

# 編 修 趣 意 書

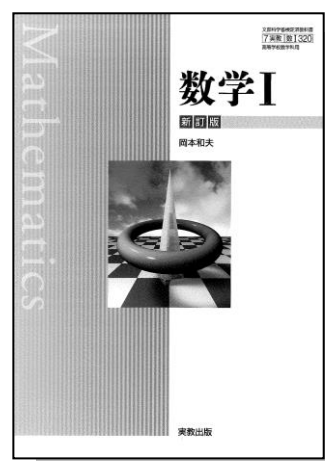
(教育基本法との対照表)

|                |                |          |      |     |
|----------------|----------------|----------|------|-----|
| ※受理番号          | 学 校            | 教 科      | 種 目  | 学 年 |
| 27-25          | 高等学校           | 数学科      | 数学 I |     |
| ※発行者の<br>番号・略称 | ※教科書の<br>記号・番号 | ※教科書名    |      |     |
| 7 実教           | 数 I 320        | 数学 I 新訂版 |      |     |

## 1. 編修の趣旨及び留意点

本書は、具体的かつ身近な例を示すことで、数学に対する興味・関心を養うことができるように編修した。また、「コラム」や「課題学習」など、各所に数学的活動のための題材を設け、これらを通して、数学の基本的な知識・技能を身につけるとともに、数学的な見方や考え方のよさなどを認識し、将来の学習や社会生活において数学を積極的に活用できるように編修した。

題材の選定にあたっては、学習指導要領に準拠しながら、数学的興味を高め、論理的な思考が養えるような応用的な題材も扱った。また、幅広い知識や教養を身に付ける観点から、研究や学習指導要領外の発展を適宜掲載した。加えて、それぞれの内容については丁寧な解説で説明することを心がけた。



A5判 本文192ページ

## 2. 編修の基本方針

教育基本法第二条の各号の目標を達成するため、それぞれ以下の点を基本方針とし本書を編修した。

| 教育基本法第二条   | 方針   |
|--|--|
| <p><b>第1号</b><br/>幅広い知識と教養を身に付け、真理を求める態度を養い、豊かな情操と道徳心を培うとともに、健やかな身体を養うこと。</p>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・基礎的・基本的な知識・技能の修得のために、例や例題、練習問題を豊富に載せる。</li> <li>・数学の幅広い知識習得のため、章とびらに、その章に関連する世界の数学者を載せる。</li> <li>・数学的活動をいっそう重視し、知識を活用する態度を育てるようにする。</li> </ul>              |
| <p><b>第2号</b><br/>個人の価値を尊重して、その能力を伸ばし、創造性を培い、自主及び自律の精神を養うとともに、職業及び生活との関連を重視し、勤労を重んずる態度を養うこと。</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・具体的かつ身近な例を扱い、社会生活において数学が利用されていることを理解できるようにする。</li> <li>・学習者が一人で読んでもわかるような丁寧な記述とし、主体的に学ぶ態度を養うようにする。</li> <li>・節末問題、章末問題の解答を巻末に載せ、主体的に学ぶ態度を養うようにする。</li> </ul> |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>第3号</b><br/>正義と責任，男女の平等，自他の敬愛と協力を重んずるとともに，公共の精神に基づき，主体的に社会の形成に参画し，その発展に寄与する態度を養うこと。</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 数学的活動などを行う際，みんなで議論を行いながら進め，他者と協力する態度や精神を養うようにする。</li> <li>・ 自他の敬愛と協力を重んずる精神を養うため，紙面や図は，<b>カラーユニバーサルデザイン</b>に配慮し，見やすさを第一に考え，あまり多色にならないようにする。</li> </ul>                    |
| <p><b>第4号</b><br/>生命を尊び，自然を大切にし，環境の保全に寄与する態度を養うこと。</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 必要に応じて，<b>自然の写真・環境に関わる題材</b>を取りあげる。</li> </ul>  |
| <p><b>第5号</b><br/>伝統と文化を尊重し，それらをはぐくんできた我が国と郷土を愛するとともに，他国を尊重し，国際社会の平和と発展に寄与する態度を養うこと。</p>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 日本の自然や建物などの写真を紹介し，我が国を愛する心を養うようにする。</li> <li>・ 江戸時代から伝統的に続いてきた<b>和算</b>を紹介し，我が国の数学の歴史を学べるようにする。</li> <li>・ <b>世界の数学者</b>，大学，建築物，美術などの写真を紹介し，他国を尊重する態度を養うようにする。</li> </ul> |

