やエネルギーに関する事象を調べる活動を通して、日常生活と関連付けて科学的に考える態度を養うとともに、自然を総合的に見ることができるようになる。</p>	<p>(4)化学変化と原子、分子 化学変化についての観察、実験を通して、化合、分解などにおける物質の変化やその量的な関係について理解させるとともに、これらの事象を原子、分子のモデルと関連付けてみる見方や考え方を養う。</p> <p>[解説] 物質の化学的な変化に関しては、小学校で水溶液と金属の変化や植物体の燃焼について学習する。また、「(2)身の回りの物質」では、いろいろな物質の性質や状態変化、水溶液の性質などを学習する。ここでは、これらの学習を基にして、化合や分解などの化学変化における物質や質量の変化を調べ、物質の変化やその量的な関係について理解させること及びこれらの事象を原子、分子のモデルと関連付けてみる微視的な見方、考え方を養うことが主なねらいである。観察、実験を行う化学変化としては、小学校との関連や日常生活との関連を考慮して適切な分解、化合の例を取り上げ、原子、分子の初歩的な理解を図るようにする。また、観察、実験の際には、「(2)身の回りの物質」で学習した物質の調べ方や物質の性質を活用できるように配慮する。</p> <p>次に、これらの事象から、物質は原子や分子などからできていることを導入し、化学変化における物質の変化や量的な関係を原子、分子のモデルと関連付けて理解させる。その際、観察、実験から得られた結果を基に微視的な考え方を育てるように配慮することが大切である。</p> <p>なお、化合や分解実験の基礎的な操作を習得させるとともに事故防止及び試薬や廃棄物の取扱いには十分留意する。</p> <p>ア 物質の成り立ち (ア) 物質を分解する実験を行い、分解して生成した物質から元の物質の成分が推定できることを見いだすこと。 (イ) 物質は原子や分子からできていることを理解し、原子は記号で表されることを知ることを知る。 (内容の取扱い) ア アの0)の「記号」については、指導上必要最小限のものにとどめること</p> <p>[解説] ここでは、物質は何からできているかについて、観察、実験などを基に考えさせ、追究させる。 まず、物質を分解する実験を行い、分解して生成した物質から元の物質の成分を推定できることを見いださせる。これらのことを基にして、物質は原子や分子からできていることを理解させるとともに、原子は記号で表されることを知らせる。 (ア)について 熱や電流によって物質を分解する実験を行い、分解して生成した</p>	<p>を育てるとともに、身の回りの物質、化学変化と原子・分子、化学変化とイオンなどについて理解させ、これらの事象・現象に対する科学的な見方や考え方を養う。</p> <p>(4)物質やエネルギーに関する事象を調べる活動を行い、これらの活動を通して科学技術の発展と人間生活とのかかわりについて認識を深め、科学的に考える態度を養うとともに、自然を総合的に見ることができるようになる。</p>	<p>合わせて、ものごとを総合的に見たり考えたりする態度を身に付けさせることが重要である。</p> <p>このような学習を通して、自然の仕組みや働きについての総合的な見方が養われるとともに、科学的な思考力や判断力が育成され、<u>自然と人間が調和した持続可能な社会をつくっていくための意思決定ができるよう指導することが大切である。</u></p> <p>(4)化学変化と原子・分子 化学変化についての観察、実験を通して、化合、分解などにおける物質の変化やその量的な関係について理解させるとともに、これらの事象を原子や分子のモデルと関連付けてみる見方や考え方を養う。</p> <p>ア 物質の成り立ち (イ) 原子・分子 物質は原子や分子からできていることを理解し、原子は記号で表されることを知ることを知る。 [解説] ここでは、物質を分解する実験を行い、結果を分析して解釈し、分解して生成した物質から元の物質の成分を推定できることを見いださせ、物質は何からできているかについて考えさせるとともに、物質は原子や分子からできていることを理解させることが主なねらいである。</p> <p>(1) 原子・分子について 「(2)身の回りの物質」では、水溶液や状態変化を粒子のモデルと関連付けて学習している。</p> <p>ここでは、物質を構成している単位は原子や分子であることを理解させ、物質の種類の違いは原子の種類の違いとその組合せによること及び原子は記号で表されることを理解させることがねらいである。</p> <p><u>原子の初歩的な概念を導入し、原子は質量をもった非常に小さな粒子として取り扱う。その際、周期表を用いて、原子には金属や非金属など多くの種類が存在することに触れる。</u>また、分子については、幾つかの原子が結び付いて一つのまとまりになったものであることを扱う。</p> <p>原子を表す記号については世界共通であり、これを用いることによって、物質やその変化を記述したり理解したりする上で有効であることに気付かせる。原子の記号としては、基礎的なものとして、H, C, N, O, S, Cl, Na, Mg, Al, K, Ca, Fe, Cu, Zn, Agなど、その後の学習でよく使用するものを取り扱う</p>
--	--	---	--	---

