

平成 22 年度

# カリキュラム作成資料

## 未来へひろがる サイエンス

### 1分野・2分野

#### Contents

◆ はじめに ◆ .....	1
■ 中学校理科 新学習指導要領について .....	2
◆ 理科 改訂のポイント .....	
■ 中学校理科 移行措置について .....	
◆ 学習指導要領の改訂に伴う移行措置の概要 ◆ 理科 移行措置期間中の標準授業時数 .....	3
◆ 中学校理科 移行措置期間指導内容一覧表 .....	4
■ 「未来へひろがる サイエンス」移行措置期間（21・22・23年度）の年間指導計画（案） .....	8
■ 「未来へひろがる サイエンス」移行措置期間（21・22年度）の単元別指導計画（案） .....	20
■ 「未来へひろがる サイエンス」移行措置期間（21・22年度） 観察・実験使用器具・材料一覧（移行措置に伴い新たに必要になるもの） .....	48
＜参考資料＞	
● 移行措置期間中の中学校の標準授業時数 .....	表紙裏
● 新学習指導要領 指導内容項目一覧表 .....	50

移行措置期間中の中学校の標準授業時数

〔平成 20 年度〕

【現 行】

学年 教科等	1	2	3	計
国 語	140 (4)	105 (3)	105 (3)	350
社 会	105 (3)	105 (3)	85 (2.4)	295
数 学	105 (3)	105 (3)	105 (3)	315
理 科	105 (3)	105 (3)	80 (2.3)	290
音 楽	45 (1.3)	35 (1)	35 (1)	115
美 術	45 (1.3)	35 (1)	35 (1)	115
保健体育	90 (2.6)	90 (2.6)	90 (2.6)	270
技術・家庭	70 (2)	70 (2)	35 (1)	175
外国語	105 (3)	105 (3)	105 (3)	315
道 徳	35 (1)	35 (1)	35 (1)	105
特別活動	35 (1)	35 (1)	35 (1)	105
選択教科等	0～30 (0～0.9)	50～85 (1.4～2.4)	105～165 (3～4.7)	155～280
総合的な 学習の時間	70～100 (2～2.9)	70～105 (2～3)	70～130 (2～3.7)	210～335
合 計	980 (28)	980 (28)	980 (28)	2940

〔平成 21 年度〕

【移行期間】

学年 教科等	1	2	3	計
国 語	140 (4)	105 (3)	105 (3)	350
社 会	105 (3)	105 (3)	85 (2.4)	295
数 学	140 (4)	105 (3)	105 (3)	350
理 科	105 (3)	105 (3)	105 (3)	315
音 楽	45 (1.3)	35 (1)	35 (1)	115
美 術	45 (1.3)	35 (1)	35 (1)	115
保健体育	90 (2.6)	90 (2.6)	90 (2.6)	270
技術・家庭	70 (2)	70 (2)	35 (1)	175
外国語	105 (3)	105 (3)	105 (3)	315
道 徳	35 (1)	35 (1)	35 (1)	105
特別活動	35 (1)	35 (1)	35 (1)	105
選択教科等	0～15 (0～0.4)	50～85 (1.4～2.4)	80～140 (2.3～4)	130～240
総合的な 学習の時間	50～65 (1.4～1.9)	70～105 (2～3)	70～130 (2～3.7)	190～300
合 計	980 (28)	980 (28)	980 (28)	2940

〔平成 22 年度〕

【移行期間】

学年 教科等	1	2	3	計
国 語	140 (4)	105 (3)	105 (3)	350
社 会	105 (3)	105 (3)	85 (2.4)	295
数 学	140 (4)	105 (3)	140 (4)	385
理 科	105 (3)	140 (4)	105 (3)	350
音 楽	45 (1.3)	35 (1)	35 (1)	115
美 術	45 (1.3)	35 (1)	35 (1)	115
保健体育	90 (2.6)	90 (2.6)	90 (2.6)	270
技術・家庭	70 (2)	70 (2)	35 (1)	175
外国語	105 (3)	105 (3)	105 (3)	315
道 徳	35 (1)	35 (1)	35 (1)	105
特別活動	35 (1)	35 (1)	35 (1)	105
選択教科等	0～15 (0～0.4)	15～50 (0.4～1.4)	45～105 (1.3～3)	60～170
総合的な 学習の時間	50～65 (1.4～1.9)	70～105 (2～3)	70～130 (2～3.7)	190～300
合 計	980 (28)	980 (28)	980 (28)	2940

〔平成 23 年度〕

【移行期間】

学年 教科等	1	2	3	計
国 語	140 (4)	105 (3)	105 (3)	350
社 会	105 (3)	105 (3)	85 (2.4)	295
数 学	140 (4)	105 (3)	140 (4)	385
理 科	105 (3)	140 (4)	140 (4)	385
音 楽	45 (1.3)	35 (1)	35 (1)	115
美 術	45 (1.3)	35 (1)	35 (1)	115
保健体育	90 (2.6)	90 (2.6)	90 (2.6)	270
技術・家庭	70 (2)	70 (2)	35 (1)	175
外国語	105 (3)	105 (3)	105 (3)	315
道 徳	35 (1)	35 (1)	35 (1)	105
特別活動	35 (1)	35 (1)	35 (1)	105
選択教科等	0～15 (0～0.4)	15～50 (0.4～1.4)	10～70 (0.3～2)	25～135
総合的な 学習の時間	50～65 (1.4～1.9)	70～105 (2～3)	70～130 (2～3.7)	190～300
合 計	980 (28)	980 (28)	980 (28)	2940

〔平成 24 年度〕

【新課程】

学年 教科等	1	2	3	計
国 語	140 (4)	140 (4)	105 (3)	385
社 会	105 (3)	105 (3)	140 (4)	350
数 学	140 (4)	105 (3)	140 (4)	385
理 科	105 (3)	140 (4)	140 (4)	385
音 楽	45 (1.3)	35 (1)	35 (1)	115
美 術	45 (1.3)	35 (1)	35 (1)	115
保健体育	105 (3)	105 (3)	105 (3)	315
技術・家庭	70 (2)	70 (2)	35 (1)	175
外国語	140 (4)	140 (4)	140 (4)	420
道 徳	35 (1)	35 (1)	35 (1)	105
特別活動	35 (1)	35 (1)	35 (1)	105
総合的な 学習の時間	50 (1.4)	70 (2)	70 (2)	190
合 計	1015 (29)	1015 (29)	1015 (29)	3045

※□は移行措置期間と異なる部分

※□は現行と異なる部分

注：（ ）内は該当たりのコマ数。

## ◆ は じ め に ◆

日頃は小社発行の中学校理科教科書「未来へひろがる サイエンス」をご使用いただきましてまことにありがとうございます。

既に文部科学省から発表されていますように、新しい学習指導要領に基づく教科書は、中学校では平成 24 年 4 月からの使用となります。それに先立ちまして、平成 21 年 4 月から平成 24 年 3 月までの 3 年間に、新課程に移行するための措置（移行措置）を講ずることが文部科学省から告示されています（移行措置通知 平成 20 年 6 月 13 日）。

数学・理科につきましては、移行措置期間中から新課程の内容の一部を前倒しして実施するため（先行実施）、授業時数を前倒しして増加させるとともに、現行課程の教科書には記載がない事項を学習する際に必要となる教材については、国の責任において生徒用の補助教材が配布されることになります（各教科書会社より発行）。

移行措置期間の理科においては平成 21 年度は授業時数を第 3 学年のみ現行課程よりも 25 増やし、平成 22 年度はさらに第 2 学年を 35 増やし、平成 23 年度は平成 21・22 年度の第 3 学年よりもさらに 35 増やした授業時数で、現行教科書および補助教材を使い、ご指導をしていただくこととなります。なお、時間の増減はありませんが、第 1 学年も 3 年間にわたって移行措置が実施されます。

本冊子は、先生方が理科の平成 22 年度の年間指導計画を立案されるときに参考資料として作成いたしました。移行措置期間中の「未来へひろがる サイエンス」の指導計画(案)として、配当時数の目安、指導内容(平成 21・22 年度)、新たに必要となる観察・実験の使用器具・材料(平成 21・22 年度)を掲載するとともに、理科に関する新学習指導要領・移行措置の内容も参考資料として掲載しております。カリキュラム編成のご参考にしていただければ幸いです。

なお、本資料は啓林館ホームページからダウンロードしてご利用頂けます。

<http://www.shinko-keirin.co.jp/>

移行措置期間 生徒に供給される理科教科書と補助教材			
	第 1 学 年	第 2 学 年	第 3 学 年
21 年度	未来へひろがる サイエンス 1 上・2 上（現行課程）	未来へひろがる サイエンス 1 下・2 下（現行課程）	
	補助教材 1 年 ＜21・22・23 年度共通内容＞		補助教材 3 年 ＜21・22 年度共通内容＞
22 年度	未来へひろがる サイエンス 1 上・2 上（現行課程）	未来へひろがる サイエンス 1 下・2 下（現行課程）	
	補助教材 1 年 ＜21・22・23 年度共通内容＞	補助教材 2 年 ＜22・23 年度共通内容＞	補助教材 3 年 ＜21・22 年度共通内容＞
23 年度	未来へひろがる サイエンス 1 上・2 上（現行課程）	未来へひろがる サイエンス 1 下・2 下（現行課程）	
	補助教材 1 年 ＜21・22・23 年度共通内容＞	補助教材 2 年 ＜22・23 年度共通内容＞	補助教材 3 年 ＜23 年度用＞

## ■ 中学校理科 新学習指導要領について

### ◆理科 改訂のポイント

(文部科学省 平成 20 年 2 月 15 日 公表資料より)

- 基礎的・基本的な知識・技能の定着のため、科学の基本的な見方や概念（「エネルギー」、「粒子」、「生命」、「地球」）を柱に、小・中学校を通じた内容の一貫性を重視。
- 国際的な通用性、内容の系統性の確保等の観点から、必要な指導内容を充実。（「イオン」、「遺伝の規則性」、「進化」等）
- 科学的な思考力・表現力等の育成の観点から、観察・実験の結果を分析し解釈する学習活動、科学的な概念を使用して考えたり説明したりするなどの学習活動等を充実。
- 科学を学ぶことの意義や有用性の実感及び科学への関心を高める観点から、日常生活や社会との関連を重視し改善。

#### (1) 学習内容の改善・充実

##### ① 内容構成の見直し等

- ◎ 基礎的・基本的な知識・技能の定着のため、科学の基本的な見方や概念（「エネルギー」、「粒子」、「生命」、「地球」）を柱に、小・中学校を通じた内容の一貫性を重視。
- 原理・法則の理解を深めるためのものづくりや、継続的な観察、季節を変えての定点観測などを各内容の特質に応じて指導することを規定。
- 科学技術が日常生活や社会を豊かにしていることや安全性の向上に役立っていることなどについても指導することを規定。

##### ② 第 1 学年

- ◎ 力とばねの伸び【H元年】、質量と重さの違い【H元年】、水圧【H元年】、プラスチック、種子をつくらぬ植物の仲間【H元年】など

##### ③ 第 2 学年

- ◎ 電力量【H元年】、熱量【H元年】、電子【H元年】、交流【H元年】、周期表、無脊椎動物の仲間【H元年】、生物の変遷と進化【H元年】、日本の天気の特徴【H元年】、大気の動きと海洋の影響【H元年】など

##### ④ 第 3 学年

- ◎ 力の合成・分解【H元年】、仕事・仕事率【H元年】、エネルギー変換の効率、放射線【S 44 年】、水溶液の電導性【H元年】、原子の成り立ち【S 44 年】、イオン【H元年】、遺伝の規則性【H元年】、DNA、地球温暖化、外来種、月の運動と見え方【H元年】、銀河系【S 52 年】など
- ◎ 従来、一部選択であった、第 1 分野「科学技術と人間」（科学技術の発展）と第 2 分野「自然と人間」（自然の恵みと災害）を必修化し、第 1・第 2 分野共通の指導内容として「自然環境の保全と科学技術の利用」として統合・新設し、環境教育に関する指導を充実。

#### (2) 言語力の育成・活用の重視

- ☆ 分野目標の中に「分析・解釈」を新たに規定。
- 「問題を見だし観察、実験を計画する学習活動」、「観察、実験の結果を分析し解釈する学習活動」、「科学的な概念を使用して考えたり説明したりするなどの学習活動の充実」の充実を新たに規定。

＜参考資料＞ ●新学習指導要領 指導内容項目一覧表を p. 50～53 に掲載しています。

## ■ 中学校理科 移行措置について

### ◆ 学習指導要領の改訂に伴う移行措置の概要

(文部科学省 移行措置関連資料より)

#### 1. 移行措置期間における基本方針

- 平成 20 年度中に周知徹底を図り、平成 21 年度から可能なものは先行して実施。
- 移行措置期間中に、教科書の編集・検定・採択を行い、小学校は平成 23 年度から、中学校は平成 24 年度から新しい学習指導要領を全面实施。

#### 2. 総則や道徳等は直ちに先行実施

- 直ちに実施可能な、学習指導要領の総則や、道徳、総合的な学習の時間、特別活動については、平成 21 年度から新しい学習指導要領の規定を先行実施。

#### 3. 算数・数学及び理科は教材を整備して先行実施

- 算数・数学及び理科については、新課程に円滑に移行できるよう、移行措置期間中から、新課程の内容の一部を前倒して実施。(授業時数の増加も前倒し実施)
- これに伴い、小学校では、総授業時数を各学年で週 1 コマ増加。  
(中学校は、選択教科等の授業時数を削減するため、総授業時数は変更なし)
- 新課程の前倒しに伴い、現在の教科書には記載がない事項を指導する際に必要となる教材については、国の責任において作成・配布。(具体的方策は検討中)

#### 4. 他の各教科等(学校の判断で先行実施)

##### (1) 各教科(算数・数学及び理科を除く)

- 各教科(算数・数学及び理科を除く)は、学校の判断により、新学習指導要領によることも可能とする。
- 但し、以下のものについては、全ての学校で先行実施
  - ・地図帳で指導可能な「47 都道府県の名称と位置」等の指導(小学校)
  - ・音楽の共通歌唱教材として指導する曲数の充実等(小・中学校)
  - ・体育の授業時数の増加(小学校低学年)

##### (2) 小学校における外国語活動

- 第 5・6 学年における外国語活動は、各学校の裁量により授業時数を定めて実施することが可能。  
(各学年で週 1 コマまでは、総合的な学習の時間の授業時数を充てることが可能)

#### ● 高校入試出題範囲について(文部科学省 平成 20 年 6 月 13 日通知より)

移行期間中に実施する高等学校の入学選抜に係る学力検査における出題範囲については、中学校特例告示の内容に留意し、各学年ごとに生徒が履修している各教科の内容を踏まえた適切なものとなるよう十分配慮すること。

### ◆ 理科 移行措置期間中の標準授業時数

( )内は週当たりのコマ数

	第 1 学年	第 2 学年	第 3 学年
平成 20 年度 現 行	105 (3)	105 (3)	80 (2.3)
平成 21 年度 移行期間	105 (3)	105 (3)	105 (3)
平成 22 年度 移行期間	105 (3)	140 (4)	105 (3)
平成 23 年度 移行期間	105 (3)	140 (4)	140 (4)
平成 24 年度以降 新課程	105 (3)	140 (4)	140 (4)

＜参考資料＞ ● 移行措置期間中の中学校の標準授業時数を表紙裏に掲載しています。

# ◆中学校理科 移行措置期間(平成 21・22・23 年度) 指導内容一覧表

※現行課程の指導内容で省略される内容は で、追加される内容は枠囲みで記載しています。

第 1 学年 (H21・22・23 年度)	
<p style="text-align: center;">＜第 1 分野＞</p> <p>(1) 身近な物理現象</p> <p>ア 光と音</p> <p>    (ア) 光の反射・屈折</p> <p>    (イ) 凸レンズの働き</p> <p>    (ウ) 音の性質</p> <p>イ 力と圧力</p> <p>    (ア) 力の働きと力のつり合い         (→後半は第 3 学年の(5)ア(ア)に移行)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>新(1)イ(ア) 力の働き         【内取 3 (2)エ 力とばねの伸び、重さと質量の違い】</p> </div> <p>    (イ) 圧力         【内取 3 (2)オ 水圧は扱わない】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>新(1)イ(イ) (水圧を含む)         【内取 3 (2)オ 水圧、浮力】</p> </div> <p>(2) 身の回りの物質</p> <p>ア 物質のすがた</p> <p>    (ア) 物質のすがた         【内取 3 (3)アのうち「密度」に関する部分】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>新【内取 3 (3)アのうち「代表的なプラスチックの性質】</p> </div> <p>    (イ) 状態変化と体積変化         新【内取 3 (3)オ 粒子のモデル、粒子の運動】</p> <p>    (ウ) 気体の発生と性質</p> <p>イ 水溶液</p> <p>    (ア) 水溶液         <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>新【内取 3 (3)ウ 粒子のモデル、                 質量パーセント濃度】</p> </div> <p>    (イ) 酸・アルカリ・中和         (→H23 の移行措置で第 3 学年で指導)</p> </p>	<p style="text-align: center;">＜第 2 分野＞</p> <p>(1) 植物の生活と種類</p> <p>ア 生物の観察</p> <p>イ 植物の体のつくりと働き</p> <p>    (ア) 花のつくりと働き</p> <p>    (イ) 葉・茎・根のつくりと働き</p> <p>ウ 植物の仲間</p> <p>    (ア) 種子植物の仲間</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>新(1)ウ 植物の仲間     (ア) 種子植物の仲間     (イ) 種子をつくらない植物の仲間         【内取 3 (2)エ シダ植物やコケ植物が                 胞子をつくること】</p> </div> <p>(2) 大地の変化</p> <p>ア 地層と過去の様子</p> <p>    新【内取 3 (3)ウのうち「断層、褶曲】</p> <p>イ 火山と地震</p> <p>    (ア) 火山活動と火成岩         【内取 3 (3)イ 火山岩・深成岩は各 1 種類】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>新【内取 3 (3)アのうち「火山岩及び深成岩は                 代表的な岩石を扱う】</p> </div> <p>    (イ) 地震の伝わり方と地球内部の働き</p>