### 3. 対照表

| ●全体的な特色        |  |   |
|----------------|--|---|
| 図書の構成・内容       | 特に意を用いた点や特色  | 該当箇所  |
| 前見返し           | 我が国の郷土を愛する態度を養う（第5号）とともに，豊かな情操を養う（第1号）ことができるよう， <b>日本各地の自然豊かな写真</b> を扱った。また，他国の伝統と文化を尊重する（第5号）態度を養うため，ギリシアのパルテノン神殿の写真を扱った。   | 前見返し1,2   |
| 章とびら           | 幅広い知識と教養を身につけるとともに（第1号），他国の伝統と文化を尊重する態度を養う（第5号）ことができるよう，章とびらにその章に関連が深い <b>世界の数学者</b> を扱った。   | p.5, 47, 99, 139, 159   |
| 例・例題・応用例題，問，練習 | <p>幅広い知識と教養を身につけるため（第1号）<b>豊富</b>に設けた。</p> <p>社会生活と数学との関連をいっそう重視するため（第2号），<b>具体的かつ身近な題材</b>を扱った。</p> <p>自然を愛し，大切にすることを養う（第4号）ための題材を扱った。</p> <p>自他の敬愛と協力を重んずる精神を養うため（第3号）<b>カラーユニバーサルデザイン</b>に配慮し，図はあまり多色にならないようにした。さらに，例には多くの箇所<b>ゴシック体</b>にしたタイトルを付け，例題，応用例題では，最後の解答の値を<b>ゴシック体</b>にして紙面を見やすくした。</p> <p>応用例題では，自学自習によって，自主および自律の精神を養うため（第2号）<b>「考え方」</b>を適宜設けた。</p> | <p>ほぼすべて</p> <p>p.104, 105, 172 など</p> <p>p.39, 68, 97</p> <p>ほぼすべて</p> <p>p.30, 126 など</p> |

|      |   |                                     |
|------|---|-------------------------------------|
| 研究   | 数学の幅広い知識と教養を身につけるとともに（第1号）、個人の価値を尊重し、その能力を伸ばすために（第2号）<br>「研究」を適宜扱った。  | p.19, 41, 62, 95, 13, 180           |
| 発展   | 数学の幅広い知識と教養を身につけるとともに（第1号）、個人の価値を尊重し、その能力を伸ばすため、学習指導要領外の「発展的な学習項目」を扱った（第2号）   | p.21, 22, 31, 83, 84, 131, 136, 182 |
| コラム  | 数学の幅広い知識と教養を身につけるとともに（第1号）、社会生活と数学との関連をいっそう重視させるため（第2号）コラムを適宜扱った。<br>我が国の伝統や文化、さらに他国を尊重する（第5号）態度を養うことができるような題材を扱った。         | p.146, 162など<br>p.46                |
| 課題学習 | 数学と社会生活との関連をいっそう重視するとともに（第2号）、自他の敬愛と協力を重んずることができるよう（第3号）、生徒間で議論や考えさせる形式の題材を扱った。<br>我が国の伝統や文化を尊重する（第5号）態度を養うことができるような題材を扱った。 | p.181～185<br>p.183                  |
| 折込   | 繰り返し問題に取り組むことで幅広い知識と教養を身につけるとともに（第1号）、自学自習によって自主および自立の精神を養うため（第2号）、復習の内容（データの分析公式集）を設けた。                                    | 折込 1,2                              |