		<p>物質から元の物質の成分を推定できることを見いださせることがねらいである。熱分解の実験で用いる物質としては、例えば、変化の様子が明確なものとして酸化銀や炭酸アンモニウムなど、また、日常生活との関連があるものとして炭酸水素ナトリウムなどが考えられる。電気分解の実験に用いる物質としては、上と同様な理由に加え、次の(イ)との関連を考慮して、例えば、塩化銅水溶液や水などが考えられる。いずれにしても、小学校での学習や「(2)身の回りの物質」で学習した物質の性質や調べ方を活用して調べられるような物質を取り上げるようにする。</p> <p>(イ)について 物質を構成している単位は原子、分子であることを理解させること及び原子は記号で表されることを知らせることがねらいである。</p> <p>ここでは、原子の初歩的な概念を導入するが、質量をもった粒子として取り扱う程度としその構造までは触れないようにする。また、分子については、いくつかの原子が結び付いて一つのまとまりになったものとして扱う程度にとどめる。原子を表す記号は世界共通であり、これを用いることによって、物質やその変化を記述したり理解したりする上で有効であることに気付かせるようにする。</p> <p>ただし、取り上げる原子の記号は、「(4)化学変化と原子、分子」の内容を取り扱う上で必要最小限のものにとどめる。</p> <p>(5)運動の規則性 物体の運動やエネルギーに関する観察、実験を通して、物体の運動の規則性やエネルギーの基礎について理解させるとともに、日常生活と関連付けて運動とエネルギーの初歩的な見方や考え方を養う。</p> <p>[解説] ここでは、物体の運動について観察、実験を行い、運動の規則性やエネルギーの基礎について日常生活と関連付けて初歩的な理解を図ることがねらいである。はじめに、力と物体の運動を関連付けてとらえさせ、その規則性を理解させる。次に、エネルギーの基礎について理解させるとともに、物体の運動とエネルギーについて日常生活と関連付けながら初歩的な見方や考え方を養う。</p> <p>ア 運動の規則性 (ウ) エネルギーに関する実験や体験を通して、エネルギーには運動エネルギー、位置エネルギー、電気、熱や光など様々なものがあることを知るとともに、エネルギーが相互に変換されること及びエネルギーが保存されることを知ること。</p> <p>[解説] ここでは、日常生活と関連付けて、物体の運動やエネルギーの基礎について観察、実験を通して理解させる。はじめに、物体の運動についての観察や実験を行い、速さや向きが変わる運動と変わらない運動があることや物体に力を働かせると物体の速さや向きが変わることを見いださせる。 次に、力が働いていない運動では等速直線運動をすることを見いださせる。 また、斜面に沿った落下運動における力と速さの変わり方の関係</p>		<p>(5)運動とエネルギー 物体の運動やエネルギーに関する観察、実験を通して、物体の運動の規則性やエネルギーの基礎について理解させるとともに、日常生活や社会と関連付けて運動とエネルギーの初歩的な見方や考え方を養う。</p> <p>ア 運動の規則性 (ア) 力のつり合い 物体に働く2力についての実験を行い、力がつり合うときの条件を見いだすこと。また、力の合成と分解についての実験を行い、合力や分力の規則性を理解すること。</p> <p>(イ) 運動の速さと向き 物体の運動についての観察、実験を行い、運動には速さと向きがあることを知ること。</p> <p>(ウ) 力と運動 物体に力が働く運動及び力が働かない運動についての観察、実験を行い、力が働く運動では運動の向きや時間の経過に伴って物体の速さが変わること及び力が働かない運動では物体は等速直線運動することを見いだすこと。</p> <p>イ 力学的エネルギー (ア) 仕事とエネルギー 仕事に関する実験を行い、仕事と仕事率について理解すること。また、衝突の実験を行い、物体のもつエネルギーの量は物体が他の物体になしうる仕事で測れることを理解すること。</p> <p>(イ) 力学的エネルギーの保存 力学的エネルギーに関する実験を行い、運動エネルギーと位置エネルギーが相互に移り変わることを見だし、力学的エネルギーの総量が保存されることを理解すること。</p>
--	--	---	--	--

