

10. 中国

中国では国が教育課程を定め、小中学校に「九年一貫教育」及び「学段」という学習段階を導入している。第1～3学年を「第一学習段階」と、第4～6学年を「第二学習段階」と、そして、第7～9学年を「第三学習段階」とし、学年別ではなく学習段階別に数学の内容標準（スタンダード，筆者注・以下同様）を設けている。なお，教育課程を規定するのは，小中学校の「全日制義務教育課程標準」（2005年から実施，以下課程標準と略す）と，高等学校普通科の「普通高中課程標準」（実験中，現行は教学大綱）である。

教科書は民間が検定制度に基づいてそれを作成し，「全国中小学教材審定委員会」による検定に合格したものが供給される。小中高で使用する「課程標準」準拠算数・数学科の教科書を，算数科用が6社，中学校数学科用が9社，普通高等学校数学科用が5社（内人民教育出版社からA版とB版の2セットを作成している）それぞれ制作・供給している¹。

教科書の採択は基本的に省または自治区の教育行政機関である教育厅が「選定委員会」の結論を受けてその地域で使用するものを決定する。北京市など直轄市（政令指定都市に相当）の場合，区などの教育行政機関が決定する。

本調査では人民教育出版社が制作・供給している「義務教育課程標準実験教科書数学一年級上～同六年級下」（小学校段階用1学年上と下の2分冊計12冊，2007年～2008年版），「義務教育課程標準実験教科書数学七年級上～同九年級下」（中学校段階用1学年上と下の2分冊計6冊，2007年～2008年版）及び「普通高中課程標準実験教科書数学①～数学⑤」（必修B版5冊，2004年～2006年版），「普通高中課程標準実験教科書数学選修1-1～数学選修4-9」（選択必修または選択B版，2008年10月現在計20冊，2005年～2006年版）²を用いることとする。

（1）教科書の特徴

1）体様

小学校用がA5判で，中学校用がB5判，高校用がA4判でそれぞれ作製されている。小中学校用が基本的にカラーとなっており，高校用が2色刷りである（黒と青，赤，黄，紫などからの1色）。価額は小中高用のすべては裏表紙などに掲載している。小学校用が5元（約65円）前後，中学校用及び高校用が10元（約130円）前後である。ただし，小中学校用の場合，カラー刷りと内容が同じであるものを黒の1色で作製されたり，繁体字で作製されたりするものもある。教科書が有償であることなどから考えると，保護者の負担軽減をはかろうとすること（価額は黒1色のものがカラーのもののおよそ半分くらい）や，香港またはマカオでの使用を視野に入れていることなどがあるからと推測できる。

小中高用のすべてがソフトカバーであり，活字の大きさは，本文に限ってみると，小学校第1～3学年用がおよそ16ポイント，同第4学年用がおよそ14ポイント，同第5～6学年用がおよそ12ポイント，中学校用のすべてがおよそ12ポイント，高校用のすべてがおよそ11ポイントである。また，本文の部分には中性紙程度の紙を使用しており，ページ数及び重さは，分冊によって相違があるが，小学校用が110～130ページと149～176g，中学

校用が 145～180 ページと 279～355g, 高校必修 (2 単位分。選択の場合, 2 単位分と 1 単位分の 2 種類がある) 用がおよそ 130～170 ページと 350g 前後である。挿絵や図表の使用頻度は小中高の順で高中低となっている。

物理的な厚さでは, 小学校用は約 5mm, 中学校用と高校用は 5～9mm である。但し, 小学校及び中学校の最終学年の下冊はどちらも薄くなっており, 内容の 3 割～4 割に当たる部分は「総復習」となる。卒業試験の準備等がその学年の下半期の大きな目標だからである。

2) 目次からみた教科書の構成

①全体的な特徴

まず小中高を通していえることを 1 つ挙げる。即ち, どの分冊の最初にも「編集者の話」, または「学習者へのことば」, あるいは「学習者への手紙」という前書きがあり, 編集方針や理念を説明し学習の案内をすると同時に, 数学のよさ・美しさ・有用性などを謳え, 学習者自らの成長や日々の生活及び今後の学習生活などに数学が如何に重要であるかを聞かせている。

小中学校は九年一貫教育を実施し, 算数・数学科には「数と代数」, 「空間と図形」, 「統計と確率」及び「実践と総合応用」の 4 領域を設けている。高校は必修 10 単位分を 5 分冊にまとめている。それぞれの構成は次の通りである。