※現行課程では、両分野とも現行の内取 3 (1)で指導順序を規定しているが、新課程では当該規定は削除。  
このため、移行期間中においても両分野とも現行の内取 3 (1)は適用除外とする。(以下同じ)



第2学年（H22・23年度）

<第1分野>

(3) 電流とその利用

ア 電流

(ア) 静電気と電流

新【内取3(4)エ 電流が電子の流れであること】

(イ) 回路と電流・電圧

(ウ) 電流・電圧と抵抗

イ 電流の利用

(ア) 電流と磁界

(イ) 磁界中の電流が受ける力

新(3)イ(ウ) このうち「直流と交流の違い」

(ウ) 電気と光・熱

【内取3(4)オ 電力量の概念は扱わない。  
定量的な扱いはしない。】

新【内取3(4)ウ 電力量，熱量】

(4) 化学変化と原子・分子

ア 物質の成り立ち

(ア) 物質の分解

(イ) 原子・分子

イ 化学変化と物質の質量

(ア) 化合と化学反応式

新(4)イ(イ) 酸化と還元（→現行(6)アから移行）

【内取3(5) 簡単なものを扱う】

(ウ) 化学変化と熱（→現行(6)アから移行）

(イ) 化学変化と物質の質量

<第2分野>

(3) 動物の生活と種類

新(3)ア 生物と細胞

ア 動物の体のつくりと働き

(ア) 動物の体とつくりの働きの観察

(イ) 刺激と反応

(ウ) 生命を維持する働き

イ 動物の仲間

(ア) 動物の仲間

新(3)ウ 動物の仲間

(ア) 脊椎動物の仲間

【内取3(4)ウ 脊椎動物の体の表面の違い等】

(イ) 無脊椎動物の仲間

【内取3(4)エ 節足動物や軟体動物の観察と  
脊椎動物との比較】

エ 生物の変遷と進化

【内取3(4)オ 進化の証拠や具体例，生息環境  
での生活に都合のよい特徴】

(4) 天気とその変化

ア 気象観測

イ 天気の変化

(ア) 霧や雲の発生

新【内取3(5)アのうち「水の循環」】

(イ) 前線の通過と天気の変化

新(4)ウ 日本の気象

(ア) 日本の天気の特徴

(イ) 大気の動きと海洋の影響

【内取3(5)ウ 大気の動き，地球の大きさや  
大気の厚さ】

※現行課程の指導内容で省略される内容は で、追加される内容は枠囲みで記載しています。

### 第3学年（H21・22年度）

#### <第1分野>

##### (5) 運動の規則性

###### ア 運動の規則性

- (ア) 運動の速さと向き
- (イ) 力と運動

##### 新(5)イ 力学的エネルギー

###### (ア) 仕事とエネルギー

【内取3(6)ウ 仕事の原理】

###### (ウ) エネルギーの変換と保存

##### (6) 物質と化学反応の利用

###### ア 物質と化学反応の利用

###### (ア) 酸化と還元

##### 新(6)ア 水溶液とイオン

###### (ア) 水溶液の電気伝導性

###### (イ) 原子の成り立ちとイオン

【内取3(7)ア 電子と原子核，陽子，中性子，イオン式】

###### (イ) 化学変化とエネルギー

【内取3(7)イのうち「イオンを扱わない」】

新【内取3(7)イのうち「電極で起こる反応を中心に扱う」】

##### (7) 科学技術と人間

###### ア エネルギー資源

###### (ア) エネルギー資源

###### イ 科学技術と人間（2分野との選択）

#### <第2分野>

##### (5) 生物の細胞と生殖

###### ア 生物と細胞

- (ア) 植物と動物の細胞の特徴
- (イ) 細胞分裂と生物の成長

###### イ 生物の殖え方

###### (ア) 生物の殖え方

##### 新(5)イ 遺伝の規則性と遺伝子

【内取3(6)ウ 分離の法則，遺伝子の変化による形質の変化，遺伝子の本体はDNAであること】

##### (6) 地球と宇宙

###### ア 天体の動きと地球の自転・公転

###### (ア) 日周運動と自転

###### (イ) 年周運動と公転

###### イ 太陽系と惑星

###### (ア) 太陽系と惑星，恒星

##### 新(6)イ(イ) 月の運動と見え方

【内取3(7)ウ 日食や月食】

##### (7) 自然と人間

###### ア 自然と環境

###### (ア) 自然界のつり合い

###### (イ) 自然環境の調査と環境

###### イ 自然と人間（1分野との選択）

※現行課程では，両分野とも現行の内取3(1)で指導順序を規定しているが，新課程では当該規定は削除。  
このため，移行期間中においても両分野とも現行の内取3(1)は適用除外とする。（以下同じ）



## 第3学年（H23年度）

### ＜第1分野＞

#### (5) 運動の規則性

##### ア 運動の規則性

新(5)ア(ア) 力のつり合い（→現行(1)イ(ア)から一部移行）

(ア) 運動の速さと向き

(イ) 力と運動

新(5)イ 力学的エネルギー

(ア) 仕事とエネルギー

【内取3(6)ウ 仕事の原理】

(イ) 力学的エネルギーの保存

【内取3(6)エ 摩擦】

(ウ) エネルギーの変換と保存

（→新課程では、力学的エネルギーは

(5)イ、それ以外は(7)ア(ア)に分割）

#### (6) 物質と化学反応の利用

##### ア 物質と化学反応の利用

(ア) 酸化と還元

（→H22の移行措置で第2学年で指導済）

(イ) 化学変化とエネルギー

【内取3(7)イのうち「イオンを扱わない」】

（→H22の移行措置で第2学年で指導済）

新(6)ア 水溶液とイオン

(ア) 水溶液の電気伝導性

(イ) 原子の成り立ちとイオン

【内取3(7)ア 電子と原子核、陽子、中性子、イオン式】

(ウ) 化学変化と電池

【内取3(7)イ 電極で起こる反応を中心に扱う、日常生活等で利用される代表的な電池】

イ 酸・アルカリとイオン

(ア) 酸・アルカリ

(イ) 中和と塩

【内取3(7)ウ pH】

【内取3(7)エ 水に溶ける(溶けない)塩】

#### (7) 科学技術と人間

##### ア エネルギー資源

新(7)ア(ア) 様々なエネルギーとその変換

【内取3(8)ア 熱の伝わり方、エネルギーの総量保存及び変換効率】

(ア) エネルギー資源

新【内取3(8)イ 放射線の性質と利用】

イ 科学技術と人間（2分野との選択）

新(7)イ 科学技術の発展

ウ 自然環境の保全と科学技術の利用

【内取3(8)ウ 2分野と総合的に扱う】

### ＜第2分野＞

#### (5) 生物の細胞と生殖

##### ア 生物と細胞

(ア) 植物と動物の細胞の特徴

（→H22の移行措置で第2学年で指導済）

(イ) 細胞分裂と生物の成長

イ 生物の殖え方

(ア) 生物の殖え方

新(5)イ 遺伝の規則性と遺伝子

【内取3(6)ウ 分離の法則、遺伝子の変化による形質の変化、遺伝子の本体はDNAであること】

#### (6) 地球と宇宙

##### ア 天体の動きと地球の自転・公転

(ア) 日周運動と自転

(イ) 年周運動と公転

イ 太陽系と惑星

(ア) 太陽系と惑星、恒星

新(6)イ(イ) 月の運動と見え方

【内取3(7)ウ 日食や月食】

#### (7) 自然と人間

##### ア 自然と環境

(ア) 自然界のつり合い

(イ) 自然環境の調査と環境

イ 自然と人間（1分野との選択）

新(7)ウ 自然環境の保全と科学技術の利用

【内取3(8)エ 1分野と総合的に扱う】

# ■移行措置期間の年間指導計画(案)

平成21年度

## 〔第1学年〕

※ **〔追〕**は追加内容，**〔省〕**は省略内容を示しています。

※ ( )内の数字は，追加・省略される時数を示しています。

※ 2→4 は，平成 20 年度まで 2 時間配当であったものが 2 時間追加されて 4 時間配当になったことを示しています。

月	単 元	章	配当時数	
4 月 〔8〕	2－ 自然の扉を開いてみよう			5
5 月 〔10〕	2－1 植物のくらしとなかま	植物とはどんな生物だろう	1	19→21
		1 章 なかまをふやすしくみ	4	
		2 章 栄養分をつくるしくみ	7	
		3 章 水や栄養分を運ぶしくみ	4	
		A 章 植物のなかま分け	2→4	
6 月 〔12〕		〔追〕 種子をつくらない植物のなかま (2)		
		力だめし	1	
ゆとり 2 時間				
7 月 〔6〕		体験してみよう！ 光による不思議な現象	1	
		1 章 光による不思議な現象	9	
9 月 〔11〕	1－1 身近で起こる不思議な現象 (光・音・力)	2 章 音による不思議な現象	4	23→26
		3 章 力による不思議な現象	8→11	
		〔追〕 力とばねののび (2), 重さと質量の違い (1)		
		〔省〕 力のつりあい (2) →第3学年へ移動		
10 月 〔12〕		〔追〕 水圧 (1), 浮力 (1)		
		力だめし	1	
ゆとり 2 時間				
11 月 〔12〕		どのようにすれば物質を区別できるかな	1	
		1 章 いろいろな物質とその性質	5→7	
		〔追〕 代表的なプラスチックの性質 (1), 密度 (1)		
		2 章 いろいろな気体とその性質	6	
12 月 〔7〕	1－2 身のまわりの物質	3 章 物質の状態の変化	5→6	28→26
		〔追〕 粒子モデルと粒子の運動 (1)		
1 月 〔9〕		4 章 水溶液の性質	10→5	
		〔追〕 粒子モデル (0), 質量パーセント濃度 (1)		
		〔省〕 酸・アルカリ・中和 (6) →第3学年へ移動		
		力だめし	1	
ゆとり 2 時間				
2 月 〔12〕	2－2 活きている地球	ハワイが語る地球の不思議	1	19
		1 章 大地が火をふく	5	
		〔追〕 代表的な火山岩・深成岩 (0)		
		2 章 大地は語る	5	
		3 章 大地がゆれる	5	
3 月 〔6〕		4 章 大地が変動する	2	
		〔追〕 しゅう曲 (0)		
		力だめし	1	
ゆとり 2 時間				

総授業時数 105 時間 (97 時間＋ゆとり 8 時間)

(2 学期制では 8 月を 2 時間，10 月を 10 時間とする。)

## 〔第2学年〕

※ 平成 21 年度の第 2 学年は移行措置がありません。（以下の年間指導計画案は現行課程と同じです。）

月	単 元	章	配当時数	
4 月 〔8〕	1－3 電流とその利用	電気で遊ぼう	1	25
		1 章 電気の正体	3	
5 月 〔10〕		2 章 電流の性質	10	
		3 章 電流の利用	10	
6 月 〔12〕		力だめし	1	
	ゆとり 4 時間			
7 月 〔6〕	2－3 動物のくらしとなかま	動物とはどんな生物だろう	1	26
		1 章 いろいろな動物	8	
9 月 〔11〕		2 章 感覚と運動のしくみ	6	
		3 章 生命を維持するはたらき	10	
10 月 〔12〕		力だめし	1	
	ゆとり 4 時間			
11 月 〔12〕	2－4 天気の変化	天気と日常生活	1	17
		1 章 大気中の水	5	
		2 章 大気の動き	5	
12 月 〔7〕		3 章 大気の動きと天気の変化	5	
		力だめし	1	
1 月 〔9〕	ゆとり 4 時間			
	1－4 化学変化と原子・分子	木炭はどこへ	1	20
		1 章 物質が分かれる変化	4	
2 月 〔12〕		2 章 物質の成り立ち	6	
		3 章 物質が結びつく変化	3	
		4 章 化学変化の規則性	5	
3 月 〔6〕		力だめし	1	
	ゆとり 5 時間			

総授業時数 105 時間（88 時間＋ゆとり 17 時間）  
（2 学期制では 8 月を 2 時間、10 月を 10 時間とする。）

# 〔第3学年〕

※ 〔追〕は追加内容，〔省〕は省略内容を示しています。

※ ( )内の数字は，追加・省略される時数を示しています。

※ 2→4 は，平成 20 年度まで 2 時間配当であったものが 2 時間追加されて 4 時間配当になったことを示しています。

月	単 元	章	配当時数	
4 月 〔8〕	1－5 運動とエネルギー	物体の運動のようすを調べてみよう	1	15→20
		1 章 速さと運動の調べ方	3	
		2 章 力と運動	4	
5 月 〔10〕		3 章 力学的エネルギー 〔追〕 仕事とエネルギー (5)	3→8	
		4 章 いろいろなエネルギーとその移り変わり	3	
6 月 〔12〕	力だめし	1		
	ゆとり 2 時間			
	1－6 化学変化とその利用	花火の打ち上げと化学変化	1	9→17
		1 章 化学変化とエネルギー 〔省〕 電池のしくみ (2) →A 章へ移動	4→2	
		2 章 金属資源と酸素の化学変化	3	
7 月 〔6〕		A 章 水溶液とイオン 〔追〕 水溶液の電気伝導性 (2) 〔追〕 原子の成り立ちとイオン (5) 〔追〕 電池の電極で起こる反応 (3)	0→10	
	9 月 〔11〕	力だめし	1	
10 月 〔12〕	2－5 生物の細胞と生殖	ゆとり 2 時間		
		はじまりは 1 つの細胞だった	1	12→17
		1 章 細胞と生物の成長	6	
		2 章 生物のふえ方 〔追〕 遺伝の規則性と遺伝子 (5)	4→9	
		力だめし	1	
11 月 〔12〕	2－6 地球と宇宙	ゆとり 2 時間		
		宇宙を旅する「はやぶさ」	1	18→20
		1 章 地球と太陽	10	
		12 月 〔7〕	2 章 宇宙の中の太陽系 〔追〕 月の運動と見え方 (2)	
1 月 〔9〕	力だめし		1	
1 月 〔9〕	1－7 科学技術と人間	ゆとり 2 時間		
		マイクロ水力発電	1	4
		1 章 エネルギー資源	2	
		力だめし	1	

2 月 [12]	ゆとり 2 時間			
	2－7 自然と人間	環境とは何だろうか	1	9
		1 章 生物どうしのつながり	4	
		2 章 人間と環境	3	
		力だめし	1	
ゆとり 2 時間				
3 月 [6]	項目選択	1 分野：科学技術とわたしたちの生活 2 分野：自然と人間のかかわり	4	4
	ゆとり 2 時間			

**総授業時数 105 時間（91 時間＋ゆとり 14 時間）**  
（2 学期制では 8 月を 2 時間，10 月を 10 時間とする。）

# ■移行措置期間の年間指導計画(案)

平成22年度

## 〔第1学年〕

※ **〔追〕**は追加内容，**〔省〕**は省略内容を示しています。

※ ( )内の数字は，追加・省略される時数を示しています。

※ 2→4 は，平成 20 年度まで 2 時間配当であったものが 2 時間追加されて 4 時間配当になったことを示しています。

月	単 元	章	配当時数	
4 月 〔8〕	2－ 自然の扉を開いてみよう			5
5 月 〔10〕	2－1 植物のくらしとなかま	植物とはどんな生物だろう	1	19→21
		1 章 なかまをふやすしくみ	4	
		2 章 栄養分をつくるしくみ	7	
		3 章 水や栄養分を運ぶしくみ	4	
A 章 植物のなかま分け		2→4		
6 月 〔12〕		〔追〕 種子をつくらない植物のなかま (2)		
		力だめし	1	
ゆとり 2 時間				
7 月 〔6〕	1－1 身近で起こる不思議な現象 (光・音・力)	体験してみよう！ 光による不思議な現象	1	23→26
		1 章 光による不思議な現象	9	
2 章 音による不思議な現象		4	8→11	
3 章 力による不思議な現象		8→11		
〔追〕 力とばねののび (2)、重さと質量の違い (1)				
9 月 〔11〕		〔省〕 力のつりあい (2) →第3 学年へ移動		
		〔追〕 水圧 (1)、浮力 (1)		
10 月 〔12〕		力だめし	1	
ゆとり 2 時間				
11 月 〔12〕	1－2 身のまわりの物質	どのようにすれば物質を区別できるかな	1	28→26
		1 章 いろいろな物質とその性質	5→7	
〔追〕 代表的なプラスチックの性質 (1)、密度 (1)				
2 章 いろいろな気体とその性質		6		
3 章 物質の状態の変化		5→6		
12 月 〔7〕		〔追〕 粒子モデルと粒子の運動 (1)		
1 月 〔9〕		4 章 水溶液の性質	10→5	
		〔追〕 粒子モデル (0)、質量パーセント濃度 (1)		
		〔省〕 酸・アルカリ・中和 (6) →第3 学年へ移動		
		力だめし	1	
ゆとり 2 時間				
2 月 〔12〕	2－2 活きている地球	ハワイが語る地球の不思議	1	19
		1 章 大地が火をふく	5	
		〔追〕 代表的な火山岩・深成岩 (0)		
		2 章 大地は語る	5	
		3 章 大地がゆれる	5	
3 月 〔6〕		4 章 大地が変動する	2	
		〔追〕 しゅう曲 (0)		
		力だめし	1	
ゆとり 2 時間				