### ●章ごとの特色

| 図書構成・内容   |  | 特に意を用いた点や特色 | 該当箇所             |
|-----------|--|-------------|------------------|
| 1章<br>数と式 | 章とびらに数学者デカルトを紹介し、幅広い知識と教養を身につけるとともに（第1号）、他国の伝統と文化を尊重する態度を養う（第5号）ことができるようにした。                     |             | p.5              |
|           | 本章は特に中学校における学習内容との関連性が強いことを踏まえ、中学校の学習内容を再掲し、幅広い知識を養えるようにした（第1号）。                                 |             | p.12, 15, 27, など |
|           | 日常生活の身近な場面の題材を扱い、生活との関連を重視する態度を養えるようにした。（第2号）<br>また、生き物を飼育する題材を扱い、生命を尊び自然を大切にすることを養えるようにした（第4号）。 |             | p.39             |
|           | 黄金比が、我が国および他国の美術品に多く用いられてきたことを紹介し、伝統と文化を尊重する態度を育てられるようにした（第5号）。                                  |             | p.46             |

|    |       |   |                       |
|----|-------|---|-----------------------|
| 2章 | 2次関数  | 章とびらに数学者アーベルを紹介し、幅広い知識と教養を身につけるとともに（第1号）、他国の伝統と文化を尊重する態度を養うことができるようにした（第5号）。  | p.47                  |
|    |       | 本章は特に中学校における学習内容との関連性が強いことを踏まえ、中学校の学習内容を再掲し、幅広い知識を養えるようにした（第1号）。  | p.50, 51, 53<br>74 など |
|    |       | 章の最初の導入例は、身近かつ具体的な場面設定とし、生活との関連を重視した（第2号）。また、題材として標高と気温の関連を取りあげる際、日本を代表とする富士山とスカイツリーの両方が写った写真を使用し、我が国の文化を尊重できる態度を育てられるようにした。（第5号）   | p.48                  |
|    |       | 例題や応用例題においては、自主及び自立の観点から自学自習しやすいよう図を多用した（第2号）。その際、カラーユニバーサルデザインに配慮し、色を多用せず、シンプルで見やすいものにし、自他の敬愛と協力を重んずる精神を養うことができるようにした（第3号）。  | 全般                    |
| 3章 | 図形と計量 | 章とびらに数学者カバリエリを紹介し、幅広い知識と教養を身につけるとともに（第1号）、他国の伝統と文化を尊重する態度を養うことができるようにした（第2号）。   | p.99                  |
|    |       | 三角比については、高等学校で始めて学習する数学の題材であるので、章の最初の導入例は、身近かつ具体的な場面設定として校舎の影の長さを扱い、生活との関連を重視した。（第2号）。  | p.100                 |
|    |       | 本章ではさまざまな公式を扱うが、その際、図を多用するなどをし、自学自習でもその公式の成り立ちがわかるような丁寧な記述とした。これにより、自主及び自立の精神を養えるようにした（第2号）。図に関しては、カラーユニバーサルデザインに配慮し、色を多用せず、シンプルで見やすいようにすることで、自他の敬愛と協力を重んずる精神を養うことができるようにした。（第3号） | 全般                    |
|    |       | ケーブルカーの軌道や鉄塔の高さ、木の高さ、船までの距離を測るような題材を扱い、生活との関連をより重視した。（第2号）  | p.104~105, 119<br>134 |
| 4章 | 集合と論証 | 章とびらに数学者カントールを紹介し、幅広い知識と教養を身につけるとともに（第1号）、他国の伝統と文化を尊重する態度を養うことができるようにした。（第5号）   | p.139                 |
|    |       | 集合は、自主及び自立の観点から自学自習しやすいよう、図を多用した（第2号）。その際、図はカラーユニバーサルデザインに配慮し、色を多用せず、シンプルで見やすいようにすることで、自他の敬愛と協力を重んずる精神を養うことができるようにした（第3号）。  | p.144~145 など          |
|    |       | 脚注を活用し、幅広い専門的な知識を養えるように（第1号）した。   | p.140~142             |
|    |       | コラムでは、日常生活と数学の世界での「かつ」と「または」の言葉の意味の違いを取りあげ、生活との関連を重視する態度を養えるようにした。（第2号）。  | p.146                 |