②章・節構成の特徴

小学校算数科用教科書の場合, 章が短く節が少なく設定されている。1 つの節には学習の場面が 1 ページ全体スペースの 2 分の 1 から 3 分の 2 くらいを占め, 残りのスペースでは「做一做」(やってみましょう) という確かめの部分となる。この次に, 練習問題約 1 ページ分があって, さらに, 獲得した知識を現実的な問題場面に適用するなどという実践活動または総合応用に相当する部分の約 2 ページ分が続く。最後にこの節の練習問題を 2～3 ページ載せている。

練習問題が多いというのは中学校用または高校用も同様である。中国の教育現場に昔から「精講多練」(講義する=教える部分を少なめな精華ばかりにして練習を多めにする) という考えを珍重され, そのため昔から練習問題を多く用意されてきている。

中学校数学科用教科書の場合, 1 冊に章を 4～6 個設けている。1 つの章に節を 2～4 個設けている。章の扉が導入の場面の提示に利用されるが, 各節では簡単な導入があってすぐ概念の定義に入るくらい。例題で新しい概念の適用を経て, 「探究」という部分に入って, 新しい概念の性質を調べたり, 例題等によってその性質を問題の解決に用いたりする。さらに, 行った探究活動に疑問を投げかけるなどの活動としての「思考」が続き, まとめたり新しい概念についての理解を深めたり, 例題等を用いて確かめたりする。思考活動の次に節の練習問題を約 2 ページ載せている。節の練習問題は 3 つの部分から構成され, 復習定着用, 総合運用用及び発展探究用の 3 つである。章末に, トピック 1 ページ, 数学活動 1 ページ, 章のまとめ約 1 ページ, 復習用練習問題約 2 ページ (節の練習問題と同様 3 つの部分から構成される) が載せられている。

高校数学科必修用教科書の場合, 練習問題は A と B で構成されること, 章末に数学活動

がないことその他、中学校用と似ている。

3) 特定分野に関する教科書の記述

①小・中学校の教科書の分析

ア) 速さの概念

a) 目標と構成

教科書名	義務教育課程標準実験教科書 数学
シリーズ番号 (学年・頁)	四年級上冊 (第4学年上半期用) pp.45-63
章・節の名称	第3章 二位数と三位数の乗法
目標 (数学的概念, 数学的能力)	乗法の学習に具体的な場面として扱い, 速さ及び時間と道のりの相互関係を理解し, 公式 $\text{速度} \times \text{時間} = \text{距離}$ を用いて計算できるようにすること。
構成 (小項目名と主な内容)	<p>章の扉に章の名称の他, 移動している馬車・自転車・自動車・電車・高速電車 (新幹線)・飛行機の絵や写真 (各々の下にその速が表示されている) を載せ, 全体の下に「他の何かの乗り物の速が知っていますか?」と問いかけている。</p> <p>乗法の学習は暗算によるものと筆算によるものの2つに分けて展開され, 前者に二位数や三位数と一位数の乗法, 後者に通常の二位数と三位数の乗法となっている。</p> <p>「李おじさんがある都市から汽車に乗って北京に行ったが, 汽車は1時間145kmの速で進み, 12時間後に北京に到着した。この都市から北京までの距離はいくらでしょうか?」の場面で筆算による乗法の学習を展開した。この場面に含まれる乗法の実現に概算 (145を150とする), 電卓及び筆算の3つの方法を提示している。</p> <p>練習問題13題を挟んで, 名称と表記を含めて速さ (速度) の概念を導入し, 速さ, 時間及び道のりの関係をまとめる公式まで展開した。なお, 時速の他, 分速も扱った。さらに, その後の練習の中で音速を例にして秒速まで扱った。</p>

b) 主な特徴

速さの本格的な導入は上記の通り第4学年の上半期であるが, その基礎作りが第2学年の下半期から始まった。例えば,

二年級下冊 p.71, 章「万以下の数の認識」の節「千以下の数の認識」の練習に「飛行機が毎秒およそ250mを飛ぶ」を読ませる場面,

三年級上冊 p.9, 章「測定 (長さと重さ)」の節「キロメートルの認識」の練習に「移動手段 (歩行, 飛行機, 自転車, 自動車の4つ) と1時間移動できる距離 (15km, 800km, 4km, 80km) を結びつかせる」場面,