総授業時数 105 時間 (97 時間＋ゆとり 8 時間)

(2 学期制では 8 月を 2 時間，10 月を 10 時間とする。)

## 〔第2学年〕

※ **〔追〕**は追加内容を示しています。

※ ( )内の数字は、追加される時数を示しています。

※ 2→4 は、平成 21 年度まで 2 時間配当であったものが 2 時間追加されて 4 時間配当になったことを示しています。

月	単 元	章	配当時数	
4 月 〔11〕	1－3 電流とその利用	電気で遊ぼう	1	25→29
		1 章 電気の正体	3	
		2 章 電流の性質	10	
5 月 〔13〕		3 章 電流の利用 【追】 電力量・熱量 (1), 直流と交流の違い (1)	10→12	
		A 章 電流と電子 【追】 電流が電子の流れであること (2)	0→2	
6 月 〔16〕		力だめし	1	
ゆとり 6 時間				
7 月 〔8〕	2－3 動物のくらしとなかま	動物とはどんな生物だろう (5 単元) 1 章 1 節 細胞とはどのようなものか 【追】 生物と細胞 (4) →第 3 学年から移動	1 0→4	26→38
		1 章 いろいろな動物 【追】 無せきつい動物のなかま (3)	8→11	
9 月 〔15〕		2 章 感覚と運動のしくみ	6	
		3 章 生命を維持するはたらき	10	
10 月 〔16〕		A 章 生物の進化 【追】 生物の変遷と進化 (5)	0→5	
		力だめし	1	
ゆとり 7 時間				
11 月 〔16〕	2－4 天気の変化	天気と日常生活	1	17→23
		1 章 大気中の水 【追】 水の循環 (0)	5	
		2 章 大気の動き	5	
12 月 〔10〕		3 章 大気の動きと天気の変化	5	
		A 章 大気の動きと日本の天気 【追】 日本の天気の特徴 (3), 大気の動きと海洋の影響 (3)	0→6	
		力だめし	1	
ゆとり 6 時間				
1 月 〔12〕	1－4 化学変化と原子・分子	木炭はどこへ	1	20→25
		1 章 物質が分かれる変化	4	
		2 章 物質の成り立ち	6	
		3 章 物質が結びつく変化	3	
2 月 〔15〕		(6 単元) 2 章 金属資源と酸素の化学変化 【追】 酸化と還元 (3) →第 3 学年から移動	0→3	
		(6 単元) 1 章 1 節 熱はどんなときに発生するか 【追】 化学変化と熱 (2) →第 3 学年から移動	0→2	
		4 章 化学変化の規則性	5	
3 月 〔8〕		力だめし	1	
ゆとり 6 時間				

総授業時数 140 時間 (115 時間＋ゆとり 25 時間)

(2 学期制では 8 月を 3 時間, 10 月を 13 時間とする。)



# 〔第3学年〕

※ 〔追〕は追加内容，〔省〕は省略内容を示しています。

※ ( )内の数字は，追加・省略される時数を示しています。

※ 2→4 は，平成 20 年度まで 2 時間配当であったものが 2 時間追加されて 4 時間配当になったことを示しています。

月	単 元	章	配当時数	
4 月 〔8〕	1－5 運動とエネルギー	物体の運動のようすを調べてみよう	1	15→20
5 月 〔10〕		1 章 速さと運動の調べ方	3	
		2 章 力と運動	4	
		3 章 力学的エネルギー 〔追〕 仕事とエネルギー (5)	3→8	
6 月 〔12〕		4 章 いろいろなエネルギーとその移り変わり	3	
	力だめし	1		
ゆとり 2 時間				
6 月 〔12〕	1－6 化学変化とその利用	花火の打ち上げと化学変化	1	9→17
7 月 〔6〕		1 章 化学変化とエネルギー 〔省〕 電池のしくみ (2) →A 章へ移動	4→2	
		2 章 金属資源と酸素の化学変化	3	
		A 章 水溶液とイオン 〔追〕 水溶液の電気伝導性 (2) 〔追〕 原子の成り立ちとイオン (5) 〔追〕 電池の電極で起こる反応 (3)	0→10	
9 月 〔11〕		力だめし	1	
ゆとり 2 時間				
10 月 〔12〕	2－5 生物の細胞と生殖	はじまりは 1 つの細胞だった	1	12→17
		1 章 細胞と生物の成長	6	
		2 章 生物のふえ方 〔追〕 遺伝の規則性と遺伝子 (5)	4→9	
		力だめし	1	
ゆとり 2 時間				
11 月 〔12〕	2－6 地球と宇宙	宇宙を旅する「はやぶさ」	1	18→20
12 月 〔7〕		1 章 地球と太陽	10	
		2 章 宇宙の中の太陽系 〔追〕 月の運動と見え方 (2)	6→8	
		力だめし	1	
ゆとり 2 時間				
1 月 〔9〕	1－7 科学技術と人間	マイクロ水力発電 1 章 エネルギー資源 力だめし	1 2 1	4

2 月 [12]	ゆとり 2 時間			
	2－7 自然と人間	環境とは何だろうか	1	9
		1 章 生物どうしのつながり	4	
		2 章 人間と環境	3	
		力だめし	1	
ゆとり 2 時間				
3 月 [6]	項目選択	1 分野：科学技術とわたしたちの生活 2 分野：自然と人間のかかわり	4	4
	ゆとり 2 時間			

**総授業時数 105 時間（91 時間＋ゆとり 14 時間）**  
（2 学期制では 8 月を 2 時間，10 月を 10 時間とする。）

# ■移行措置期間の年間指導計画(案)

平成23年度

## 〔第1学年〕

※ **〔追〕**は追加内容，**〔省〕**は省略内容を示しています。

※ ( )内の数字は，追加・省略される時数を示しています。

※ 2→4 は，平成20年度まで2時間配当であったものが2時間追加されて4時間配当になったことを示しています。

月	単 元	章	配当時数		
4 月 〔8〕	2－ 自然の扉を開いてみよう			5	
5 月 〔10〕	2－1 植物のくらしとなかま	植物とはどんな生物だろう	1	19→21	
		1 章 なかまをふやすしくみ	4		
		2 章 栄養分をつくるしくみ	7		
		3 章 水や栄養分を運ぶしくみ	4		
A 章 植物のなかま分け		2→4			
6 月 〔12〕		〔追〕 種子をつくらない植物のなかま (2)			
		力だめし	1		
ゆとり 2 時間					
7 月 〔6〕	1－1 身近で起こる不思議な現象 (光・音・力)	体験してみよう！ 光による不思議な現象	1	23→26	
		1 章 光による不思議な現象	9		
2 章 音による不思議な現象		4			
3 章 力による不思議な現象		8→11			
〔追〕 力とばねののび (2)、重さと質量の違い (1)					
9 月 〔11〕		〔省〕 力のつりあい (2) →第3 学年へ移動			
		〔追〕 水圧 (1)、浮力 (1)			
10 月 〔12〕		力だめし	1		
ゆとり 2 時間					
11 月 〔12〕	1－2 身のまわりの物質	どのようにすれば物質を区別できるかな	1	28→26	
		1 章 いろいろな物質とその性質	5→7		
〔追〕 代表的なプラスチックの性質 (1)、密度 (1)					
2 章 いろいろな気体とその性質		6			
3 章 物質の状態の変化		5→6			
12 月 〔7〕		〔追〕 粒子モデルと粒子の運動 (1)			
		4 章 水溶液の性質	10→5		
1 月 〔9〕		〔追〕 粒子モデル (0)、質量パーセント濃度 (1)			
		〔省〕 酸・アルカリ・中和 (6) →第3 学年へ移動			
		力だめし	1		
ゆとり 2 時間					
2 月 〔12〕	2－2 活きている地球	ハワイが語る地球の不思議	1	19	
		1 章 大地が火をふく	5		
		〔追〕 代表的な火山岩・深成岩 (0)			
		2 章 大地は語る	5		
		3 章 大地がゆれる	5		
3 月 〔6〕		4 章 大地が変動する	2		
		〔追〕 しゅう曲 (0)			
		力だめし	1		
ゆとり 2 時間					

総授業時数 105 時間 (97 時間＋ゆとり 8 時間)

(2 学期制では 8 月を 2 時間，10 月を 10 時間とする。)

## 〔第2学年〕

※ [追]は追加内容を示しています。

※ ( )内の数字は、追加される時数を示しています。

※ 2→4 は、平成 21 年度まで 2 時間配当であったものが 2 時間追加されて 4 時間配当になったことを示しています。

月	単 元	章	配当時数	
4 月 [11]	1－3 電流とその利用	電気で遊ぼう	1	25→29
		1 章 電気の正体	3	
		2 章 電流の性質	10	
5 月 [13]		3 章 電流の利用 【追】電力量・熱量 (1), 直流と交流の違い (1)	10→12	
		A 章 電流と電子 【追】電流が電子の流れであること (2)	0→2	
6 月 [16]		力だめし	1	
ゆとり 6 時間				
7 月 [8]	2－3 動物のくらしとなかま	動物とはどんな生物だろう (5 単元) 1 章 1 節 細胞とはどのようなものか 【追】生物と細胞 (4) →第 3 学年から移動	1 0→4	26→38
		1 章 いろいろな動物 【追】無せきつい動物のなかま (3)	8→11	
9 月 [15]		2 章 感覚と運動のしくみ	6	
		3 章 生命を維持するはたらき	10	
10 月 [16]		A 章 生物の進化 【追】生物の変遷と進化 (5)	0→5	
		力だめし	1	
		ゆとり 7 時間		
11 月 [16]	2－4 天気の変化	天気と日常生活	1	17→23
		1 章 大気中の水 【追】水の循環 (0)	5	
		2 章 大気の動き	5	
12 月 [10]		3 章 大気の動きと天気の変化	5	
		A 章 大気の動きと日本の天気 【追】日本の天気の特徴 (3), 大気の動きと海洋の影響 (3)	0→6	
		力だめし	1	
ゆとり 6 時間				
1 月 [12]	1－4 化学変化と原子・分子	木炭はどこへ	1	20→25
		1 章 物質が分かれる変化	4	
		2 章 物質の成り立ち	6	
		3 章 物質が結びつく変化	3	
2 月 [15]		(6 単元) 2 章 金属資源と酸素の化学変化 【追】酸化と還元 (3) →第 3 学年から移動	0→3	
		(6 単元) 1 章 1 節 熱はどんなときに発生するか 【追】化学変化と熱 (2) →第 3 学年から移動	0→2	
		4 章 化学変化の規則性	5	
3 月 [8]		力だめし	1	
ゆとり 6 時間				

総授業時数 140 時間 (115 時間＋ゆとり 25 時間)

(2 学期制では 8 月を 3 時間、10 月を 13 時間とする。)

# 〔第3学年〕

※ 〔追〕は追加内容，〔省〕は省略内容を示しています。

※ ( )内の数字は，追加・省略される時数を示しています。

※ 2→4 は，平成 20 年度まで 2 時間配当であったものが 2 時間追加されて 4 時間配当になったことを示しています。

月	単 元	章	配当時数			
4 月 〔11〕	1－5 運動とエネルギー	物体の運動のようすを調べてみよう	1	15→22		
		A 章 力のつりあい 〔追〕 力のつりあい (5) →一部は第 1 学年から移動	0→5			
		1 章 速さと運動の調べ方	3			
		2 章 力と運動	4			
5 月 〔13〕		3 章 力学的エネルギー 〔追〕 仕事とエネルギー (5) 〔追〕 力学的エネルギーの保存 (0)	3→8			
		4 章 いろいろなエネルギーとその移り変わり 〔省〕 様々なエネルギーとその変換 (3) →7 単元 A 章へ移動	3→0			
		力だめし	1			
		ゆとり 5 時間				
6 月 〔16〕	1－6 化学変化とその利用	導入章 (詳細は未定)	1	9→24		
		1 章 化学変化とエネルギー 〔省〕 化学変化と熱 (2) →第 2 学年へ移動 〔省〕 電池のしくみ (2) →A 章へ移動	4→0			
		2 章 金属資源と酸素の化学変化 〔省〕 酸化と還元 (3) →第 2 学年へ移動	3→0			
		A 章 水溶液とイオン 〔追〕 水溶液の電気伝導性 (2) 〔追〕 原子の成り立ちとイオン (5) 〔追〕 電池の電極で起こる反応 (3)	0→10			
7 月 〔8〕		B 章 酸・アルカリとイオン 〔追〕 酸・アルカリ (6) 〔追〕 中和と塩 (6)	0→12			
		力だめし	1			
9 月 〔15〕		2－5 生物の細胞と生殖	ゆとり 5 時間		12→14	
			はじまりは 1 つの細胞だった			1
	1 章 細胞と生物の成長 〔省〕 植物と動物の細胞の特徴 (3) →第 2 学年へ移動		6→3			
	2 章 生物のふえ方 〔追〕 遺伝の規則性と遺伝子 (5)		4→9			
10 月 〔16〕	力だめし		1			
	ゆとり 4 時間		18→20			
	2－6 地球と宇宙	宇宙を旅する「はやぶさ」		1		
1 章 地球と太陽		10				
2 章 宇宙の中の太陽系 〔追〕 月の運動と見え方 (2)		6→8				
力だめし		1				
11 月 〔16〕						

12 月 【10】	ゆとり 5 時間			
	1－7 科学技術と人間	マイクロ水力発電	1	4→12
		A 章 様々なエネルギーとその変換	0→3	
		【追】 様々なエネルギーとその変換 (3)		
		1 章 エネルギー資源	2→2	
1 月 【12】		【追】 放射線の性質と利用 (0)		
		B 章 科学技術の発展	0→5	
		【追】 科学技術の発展 (5)		
		力だめし	1	
	ゆとり 4 時間			
2 月 【15】	2－7 自然と人間	環境とは何だろうか	1	9
		1 章 生物どうしのつながり	4	
		2 章 人間と環境	3	
		力だめし	1	
	ゆとり 4 時間			
3 月 【8】	項目選択	【省】 1 分野：科学技術とわたしたちの生活 (4)	4→4	4→8
		【追】 2 分野：自然と人間のかかわり (4) * 1		
	両分野共通	【追】 自然環境の保全と科学技術の利用(4)	0→4	
ゆとり 4 時間				

総授業時数 140 時間 (109 時間＋ゆとり 31 時間)  
(2 学期制では 8 月を 3 時間，10 月を 13 時間とする。)

\* 1 項目選択の 2 分野は必修になります。

# ■第1分野 単元別指導計画(案)

〔第1学年〕

◇ 適用年度 ◇

平成21年度	平成22年度	平成23年度
共通		

1 分野上	〔配当学年〕 1 年 〔配当時間〕 2 6 時間（ゆとり 2 時間） 〔配 当 月〕 6 ～ 1 0 月
<b>1 単元 身近で起こる不思議な現象(光・音・力)</b>	

章	節	〈配当時間〉	追加 省略	時数	1 時間あたりの指導内容	備 考
	体験してみよう！ 光による 不思議な現象 〈単元扉と合わせて 1 時間〉			1	① 単元扉の写真を使ったり、実際につくったりしながら、光によって生じる不思議な現象に興味をもたせる。	
1 光による不思議な現象	1 なぜ鏡でものが見えるのか 〈3 時間〉			3	② 1 枚鏡と 2 枚合わせ鏡で学習意欲を喚起する。次に、ものが見えるしくみを説明する。 ③ 光が鏡ではね返る道すじを予想させる。 実験1 光が鏡ではね返る道すじを調べよう ④ 反射の法則を説明し、像が見えるしくみを理解させる。	
	2 なぜコインが浮き上がるのか 〈3 時間〉			3	⑤ 水中のコインが浮き上がって見える現象を示し、光が眼に届く道すじを予想させる。 実験2 空気と水などの境界での光の進み方を調べよう ⑥ 実験2から何がわかるか考えさせた後、入射角と屈折角の関係を説明する。 ⑦ 水槽の下からのぞくとキンギョが2匹に見える現象を示し、光が眼に届く道すじを予想させる。実験2の「水→空気」の光の進み方を再確認し、何がわかるか考えさせた後、全反射の説明をする。	
	3 なぜ虫眼鏡で見える像が変わるのか 〈3 時間〉			3	⑧ 凸レンズによってどんな像が見えるかを調べる実験を演示した後、焦点と焦点距離を説明し、その現象を光の道すじを予想して考えさせる。 ⑨ 凸レンズによってできる像の位置や大きさを調べさせる。 実験3 凸レンズによってできる像を調べよう ⑩ 実験3の結果を確認した後、物体と凸レンズの距離による像のでき方の違いを説明する。	
2 音による不思議な現象	1 音の正体と伝わり方 〈2 時間〉			2	⑪ 発泡ポリスチレンの小球が声によって飛びはねる現象を示し、音は物体の振動によって発生することを説明する。次に、空気が音を伝えることを調べる実験を演示し、音の伝わり方を説明する。 ⑫ 音の速さのはかり方を説明し、測定例をもとにして音の速さを説明する。	
	2 なぜ音は大きくなったり、高くなったりするのか 〈2 時間〉			2	⑬ 楽器を弾くとき、音の大きさや高さをどのようにして変えているか思い出させる。 実験4 振動のしかたと音の関係を調べよう 実験から、振動と音の関係を考えさせる。 ⑭ コンピュータやオシロスコープを使った音の観察を演示し、音は振幅が大きいほど大きく、振動数が多いほど高いことを確認する。	