		<p>を定性的に見いださせ、力の働かない運動では等速直線運動を行うことすなわち慣性について理解させることを主なねらいとする。</p> <p>さらに、日常生活と関連したエネルギーに関する実験や体験に基づき、エネルギーには運動エネルギーや位置エネルギー、電気のエネルギー、熱や光など様々なエネルギーがあることを知るとともに、エネルギーについての初歩的な見方や考え方を養う。</p> <p>(中略)</p> <p>(ウ)について エネルギーに関する実験や体験を日常生活と関連付けて考察させ、エネルギーにはいろいろな姿があり、それらが相互に移り変わること及び日常生活ではいろいろなエネルギーを利用していることなどを理解させ、エネルギーについての初歩的な見方や考え方を養うことが主なねらいである。</p> <p>エネルギーについては、運動している物体が他の物体に衝突する場合、衝突する速さが大きいほど変形させたり破壊する作用は大きいこと、他の物体に作用して動かしたり、電流や熱、光、音などを出することができるものは、その状態においてエネルギーを持っていることを実験や観察などを通して理解させる。例えば、高い所にあるおもりや引き伸ばされたつる巻きばね、運動している物体などは他の物体に作用できることからエネルギーを持っていることを理解させる。また、電流はモーターを回転させることなどから電気もエネルギーの一種であることやラジオメーターや光電池に光を当てると羽根が回ったり、電流を発生させることから光もエネルギーの一種であること、熱によって蒸気機関車が動くことなどから熱もエネルギーの一種であることなどエネルギーには様々なものがあることを理解させる。</p> <p>また、例えば、振り子の運動や凹面での金属球の運動の実験やジェットコースターなどの例から、位置エネルギーと運動エネルギーとは相互に移り変わることに気付かせる。その際、摩擦にも触れ、摩擦がなければ、振り子などの運動ではいつまでも同じ運動を続けることが予想されることから、エネルギーが保存されることに気付かせる。その際、例えば、実際のエネルギーの移り変わりでは摩擦などがあるため、熱に変わってしまうことを定性的に確かめさせる。さらに、熱・光・音・電気などのエネルギーや力学的エネルギー、化学エネルギーなどが相互に変換することや、エネルギーの保存について各種の例を参考に日常生活と関連付けて理解させる。</p> <p>(7)科学技術と人間 エネルギー資源の利用と環境保全との関連や科学技術の利用と人間生活とのかかわりについて認識を深めるとともに、日常生活と関連付けて科学的に考える態度を養う。</p> <p>[解説] ここでは、物質とエネルギーについての学習で身に付けた知識・理解や課題解決の方法を生かして、エネルギー資源の利用と環境保全、科学技術の発達と人間生活の変化について認識を深めることがねらいである。ここでは、エネルギー資源の獲得や消費によ</p>		<p>(6)化学変化とイオン 化学変化についての観察、実験を通して、水溶液の電気伝導性や中和反応について理解させるとともに、これらの事物・現象をイオンのモデルと関連付けてみる見方や考え方を養う。</p> <p>ア 水溶液とイオン (イ) 原子の成り立ちとイオン 電気分解の実験を行い、電極に物質が生成することからイオンの存在を知る。また、イオンの生成が原子の成り立ちに関係することを知ること。</p> <p>[解説] (1) 原子の成り立ちとイオンについて 「(4) 化学変化と原子・分子」では、物質が原子や分子でできていることを学習している。</p> <p>ここでは、電気分解の実験を行い、イオンの存在及びイオンの生成が原子の成り立ちに関係することを理解させることがねらいである。</p> <p>例えば、うすい塩酸や塩化銅水溶液などの電解質の水溶液を電気分解する実験を行い、陽極と陰極に物質が生成することから、電解質の水溶液中に電気を帯びた粒子が存在することに気付かせ、イオンの概念を形成させる。また、イオンの生成と関連して、<u>原子は電子と原子核からできていることを扱う。その際、原子核は陽子と中性子からできていることにも触れる。</u></p> <p>なお、イオンを表す記号としてイオン式に触れる。</p> <p>(7)科学技術と人間 エネルギー資源の利用や科学技術の発展と人間生活とのかかわりについて認識を深め、自然環境の保全と科学技術の利用の在り方について科学的に考察し判断する態度を養う。</p> <p>[解説] 中学校第1分野では、第2学年で「(3) 電流とその利用」と「(4) 化学変化と原子・分子」、第3学年で「(5) 運動とエネルギー」と「(6) 化学変化とイオン」など、物質とエネルギーについて学習している。</p> <p>ここでは、エネルギーについての理解を深め、<u>エネルギー資源を有効に利</u></p>
--	--	---	--	--