Ⅲ. 算数・数学の教科書

三年級下冊p.33, 「三位数割る一位数」の練習に, 「聖火リレーの日速を求める」場面,
 同 p.40, 「統計」の練習で5種類の動物(猫, 豹, ライオン, 象, 馬)の時速の
 確認とその比較の場面,
 同 p.61, 「二位数と二位数の乗法」の練習に, 三種類の動物(鯨, カンガルー,
 豹)の秒速から移動した距離を求める場面などなど。

また, 導入後もそれをいかす学習や, それについての練習は第6学年まで絶やさないこ
 とは大きな特徴として挙げられる。例えば,

四年級下冊, 「四則演算」に練習問題2問(場面=スキー, 高速道路を走行する自動車),
 同 「小数の加法と減法」に2場面(自由落下物体, 400mリレー)など,
 第5学年, 「小数の乗法」に3場面(ダチョウとリカオン, 登校, 自転車と歩行),
 同 「小数の除法」に7場面(汽車, 稲妻, 光速及び地球と月との距離, ジョギ
 ング, ジャンプする蛙, 山登り, 蜘蛛と亀と蝸牛),
 同 「循環小数」に6場面(400m走, 汽車, 地球・赤道と飛行機, バスとトラ
 ック, 燕と鳩, 駅伝),
 同 「一次方程式」に4場面(自転車, 豹と象, 太陽系の星の移動, 学校から2
 人の帰宅)など,
 第6学年, 「分数の乗法」に7場面(蜂鳥の飛行, 山の成長, 牛郎星と織女星=アルタ
 イルとベガの移動, 血液の流れ, ラジコン飛行機, リニアモーターカー, 鳥
 賊の泳ぎ),
 同 「分数の除法」に3場面(競歩, ジョギング, 人工衛星と宇宙ロケット),
 同 「比と比の応用」に2場面(宇宙飛行船, ライオンと豹)などなど。

イ) 円の面積の公式

a) 目標と構成

教科書名	義務教育課程標準実験教科書 数学
シリーズ番号(学年・頁)	六年級上冊(第6学年上半期用) pp.67-76
章・節の名称	第4章(円)の第3節 円の面積
目標(数学的概念, 数学的能力)	円の面積を求める公式の導き方を理解し, 円の面積等の 計算にその公式を使用できるようにすること。
構成(小項目名と主な内容)	章の扉から一貫してある公園にある円形の花壇と円形の 噴水池を使用している。 「円形」の面積をどのようにすれば求められるか, 「円形」 を計算のできる形に変形できるかという問いかけから節が 始まり, 「ボール紙に円を描いて, それを偶数個分に等分し 切り放してから並べてみる」という実験を提示する。挿絵に ボール紙の作業をする者の他, コンピュータの画面上でこの 実験を行っているものも映している。切り方によって平行四 辺形に近い結果や長方形に近い結果になっている。ここから 円の面積の求め方を公式にまとめる。

Ⅲ. 算数・数学の教科書

	<p>なお、円周率の近似値としては 3.14 を使用し、また、第 4 学年及び第 5 学年で既に文字の使用を学習したので、円の直径や半径及び円周率と面積などそれらのすべてを文字による表記をしている。</p>
--	---

b) 主な特徴

求め方の利用または活用として、様々な関連する図形の問題の他、実際的な場面を多く取り入れている。例えば、CD や DVD ディスクの面積、円形テーブルの面積、円形の島の面積、丸太の断面の面積、(陸上競技用)トラックの設計、畑に噴霧器の設置、(モンゴルの住まいである)ゲルなど。また、最初に行った実験に関連して「極限」の観念をしみこませること。

ウ) 文字 (アルファベット) の導入

a) 目標と構成

教科書名	義務教育課程標準実験教科書 数学
シリーズ番号 (学年・頁)	四年級下冊 (第 4 学年下半期用) pp.27-49 五年級上冊 (第 5 学年上半期用) pp.44-78 七年級上冊 (第 7 学年=中学校第 1 学年用) pp.53-77
章・節の名称	第 3 章 計算法則と計算の工夫 第 4 章 簡単な一元一次方程式 第 2 章 整式の加法と減法
目標 (数学的概念, 数学的能力)	<p>第 4 学年では「文字で数を表すことがある」ことを知ってもらうこと。</p> <p>第 5 学年では簡単な一元一次方程式の学習の基礎作りとして、極簡単な単項式 (2 次まで) と一次多項式を扱うことができるようにすること。</p> <p>第 7 学年では単項式、多項式及びその上位概念としての整式の意味を理解し、3 次までの整式の加法と減法ができるようにすること。</p>
構成 (小項目名と主な内容)	<p>3 段構えで文字を導入し、文字式学習のスムーズな進行をはかろうとしている。</p> <p>第 4 学年では、四則演算のまとめにおいて、加法及び乗法の交換法則と加法に対する乗法の分配法則の表記に文字の使用を導入する。方法としては、言葉の式による表記、$\Delta \cdot \star$ の式による表記及び文字の式による表記などを学習者の発言の形で登場させる。なお、加法と乗法の交換法則はそれぞれ第 1 学年と第 2 学年で学習済みである。</p> <p>第 5 学年では、1 回の移項 (移項の表現を使わない。直接両辺に同じ数を足したりまたは両辺から同じ数を直接引いたりすること) で $ax = b$ に変形できる程度の一元一次方程</p>