章	節	〈配当時間〉	追加 省略	時数	1時間あたりの指導内容	備 考
3 力による不思議な現象	1	力を受けると物体はどうなるか 〈2時間〉		2	⑮ 力とは物体を変形させたり、支えたり、動きを変えたりすることを理解させる。 実習1 身のまわりの力をさがしてみよう ⑯ 力には、重力やばねの力、磁石の力、抗力、まさつ力などがあることを説明する。	
	a	力を表してみよう 〈3時間〉	追加	0→3	「力とばねののび」、「重さと質量の違い」 ⑰ 力には大きい・小さいがあることに気づかせた後、力の大きさの単位（ニュートン）を導入する。 実験A 力の大きさとばねののびとの関係を調べよう ⑱ 測定値と誤差およびグラフのかき方を説明し、実験Aの結果をグラフ化させる。グラフから、ばねののびは加えた力の大きさに比例することを見いださせる。 ⑲ ばねはかりではかる量と上皿てんびんではかる量は別のものであることを指摘し、重さと質量の違いを理解させる。	・教科書1上p.26のかわりに、補助教材を使用。
	(2	力を表してみよう) 〈1時間〉		1	⑳ 力の三要素および物体にはたらく力の表し方を説明し、習得させる。	・教科書1上 p.27～28を使用。
	3	なぜ力がはたらくても物体が動かないことがあるのか	省略	2→0	● 2つの力がつりあっているとき、どんな関係になっているのか予想し、調べさせる。 実験5 2力がつりあう条件を調べよう ● 2力がつりあう条件を説明し、まとめる。	・第3学年1分野5単元へ移動。 ・教科書1上 p.29～30は省略。＊1
	4	なぜ紙コップの上にたてるのか 〈5時間〉		3	㉑ 人が乗っても紙コップがつぶれない現象で学習意欲を喚起し、水を入れたペットボトルがスポンジを押すはたらきを調べる実験を演示して、力のはたらきが力のはたらく面積にも関係することに気づかせる。 ㉒ 圧力とその単位、計算式を説明し、計算ができるようにさせる。 ㉓ 空気をぬくとペットボトルがつぶれるのはなぜかを話し合わせ、大気圧(気圧)の存在に気づかせる。次に、空気に重さがあることを調べる実験を演示し、大気圧は空気の重さによって生じることを理解させる。	
			追加	0→2	「水圧」、「浮力」 ㉔ 水に重さがあることから、大気圧との類推により、水圧の存在に気づかせる。そして、ゴム膜を張った筒を水に沈める実験を演示し、水圧は深い所ほど大きいこと、および、水圧はあらゆる向きにはたらくことを見いださせる。 ㉕ ものが水に浮く日常経験を手がかりにして、ばねはかりにつるした物体をゆっくり水に沈めていくと、ばねはかりの示す値がどうなるか予想させる。 実験B 水が物体を浮かす力を調べよう 実験から、水中や水面にある物体には浮力がはたらくことを見いださせる。さらに、浮力が生じるわけを説明する。	・教科書1上 p.34に続けて、補助教材を使用。
力だめし		〈1時間〉		1		

＊1 教科書1上 p.34「基本のチェック」の2、p.35「単元のまとめ」の3章「力による不思議な現象」の「2力のつりあい」も省略。

1 分野上	【配当学年】 1 年 【配当時間】 2 6 時間（ゆとり 2 時間） 【配 当 月】 1 0 ～ 1 月
<b>2 単元 身のまわりの物質</b>	

章	節	〈配当時間〉	追加 省略	時数	1 時間あたりの指導内容	備 考
	どのようにすれば物質を区別できるかな	〈単元扉と合わせて 1 時間〉		1	① 身のまわりの物質を区別する方法を考えさせる。	
1 いろいろな物質とその性質	1 磁石や乾電池で区別できるかな	〈1 時間〉		1	② 磁石につく物質、電気を通す物質を予想させる。 実験 1 磁石や乾電池を用いて物質を区別しよう 金属と非金属について説明する。	
	2 加熱したときの変化で区別できるかな	〈3 時間〉		2	③ 物質によって燃え方が違うことに気づかせる。ガスバーナーの使い方を身につけさせる。 ④ ものを燃やすと何ができるか思い出させる。 実験 2 炎の中に入れたときのようにすぐ区別しよう 有機物と無機物について説明する。	
			追加	0 → 1	「代表的なプラスチックの性質」 ⑤ プラスチックが身近でたくさん使われていることに気づかせる。プラスチックの一般的な性質を説明するとともに、プラスチックの種類による性質の違いを調べる実験を演示する。	・教科書 1 上 p.46 に 続けて、補助教材 を使用。
	a てんびんで区別できるかな	〈3 時間〉	追加	2 → 3	「密度」 ⑥ 同じ体積で質量を比べると、物質によって質量が違うことに気づかせた後、密度について説明し、計算式を示す。 ⑦ 電子てんびん、上皿てんびんの使い方を身につけさせる。 実験 A 密度で物質を区別しよう ⑧ 実験結果から密度を計算し、一覧表と比較して物質が何であるかを見分けさせる。	・教科書 1 上 p.47～ 48（3 節「てんび んで区別できるか な」）のかわりに、 補助教材を使用。 * 1
2 いろいろな気体とその性質	1 空気にふくまれる気体とその性質をさぐってみよう	〈2 時間〉		2	⑨ スチールウールは酸素中で激しく燃えることに気づかせる。身のまわりの物質で気体を発生するものを紹介し、気体の性質と集め方の関連を説明する。 ⑩ 発生方法が違ってても、同じ気体であれば同じ性質を示すか予想させる。 実験 3 酸素や二酸化炭素をいろいろな方法で発生させてその性質を比べよう 発生方法に関係なく、酸素や二酸化炭素には固有の性質があることを見いださせる。	
	2 そのほかの気体を区別しよう	〈4 時間〉		4	⑪ 水素を発生させ、集める実験を演示し、水素の発生方法・集め方・性質を説明する。アンモニアを発生させ、集める実験とアンモニアの噴水の実験を演示し、アンモニアの発生方法・集め方・性質を説明する。 ⑫ これまでに学習した気体の性質を確認し、塩化水素と塩素の性質を説明する。気体の性質から気体を見分けることができるか話し合わせる。 ⑬ 実験計画を確認する。 実験 4 発生した気体は何だろうか 実験結果から何がわかるか考えさせる。 ⑭ 実験 4 の気体の発生について補足説明する。最後に、気体の性質を調べることによって、気体を見分けることができることを理解させる。	

章	節	〈配当時間〉	追加 省略	時数	1時間あたりの指導内容	備 考
3 物質の状態の変化	1	物質のすがたはどのように変化するのか 〈2時間〉		1	⑮ 状態変化の説明をする。状態変化では体積は変化するが、質量は変化しないことを説明する。	・教科書1上p.59に 続けて、補助教材 を使用。
			追加	0→1	「状態変化の粒子モデルと粒子の運動」 ⑯ 物質は粒子の集まりであることを説明した後、固体・液体・気体で粒子の集まり方や運動の様子が違うことを説明する。	
	2	状態変化と温度の関係を調べよう 〈2時間〉		2	⑰ 固体から液体に変化する間や沸騰する間は温度が一定であることを演示して気づかせ、融点・沸点を定義する。 ⑱ 融点・沸点は物質によって決まっていることを確認する。 実験5 融点や沸点をはかって、その物質が何であるか調べよう 実験結果から、物質が何であるかを決めさせる。	
	3	混ざり合った物質を分ける 〈2時間〉		2	⑲ 純粋な物質と混合物について説明し、混合物は沸騰中や融解中も温度が変化することに気づかせる。 ⑳ エタノールの確認方法を話し合わせる。 実験6 水とエタノールの混合物を加熱して、出てくる物質を調べよう 蒸留について説明する。	
4 水溶液の性質	1	とけるとはどういうことなのか 〈2時間〉		1	㉑ 硫酸銅が水にとけ、青色が広がっていく様子を演示し、溶質・溶媒・溶液について説明する。	・教科書1上p.69に 続けて、補助教材 を使用。
			追加	0→1	「溶解の粒子モデル」、「質量パーセント濃度」 ㉒ 溶解は、溶質の粒子が溶媒の中に散らばっていく現象であることを説明する。その後、溶液の濃度を表すにはどうしたらよいか考えさせ、質量パーセント濃度を導入する。	
	2	溶質をとり出してみよう 〈3時間〉		3	㉓ 溶媒にとける溶質の質量は、物質の種類や温度に関係することを思い出させる。溶液から溶質をとり出す方法を考えさせる。 ㉔ 水溶液から溶質をとり出す方法を確認する。 実験7 水溶液から出てきた物質を調べよう 実験結果から何がわかるか考えさせる。 ㉕ 実験7の結果を確認し、飽和・飽和水溶液・溶解度について説明する。次に、結晶と再結晶について説明した後、ミョウバンの大きな結晶をつくる実験を演示する。	
	3	酸性やアルカリ性の水溶液を調べよう	省略	3→0	● 酸性・アルカリ性を調べる方法を確認する。 ● 酸やアルカリの水溶液の危険性を知らせる。 実験8 酸性やアルカリ性の水溶液の性質を調べよう ● 指示薬の色の変化を確認した後、酸とアルカリについて説明する。	・第3学年1分野6 単元へ移動。 ・教科書1上p.74～ 82は省略。*2
	4	酸とアルカリを混ぜるとどうなるのか	省略	3→0	● 酸の水溶液とアルカリの水溶液を混ぜるとどうなるかを考えさせる。 ● こまごめピペットの使い方を確認する。 実験9 アルカリの水溶液に酸の水溶液を混ぜ、何ができるか調べよう 実験結果から何がわかるか考えさせる。 ● 中和と塩、中和と中性の違いを説明する。	
力だめし		〈1時間〉		1		

\*1 教科書1上p.48「基本のチェック」の1～2は使用し、3は省略。

\*2 教科書1上p.82「基本のチェック」の6～7、p.83「単元のまとめ」の4章「水溶液の性質」の「中和」・「塩」、p.85「力だめし」の問題6、p.86全体も省略。

〔第2学年〕 ◇ 適用年度 ◇

平成21年度	平成22年度	平成23年度
	共通	

1 分野上	〔配当学年〕 2 年 〔配当時間〕 2 9 時間（ゆとり 6 時間） 〔配 当 月〕 4 ～ 6 月
<b>3 単元 電流とその利用</b>	

章	節	〈配当時間〉	追加 省略	時数	1 時間あたりの指導内容	備 考
電気で遊ぼう		〈単元扉と合わせて 1 時間〉		1	① 静電気による遊びや現象、モーターのつくり方について説明する。	
1 電気の正体	1 電気を起こしてみよう	〈2 時間〉		2	② まさつしたひもが広がる現象を演示し、静電気による力のはたらき方を予想させる。 実験 1 静電気による力を調べよう	
	2 静電気で明かりをつけよう	〈1 時間〉		1	③ 実験 1 の結果を確認させた後、静電気の性質と、静電気による力のはたらき方、および静電気の発生のしくみを説明する。	
2 電流の性質	1 電流が流れる道すじ	〈2 時間〉		2	④ 静電気が物質にたまった電気であることを知らせた後、静電気でネオン管や蛍光灯を点灯させる実験を演示し、静電気の流れは電流と似ていることを説明する。	
	2 回路を流れる電流はどこも同じか	〈2 時間〉		2	⑤ 回路と電流の向きを説明する。 実験 2 回路をつくって調べてみよう	
	3 回路に加わる電圧はどこも同じか	〈2 時間〉		2	⑥ 実験 2 からどんなことがわかるか考えさせた後、電気用図記号と回路図について説明する。さらに、豆電球の直列回路と並列回路の違いを考えさせる。	
	4 電流の強さは何で決まるのか	〈4 時間〉		4	⑦ 電流の単位を知らせ、電流計の使い方を説明する。 実験 3 回路の各点を流れる電流を調べよう	
					⑧ 実験 3 の結果からどんなことがわかるか考えさせた後、直列回路と並列回路を流れる電流の規則性を説明する。	
					⑨ 電圧の単位を知らせ、電圧計の使い方を説明する。 実験 4 回路の各区間に加わる電圧を調べよう	
					⑩ 実験 4 の結果からどんなことがわかるか考えさせた後、直列回路と並列回路の各区間に加わる電圧の規則性を説明する。さらに、回路の電流や電圧を考えさせる。	
					⑪ 豆電球に加える電圧によって電流が変化することを示した後、抵抗器について知らせ、電源装置の使い方を説明する。 実験 5 電圧と電流の関係を調べよう	
					⑫ 実験 5 の結果をグラフ化させ、抵抗器を流れる電流は電圧に比例することを見いださせる。	
					⑬ オームの法則を説明した後、電流の流れにくさを表す量として電気抵抗を導入し、計算のしかたや単位を説明する。さらに、オームの法則を使った計算を身につけさせる。	
					⑭ 電気抵抗は物質によって違うことを知らせる。続いて、2 個の抵抗器全体の電気抵抗を調べる実験を演示し、抵抗器のつなぎ方で全体の抵抗が変わることを説明する。	

章	節	〈配当時間〉	追加 省略	時数	1時間あたりの指導内容	備 考
3 電流の 利用	1	電流のはたらきを調べてみよう 〈4時間〉		1	⑮ W数による発熱量の違いを調べる実験を演示し、W数の大きいほうが熱や光を発生させるはたらきが大きいことを見いださせる。	
			追加	2→3	「電力量」、「熱量」 ⑯ 電流が光・熱・音などを発生させたり、物体を動かしたりするはたらきは電力という量で表されること、電力は電圧と電流との積であることを説明し、電力の単位としてW(ワット)を定義する。 ⑰ W数による発熱の違いを調べる実験をもう一度見直し、電流を流す時間が同じなら、電流のはたらきの総量は電力に比例することを見いださせる。その後、電流のはたらきの総量は電力と時間との積、つまり電力量で決まることを説明し、その単位としてJ(ジュール)を定義する。 ⑱ 電力量の計算に習熟させる。その後、電流による発熱に基づいて熱の量が定義できることを指摘し、熱量は電力量と同じ単位J(ジュール)で表されることを説明する。	・教科書1上p.116～117のかわりに、補助教材を使用。
	2	磁石のまわりにはたらく力 〈3時間〉		3	⑲ 磁石のまわりの磁界の様子を調べる実験を演示し、磁界や磁力線を定義する。 ⑳ まっすぐな導線を流れる電流がつくる磁界の様子を調べる実験を演示し、電流がつくる磁界について説明する。 ㉑ コイルを流れる電流がつくる磁界の向き・強さなどについて説明する。	
	3	なぜモーターは回るのか 〈2時間〉		2	㉒ モーターの構造を示す。 実験6 電流が磁界から受ける力を調べよう ㉓ 実験6の結果をもとに、電流が磁界から受ける力の規則性や、モーターが回るしくみについて説明する。	
	4	発電機のしくみはどうなっているのか 〈2時間〉		2	㉔ 磁界の中でコイルを動かすとどうなるか予想させる。 実験7 コイルと棒磁石で電流を発生させよう ㉕ 実験7の結果をもとに、電磁誘導や発電機のしくみを説明する。	
	a	電池の電流とコンセントの電流 〈1時間〉	追加	0→1	「直流と交流の違い」 ㉖ オシロスコープの波形の写真を手がかりにして、直流と交流の違いを説明する。その後、発光ダイオードの点灯のしかたにより、直流と交流の違いを確認する。	・教科書1上 p.126に続けて、補助教材を使用。
A 電流と電子	a	導線のない所でも電流は流れるのか 〈1時間〉	追加	0→1	「電流が電子の流れであること」 ㉗ 誘導コイルで空気中の放電を演示し、電流が空間を流れることを理解させる。続いて、クルックス管の実験を演示し、空間を流れる電流の正体は、一極から飛び出して空間を移動する電子の流れであることを説明する。	・補助教材を使用。
	b	回路を流れる電流の正体は何か 〈1時間〉	追加	0→1	「電流が電子の流れであること」 ㉘ 回路を電流が流れるのは、電子が電源の一極から次々に流れ出て、導線や電気器具を通り、電源の+極に流れこむ現象であることを説明する。また、導線の中の電子の動きが、電圧を加えている・いないでどう違うかも説明する。	・補助教材を使用。
力だめし 〈1時間〉				1		