	<p>る自然環境の変化、<u>科学技術の進歩による人間生活の変化とエネルギー消費の増大</u>などについて調べるとともに、<u>科学的な認識に基づいて、環境保全を考えたエネルギー資源と科学技術の利用の在り方や環境保全のための科学技術の開発</u>について、日常生活と関連付けて考える態度を養う。さらに、<u>自然と人間と科学技術とのかかわりについて多面的・総合的にとらえる見方や考え方を育成</u>する。</p> <p>ア エネルギー資源  (ア) 人間が利用しているエネルギーには<u>水力、火力、原子力</u>など様々なものがあることを知るとともに、<u>エネルギーの有効な利用が大切であることを認識</u>すること。  〔解説〕  ここでは、人間が多様なエネルギーを使って活動していることを、日常生活と関連付けて具体的に理解させ、エネルギー確保の重要性に気付かせる。  今日、<u>様々なエネルギー資源が消費</u>されているが、そのことによって環境が悪化したり、資源の枯渇が憂慮されたりしている。将来にわたってエネルギーを確保するとともに、<u>環境保全を図るために、それぞれのエネルギー資源の特性を知り、エネルギーを有効、安全に利用する重要性を認識</u>させる。  (ア)について  日常生活ではどのような種類のエネルギーを使っているか、また、そのエネルギーはどのようにして供給されているのかを調査したり、情報を集めたりして、人間がいろいろなエネルギー資源を活用し、エネルギーの変換を行って生活していることを知る。例えば、電気を得るために利用されているエネルギー資源について調べ、<u>水力、火力、原子力等による発電の長所と短所</u>について考察させる。その際、それぞれの発電の仕組みについて、「(3)電流とその利用イ(イ)」における発電の原理の学習、「(5)運動の規則性ア(有)」及び「(6)物質と化学反応の利用ア(有)」におけるエネルギーの変換・保存と関連させて理解を深めるようにする。人間によるエネルギーの使い方が、資源の確保や環境の保全に大きく影響することから、<u>省エネルギーの必要性を認識</u>させ、<u>エネルギーを有効に活用する態度を育てる</u>。  さらに、今後、環境への負荷がなるべく小さいエネルギー資源の開発と利用が課題であることを認識させるとともに、<u>太陽光、風力、地熱</u>など代替エネルギーの開発の現状や将来の見通しについても触れる。</p>	<p>用することが重要であることを認識させるとともに、<u>科学技術の発展の過程や科学技術が人間生活に貢献してきたこと</u>についての認識を深め、<u>自然環境の保全と科学技術の利用の在り方</u>について多面的、総合的にとらえ、科学的に考察し、適切に判断する態度を養うことが主なねらいである。  なお、「ウ(7)自然環境の保全と科学技術の利用」の学習は、第2分野の「(7)自然と人間」と関連付けて総合的に行い、<u>自然環境の保全と科学技術の利用の在り方</u>について科学的に考えさせ、<u>持続可能な社会をつくる</u>ていくことが重要であることを認識させる。</p> <p>ア エネルギー  (ア) 様々なエネルギーとその変換  エネルギーに関する観察、実験を通して、日常生活や社会では様々なエネルギーの変換を利用していることを理解すること。  (イ) エネルギー資源  人間は、<u>水力、火力、原子力</u>などからエネルギーを得ていることを知るとともに、<u>エネルギーの有効な利用が大切であることを認識</u>すること。  〔解説〕  ここでは、生活の中では様々なエネルギーを変換して利用しており、変換の前後でエネルギーの総量は保存されること、変換の際に一部のエネルギーは利用目的以外のエネルギーに変換されること、人間は石油や石炭、天然ガス、核燃料、太陽光などによるエネルギーを活用しており、それらの特徴を理解させ、<u>エネルギー資源の安定な確保と有効利用が重要</u>であることを日常生活や社会と関連付けて認識させることが主なねらいである。  (ア) 様々なエネルギーとその変換について  中学校では、電気がエネルギーをもつこと、化学変化には熱の出入りが伴うこと、運動エネルギーと位置エネルギーが相互に移り変わることを、化学エネルギーが電気エネルギーに変換されることなどの学習をしている。ここでは、これらの学習と関連を図りながらエネルギー変換に関する観察、実験を行い、日常生活や社会では様々なエネルギーを変換して利用していることを、<u>エネルギーの保存や利用の際のエネルギーの効率と関連</u>させながら理解させることがねらいである。  例えば、模型用のモーターを発電機として利用し、様々な方法で軸を回転させて発電させたり、太陽電池(光電池)に光を当てて発電させたりして、その電気で光や音、熱などを発生させる実験を行い、それぞれの現象をエネルギーの変換という視点からとらえさせ、日常生活や社会ではエネルギーを適宜変換して利用していることを理解させる。これらを基に、様々な形態のエネルギーが相互に変換されることや、変換の前後でエネルギーの総量は保存されることを理解させる。  その際、エネルギーの変換では、エネルギーの総量は保存しながらも、エネルギーの一部が利用目的以外のエネルギーとなり、はじめのエネルギーをすべて有効に利用できるわけではないことを理解させ、<u>エネルギーの利用効率を高めることが重要</u>であることを認識させる。  例えば、回転しているモーターでは温度が上昇することを扱い、電気エネルギーがすべて運動エネルギーに変わるのではなく一部が熱エネルギーになること、また、例えば、照明装置として白熱電球、蛍光灯、発光ダイオードなどで電気のエネルギーを光に変換する際、<u>照明装置の種類によって効率が異なることを理解</u>させる。  また、熱の伝わり方には、伝導や対流、放射があることを理解させる。放射については、例えば、熱い物体に手を近づけると触らなくても熱く感じるなど、具体的な体験と関連させながら、<u>熱が放射により伝わる</u>こと</p>
--	--	---