|        |   |  |                 |
|--------|---|--|-----------------|
| 5<br>章 | データの分析  | 章とびらに数学者ピアソンを紹介し、幅広い知識と教養を身につけるとともに（第1号）、他国の伝統と文化を尊重する態度を養うことができるようにした（第5号）。   | p.159           |
|        |   | 本章は特に中学校における学習内容との関連性が強いことを踏まえ、中学校の学習内容を再掲し、幅広い知識を養えるようにした（第1号）。   | p.160~162<br>など |
|        |   | 本章のデータは、高校生に馴染み深いものを扱い、生活との関連を重視する態度を養えるようにした（第2号）。  | 全般              |
|        |   | 四分位数や箱ひげ図は、自主及び自立の観点から自学自習しやすいよう多用した（第2号）。その際、図はカラーユニバーサルデザインに配慮し、色を多用せず、シンプルで見やすいようにすることで、自他の敬愛と協力を重んずる精神を養うことができるようにした（第3号）。 | p.164~166など     |
|        |   | 相関関係では散布図を豊富に取りあげ、視覚的な理解を促すことで、幅広い知識を養えるようにした（第1号）。  | p.172~175<br>など |
| 課題学習   | 友人と話し合いをする場面設定の題材を取りあげたりすることで、自他の敬愛と協力を重んずる態度を養うようにした（第3号）。 | 全般   |                 |
|        | 身近かつ具体的な場面設定のもとで課題にとりくむ題材を取りあげ、学ぶ内容と生活との関連を重視した（第2号）。       | 全般   |                 |
|        | 和算を扱い、我が国の伝統や文化を尊重する態度を養うようにした（第5号）。                        | p.183  |                 |

#### 4. 上記の記載事項以外に特に意を用いた点や特色

学校教育法第五十一条の各目標を達成するため、以下の点に留意し、本書を編修した。

|   |   |
|---|---|
| 一<br>義務教育として行われる普通教育の成果をさらに発展拡充させて、豊かな人間性、創造性及び健やかな身体を養い、国家及び社会の形成者として必要な資質を養うこと。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・中学校の学習事項を確実に定着させた上で「数学I」を学習できるよう、数と式、2次関数、三角比、データの分析を中心に、章の始めの導入に復習の内容を設けた。</li> </ul>  |
| 二<br>社会において果たさなければならぬ使命の自覚に基づき、個性に応じて将来の進路を決定させ、一般的な教養を高め、専門的な知識、技術及び技能を習得させること。  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・将来の進路について、国内だけではなく世界へ興味関心をもつよう章とびらに<b>世界の大学</b>を扱った。</li> <li>・社会において数学の果たしてきた役割、および社会生活に活かされている数学的な見方や考え方を広く理解できるよう、多様な題材を掲載した。</li> </ul> |
| 三<br>個性の確立に努めるとともに、社会について、広く深い理解と健全な批判力を養い、社会の発展に寄与する態度を養うこと。                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・数学と日常生活との関連を様々な題材で示し、社会について、広く深い理解を養えるようにした。</li> </ul>   |

# 編 修 趣 意 書

(学習指導要領との対照表、配当授業時数表)

|                |                |          |      |     |
|----------------|----------------|----------|------|-----|
| ※受理番号          | 学 校            | 教 科      | 種 目  | 学 年 |
| 27-25          | 高等学校           | 数学科      | 数学 I |     |
| ※発行者の<br>番号・略称 | ※教科書の<br>記号・番号 | ※教科書名    |      |     |
| 7 実教           | 数 I 320        | 数学 I 新訂版 |      |     |

## 1. 編修上特に意を用いた点や特色

国際化と情報化が飛躍的に進展し、今後、学校教育に必要なことは、単に知識を習得することだけではなく、その知識を活用することや、他者と議論したり協力して、問題解決を行うことなどが考えられる。高等学校の学習指導要領においても、数学科の目標に

「数学的活動を通して、数学における基本的な概念や原理・法則の体系的な理解を深め、事象を数学的に考察し表現する能力を高め、創造性の基礎を培うとともに、数学のよさを認識し、それらを積極的に活用して数学的論拠に基づいて判断する態度を育てる。」(数学科学習指導要領解説 p.16) とかかかれているように、今まで以上に知識の活用が望まれている。

このことを踏まえ、本書は、以下のことを念頭に編修した。

- ① 数学における基礎的・基本的な知識を習得する。
- ② 数学的な思考力、判断力、表現力を育てられるようにする。
- ③ 数学のよさがわかるようにする。
- ④ 数学的活動をよりいっそう重視し、数学の活用ができるようにする。