1 分野下	〔配当学年〕 2 年 〔配当時間〕 2 5 時間（ゆとり 6 時間） 〔配 当 月〕 1 ～ 3 月
<b>4 単元 化学変化と原子・分子</b>	

章	節	〈配当時間〉	追加 省略	時数	1 時間あたりの指導内容	備 考
木炭はどこへ 〈単元扉と合わせて 1 時間〉				1	① 物質に含まれる炭素に注目させ、木炭の燃焼、光合成、炭焼きなどの変化で炭素が循環していることに気づかせる。	
1 物質が分かれる変化	1 ケーキがふくらむのはなぜか 〈2 時間〉			2	② 炭酸水素ナトリウムを入れたら生地がふくらむのはなぜか予想させる。 実験 1 炭酸水素ナトリウムを加熱すると何ができるか調べよう ③ 炭酸水素ナトリウムを加熱したときの変化を説明する。続いて、酸化銀を加熱したときの変化を述べ、化学変化および分解を定義する。	
	2 物質はどこまで分解できるのか 〈2 時間〉			2	④ 水は熱しても変化しないが、電気を通すと変化することを説明する。 実験 2 水に電気を通すとどんな気体が発生するのか調べよう ⑤ 水に電気を通したときの変化を説明する。さらに、塩化銅水溶液に電気を通したときの変化を説明し、電気分解を定義する。	
2 物質の成り立ち	1 物質をつくっているものは何か 〈1 時間〉			1	⑥ 物質は原子でできていることを話した後、原子は約 100 種類あること、化学変化では種類が変わらないこと、原子の記号で表されることなどを説明する。	
	2 物質はどのようにできているのか 〈2 時間〉			2	⑦ 酸素や水は、原子が結びついた分子という粒でできていることを説明する。 ⑧ 分子はどのように表せばよいか予想させる。 実習 1 分子モデルをつくろう	
	3 物質の成り立ちはどのように表すのか 〈1 時間〉			1	⑨ 分子をつくる物質の表し方と、分子をつくらない物質の表し方を説明し、化学式を導入する。さらに、単体と化合物を定義する。	
	4 化学式で化学変化を表してみよう 〈2 時間〉			2	⑩ 化学反応式を導入し、つくり方を説明する。水の電気分解を表す化学反応式を確認する。 ⑪ 塩化銅の電気分解について、原子モデルカードを使って考えさせ、化学反応式を完成させる。	
3 物質が結びつく変化	1 物質と酸素は結びつくのか 〈1 時間〉			1	⑫ 銅の粉末を加熱したときの質量の変化を調べる実験などを演示し、銅などが酸素と結びついて別の物質に変化したことを説明する。続いて、燃焼を定義する。	
	2 物質は酸素以外の物質と結びつくことがあるのか 〈2 時間〉			2	⑬ 自然界に存在する硫黄を紹介する。 実験 3 鉄と硫黄の混合物を加熱すると別の物質ができるかどうか調べよう ⑭ 鉄と硫黄の反応をまとめた後、銅と硫黄の変化を調べる実験を演示する。そして、化合を定義し、化合物について説明する。	

章	節	〈配当時間〉	追加 省略	時数	1時間あたりの指導内容	備 考
2 金属資源と酸素の化学変化 (6単元)	1	酸化銅から銅 をとり出すには 〈3時間〉	追加	0→3	<p>「酸化と還元」</p> <p>⑮ 酸化，酸化物を定義し，金属の多くは酸化物として産出することを説明する。その後，銅板をガスバーナーの炎で加熱して，銅が酸化されたりもとにもどったりしていることを説明する。</p> <p>⑯ 酸化銅を炎の内部に入れると，もとの銅にもどる現象を確認する。</p> <p>実験3 酸化銅と活性炭を混ぜて加熱したときの化学変化を調べよう</p> <p>⑰ 実験3で起こった化学変化を原子のモデルで考えさせ，還元を定義する。その後，金属をさびさせない工夫や鉄の製錬について説明する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>第3学年1分野6単元から移動。</li> <li>教科書1下p.29に続けて，p.90～93を使用。＊1</li> </ul>
1 化学変化とエネルギー (6単元)	1	熱はどんなときに発生するか 〈2時間〉	追加	0→2	<p>「化学変化と熱」</p> <p>⑱ 燃焼は熱を発生させる化学変化であることを思い出させる。</p> <p>実験1 化学変化が起こるとき，熱が発生するか確かめよう</p> <p>⑲ 化学変化により熱が発生することがあること(発熱反応)，また熱を吸収することがあること(吸熱反応)を説明する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>第3学年1分野6単元から移動。</li> <li>「(6単元)2 金属資源と酸素の化学変化」に続けて，p.82～85を使用。＊2</li> </ul>
4 化学変化の規則性	1	物質が変化すると質量はどのように変化するのか 〈2時間〉		2	<p>⑳ 開放状態で，沈殿ができる化学変化と気体が発生する化学変化が起こると，質量がどう変化するかを示す。</p> <p>実験4 気体が発生する化学変化の前後で物質全体の質量はどうなるか調べよう</p> <p>㉑ 密閉状態では，気体が発生する化学変化でも質量は変化しないことを説明し，密閉容器内で銅と酸素を化合させる実験を演示する。そして，質量保存の法則を説明し，それが成り立つ理由を原子モデルからも理解させる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>中和が第1学年から第3学年に移動するのに伴い，教科書の一部を修正しないし削除。＊3</li> </ul>
	2	化学変化する物質どうしの質量の間に規則性はあるのか 〈3時間〉		3	<p>㉒ 金属の加熱回数とできた物質の質量変化を調べる実験を演示し，一定量の金属と化合する酸素の質量には限度があることを説明する。</p> <p>㉓ 金属の質量が変化すると，それと化合する酸素の質量がどうなるか予想させる。</p> <p>実験5 金属と酸素が化合するときの金属と酸素の質量の関係を調べよう</p> <p>㉔ 実験5の各班のデータを集約し，グラフ化させる。そのグラフに基づいて，化合する物質の質量の比は一定であることを説明する。</p>	
力だめし 〈1時間〉				1		

- ＊1 教科書1下p.94「基本のチェック」の全体，p.94「単元のまとめ」の2章「金属資源と酸素の化学変化」，p.95「力だめし」の問題3も使用。
- ＊2 教科書1下p.83「実験1」の「B 酸とアルカリの中和」，p.84の本文4～5行目と傍注1は削除。(中和が第1学年から第3学年に移動するのに伴う措置。)
- 教科書1下p.89「基本のチェック」の1，p.94「単元のまとめ」の1章「化学変化とエネルギー」(「電気を通す水溶液」，「電池(化学電池)」を除く)，p.95「力だめし」の問題2も使用。
- ＊3 教科書1下p.30の本文4～6行目の文章を「うすい硫酸とうすい水酸化バリウム水溶液を混合すると化学変化が起こり，硫酸バリウムと水ができる。このときできた白い沈殿は硫酸バリウム(※2)である。」と置きかえ，傍注1は削除。教科書1下p.38の「科学の広場」も削除。



# 〔第3学年〕

◇ 適用年度 ◇

平成21年度	平成22年度	平成23年度
共通		

1 分野下	〔配当学年〕 3 年 〔配当時間〕 20 時間（ゆとり 2 時間） 〔配 当 月〕 4 ～ 6 月
<b>5 単元 運動とエネルギー</b>	

章	節	〈配当時間〉	追加 省略	時数	1 時間あたりの指導内容	備 考
物体の運動のようすを調べてみよう		〈単元扉と合わせて 1 時間〉		1	① 身のまわりにある物体の運動とその調べ方を説明する。	
1 速さと運動の調べ方	1	物体の速さを調べよう 〈1 時間〉		1	② 物体の運動の速さを調べるには、時間と移動距離を測定する必要があることを見いだし、速さの計算式と単位を説明する。	
	2	運動のようすを調べよう 〈2 時間〉		2	③ 記録タイマーの使い方を説明する。 実験 1 記録タイマーで台車の運動を調べよう ④ 実験 1 で記録されたテープから、台車の運動の様子や速さを考えさせる。また、ストロボ写真から運動の様子を読みとれるようにする。	
2 力と運動	1	運動と力とはどんな関係があるか 〈2 時間〉		2	⑤ 斜面上の台車にはたらく力は斜面の傾きで決まり、傾きが一定なら斜面のどこでも同じであることを説明する。 実験 2 斜面を下りる台車の運動を調べよう ⑥ 実験 2 の結果をグラフ化し、力と運動の関係を説明する。さらに、まさつ力にもふれる。	
	2	力がはたらかないとき、物体はどんな運動をするか 〈1 時間〉		1	⑦ ドライアイスの運動のストロボ写真からドライアイスの運動を考えさせた後、等速直線運動について説明し、慣性の法則および慣性を理解させる。	
	3	物体の間で力はどのようにはたらくか 〈1 時間〉		1	⑧ ボートに乗って友だちのボートを押したときの写真やスケートボードの運動の図について考えさせた後、ある物体から他の物体に力を加えると、その物体から逆向きで同じ大きさの力を受けることを説明する。	
3 力学的エネルギー	a	理科でいう「仕事」とは何だろうか 〈2 時間〉	追加	0→2	「仕事」 ⑨ 理科では、「物体に力を加えて、その力の向きに物体を動かした」とき、その力は「仕事をした」ということを説明する。次に、物体を持ち上げる仕事は持ち上げる力の大きさと持ち上げる距離の 2 つに関係することを見いださせた後、仕事の量の計算式「仕事の量＝力の大きさ×力の向きに移動した距離」と仕事の量の単位（ジュール）を導入する。そして、重力にさからってする仕事の量の求め方を説明する。 ⑩ 水平な床の上でまさつ力に逆らってする仕事の実験を演示し、この場合、仕事の量の計算式が「まさつ力の大きさ×移動した距離」になることを見いだしさせる。また、押しても物体が動かない場合には、仕事をしたことにならないことも理解させる。	・教科書 1 下 p.61 に 続けて、補助教材 を使用。

章	節	〈配当時間〉	追加 省略	時数	1時間あたりの指導内容	備 考
3 力学的エネルギー (続き)	b	道具を使うと、 小さな仕事です むのだろうか 〈2時間〉	追加	0→2	<p>「仕事の原理」</p> <p>⑪ 動滑車を使うと小さな仕事ですむか予想させる。</p> <p>実験A 動滑車を使ったときの仕事の量を調べよう</p> <p>動滑車を使っても使わなくても、仕事の量は変わらないことを見いださせる。</p> <p>⑫ 斜面を使ったときの仕事の実験を演示し、さらに、小学校でこの既習事項を思い出させて、斜面やてこを使っても仕事の量は変わらないことを見いださせた後、一般に仕事の原理が成り立つことを説明する。</p>	・補助教材を使用。
	c	仕事の能率を 表してみよう 〈1時間〉	追加	0→1	<p>「仕事率」</p> <p>⑬ 機械により同じ時間に仕事の量が違うことを指摘し、仕事の能率の大切さを理解させた後、仕事率の計算式「仕事率＝仕事の量÷仕事にかかった時間」と単位(ワット)を導入する。さらに、この単位は電力の単位と同じであることを、電力は実は「電気による仕事率」であることを説明する。</p>	・補助教材を使用。
	d	エネルギーと は何だろうか 〈2時間〉	追加	1→1	<p>「仕事とエネルギー」</p> <p>⑭ 「他の物体に仕事をする能力」としてエネルギーを定義し、物体がもつエネルギーの大きさは、その物体が他の物体にする仕事の量で測定できることを説明する。</p> <p>実験3 位置エネルギーの大きさが何に関係するか調べよう</p> <p>測定結果をグラフ化させる。</p>	・教科書1下p.62のかわりに、補助教材を使用。その後、教科書1下p.63～64を使用。
				1	⑮ 前時のグラフから、位置エネルギーの大きさが物体の高さが高いほど、また質量が大きいほど大きいことを見いださせる。さらに、運動エネルギーの大きさを調べる実験を演示し、運動エネルギーの大きさは物体の速さが大きいほど、また質量が大きいほど大きいことを見いださせる。	
	2	位置エネルギーと運動エネルギーはどう移り変わるか 〈1時間〉		1	⑯ 位置エネルギーと運動エネルギーの移り変わりを調べる実験を演示し、まさつ力や空気の抵抗がなければ、位置エネルギーと運動エネルギーは互いに移り変わり、その和は一定に保たれること(力学的エネルギー保存の法則)を説明する。	
4 いろいろなエネルギーとその移り変わり	1	いろいろなエネルギー 〈1時間〉		1	⑰ 熱を利用して物体を動かす実験と光がエネルギーであることを調べる実験を演示した後、いろいろな種類のエネルギーがあることを説明する。	
	2	エネルギーの移り変わり 〈2時間〉		2	<p>⑱ 発電機ではどのようなエネルギーの変換が行われているか考えさせる。</p> <p>実験4 エネルギーの変換を体験しよう</p> <p>⑲ いろいろなエネルギーは互いに変換できることに気づかせ、その際、エネルギーが移り変わっても、その総量はいつも一定に保たれること(エネルギー保存の法則)を説明する。</p>	
力だめし		〈1時間〉		1		

1 分野下	〔配当学年〕 3 年 〔配当時間〕 1 7 時間（ゆとり 2 時間） 〔配 当 月〕 6 ～ 9 月
<b>6 単元 化学変化とその利用</b>	

章	節	〈配当時間〉	追加 省略	時数	1 時間あたりの指導内容	備 考
	花火の打ち上げと化学変化	〈単元扉と合わせて 1 時間〉		1	① 打ち上げ花火のエネルギーは、化学変化によって、化学エネルギーから得られたことを説明する。	
1 化学変化とエネルギー	1 熱はどんなときに発生するか	〈2 時間〉		2	② 燃焼は熱を発生させる化学変化であることを思い出させる。 実験 1 化学変化が起こるとき、熱が発生するか確かめよう ③ 化学変化により熱が発生することがあること（発熱反応）、また熱が吸収されることがあること（吸熱反応）を説明する。	
	2 電池のしくみはどのようなになっているのか		省略	2 → 0	● 電池の内部で化学変化が起こっていることを説明する。 実験 2 化学変化を利用して電気エネルギーをとり出してみよう ● 2 種類の金属と、電気を通す水溶液を用いると、電気エネルギーがとり出せることを説明する。最後に、燃料電池にも言及する。	・ 補助教材「A 水溶液とイオン」を使用して、その中で指導。 (教科書 1 下 p.86～89 は使用しない。) * 1
2 金属資源と酸素の化学変化	1 酸化銅から銅をとり出すには	〈3 時間〉		3	④ 酸化、酸化物を定義し、金属の多くは酸化物として産出することを説明する。その後、銅板をガスバーナーの炎で加熱して、銅が酸化されたりもとの銅にもどったりしていることを説明する。 ⑤ 酸化銅を炎の内部に入れると、もとの銅にもどる現象を再確認する。 実験 3 酸化銅と活性炭を混ぜて加熱したときの化学変化を調べよう ⑥ 実験 3 で起こった化学変化を原子のモデルで考えさせ、還元を定義する。その後、金属をさびさせない工夫や鉄の製錬について説明する。	
A 水溶液とイオン	a 水溶液は電流を通すか	〈2 時間〉	追加	0 → 2	「水溶液の電気伝導性」 ⑦ 固体の塩化ナトリウムは電流を通さないことを示した後、塩化ナトリウム水溶液は電流を通すか予想させる。 実験 A どのような水溶液が電流を通すか調べよう ⑧ 実験 A の結果を整理させ、水溶液には電流を通すものと通さないものがあることを見いださせる。その後、電解質・非電解質を定義する。	・ 補助教材を使用。
	b 電解質の水溶液が電流を通すのはなぜか	〈2 時間〉	追加	0 → 2	「原子の成り立ちとイオン」 ⑨ 電解質の水溶液が電流を通すのはなぜだろうと課題を提起する。 実験 B 塩酸に電流を通したとき、電極付近で何が起こるか調べよう 陽極から塩素が、陰極から水素が発生することを見いださせる。 ⑩ 塩化銅水溶液の電気泳動の実験を演示し、+ の電気を帯びた銅原子が陰極のほうに引かれて移動することを説明する。続いて、イオンを「電気を帯びた原子」として導入し、電解質の水溶液が電流を通すのは中にイオンがあるからであることを指摘する。	・ 補助教材を使用。

章	節	〈配当時間〉	追加 省略	時数	1時間あたりの指導内容	備 考
A 水溶液とイオン (続き)	c	イオンはどの ようにしてでき るのか 〈3時間〉	追加	0→3	<p>「原子の成り立ちとイオン」</p> <p>⑪ 原子が電気を帯びるのはどうしてだろうと課題を提起する。そして、原子のモデル図を用いて、原子が原子核と電子からできていること、原子核は陽子と中性子でできていること、原子核は+の電気を帯び、電子は-の電気をもっていること、+の電気の総量と-の電気の総量が等しいので、原子は全体として電氣的に中性であることなどを説明する。</p> <p>⑫ 原子が電子をいくつか失うと、全体として+の電気を帯びて陽イオンになること、原子が電子をいくつか受け取ると、全体として-の電気を帯びて陰イオンになることを説明する。その後、おもなイオンとそのイオン式を紹介する。</p> <p>⑬ 塩化水素や塩化ナトリウムが水にとけるとイオンに分かれることを説明し、電離という用語を導入する。そして、電解質は電離し、非電解質は電離しないことを指摘する。</p>	・ 補助教材を使用。
	d	電池のしくみ はどのようにな っているのか 〈3時間〉	追加	0→3	<p>「電池の電極で起こる反応」</p> <p>⑭ 電池はどんなしくみになっているだろうと課題を提起する。</p> <p>実験C 化学変化で電気エネルギーがとり出せるか調べよう</p> <p>⑮ 実験Cの装置で電気エネルギーがとり出せることを確認し、電極で化学変化が起こっていることを説明した後、電池を定義する。次に、電池の電極で起こる化学変化をイオンのモデルで説明する。すなわち、2種類の金属板のうち、一方の金属原子が陽イオンになって水溶液にとけ出すとき、電子を金属板に残すこと、その電子が外部回路を通して他方の金属板に移動して電流を生じ、その際に電気エネルギーがとり出されること、他方の金属板に移動した電子は水溶液中の陽イオンにわたされ、陽イオンが原子になることを理解させる。</p> <p>⑯ 電池は、電解質の水溶液と2種類の金属を組み合わせれば、いろいろなものができることを指摘し、身近な電池を紹介する。また、燃料電池にも言及する。さらに、身近な材料を用いて、電池をつくらせる。</p>	・ 補助教材を使用。 (教科書1下 p.86～89は使用しない。)
	力だめし	〈1時間〉		1		