			<p>イ 科学技術と人間  (ア) <u>科学技術の進歩による成果として新素材などの利用が行われ、日常生活が豊かで便利になったことを知るとともに、環境との調和を図りながら科学技術を発展させていく必要があることを認識すること。</u>  〔解説〕  ここでは、科学技術の発展と人間や自然とのかかわりについて多面的、総合的に考察させ、人間が科学技術をどのように利用し、どう発展させていくことが大切なのかを考えさせることがねらいである。  <u>人類は、科学技術を発展させ、それによって便利で快適な生活が送れるようになった。</u>さらに、今後は、エレクトロクスやバイオテクノロジー、宇宙開発などの著しい発展も予想されている。科学技術は人間生活を豊かにしているが、その一方で、<u>科学技術の開発・利用による環境への影響なども大きな問題となっている。</u>このことから、科学技術の重要性を認識するとともに、環境との調和ある発展が大切であることを認識させるようにする。  第1分野「(7)イ 科学技術と人間」と第2分野「(7)イ 自然と人間」については、生徒の興味・関心に応じてどちらかを選択できるようにしている。  ここでは、これまでの学習を踏まえて主体的で探究的な学習を行わせるようにする。  (ア)について  日常生活を通して生徒が興味・関心をもった科学技術の利用例を選び、課題を設定して探究的な学習を行う。  例えば、天然にはない優れた性質をもった材料について、これまでの学習を生かして、観察、実験などを通してそれらの特性を調べたり、その特性を生かしたものづくりをすることが考えられる。このような学習を通して、使用目的や用途に応じた特性を</p>		<p>を理解させる。  (イ) エネルギー資源について  ここでは、人間が水力、火力、<u>原子力</u>など多様な方法でエネルギーを得ていることをエネルギー資源の特性と関連させながら理解させるとともに、エネルギーを有効、安全に利用することの重要性を認識させることがねらいである。  日常生活や社会で利用している石油や天然ガス、太陽光など、エネルギー資源の種類や入手方法、水力、火力、<u>原子力</u>、太陽光などによる発電の仕組みやそれぞれの特徴について理解させる。その際、<u>原子力発電ではウランなどの核燃料からエネルギーを取り出していること、核燃料は放射線を出していることや放射線は自然界にも存在すること、放射線は透過性などをもち、医療や製造業などで利用されていることなどにも触れる。</u>  また、<u>日本はエネルギー資源が乏しくその安定確保が大きな課題</u>であること、化石燃料には長い年月の間に太陽から放射されたエネルギーが蓄えられていること、その大量使用が環境に負荷を与えたり、地球温暖化を促進したりすることなどから、省エネルギーの必要性を認識させ、エネルギーを有効に利用しようとする態度を育てる。  さらに、<u>今後、環境への負荷がなるべく小さいエネルギー資源の開発と利用が課題であることを認識させるとともに、太陽光、風力、地熱、バイオマスなどのエネルギー資源の利用、燃料電池や新たなエネルギーの開発の現状や課題についても触れる。</u>  イ 科学技術の発展  (ア) 科学技術の発展  科学技術の発展の過程を知るとともに、科学技術が人間の生活を豊かで便利にしてきたことを認識すること。  〔解説〕  ここでは、具体的な事例を通して科学技術の発展の過程を理解させるとともに、様々な科学技術の利用によって人間の生活が豊かで便利になってきたことを認識させることがねらいである。  (ア) 科学技術の発展について  ここでは、科学技術の発展の過程について具体例を通して理解させるとともに、科学技術が人間の生活を豊かで便利にしたことを認識させることがねらいである。  例えば、科学技術が著しく発展した産業革命から現代までを中心に上げ、化石燃料のエネルギーを利用して連続的に大きな力を取り出すことができる蒸気機関が発明され、産業革命が起こり、工業が急速に進歩したことなどを理解させる。  また、例えば、天然素材を用いていた時代からプラスチックのような合成された素材を利用する時代が変わってきたことなど、素材の変遷を取り上げ、使用目的や用途に応じた機能を備えた素材が開発され、日常生活や社会に役立ってきたことを理解させる。  このような科学技術の発展により、現代社会では豊かで便利な生活を送ることができるようになったことやこれからの科学技術の可能性を理解させる。例えば、資源やエネルギー資源の有効利用、防災、医療、農林水産業、工業、交通及び通信などに科学技術が役立っている平易な例について調べさせたり、エレクトロニクス、ナノテクノロジー、宇宙開発など最新の科学技術を調べさせたりすることが考えられる。コンピュータや情報通信ネットワークなどを利用したり、施設などを見学したりして情報を集め、整理してまとめさせたり、発表させたりすることが大切である。</p>
--	--	--	--	--	--