本書の編修においては、教育基本法および学習指導要領に準拠し、特に生徒が自ら学習し、論理的な試行が養えるように内容を精選し分かりやすい解説を心がけた。

以上のことをふまえ、具体的には以下のような特色を設けた。

### (1) 内容

- ① 学習指導要領の「内容」および「内容の取扱い」に準拠しつつも、各単元の導入部では、生徒が中学校との断絶を感じないようにした。
- ② 一般的、抽象的な事項についても生徒が無理なく学べるように、具体例をできる限り取り入れた。
- ③ 基本的な学習要素をおさえた上、筋道立てた詳細な記述をした。また、図表やグラフ、色などを用いて本文を視覚的に理解できるように工夫した。
- ④ 各章のとびらには、生徒に興味・関心を喚起するため、その章に関連する数学者と大学を掲載した。
- ⑤ 生徒の創造的な能力や自発的・自主的な学習態度を育てるために、応用例題や発展・研究を扱い、生徒の学習意欲が高まるようにした。
- ⑥ 進学を意識して着実に数学的な見方や考え方を身につけられるように教材を選定した。また、脚注やコラム、節末問題、章末問題A、Bを設け、より一層の理解を図るように工夫した。
- ⑦ 生活との関連を重視し、数学的活動ができるよう巻末に課題学習を設けた。

## (2) 構成・分量

- ① 見開き2頁を基本構成とし、学習項目の分量を調整した。
- ② 分量は、標準単位数で余裕をもって終わらすことが出来るようにした。
- ③ 全体に例・例題・練習・問・応用例題の分量を適切に配置した。特に例・例題⇒練習を無理なく学習できるように工夫した。
- ④ 節末問題は、本文の練習と基本的には同じ難易度を基本として、自学自習、反復学習ができるようにした。なお、本文のどのページに該当するかを記すため、リンクを設けた。
- ⑤ 章末問題は応用的な問題を選び、学習意欲のある生徒に配慮した。また、問題は難易度に応じてA問題、B問題に分類した。
- ⑥ 学習指導要領における「(1) 数と式」について、「ア(イ)集合」および「内容の取扱い(1)」は、他の内容（「ア(ア)実数」および「イ 式」）と比べて中学校数学に関連する内容が少ないことから、これを4章「集合と論証」として、1章「数と式」とは別の章で扱った。

## (3) 表記・表現及び使用上の便宜

- ① 学習指導要領で定められた「用語」に加え、学習のうえで重要である語句は太字とした。

$a+b+4$  や  $x^2+2xy+(-3y^2)$  のように、いくつかの単項式の和の形で表される式を **多項式** といい、それぞれの単項式をその多項式の **項** という。とくに、文字を含まない項を **定数項** という。

「重要語句」の示し方（教科書 p.7）

- ② 「例」は極力端的な**タイトル**をつけ、「何を学ぶ例なのか」がわかりやすいようにした。「例」の示し方（教科書 p.38）

### 例 6 不等式を満たす整数の個数を求める

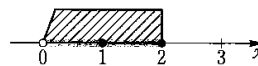
- (1) 不等式  $0 < x < 2$

を満たす整数  $x$  は、1 の 1 個である。

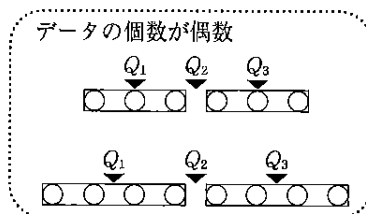


- (2) 不等式  $0 < x \leq 2$

を満たす整数  $x$  は、1 と 2 の 2 個である。



- ③ 本文で理解しづらい箇所は、図を多用して視覚的に理解できるように工夫した。図の工夫（教科書 p.164）



- ④ 節末問題を解く際、生徒が自学自習、復習しやすいよう参照ページを付した。

③ 2次関数  $y=x^2-6x$  ( $0 \leq x \leq a$ ) の最大値および最小値を、定数  $a$  の値が次のそれぞれの場合について求めよ。 ◀P.66