\* 1 教科書1下 p.89「基本のチェック」の1は使用し、2～3は省略。

1 分野下	【配当学年】 3 年 【配当時間】 4 時間（ゆとり 2 時間） 【配 当 月】 1 ～ 2 月 *
<b>7 単元 科学技術と人間</b>	

\* 配当時間と配当月に、選択章は含まない。

章	節	〈配当時間〉	追加 省略	時数	1 時間あたりの指導内容	備 考
	マイクロ水力発電	〈単元扉と合わせて 1 時間〉		1	① 農業用水路や水道の送水管を流れる水のエネルギーを利用した発電の取り組みが始まっていることを説明する。	
1 エ ネ ル ギ ー 資 源	1	生活を支えるのはどんなエネルギーか 〈1 時間〉		1	② 人間のエネルギー消費量の歴史をふり返った後、おもなエネルギー資源は化石燃料（石油・石炭・天然ガスなど）と原子力であり、いずれも有限であること、多くは電気に変換して利用していることを説明する。さらに、さまざまな発電方法のしくみと問題点を説明する。	
	2	エネルギー資源の不足を解消するには 〈1 時間〉		1	③ おもなエネルギー資源は有限なので、資源の有効利用や新しい資源の開発が必要なことを認識させる。そして、太陽光や風力などの自然エネルギーや生物資源を使った発電、さらに、エネルギーを効率よく利用するシステムが開発されつつあることを理解させる。最後に、環境の保全が大切であり、大きな課題であることを説明する。	
	力だめし	〈1 時間〉	1			

[選択章]

章	節	〈配当時間〉	追加 省略	時数	1 時間あたりの指導内容	備 考
選択章 科学技術とわたしたちの生活	1	科学技術の進歩による成果 〈2 時間〉		2	① 微細な部品が開発されつつあることや、これまでにない性質をもつ新素材が開発されつつあることなどを例示し、科学技術の進歩に興味をもたせる。そして、新しい科学技術にはどんなものがあり、どんな所で使われているか説明する。 ② 身のまわりにある新素材の種類や性質、はたらきを調べさせ、科学技術の進歩でさまざまな新素材が開発され、生活を豊かにしていることを理解させる。	
	2	科学技術の進歩は地球をどう変えたか 〈2 時間〉		2	③ 科学技術が使われることによって環境が悪化した事例を挙げさせた後、廃棄物の処理や大気・水の汚染などの問題が広がったこと、それらの問題への対策が重要であり、少しずつなされつつあることを説明する。 ④ 現在の環境問題の中から関心の深いものを選んで調べ、話し合わせる。そして、科学技術の利用は生活を豊かにしてきた反面、環境に悪影響を及ぼしてきたことを説明し、これからの科学技術は地球環境を保護するものでなければならないことを述べて結びとする。	

## ■第2分野 単元別指導計画(案)

### 〔第1学年〕

◇ 適用年度 ◇

平成21年度	平成22年度	平成23年度
共通		

2分野上

### 自然の扉を開いてみよう

〔配当学年〕 1年  
〔配当時間〕 5時間（ゆとり0時間）  
〔配 当 月〕 4月

章	節	〈配当時間〉	追加 省略	時数	1時間あたりの指導内容	備 考
身のまわりの自然を観察しよう		〈3時間〉		3	① 身のまわりの自然について、今までの経験を話し合させた後、自然を調べる際、自分自身の気づき・疑問がはじまりとなることを知らせる。 ② 野外観察の動機づけを行い、方法を確認した後、実際に観察をさせ、「観察カードをつくる」と「学校周辺の生物地図をつくる」のどちらかを行わせる。 ③ 環境と生物の種類や体の特徴などのかかわりについて説明し、身のまわりにはさまざまな自然環境があり、その環境に適した生物が生活していることを理解させる。	
水の中の小さな生物を調べよう		〈2時間〉		2	④ 池や川の水の中にはどんな生物がいるのだろうかと問題を提起し、顕微鏡の使い方の基本を説明した後、水の中の小さな生物の観察を示す。 ⑤ 水の中の小さな生物をスケッチさせ、名前を調べさせ、観察したことをまとめさせる。そして、水の中にもさまざまな生物がいて、それらには動物的な特徴をもつものと植物的な特徴をもつものがあることを理解させる。	

2分野上

### 1単元 植物のくらしとなかま

〔配当学年〕 1年  
〔配当時間〕 21時間（ゆとり2時間）  
〔配 当 月〕 4～6月

章	節	〈配当時間〉	追加 省略	時数	1時間あたりの指導内容	備 考
植物とはどんな生物だろう		〈単元扉と合わせて1時間〉		1	① 身近な植物を観察すると、生きるためのさまざまな工夫が見られることに気づかせ、植物の不思議に目を向けさせる。	
1 なかまをふやすしくみ	1 花のつくりとはたらきを調べてみよう	〈3時間〉		3	② アサガオの写真を用い、花のつくりとはたらき（小学校で既習）を復習させる。 ③ 生徒の用意した花を紹介するとともに、観察のポイントを伝える。 <b>観察1 いろいろな花のつくりを調べよう</b> ④ 花のつくりの共通点・相違点、おしべ・めしべのつくり、離弁花・合弁花について説明する。さらに、受粉後、子房が果実になり、胚珠が種子になることを説明し、花のはたらきを確認させる。	
	2 マツにはどんな花が咲くのか	〈1時間〉		1	⑤ マツの花について説明する。その後、裸子植物・被子植物を定義し、これらが種子植物としてまとめられることを説明する。	



章	節	〈配当時間〉	追加 省略	時数	1時間あたりの指導内容	備 考
2 栄養分をつくるしくみ	1	葉はどのような なつくりをして いるのだろうか 〈2時間〉		2	⑥ 植物を上から見ると葉が互いに重なり合わないようにしていること、そのため、日光を効率よく受けられることに気づかせる。 ⑦ 葉脈の形状について説明する。 観察2 葉の表面や断面を調べよう 葉の構造を説明する。	
	2	植物はどのよう にして栄養分 をつくるのか 〈4時間〉		4	⑧ 光合成という用語を説明する。 観察3 光合成が葉の細胞のどの部分で行われるのか顕微鏡で観察しよう ⑨ 観察3の結果などから、光合成は葉の細胞の中にある葉緑体で行われることを理解させる。 ⑩ 光合成の材料は何かと問題提起する。 実験1 植物が光合成を行うとき二酸化炭素を取り入れていることを確認しよう ⑪ 光合成と二酸化炭素の関係を説明する。次に、酸素の発生を確かめる実験から光合成に必要な物質とエネルギーについてまとめる。気体の出入りは気孔を通じて行われることにもふれる。	
	3	植物も呼吸し ているのだら うか 〈1時間〉		1	⑫ 植物の呼吸を調べ、光合成と呼吸の関係について理解させる。	
3 水や栄養分を運ぶしくみ	1	根や茎はどの ようなつくりを しているのだら うか 〈3時間〉		3	⑬ 水はどこからとり入れられ、どのように運ばれるか考えさせた後、根の観察をもとに、根の広がり方の違い・共通点、根毛のはたらきを説明する。 ⑭ 着色した水を吸わせた植物を見せる。 観察4 茎のつくりを調べよう 水が茎のどの部分を通っているか考えさせる。 ⑮ 茎の道管・師管、根の道管・師管について説明する。さらに、維管束とその配列についても説明する。	
	2	のぼっていく 水 〈1時間〉		1	⑯ 気孔と蒸散について説明し、蒸散によって、水や水にとけた養分が体のすみずみまで運ばれることを理解させる。最後に、植物の体のつくりとはたらきについて整理してまとめさせる。	
A 植物のなかま分け	a	植物はどのよう になかま分け できるのか 〈4時間〉	追加	2→4	「種子をつくらない植物のなかま」 ⑰ いろいろな被子植物をいくつかの特徴によって2つのグループに分類させる。その後、双子葉類と単子葉類の区別、離弁花類と合弁花類の区別を説明し、種子植物の分類をまとめる。 ⑱ 植物のなかには種子をつくらないなかまもあることを指摘する。 観察A シダ植物の体のつくりと胞子を調べよう シダ植物の体のつくり・生活のし方・ふえ方を説明する。 ⑲ コケ植物の体のつくり・生活のし方・ふえ方を説明する。 ⑳ いくつかの植物を例示し、分類表に従って分類させる。植物はいくつかのなかまに分類・整理できることを理解させ、シダ植物とコケ植物を含む植物の分類をまとめる。	・教科書2上 p.41～44（4章「植物のなかま分け」）のかわりに、補助教材を使用。
力だめし		〈1時間〉		1		



2分野上	【配当学年】1年 【配当時間】19時間（ゆとり2時間） 【配当月】1～3月
<b>2単元 活きている地球</b>	

章	節	〈配当時間〉	追加 省略	時数	1時間あたりの指導内容	備 考
導入章	ハワイが語る地球の不思議	〈単元扉と合わせて1時間〉		1	① ハワイ諸島の火山活動を紹介し、ハワイ諸島が動いていることなどから、プレートテクトニクスの概要を説明する。	
1 大地が火をかく	1 火山についてさぐってみよう	〈2時間〉		2	② 火山の噴火や噴出物を紹介し、火山の形や噴火の様子が火山によって違うことに注目させ、火山の形・噴火の様子・噴出物の間の関連を考えさせる。 ③ マグマのねばりけと、火山の形・噴火の様子・噴出物との関係を整理させる。さらに、火山灰にはいくつかの鉱物が含まれていることに気づかせる。	
	2 マグマからできた岩石を調べてみよう	〈2時間〉	追加	2→2	「代表的な火山岩・深成岩」 ④ 火山岩と深成岩を紹介し、マグマが冷えてできたことを話す。 観察1 火山岩と深成岩の鉱物の特徴を観察して、比べてみよう 岩石によって、つくりや含まれている鉱物が違うことに気づかせる。 ⑤ 冷え方の違いで結晶のでき方（火成岩のつくり）に違いが生じることをモデル実験などを通して気づかせる。次に、鉱物の特徴を整理させ、鉱物の含有率の違いによっていろいろな火山岩・深成岩ができることを理解させる。	・「代表的な火山岩・深成岩」の指導は、教科書2上p.60を使用。
	3 なぜ日本は火山国といわれるのか	〈1時間〉		1	⑥ 日本に火山が多いのはなぜだろうと問題提起し、プレートの沈みこみによりマグマが生じること、日本付近ではプレートの境界にそって火山が多く分布していることを説明する。	
2 大地は語る	1 化石が教えてくれること	〈1時間〉		1	⑦ 標本や教科書の写真を見せ、化石から地層のたい積当時の環境やたい積した年代が推定できることを説明する。	
	2 地層はどのようにしてできるのか	〈1時間〉		1	⑧ 風化や侵食・運搬・たい積作用など地層のでき方を説明し、モデル実験などを通して粒の大きさで沈み方がちがうことを理解させる。さらに、地層は厚さと広がりをもつことに気づかせる。	
	3 地層をつくる岩石を調べてみよう	〈1時間〉		1	⑨ たい積岩にはどんな特徴があるだろうかと問題提起する。 観察2 いろいろなたい積岩の特徴を調べて、分類してみよう たい積岩の特徴を整理させ、分類のし方を理解させる。	
	4 地層を調べてみよう	〈2時間〉		2	⑩ 地層を実際に観察すると、どのようなことがわかるのだろうかと問題提起する。 観察3 地層の特徴や重なり方などを調べてみよう ⑪ 地層に含まれている化石や砕せつ物、たい積構造などから地層のでき方を推測させ、地層から過去の歴史を知ることができることを理解させる。	

章	節	〈配当時間〉	追加 省略	時数	1時間あたりの指導内容	備 考
3 大地がゆれる	1	地震はどのように大地を伝えるのか 〈4時間〉		4	<p>⑫ 最近起こった地震を話題にし、地震には2種類の波があることを地震計の記録から見いださせる。</p> <p>⑬ 地震のゆれ始めの時刻が場所によって異なることに気づかせる。</p> <p>実習1 地震のゆれの伝わり方を調べてみよう</p> <p>地震のゆれは同心円状に広がっていくこと、初期微動継続時間は震源から離れるほど長くなることをとらえさせる。</p> <p>⑭ 震度や震度階級について具体例を示して把握させる。さらに、地震の規模は震度だけでは表せないことを説明し、マグニチュードを理解させる。</p> <p>⑮ 地震によってどのような災害が起こるかを、具体例を挙げて話す。さらに、被害の様子(震度)が震源からの距離とマグニチュードによって変化することをとらえさせる。</p>	
	2	地震はどこで起こるのか 〈1時間〉		1	⑯ 震央と震源の分布から、地震の原因がプレートの沈みこみによることを理解させる。	
4 大地が変動する	1	大地が動いた証拠 〈1時間〉	追加	1→1	<p>「断層」、「しゅう曲」</p> <p>⑰ 断層や海岸段丘を紹介し、それらの成因をプレートの動きと関連づけて説明する。その後、しゅう曲についても、そのでき方などから、大地が動いた証拠の1つであることを説明する。</p>	<p>・「断層」の指導は、教科書2上 p.84～85を使用。</p> <p>・「しゅう曲」の指導は、教科書2上 p.85に続けて、補助教材を使用。</p>
	2	大地の変動をもたらすプレート 〈1時間〉		1	⑱ 大山脈や弧状列島を紹介し、プレートの動きにより、火山活動や地震が引き起こされるだけでなく、山脈・海れい・海溝などの大地形も形成されることを理解させる。	
力だめし 〈1時間〉				1		

# 〔第2学年〕

◇ 適用年度 ◇

平成21年度	平成22年度	平成23年度
	共通	

2分野上	〔配当学年〕 2年 〔配当時間〕 38時間（ゆとり7時間） 〔配当 月〕 6～10月
<b>3単元 動物のくらしとなかま</b>	

章	節	〈配当時間〉	追加 省略	時数	1時間あたりの指導内容	備 考
動物とはどんな生物だろう 〈単元扉と合わせて1時間〉				1	① 動物の写真を見て、動物の生活の特徴が植物と違うことに気づかせ、動物の特徴をまとめる。	
(5単元) 1 細胞と生物の成長	1	細胞とはどのようなものか 〈4時間〉	追加	0→4	<p>「生物と細胞」</p> <p>② 植物の細胞のつくりを思い出させる。 観察1 植物と動物の細胞を観察して比べてみよう</p> <p>③ 植物細胞と動物細胞の共通点と相違点を見いだし、まとめさせる。</p> <p>④ 植物細胞と動物細胞の各部の名称やはたらきを説明する。さらに、多細胞生物・単細胞生物について説明する。</p> <p>「多細胞生物の体の成り立ち」</p> <p>⑤ 形やはたらきの同じ細胞が集まって組織をつくり、何種類かの組織が集まって器官をつくり、器官が集まって多細胞生物の体ができていることを説明する。</p>	・教科書2下 p.38～42を使用。＊1
	1	動物の生活や体の特徴を調べてみよう 〈7時間〉		7	<p>⑥ せきつい動物が5種類に分類でき、それ以外にもさまざまな無せきつい動物がいることを説明する。</p> <p>⑦ 動物の生活のし方と体のつくりの間には、関係があるだろうかと問題提起する。 観察1 身近に見られる、いろいろなせきつい動物の生活や体のつくりを観察しよう</p> <p>⑧ 観察1の結果を発表させ、表にまとめさせる。その後、動物の生活のし方と体のつくりの関係を説明する。</p> <p>⑨ なかまのふやし方と育て方に着目させ、子や卵の数は子育てをしない動物のほうが多いことを見いだしさせる。</p> <p>⑩ 呼吸のし方に着目させ、魚の呼吸数と水温の関係を調べる実験を演示する。そして、水中で生活するせきつい動物はえらで呼吸し、陸上で生活するせきつい動物は肺で呼吸することを説明する。</p> <p>⑪ 体温に着目させ、せきつい動物の中には変温動物と恒温動物があることを説明する。さらに、体表に着目させ、うろこ・羽毛・毛などがあることを説明する。</p> <p>⑫ これまで学んできたことを、5種類のせきつい動物について一覧表に整理させる。そして、せきつい動物全体を展望させ、この時点でのまとめとする。</p>	・教科書2上 p.96～103を使用。
	2	草食か肉食か 〈1時間〉		1	⑬ 草食動物と肉食動物があることを説明し、歯の発達や目のつく位置などが違うことを見いだしさせる。そして、これも動物の生活のし方と体のつくりの対応関係の一例であることを指摘する。	