		<p>備えた物質が開発されていることを理解させるまた、例えば、科学技術の利用が資源・エネルギーの有効利用、環境保全、防災などに役立っている平易な例について科学的に調べたり考察をすることが考えられる。科学技術の利用については、<u>高度な内容に深入りしないようにし、生徒が科学技術の価値を実感し、その重要性を認識できるようにする。</u>そのために観察、実験を行ったり、学習の過程で生じた疑問や問題について、コンピュータや情報通信ネットワークなどを利用したり、施設等を見学したりして情報を集め、その結果を発表させたり、討論させたりすることが大切である。</p>	<p>その際、<u>科学技術の負の側面にも触れながら、それらの解決を図る上で科学技術の発展が重要であることにも気付かせる。</u></p> <p>ウ 自然環境の保全と科学技術の利用  (ア) 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の在り方について科学的に考察し、<u>持続可能な社会をつくる</u>ことが重要であることを認識すること。  〔解説〕  ここでは、第1分野と第2分野の学習を生かし、科学技術の発展と人間生活とのかかわり方、自然と人間のかかわり方について多面的、総合的にとらえさせ、<u>自然環境の保全と科学技術の利用の在り方について科学的に考察させ、持続可能な社会をつくっていくことが重要であることを認識させることがねらいである。</u>  このねらいを達成するため、中学校最後の学習として、第2分野(7)のウの(ア)と併せて一括して扱い、科学的な根拠に基づいて意思決定させるような場面を設けることが大切である。  (ア) 自然環境の保全と科学技術の利用について  ここでは、我々の生活は、科学技術に依存している一方で、科学技術の利用が自然環境に対し影響を与え、<u>自然環境が変化していることを理解させる。</u><u>エネルギー資源など、我々の生活を支える科学技術に利用可能な資源は有限であること</u>に気付かせる。  このことから、<u>限られた資源の中で環境との調和を図りながら持続可能な社会をつくっていくことが課題であり、そのために、自然と人間の共存が不可欠であることを認識させる。</u>  第1分野及び第2分野の学習を踏まえ、例えば、エネルギーや物質の利用と自然環境の保全など、<u>科学技術の利用と環境保全にかかわる事柄をテーマとして取り上げ、生徒に選択させるようにする。</u>テーマとして、次のような例が考えられる。  ・新エネルギーの利用と環境への影響  ・原子力の利用とその課題  ・バイオ燃料の利用とその課題  ・環境保全と資源の利用  このようなテーマを設定して調査を行わせ、調査結果を分析して解釈させ、レポートにまとめさせたり、発表や討論をさせたりする。調査の際には、テーマに関する情報を適宜記録して整理させたり、図書室、博物館、情報通信ネットワークなどを活用して調べさせたりする。分析して解釈させる際には、科学的な根拠をもって推論し、判断させるようにする。そうした学習の過程で、理科の学習で習得してきた知識や技能を活用し、論理的な思考力、判断力、表現力などを育成する。  指導に当たっては、設定したテーマに関する<u>科学技術の利用の長所や短所を整理させ、同時には成立しにくい事柄について科学的な根拠に基づいて意思決定を行わせるような場面を意識的に</u>つくる<u>ことが大切である。</u></p> <p>(内容の取扱い)  (1)内容の(1)から(7)までのうち、内容の(1)及び(2)は第1学年、内容の(3)及び(4)は第2学年、内容の(5)から(7)までは第3学年で取り扱うものとする。  (5)内容の(4)については、次のとおり取り扱うものとする。  ア アの(イ)の「原子」については、<u>周期表を用いて多くの種類が存在することにも触れること。</u>また、「記号」については、<u>基礎的なものを扱</u></p>
--	--	---	--