- (1)  $0 < a < 3$  (2)  $3 \leq a < 6$  (3)  $a = 6$  (4)  $6 < a$

参照ページ（教科書 p.72）

## (4) その他

- ① スパイラル学習をいっそう推進するために、巻末の折り込みで「データの分析公式集」を掲載した。公式には、関連する本文ページを付した。

## 2. 対照表

| 図書の構成・内容         | 学習指導要領の内容                               | 該当箇所      | 配当<br>時数 |
|------------------|---|-----------|----------|
| <b>1章 数と式</b>    | (1) 数と式                                 |           |          |
| 1節 式の計算          | イ 式 (ア)式の展開と因数分解                        | p.6～20    | 7        |
| 2節 実数            | ア 数と集合 (ア)実数                            | p.23～32   | 4        |
| 3節 1次不等式         | イ 式 (イ)一次不等式                            | p.33～43   | 6        |
| <b>2章 2次関数</b>   | (3) 二次関数                                |           |          |
| 1節 2次関数とそのグラフ    | ア 二次関数とそのグラフ                            | p.48～72   | 13       |
| 2節 2次方程式と2次不等式   | イ 二次関数の値の変化                             | p.73～96   | 12       |
| <b>3章 図形と計量</b>  | (2) 図形と計量                               |           |          |
| 1節 三角比           | ア 三角比(ア)鋭角の三角比<br>(イ)鈍角の三角比 [内容の取扱い](2) | p.100～119 | 11       |
| 2節 三角比と図形の計量     | ア 三角比 (ウ)正弦定理・余弦定理<br>イ 図形の計量           | p.120～134 | 8        |
| <b>4章 集合と論証</b>  | (1) 数と式                                 |           |          |
| 1節 集合と論証         | ア 数と集合 (イ)集合, [内容の取扱い](1)               | p.140～157 | 7        |
| <b>5章 データの分析</b> | (4) データの分析                              |           |          |
|                  | ア データの散らばり, イ データの相関                    | p.160～179 | 8        |
| 課題学習             | (5) 課題学習, [内容の取扱い](3)                   | p.181～185 | 5        |
| 予備 (演習など)        |   |           | 8        |
|                  |   | 計         | 89       |



# 編 修 趣 意 書

(発展的な学習内容の記述)

|                |                |          |      |     |
|----------------|----------------|----------|------|-----|
| ※受理番号          | 学 校            | 教 科      | 種 目  | 学 年 |
| 27-25          | 高等学校           | 数学科      | 数学 I |     |
| ※発行者の<br>番号・略称 | ※教科書の<br>記号・番号 | ※教 科 書 名 |      |     |
| 7 実教           | 数 I 320        | 数学 I 新訂版 |      |     |

| ページ   | 記 述            | 類 型 | 関連する学習指導要領の内容や<br>内容の取扱いに示す事項                                   |
|-------|----------------|-----|---|
| 21~22 | 3次式の展開と因数分解    | 1   | (1) イ (ア) 式の展開と因数分解<br>(2次の乗法公式, 因数分解に関連して, 3次の乗法公式, 因数分解を扱った。) |
| 31    | 二重根号           | 2   | (1) ア (ア) 実数<br>(平方根に関連して, 二重根号をはずす問題を扱った。)                     |
| 32    | $x^3 + y^3$ の値 | 1   | (1) イ (ア) 式の展開と因数分解<br>(2次の乗法公式に関連して, 3次の乗法公式の変形を扱った。)          |
| 83~84 | 放物線と直線         | 1   | (3) イ (イ) 二次方程式・不等式<br>(放物線と x 軸の交点に関連して, 放物線と直線の交点を扱った。)       |
| 131   | ヘロンの公式         | 2   | (2) イ 図形の計量<br>(三角形の面積に関連して, ヘロンの公式を扱った。)                       |
| 136   | 三角形の形状         | 1   | (2) ア (ウ) 正弦定理・余弦定理<br>(正弦定理, 余弦定理に関連して, 三角形の形状を扱った。)           |
| 182   | 機内持込み手荷物       | 1   | (3) イ (ア) 二次関数の最大・最小<br>(二次関数の最大・最小に関連して, 条件付き多変数関数の最大値を扱った。)   |

(発展的な学習内容の記述に係る総ページ数      9      )

(「類型」の分類について)

- 1 …学習指導要領上, 隣接した後の学年などの学習内容 (隣接した学年等以外の学習内容であっても, 当該学年等の学習内容と直接的な系統性があるものを含む) とされている内容
- 2 …学習指導要領上, どの学年等でも扱うこととされていない内容