章	節	〈配当時間〉	追加 省略	時数	1時間あたりの指導内容	備 考
1 いろいろな動物 (続き)	a	無せきつい動物を調べてみよう 〈3時間〉	追加	0→3	<p>「無せきつい動物のなかま」</p> <p>⑭ 昆虫類の体のつくりを調べ、甲殻類と似ていることを確認させた後、それらは節足動物というなかまに属すること、クモ・ムカデなども同じなかまであることを説明する。そして、節足動物とせきつい動物の相違点・共通点を指摘させる。</p> <p>⑮ 節足動物以外の無せきつい動物としてアサリ・マイマイ・イカを例示する。</p> <p>観察A イカの体のつくりを調べよう イカのあしをせきつい動物や節足動物と比べさせる。また、イカとアサリの共通点を指摘させる。</p> <p>⑯ イカは、タコ・貝・マイマイなどとともに、軟体動物というなかまに属することを説明し、生活のし方の特徴を述べる。最後に、せきつい動物と無せきつい動物を含む動物全体を展望して、結びとする。</p>	・教科書2上 p.104に続けて、補助教材を使用。
2 感覚と運動のしくみ	1	どこで感じるのか 〈2時間〉		2	<p>⑰ 感覚器官について説明した後、ヒトの目の変化を調べる実験を演示し、ヒトの目が光の強弱に反応することを確認する。</p> <p>⑱ ヒトの目のつくりを説明する。さらに、ヒトの鼻・耳・皮膚で刺激が受けとられるしくみを説明する。</p>	
	2	刺激はどこへ伝わるのか 〈3時間〉		3	<p>⑲ 感覚器官で受けとられた刺激が何によって伝わるのだろうかと問題提起し、神経系について説明する。</p> <p>⑳ 前時の学習内容を思い出させる。</p> <p>実験1 刺激を受けとってから、反応するまでにかかる時間をはかってみよう</p> <p>㉑ 刺激は感覚器官→感覚神経→脳→運動神経→運動器官(筋肉)と伝わることを説明する。さらに、反射について、具体例を挙げながら説明する。</p>	
	3	どうやって動かしているのか 〈1時間〉		1	<p>㉒ 運動器官にはどのようなしくみがあるのだろうかと問題提起し、ヒトの全身の骨格と筋肉、腕の曲げ伸ばしについて説明する。</p>	
3 生命を維持するはたらき	1	食物は何に変わるのか 〈4時間〉		4	<p>㉓ 食物に含まれる栄養分について話し、食物はどのようなしくみで消化・吸収されるのだろうかと問題提起する。</p> <p>㉔ 食物は口の中でかみくだかれ、だ液と混ぜ合わされることを確認する。</p> <p>実験2 だ液がデンプンを何に変えているのか調べてみよう だ液がデンプンを糖に変えることを見いださせる。</p> <p>㉕ 消化管と消化液について説明した後、消化とは粒の大きな物質を吸収されやすい小さな粒に分解するはたらきであることを理解させる。</p> <p>㉖ 小腸の壁には柔毛があり、消化された栄養分がここで吸収されることを説明する。さらに、吸収後の栄養分は血管やリンパ管を通して全身に送られることを述べる。</p>	
	2	酸素はなぜ必要なのか 〈2時間〉		2	<p>㉗ すべての生物が呼吸を行うことを思い出させ、ヒトの肺のつくりを説明し、酸素と二酸化炭素が交換されることを述べる。</p> <p>㉘ 細胞の呼吸について説明し、肺でとり入れられた酸素は、細胞が栄養分を分解してエネルギーをとり出すために使われることを理解させる。</p>	

章	節 <配当時間>	追加 省略	時数	1時間あたりの指導内容	備 考
3 生命を維持するはたらき (続き)	3 体をめぐる血液 <4時間>		4	<p>②9 体に必要な物質や不要な物質は体の中をどのように移動しているのだろうかと問題提起する。また、血液を流しているのは心臓であることを再確認させる。</p> <p>観察2 血管はどのように分布し、血液がどのように流れているか調べよう</p> <p>血管が体の末端まで分布し、血球が全身に運ばれていることを理解させる。</p> <p>③0 ヒトの血液の成分と各成分のはたらきを説明する。さらに、心臓のつくりとはたらきや、動脈・静脈についても説明する。</p> <p>③1 血液は体の中でどのような経路をたどって循環しているかと問題提起し、体循環と肺循環を説明する。さらに、細胞の活動でできたアンモニアなどの不要な物質が処理されて体外に捨てられるしくみを説明する。</p> <p>③2 この章で学んだことを総合し、生命を維持するしくみとはたらきの全体像をとらえさせる。</p>	
A 生物の進化	a 生物はどのように変化してきたのか <4時間>	追加	0→4	<p>「生物の変遷と進化」</p> <p>③3 1億年あまり前の地層からは恐竜の化石が出てくるが、現在その姿はないことを話して、導入とする。次に、地層の重なり方から、堆積した時代の新旧が判別できることを思い出させた後、せきつい動物の5つのなかまの化石が出現する順序を説明する。</p> <p>③4 せきつい動物の5つのなかまの特徴を比較させ、それらの関係に規則性があることを見いださせる。そして、前時の学習内容をも考え合わせると、せきつい動物はまず魚類が現れ、魚類のあるものが変化して両生類が現れ……というように次第に多様になってきたと推定されることを説明して、進化の概念を導入する。</p> <p>③5 植物も、動物と同様に、進化をくり返して現在の姿になったことを話す。その後、せきつい動物の前あしを例に相同器官の存在を指摘し、相同器官は、進化によって、共通の祖先の同一の器官から、それぞれの動物の生活に都合がよいように変化したものであることを説明する。</p> <p>③6 シソチョウは、は虫類の特徴と鳥類の特徴をあわせもっており、は虫類のあるものから鳥類が進化した証拠と考えられることを話す。</p>	・教科書2上 p.128に続けて、補助教材を使用。
	b 水中から陸上へ <1時間>	追加	0→1	<p>「生物の変遷と進化」</p> <p>③7 現在の生物の世界は過去の生物が長い時間をかけて進化してできたものであること、進化によって生物の種類がふえ、生活範囲が水中から陸上に広がったことを理解させる。</p>	・補助教材を使用。
力だめし	<1時間>		1		

\* 1 教科書2下 p.47「基本のチェック」の1・2、p.55「単元のまとめ」の1章「細胞と生物の成長」(「細胞分裂」と「染色体」を除く)、p.56「力だめし」の問題1も使用。

2分野下	〔配当学年〕2年 〔配当時間〕23時間（ゆとり6時間） 〔配当月〕11～12月
<b>4 単元 天気の変化</b>	

章	節	〈配当時間〉	追加 省略	時数	1時間あたりの指導内容	備 考
天気と日常生活		〈単元扉と合わせて1時間〉		1	① 扉の写真から、身近な空気の動きも全地球規模の空気の動きの一部であることを説明し、天気と日常生活の関連に気づかせる。	
1 大気中の水	1 地表をめぐる水	〈1時間〉	追加	1→1	「水の循環」 ② 水が、太陽エネルギーによって、海や湖→大気中の水蒸気→雲→雨や雪→河川の水や地下水→海や湖と、状態を変えながら循環していることを説明する。 実験1 温度を変化させて水滴と水蒸気の状態変化を調べてみよう	・教科書2下 p.4～5を使用。
	2 霧や雲はどのようにしてできるのか	〈1時間〉		1	③ 霧や雲をつくるモデル実験などを通して、そのしくみを理解させ、雲粒が大きくなって落ちてきたのが雨や雪であることを説明する。	
	3 なぜ冷たいコップに水滴がつくのか	〈3時間〉		3	④ 空気中に水蒸気がふくまれていることを認識させる。 実験2 教室内の空気の露点を調べてみよう ⑤ 飽和水蒸気量と温度の関係や、露点について説明する。 ⑥ 湿度について説明し、調べた露点から、計算によって湿度を求めさせる。	
2 大気の動き	1 なぜ空気は上昇や下降をするのか	〈1時間〉		1	⑦ 地形や空気の温度変化が原因で上昇気流や下降気流が生じること、上昇気流がある所は天気が悪く、下降気流がある所は天気が良いことを説明する。	
	2 どのように風はふくか	〈2時間〉		2	⑧ 空気の水平方向の動きが風であること、風は気圧の高いほうから低いほうに向かって吹くことを確認した後、気圧の分布・等圧線について説明し、高気圧・低気圧を定義する。 ⑨ 高気圧・低気圧それぞれの風の吹き方・気流・天気の特徴を考えさせ、説明して、理解させる。	
	3 大気のようにすを調べよう	〈2時間〉		2	⑩ 気象要素のデータを集めて、天気との関連を調べようと問題提起する。 観測1 気象観測をしてみよう ⑪ 気象要素の変化と天気変化には関連があることをとらえさせ、気象要素の時間的変化や広範囲での分布を知ることの大切さを理解させる。	
3 大気の動きと天気の変化	1 寒気と暖気がぶつかる所	〈3時間〉		3	⑫ 気団と前線について説明した後、寒気と暖気がぶつかったときの様子を前線のモデル実験などを通して説明する。 ⑬ 前線と低気圧の関係、前線のでき方と種類、前線付近の大気の動きと雲の様子について説明する。 ⑭ 前時の学習内容に基づいて、寒冷前線・温暖前線が通過すると天気がどう変化するか考えさせ、理解させる。	
	2 なぜ天気は予測できるのか	〈2時間〉		2	⑮ 日本付近の高気圧や低気圧の動きには規則性があるだろうかと問題提起する。 実習1 低気圧や高気圧の動きを調べてみよう ⑯ 日本付近の気圧配置は西から東に移り変わることが多いため、天気が予測できることを理解させる。	



章	節	〈配当時間〉	追加 省略	時数	1時間あたりの指導内容	備 考
A 大気の様子と日本の天気	a	地球をとり巻く大気はどのように動いているのか 〈1時間〉	追加	0→1	「大気の様子と海洋の影響」 ⑰ 日本の上空(高層)の風向の観測データから、日本は偏西風の影響下にあることを見いださせる。続いて、地球の大きさと大気の厚さ、地球規模での大気の様子を説明する。そして、偏西風は地球規模での大気の循環の一部であることを理解させる。	・教科書2下p.29に続けて、補助教材を使用。
	b	海と陸の境界で大気はどのように動くのか 〈2時間〉	追加	0→2	「大気の様子と海洋の影響」 ⑱ 日本は大きな大陸と大きな海洋の境界に位置することを指摘した後、このことが日本の天気にどのような影響を与えているだろうと問題提起する。そして、地面は海面に比べて温まりやすく冷めやすいことを確認する。 ⑲ 陸と海の境界で起こる小規模な現象として、海風・陸風が起こるしくみを説明する。次に、陸と海の境界で起こる大規模な現象として、日本の冬を特徴づける北西の季節風、夏を特徴づける南よりの季節風を説明する。	・補助教材を使用。
	c	日本の四季の天気にはどのような特徴があるか 〈3時間〉	追加	0→3	「日本の天気の特徴」 ⑳ 日本付近では3つの気団が季節によって盛衰することを話す。そして、冬の気象(シベリア気団の最盛期であり、日本海側は雪、太平洋側は晴天となること)を説明する。 ㉑ 春の気象(シベリア気団が衰退し、移動性高気圧・低気圧が交互に通過して行くこと)、梅雨の気象(小笠原気団が発達を始め、オホーツク海気団と勢力が均衡して停滞前線が生じること)、夏の気象(小笠原気団が最盛期を迎えること)を説明する。 ㉒ 台風とその進路、秋の気象(小笠原気団が衰退する過程で秋雨となること、さらに衰退すると移動性高気圧と低気圧が交互に通過するようになること、その後、シベリア気団が発達し始めること)を説明する。最後に、日本が中緯度地方に位置すること、および、日本が大きな大陸(ユーラシア大陸)と大きな海洋(太平洋)の境界にあることの2つに着目すると、天気の季節による変化のしくみがわかっていくことを指摘して、この章全体のまとめとする。	・補助教材を使用。
	力だめし	〈1時間〉		1		



〔第3学年〕

◇ 適用年度 ◇

平成21年度	平成22年度	平成23年度
共通		

2分野下	〔配当学年〕3年 〔配当時間〕17時間（ゆとり2時間） 〔配当月〕9～11月
<b>5単元 生物の細胞と生殖</b>	

章	節	〈配当時間〉	追加 省略	時数	1時間あたりの指導内容	備 考
はじめは1つの細胞だった		〈単元扉と合わせて1時間〉		1	① ヒトの体も細胞からできていて、最初は受精卵といわれる1つの細胞だったこと、生命の基本単位は細胞であることを説明する。	
1 細胞と生物の成長	1 細胞とはどのようなものか	〈3時間〉		3	② 植物の細胞のつくりを思い出させる。 観察1 植物と動物の細胞を観察して比べてみよう ③ 植物細胞と動物細胞の共通点と相違点を見いだし、まとめさせる。 ④ 植物細胞と動物細胞の各部の名称やはたらきを説明する。さらに、多細胞生物・単細胞生物について説明する。	
	2 生物はどのように成長するのか	〈3時間〉		3	⑤ ソラマメの根の成長を調べる実験から、根の成長点での細胞の分裂・成長を説明する。 ⑥ 細胞が分裂するとき、細胞内部でどのようなことが起こるのか予想させる。 観察2 細胞が分裂するときの変化を調べよう ⑦ 細胞分裂の順序を確認させ、染色体のふるまいについて説明する。さらに、多細胞生物の成長は、細胞が分裂して数がふえることと、ふえた細胞が大きくなることで起こることを理解させる。	
2 生物のふえ方	1 雌と雄とでどのようにして子孫を残すのか	〈2時間〉		2	⑧ 身近な生物のふえ方について発表させた後、有性生殖のしくみについて説明する。さらに、映像教材を見せ、動物の受精や発生について説明する。 ⑨ 花から種子ができることを思い出させ、受粉後、花粉はどうなるだろうかと問題提起し、花粉管がのびる様子の観察を演示する。続いて、被子植物の有性生殖のしくみについて説明する。	
	2 親の体から分かれてふえる	〈1時間〉		1	⑩ オリヅルランなどの実物を見せて無性生殖について説明し、無性生殖には、分裂やさし木などがあることを指摘する。	
	3 親の特徴はどのように子に伝わるのか	〈1時間〉		1	⑪ 遺伝は、受精によって染色体上の遺伝子を両親から受けつぐことによって起こることを説明する。さらに、染色体の数は、減数分裂で生殖細胞ができるときに半分になり、受精によってもとと同じになることを理解させる。最後に、遺伝子の観点から見て、有性生殖と無性生殖の違いを説明する。	

章	節	〈配当時間〉	追加 省略	時数	1時間あたりの指導内容	備 考
2 生物のふえ方 (続き)	a	有性生殖では 遺伝にどのような 規則性がある のか 〈5時間〉	追加	0→5	<p>「遺伝の規則性と遺伝子」</p> <p>⑫ マツバボタンの花の色の遺伝の話をするこ とで、遺伝のしくみについて興味をもたせる。次に、 エンドウの種子の形に関するメンデルの実験で、 子の世代はすべてまるい種子であったことを示 し、この実験結果に基づいて、優性の法則を説明 する。</p> <p>⑬ エンドウの種子の形に関するメンデルの実験 で、孫の世代はまるい種子としわのある種子が 3：1の割合でできたことを示す。そして、親・ 子・孫の3世代を展望して、遺伝の規則性をまと める。</p> <p>⑭ 子の世代の遺伝の規則性を、遺伝子の観点か ら理解させる。すなわち、エンドウの種子の形の 遺伝に関係する遺伝子は、体細胞の中には1対あ ること、減数分裂でその1つずつが生殖細胞の中 に入ること（分離の法則）、受精によって再び1 対となることを説明し、受精卵の1対の遺伝子の うち、一方が優性形質の遺伝子で他方が劣性形質 の遺伝子である場合には優性形質が現れること （遺伝子の観点で見た優性の法則）を再確認す る。</p> <p>⑮ 孫の世代の遺伝の規則性を、遺伝子の観点か ら理解させる。すなわち、優性形質の遺伝子と劣 性形質の遺伝子を1つずつもつ個体（子）どうし をかけ合わせると、個体数の比で、優性形質の遺 伝子を2つもつものが1、優性形質の遺伝子と劣 性形質の遺伝子を1つずつもつものが2、劣性形 質の遺伝子を2つもつものが1の割合でできる ことを説明し、これに優性の法則を考慮すると、 優性形質を発現する個体（孫）と劣性形質を発現 する個体（孫）が3：1の割合でできることを説 明する。</p> <p>⑯ 遺伝子は細胞分裂の際に複製され、同じもの が世代をこえて伝えられることを確認した後、例 外的に、遺伝子が増加して、形質が増加すること もあることを指摘する。そして、今までに学習し てきた遺伝子の本体はDNAであることを説明す る。さらに、現在、遺伝子やDNAに関する研究 が進められており、日常生活や社会にかかわる 様々な分野で、その研究成果が利用されるよう になってきていることを指摘する。</p>	・教科書2下p.53に 続けて、補助教材 を使用。
	力だめし	〈1時間〉		1		