					<p>うこと。</p> <p>(7)内容の(6)については、次のとおり取り扱うものとする。  ア アの(イ)の「原子の成り立ち」については、<u>原子が電子と原子核からできていることを扱うこと。その際、原子核が陽子と中性子でできていることにも触れること。また、「イオン」については、イオン式で表されることにも触れること。</u></p> <p>(8)内容の(7)については、次のとおり取り扱うものとする。  ア アの(ア)については、<u>熱の伝わり方も扱うこと。また、「エネルギーの変換」については、その総量が保存されること及びエネルギーを利用する際の効率も扱うこと。</u></p> <p>イ アの(イ)については、<u>放射線の性質と利用にも触れること。</u></p>
中学校理科	第二分野	<p>(1)生物とそれを取り巻く自然の事物・現象に対する関心を高め、その中に問題を見いだし意欲的に探究する活動を通して、規則性を発見したり課題を解決したりする方法を習得させる。</p> <p>(2)生物や生物現象についての観察、実験を行い、観察・実験技能を習得させ、観察、実験の結果を考察して自らの考えを導きだし表現する能力を育てるとともに、植物や動物の生活と種類、生物の細胞と生殖などについて理解させ、これらの事象に対する科学的な見方や考え方を養う。</p> <p>(3)地学的な事物・現象についての観察、実験を行い、観察・実験技能を習得させ、観察、実験の結果を考察して自らの考えを導きだし表現する能力を育てるとともに、大地の変化、天気とその変化、地球と宇宙などについて理解させ、これらの事象に対する科学的な見方や考え方を養う。</p> <p>(4)生物とそれを取り巻く自然の事物・現象を調べる活動を行い、自然の調べ方を身に付けるとともに、これらの活動を通して自然環境を保全し、生命を尊重する態度を育て、自然を総合的に見ることができるようになる。</p>	(なし)	<p>(1)生物とそれを取り巻く自然の事物・現象に進んでかかわり、その中に問題を見いだし意欲的に探究する活動を通して、多様性や規則性を発見したり課題を解決したりする方法を習得させる。</p> <p>(2)生物や生物現象についての観察、実験を行い、観察・実験技能を習得させ、観察、実験の結果を分析して解釈し表現する能力を育てるとともに、<u>生物の生活と種類、生命の連続性などについて理解させ、これらの事物・現象に対する科学的な見方や考え方を養う。</u></p> <p>(3)地学的な事物・現象についての観察、実験を行い、観察・実験技能を習得させ、観察、実験の結果を分析して解釈し表現する能力を育てるとともに、<u>大地の成り立ちと変化、気象とその変化、地球と宇宙などについて理解させ、これらの事物・現象に対する科学的な見方や考え方を養う。</u></p> <p>(4)生物とそれを取り巻く自然の事物・現象を調べる活動を行い、これらの活動を通して生命を尊重し、<u>自然環境の保全に寄与する態度を育て、自然を総合的に見ることができるようになる。</u></p>	<p>(7)自然と人間</p> <p>自然環境を調べ、自然界における生物相互の関係や自然界のつり合いについて理解させるとともに、<u>自然と人間のかかわり方について認識を深め、自然環境の保全と科学技術の利用の在り方について科学的に考察し判断する態度を養う。</u></p> <p>[解説]</p> <p>小学校では、第6学年で「生物と環境」、「土地のつくりと変化」について学習している。また、中学校では、第1学年で「(1)イ植物の体のつくりと働き」と「(2)ア火山と地震」、第2学年で「(3)ウ動物の仲間」と「(4)ウ日本の気象」について学習している。</p> <p>ここでは、自然環境を調べ、自然界における生物相互の関係や自然界のつり合いについて理解させるとともに、<u>自然の恵みと災害を取り上げ、自然と人間のかかわり方について認識を深めさせ、これまでの第1分野と第2分野の学習を生かし、自然環境の保全と科学技術の利用の在り方について、科学的に考察し適切に判断する態度を養うことが主なねらいである。</u></p> <p>まず、<u>微生物の働きを調べることを通して自然界における生物相互のつながりや物質の循環などについて考察させるとともに、地域の自然環境について実際に調査したり、過去の地域の資料を基に考察したりして、様々な要因が自然界のつり合いに影響を及ぼしていることについて理解させる。</u></p> <p>次に、<u>自然と人間のかかわり方について、自然のもたらす恵みと災害について調べ、日常生活や社会と関連付けて多面的、総合的に考察させ、自然に対する総合的な見方や考え方を養う。</u>さらに、「<u>ウ(ア)自然環境の保全と科学技術の利用</u>」の学習は、第1分野の「(7)科学技術と人間」と関連付けて総合的に行い、<u>自然環境の保全と科学技術の利用の在り方について科学的に考えさせ、持続可能な社会をつくっていくことが重要であることを認識させる。</u></p> <p>ウ 自然環境の保全と科学技術の利用</p> <p>(ア) 自然環境の保全と科学技術の利用</p> <p>自然環境の保全と科学技術の利用の在り方について科学的に考察し、<u>持続可能な社会をつくることが重要であることを認識すること。</u></p> <p>[解説]</p> <p>ここでは、<u>第1分野と第2分野の学習を生かし、科学技術の発展と人間生活とのかかわり方、自然と人間のかかわり方について多面的、総合的にとらえさせ、自然環境の保全と科学技術の利用の在り方について科学的に考察させ、持続可能な社会をつくっていくことが重要であることを認識させることがねらいである。</u></p>

					<p>このねらいを達成するため、中学校最後の学習として、第1分野(7)のウの(ア)と併せて一括して扱い、科学的な根拠に基づいて意思決定させるような場面を設けることが大切である。</p> <p>(ア) 自然環境の保全と科学技術の利用について  (内容の取扱い)で、第1分野と第2分野の学習を生かし、第1分野(7)のウの(ア)と関連付けて総合的に扱うこととしており、67ページ、第1分野内容(7)ウ(ア)に掲載している。</p> <p>( (内容の取扱い) )  (1) 内容の(1)から(7)までのうち、内容の(1)及び(2)は第1学年、内容の(3)及び(4)は第2学年、内容の(5)から(7)までは第3学年で取り扱うものとする。  (8) 内容の(7)については、次のとおり取り扱うものとする。  エ ウの(ア)については、これまでの第1分野と第2分野の学習を生かし、第1分野(7)のウの(ア)と関連付けて総合的に扱うこと。</p>
--	--	--	--	--	--

新学習指導要領  
小学校理科

[ 解説 ]

「A物質・エネルギー」の指導に当たっては、実験の結果から得られた性質や働き、規則性などを活用したものづくりを充実させるとともに、「エネルギー」、「粒子」といった科学の基本的な見方や概念を柱として、内容の系統性が図られていることに留意する必要がある。

「エネルギー」といった科学の基本的な見方や概念は、さらに「エネルギーの見方」、「エネルギーの変換と保存」、「エネルギー資源の有効利用」に分けて考えられる。「粒子」といった科学の基本的な見方や概念は、さらに「粒子の存在」、「粒子の結合」、「粒子の保存性」、「粒子のもつエネルギー」に分けて考えられる。なお、「エネルギー」、「粒子」といった科学の基本的な見方や概念は、基礎的・基本的な知識・技能の確実な定着を図る観点から、子どもたちの発達の段階を踏まえ、小・中・高等学校を通じた理科の内容の構造化を図るために設けられた柱である。

図1 小学校・中学校理科の「エネルギー」「粒子」を柱とした内容の構成

校 年	エネルギー		
	エネルギーの見方	エネルギーの変換と保存	エネルギー資源の有効利用
小学校	<b>第3学年</b> <b>風やゴムの働き</b> ・風の働き ・ゴムの働き <b>光の性質</b> ・光の反射・鏡光 ・光の当て方と明るさや暖かさ <b>磁石の性質</b> ・磁石に引きつけられる物 ・異極と同極 <b>電気の通り道</b> ・電気を通すつなぎ方 ・電気を通す物	<b>第4学年</b> <b>電気の働き</b> ・乾電池の数とつなぎ方 ・光電池の働き	
	<b>第5学年</b> <b>振り子の運動</b> ・振り子の運動☆	<b>電流の働き</b> ・鉄心の磁化、線の巻かた(小5から移行).. ・電磁石の働き(小5から移行).. <b>電気の利用</b> ・発電・蓄電 ・電気の交換(光、音、熱などへの交換) ・電気による発熱 ・電気の利用(身のまわりにある電気を利用した道具)	
	<b>第6学年</b> <b>てこの規則性</b> ・てこのつり合いと働き(小5から移行).. ・てこのつり合いの規則性(小5から移行).. ・てこの利用(身のまわりにあるてこを利用した道具)		
	<b>第1学年</b> <b>力と圧力</b> ・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) <b>光と音</b> ・光の反射・屈折 ・凸レンズの働き ・音の性質	<b>電流</b> ・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) <b>電流と磁界</b> ・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)	
中学校	<b>運動の規則性</b> ・力のつり合い(中1から移行).. (力の合成・分解を含む) ・運動の速さと向き ・力と運動 <b>力学的エネルギー</b> ・仕事とエネルギー(実例(小5から移行).. ・力学的エネルギーの保存	<b>エネルギー</b> ・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)	<b>科学技術の発展</b> ・科学技術の発展☆ <b>自然環境の保全と科学技術の利用</b> ・自然環境の保全と科学技術の利用<第2分野と共通>

小学校 各教科等の授業時数

現行学習指導要領

区分	各教科の授業時数									道徳の授業 時数	特別活動の授 業時数	総合的な学習の時 間の授業時数	総授業時数
	国語	社会	算数	理科	生活	音楽	図画工作	家庭	体育				
第1学年	272		114		102	68	68		90	34	34		782
第2学年	280		155		105	70	70		90	35	35		840
第3学年	235	70	150	70		60	60		90	35	35	105	910
第4学年	235	85	150	90		60	60		90	35	35	105	945
第5学年	180	90	150	95		50	50	60	90	35	35	110	945
第6学年	175	100	150	95		50	50	55	90	35	35	110	945

備考 1 この表の授業時数の1単位時間は、45分とする。

2 特別活動の授業時数は、小学校学習指導要領で定める学級活動（学校給食に係るものを除く。）に充てるものとする。

3 第24条第2項の場合において、道徳のほか宗教を加えるときは、宗教の授業時数をもつてこの表の道徳の授業時数の一部に代えることができる。（別表第2の場合においても同様とする。）

新学習指導要領

区分	各教科の授業時数									道徳の授業 時数	外国語活動 の授業時数	特別活動の 授業時数	総合的な学習の時 間の授業時数	総授業時数
	国語	社会	算数	理科	生活	音楽	図画工作	家庭	体育					
第1学年	306		136		102	68	68		102	34		34		850
第2学年	315		175		105	70	70		105	35		35		910
第3学年	245	70	175	90		60	60		105	35		35	70	945
第4学年	245	90	175	105		60	60		105	35		35	70	980
第5学年	175	100	175	105		50	50	60	90	35	35	35	70	980
第6学年	175	105	175	105		50	50	55	90	35	35	35	70	980

中学校 各教科等の授業時数

現行学習指導要領

区分	必須教科の授業時数									道徳の授業 時数	特別活動の 授業時数	選択教科等に充て る授業時数	総合的な学習の時 間の授業時数	総授業時数
	国語	社会	数学	理科	音楽	美術	保健体育	技術・家庭	外国語					
第1学年	140	105	105	105	45	45	90	70	105	35	35	0～30	70～100	980
第2学年	105	105	105	105	35	35	90	70	105	35	35	50～85	70～105	980
第3学年	105	85	105	80	35	35	90	35	105	35	35	105～165	70～130	980

備考 1 この表の授業時数の1単位時間は、50分とする。

2 特別活動の授業時数は、中学校学習指導要領で定める学級活動（学校給食に係るものを除く。）に充てるものとする。

3 選択教科等に充てる授業時数は、選択教科の授業時数に充てるほか、特別活動の授業時数の増加に充てることができる。

4 選択教科の授業時数については、中学校学習指導要領で定めるところによる。

新学習指導要領

区分	各教科の授業時数									道徳の授業 時数	特別活動の 授業時数	総合的な学習の時 間の授業時数	総授業時数
	国語	社会	数学	理科	音楽	美術	保健体育	技術・家庭	外国語				
第1学年	140	105	140	105	45	45	105	70	140	35	35	50	1015
第2学年	140	105	105	140	35	35	105	70	140	35	35	70	1015
第3学年	105	140	140	140	35	35	105	35	140	35	35	70	1015