2分野下	〔配当学年〕 3年 〔配当時間〕 20時間（ゆとり2時間） 〔配当 月〕 11～1月
<b>6単元 地球と宇宙</b>	

章	節	〈配当時間〉	追加 省略	時数	1時間あたりの指導内容	備 考
宇宙を旅する「はやぶさ」 〈単元扉と合わせて1時間〉				1	① 探査衛星や人工衛星の役割について説明し、宇宙への興味を高め、地球などの天体が太陽のまわりを回っていることを知らせる。	
1 地球と太陽	1 光りかがやく太陽 〈2時間〉			2	② 太陽は地球上の気象や生命活動のエネルギー源であることを思い出させる。 観察1 太陽の表面を観察してみよう ③ 観察1の結果や写真資料を用いて、太陽表面の様子や太陽の自転について説明する。	
	2 太陽や星はどのように動いて見えるか 〈4時間〉			4	④ どのようにしたら太陽や星の動きを数量的にとらえることができるか考えさせた後、天球概念を導入し、天体の位置の表し方を説明する。 ⑤ 透明半球を用いると、太陽の動きが記録できることを説明する。 観測1 太陽の1日の動きを調べてみよう ⑥ 観測1で得られた太陽の1日の動きの記録は地球の自転によって説明できること、さらに世界各地の太陽の1日の動きも地球の自転によって説明できることを理解させる。 ⑦ 小学校で学習した星の動きを思い出させる。 観測2 星の1日の動きを調べてみよう 星の1日の動きも地球の自転によって起こることを理解させる。	
	3 夏にオリオン座が見えないのはなぜか 〈2時間〉			2	⑧ 同じ場所で同じ時刻に観測すると星座が動いて見えることを写真や図で示し、地球の公転と星座の年周運動の関係を説明する。 ⑨ 地球の公転によって、太陽が星座の間（黄道上）を動くように見えることを説明する。	
	4 冬になると日が短くなるのはなぜか 〈2時間〉			2	⑩ 観測結果の図やグラフを用いて、太陽の日周運動の経路や南中高度、昼間の長さ、気温が季節によって大きく変化することを示し、それらの変化の間に関係があることを指摘する。 ⑪ 太陽の日周運動の経路や南中高度、昼間の長さ、気温が季節によって大きく変化するのは、地球が地軸を傾けた状態で自転しながら公転しているためであることを理解させる。	
2 宇宙の中の太陽系	1 地球が属する太陽系 〈2時間〉			2	⑫ 太陽系の軌道図や惑星の一覧表などを用いて、惑星の軌道や公転周期、大きさなどの特徴を説明する。 ⑬ 惑星はその特徴から地球型惑星と木星型惑星に分けられることを説明する。また、惑星以外の太陽系の天体についてもふれる。	
	2 金星が真夜中に見えないのはなぜか 〈2時間〉			2	⑭ 金星について知っていることを発表させる。 観測3 金星の動きを調べてみよう 金星は、星座の星とは異なる動きをすることを確認する。 ⑮ 金星の複雑な動き（観測3の結果）を、金星と地球がいずれも公転していることから説明する。さらに、金星の見かけの大きさや形が変化する理由や真夜中に見えない理由を説明する。	

章	節 <small>〈配当時間〉</small>	追加 省略	時数	1時間あたりの指導内容	備 考
2 宇宙の中の太陽系 (続き)	a 月が満ち欠けするのはなぜか <small>〈2時間〉</small>	追加	0→2	<p>「月の運動と見え方」</p> <p>⑯ 月の位置や形を毎日一定時刻に調べる観測やその記録を通して、位置や形がどのように変化するかを確認した後、その変化を月の公転によって説明する。</p> <p>⑰ 日食・月食がどんな現象なのかを写真などで示した後、その原因を月の公転によって説明する。</p>	・教科書2下p.88に続けて、補助教材を使用。 「日食」の指導は、教科書2下p.65も使用。
	3 太陽系の外にはどのような天体があるか <small>〈2時間〉</small>		2	<p>⑱ 太陽系の外の宇宙はどのようなになっているのだろうと問題提起した後、恒星までの距離の表し方と恒星の明るさについて説明する。</p> <p>⑲ 銀河系には太陽のほかにも多くの恒星やガス星雲が存在すること、銀河系の外には多くの別の銀河が存在することを説明する。</p>	
	力だめし <small>〈1時間〉</small>		1		

2分野下	〔配当学年〕 3年 〔配当時間〕 9時間（ゆとり2時間） 〔配当月〕 2月 *
<b>7 単元 自然と人間</b>	

\*配当時間と配当月に、選択章は含まない。

章	節 <配当時間>	追加 省略	時数	1時間あたりの指導内容	備 考
	環境とは何だろうか <単元扉と合わせて1時間>		1	① 環境と生物が互いに影響を与え合っていることを説明する。	
1 生物どうしの つながり	1 生物どうしの つながりを調べ てみよう <1時間>		1	② 動物は必要な栄養分を食物から得ていることを指摘した後、食物連鎖について説明する。さらに、生産者と消費者について説明し、食物連鎖でつながっている生物どうしの数量的な関係やつりあいについて考えさせ、説明する。	
	2 落ち葉などの ゆくえ <2時間>		2	③ 自然界が落ち葉などの生物の遺がいではないにならないのはなぜか問題提起した後、土の中の食物連鎖について説明する。 実験1 土の中の微生物のはたらきを調べてみよう ④ 実験1の結果を確認し、分解者のはたらきを説明する。	
	3 物質はどのよ うに移動するか <1時間>		1	⑤ 生産者・消費者・分解者が自然界ではたしている役割を考えさせた後、炭素と酸素の循環について説明する。	
2 人間と環 境	1 自然環境にお ける人間とは <2時間>		2	⑥ 身近な自然環境と人間とのかかわりについて話し合わせる。 調査1 身近な自然環境と人間とのかかわりを調べてみよう ⑦ 調査1の結果を検討させた後、地球規模の人口の推移・二酸化炭素排出量の推移・平均気温の推移について説明し、人間の生活により地球規模の環境問題が起きていることを見いださせる。	
	2 自然環境の中 で人間があるべ きすがたとは <1時間>		1	⑧ 自然環境を保全するさまざまな取り組みを紹介し、自然界のつりあいを保つために自然環境を守る必要があり、その目的への各自の参画が重要なことを理解させる。	
力だめし <1時間>			1		

[選択章]

章	節 〔配当時間〕	追加 省略	時数	1時間あたりの指導内容	備 考
選択章 自然と人間のかかわり	1 変化に富んだ 日本の自然 〔3時間〕		3	① 里山の写真を見ながら，そこに住む人々が自然とどのようにかかわってきたか考えさせた後，自然は恵みや災害をもたらすことを指摘する。そして，調査2の概要を説明し，調査計画を立てさせる。 ② 調査2の計画を確認する。 調査2 地域の自然について調べてみよう ③ 調査2をもとに，地域の自然の特徴を確認する。続いて，日本の自然の特徴を，自然災害と自然の恵みとの両面から説明する。	
	2 自然とともに 歩むわたしたち 〔1時間〕		1	④ どのようにすれば自然災害を最小限にくい止め，自然とより良く共生できるだろうかと問題提起する。そして，自分たちにできる防災対策について話し合わせた後，自然との共生のあり方について説明する。	

# 観察・実験の使用器具・材料一覧(移行措置に伴い新たに必要になるもの)

\*平成23年度以降については、掲載の器具などを変更する可能性があります。ご指導の実態に合わせてご検討ください。

## 1 分野

### 〔第1学年〕

◇ 適用年度 ◇

平成21年度	平成22年度	平成23年度
共通		

単元	生徒実験		その他の実験
1 身近で起こる不思議な現象(光・音・力)	実験A 力の大きさとばねののびとの関係を調べよう	ばね(強さの異なるもの2種類)	ゴム膜を張った筒(水圧実験器)
	実験B 水が物体を浮かす力を調べよう	フィルムケースや小型試験管	
2 身のまわりの物質	実験A 密度で物質を区別しよう	密度測定用の物体(金属やプラスチック)	数種のプラスチック

### 〔第2学年〕

◇ 適用年度 ◇

平成21年度	平成22年度	平成23年度
	共通	

単元	生徒実験		その他の実験
3 電流とその利用			発光ダイオードを使った直流・交流観察器, 固定抵抗(100Ω) 誘導コイル, クルックス管(十字板入り, 偏向極板入り)
4 化学変化と原子・分子			

### 〔第3学年〕

◇ 適用年度 ◇

平成21年度	平成22年度	平成23年度
共通		

単元	生徒実験		その他の実験
5 運動とエネルギー	実験A 動滑車を使ったときの仕事の量を調べよう	ばねはかり(20N用), 滑車	
6 化学変化とその利用	実験A どのような水溶液が電流を通すか調べよう	ステンレス電極(または炭素電極), 安全眼鏡	
	実験B 塩酸に電流を通したとき, 電極付近で何が起こるか調べよう	電気分解装置(電極は白金めっきつきチタン電極または炭素電極), 安全眼鏡	
	実験C 化学変化で電気エネルギーがとり出せるか調べよう	安全眼鏡	
7 科学技術と人間			



## 2分野

### 〔第1学年〕

◇ 適用年度 ◇

平成21年度	平成22年度	平成23年度
共通		

単元	生徒実験		その他の実験
1 植物のくらしとなかま	観察A シダ植物の体のつくりと胞子を調べよう	根からほりとったイヌワラビ（またはベニシダ）	
2 活きている地球			

### 〔第2学年〕

◇ 適用年度 ◇

平成21年度	平成22年度	平成23年度
	共通	

単元	生徒実験（タイトルは仮称）		その他の実験
3 動物のくらしとなかま	観察A イカの体のつくりを調べよう	イカ，解剖道具	こん虫（バッタ，コオロギなど），ガーゼ アサリもしくはハマグリ，海水 もしくは3.5%食塩水
4 天気の変化			

### 〔第3学年〕

◇ 適用年度 ◇

平成21年度	平成22年度	平成23年度
共通		

単元	生徒実験		その他の実験
5 生物の細胞と生殖			
6 地球と宇宙			
7 自然と人間			

〈参考資料〉 ●新学習指導要領 指導内容項目一覧表

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

学年	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
小学校第3学年	<div>風やゴムの働き</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>風の働き</li> <li>ゴムの働き</li> </ul>	<div>光の性質</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>光の反射・集光</li> <li>光の当て方と明るさや暖かさ</li> </ul> <div>磁石の性質</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>磁石に引きつけられる物</li> <li>異極と同極</li> </ul> <div>電気の通り道</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>電気を通すつなぎ方</li> <li>電気を通す物</li> </ul>	
小学校第4学年		<div>電気の働き</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>乾電池の数とつなぎ方</li> <li>光電池の働き</li> </ul>	
小学校第5学年	<div>振り子の運動</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>振り子の運動</li> </ul>	<div>電流の働き（現行小6から）</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>鉄心の磁化、極の変化</li> <li>電磁石の強さ</li> </ul>	
小学校第6学年	<div>てこの規則性（現行小5から）</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>てこのつり合いと重さ</li> <li>てこのつり合いの規則性</li> <li>てこの利用（身の回りにおけるてこの利用した道具）</li> </ul>	<div>電気の利用</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>発電・蓄電</li> <li>電気の変換（光、音、熱などへの変換）</li> <li>電気による発熱</li> <li>電気の利用（身の回りにおける電気を利用した道具）</li> </ul>	
中学校第1学年	<div>力と圧力</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>力の働き（力とばねの伸び、重さと質量の違いを含む）</li> <li>圧力（水圧を含む）</li> </ul> <div>光と音</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>光の反射・屈折</li> <li>凸レンズの働き</li> <li>音の性質</li> </ul>		
中学校第2学年		<div>電流</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>回路と電流・電圧</li> <li>電流・電圧と抵抗</li> <li>電気とそのエネルギー（電力量、熱量を含む）</li> <li>静電気と電流（電子を含む）</li> </ul> <div>電流と磁界</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>電流がつくる磁界</li> <li>磁界中の電流が受ける力</li> <li>電磁誘導と発電（交流を含む）</li> </ul>	
中学校第3学年	<div>運動の規則性</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>力のつり合い（現行中1から）（力の合成・分解を含む）</li> <li>運動の速さと向き</li> <li>力と運動</li> </ul> <div>力学的エネルギー</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>仕事とエネルギー（衝突（現行小5から）、仕事率を含む）</li> <li>力学的エネルギーの保存</li> </ul>	<div>エネルギー</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>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）</li> <li>エネルギー資源（放射線を含む）</li> </ul>	<div>科学技術の発展</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>科学技術の発展</li> </ul> <div>自然環境の保全と科学技術の利用</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>自然環境の保全と科学技術の利用＜第2分野と共通＞</li> </ul>

粒 子

## 小学校・中学校理科の「生命」「地球」を柱とした内容の構成

学年	生 命			
	生物の構造と機能	生物の多様性と共通性	生命の連続性	生物と環境のかかわり
小学校第3学年	<b>昆虫と植物</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>昆虫の成長と体のつくり</li> <li>植物の成長と体のつくり</li> </ul>			<b>身近な自然の観察</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>身の回りの生物の様子</li> <li>身の回りの生物と環境とのかかわり</li> </ul>
小学校第4学年	<b>人の体のつくりと運動</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>骨と筋肉</li> <li>骨と筋肉の働き（関節の働きを含む）</li> </ul>	<b>季節と生物</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>動物の活動と季節</li> <li>植物の成長と季節</li> </ul>		
小学校第5学年			<b>植物の発芽、成長、結実</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>種子の中の養分</li> <li>発芽の条件</li> <li>成長の条件</li> <li>植物の受粉、結実</li> </ul>	<b>動物の誕生</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>卵の中の成長</li> <li>水中の小さな生物</li> <li>母体内の成長</li> </ul>
小学校第6学年	<b>人の体のつくりと働き</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>呼吸</li> <li>消化・吸収</li> <li>血液循環</li> <li>主な臓器の存在（肺、胃、小腸、大腸、肝臓、腎臓、心臓）</li> </ul>	<b>植物の養分と水の通り道</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>でんぷんのでき方</li> <li>水の通り道</li> </ul>		<b>生物と環境</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>生物と水、空気のかかわり</li> <li>食べ物による生物の関係</li> </ul>
中学校第1学年	<b>植物の体のつくりと働き</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>花のつくりと働き</li> <li>葉・茎・根のつくりと働き</li> </ul>	<b>植物の仲間</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>種子植物の仲間</li> <li>種子をつくらない植物の仲間</li> </ul>		<b>生物の観察</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>生物の観察</li> </ul>
中学校第2学年	<b>動物の体のつくりと働き</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>生命を維持する働き</li> <li>刺激と反応</li> </ul>	<b>生物と細胞</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>生物と細胞（現行中3から）</li> </ul>		
		<b>動物の仲間</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>脊椎動物の仲間</li> <li>無脊椎動物の仲間</li> </ul>		
		<b>生物の変遷と進化</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>生物の変遷と進化</li> </ul>		
中学校第3学年			<b>生物の成長と殖え方</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>細胞分裂と生物の成長</li> <li>生物の殖え方</li> </ul>	<b>生物と環境</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>自然界のつり合い</li> <li>自然環境の調査と環境保全（地球温暖化、外来種を含む）</li> </ul>
			<b>遺伝の規則性と遺伝子</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>遺伝の規則性と遺伝子（DNAを含む）</li> </ul>	<b>自然の恵みと災害</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>自然の恵みと災害</li> </ul>
				<b>自然環境の保全と科学技術の利用</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>自然環境の保全と科学技術の利用＜第1分野と共通＞</li> </ul>

枠囲み 部分が新規追加，下線 部分が学年移動，点線 部分が選択から必修に

地 球			
地球の内部		地球の表面	地球の周辺
		<div>太陽と地面の様子</div> <div>・日陰の位置と太陽の動き</div> <div>・地面の暖かさや湿り気の違い</div>	
		<div>天気の様子</div> <div>・天気による 1 日の気温の変化</div> <div>(現行 小 5 から)</div> <div>・水の自然蒸発と結露</div>	<div>月と星</div> <div>・月の形と動き</div> <div>・星の明るさ、色</div> <div>・星の動き</div>
	<div>流水の働き</div> <div>・流れる水の働き（侵食，運搬，堆積）</div> <div>・川の上流・下流と川原の石</div> <div>・雨の降り方と増水</div>	<div>天気の変化</div> <div>・雲と天気の変化</div> <div>・天気の変化の予想</div>	
	<div>土地のつくりと変化</div> <div>・土地の構成物と地層の広がり</div> <div>・地層のでき方と化石</div> <div>・火山の噴火や地震による土地の変化</div>		<div>月と太陽</div> <div>・月の位置や形と太陽の位置</div> <div>・月の表面の様子</div>
	<div>火山と地震</div> <div>・火山活動と火成岩</div> <div>・地震の伝わり方と地球内部の働き</div> <div>地層の重なりと過去の様子</div> <div>・地層の重なりと過去の様子</div>		
		<div>気象観測</div> <div>・気象観測</div> <div>天気の変化</div> <div>・霧や雲の発生</div> <div>・前線の通過と天気の変化</div> <div>日本の気象</div> <div>・日本の天気の特徴</div> <div>・大気の動きと海洋の影響</div>	
			<div>天体の動きと地球の自転・公転</div> <div>・日周運動と自転</div> <div>・年周運動と公転</div> <div>太陽系と恒星</div> <div>・太陽の様子</div> <div>・月の運動と見え方 (日食，月食を含む)</div> <div>・惑星と恒星 (銀河系の存在を含む)</div>



理数教育の未来へ  
**啓林館**

本社	〒543-0052	大阪市天王寺区大道4丁目3-25	TEL.06-6779-1531
札幌支社	〒003-0005	札幌市白石区東札幌5条2丁目6-1	TEL.011-842-8595
東京支社	〒113-0023	東京都文京区向丘2丁目3-10	TEL.03-3814-2151
東海支社	〒461-0004	名古屋市東区葵1丁目4-34 双栄ビル2F	TEL.052-935-2585
広島支社	〒732-0052	広島市東区光町1丁目7-11 広島CDビル5F	TEL.082-261-7246
九州支社	〒810-0022	福岡市中央区薬院1丁目5-6 ハイヒルズビル5F	TEL.092-725-6677