Ⅲ. 算数・数学の教科書

	<p>式の学習のために、累乗を含めて二次の単項式と一次の多項式を実際の場面から導入し、乗法の記号×を・で略記したり省略したり、指数を用いて累乗を表現したりするなど式の扱いを中心に据えている。なお、方程式を解くには基本的に逆演算を利用している。</p> <p>第7学年では、整式の加法と減法の学習に入る前に、文字式に関するこれまでの学習を踏まえ、単項式、多項式及び整式を本格的に導入する。この学習は概念の形成及びその意味理解が重要な目標とされ、学習活動が係数及び次数を含め単項式概念の導入から始め、次第に多項式→多項式の項→定数項→多項式の次数の導入に展開され、最後に単項式と多項式をまとめて整式概念の導入に収束していく。</p> <p>なお、この学習は有理数の学習の次に行われる。また、その後の整式の加法と減法は三次までという比較的複雑な多項式の程度のものも含まれる。</p>
--	--

b) 主な特徴

比較的早い時期において「知ること」から始まって、簡単な式変形についての操作（式の扱い）を経由し数学的な概念の形成に発展していくという流れが参考の価値がある。また、上記第7学年の他、第8学年の「整式の乗法と除法及び因数分解」（八年級上冊第15章，pp.141-176）、「分数式」（八年級下冊第16章，pp.2-43，この学習は次の第17章反比例関数に直接つながっている）、そして、第9学年の「二次根式（二次無理式， $\sqrt{2}$, $\sqrt[3]{2}$ など平方根や立方根は第8学年で学習済み）」（九年級上冊 pp.2-27）までに、中学校段階における文字式についての学習は続いており、この学習がかなり重要視されていると考えられる。

エ) 三平方の定理の扱い

a) 目標と構成

教科書名	義務教育課程標準実験教科書 数学
シリーズ番号（学年・頁）	八年級下冊（第8学年＝中学校第2学年下半期用，pp.70-89）
章・節の名称	第18章 勾股定理
目標（数学的概念，数学的能力）	直角三角形における3辺の関係について成立つ三平方の定理及びその逆定理を理解し，それらを様々な実際問題の解決や直角三角形の判定などに用いることができるようにすること。
構成（小項目名と主な内容）	<p>「三平方の定理」，「三平方の定理の逆定理」及び「数学活動」の3つの節で章が構成される。</p> <p>「三平方の定理」での学習はピタゴラスが友人の家の床に敷いているタイルに対する観察から展開している。直角二等辺三角形のタイルで正方形等の模様がつくられ，1つの</p>

三角形の3辺をそれぞれ1辺とする正方形の面積の大きさには、2直角辺にかかわる2つの面積の和が斜辺にかかわる1つの面積に等しいという。つまり、特殊なケースからの導入である。

次に方眼紙においてより一般的な直角三角形についての探究活動を経て、『周髀算経』に記載している「趙爽弦図」という図及び関連する証明方法による証明に展開する。

その後、直角三角形の辺の長さにかかわる実際問題2題への適用を経て、数直線に $\sqrt{1}$ から $\sqrt{19}$ までの平方根の表記に三平方の定理を適用して節を終える。なお、単元の練習問題の次にトピックス（選択）として上記と異なる証明方法3つを提示している。

「三平方の定理の逆定理」での学習は、まず、3辺の長さが3, 4, 5であれば直角三角形が描けることから展開し、命題として一旦逆定理をまとめてから証明に入る。証明は実際「探究」という活動で行われ（直角三角形の合同を利用）、それから実際問題の解決に同逆定理を適用する。

「数学活動」での学習は2つある。1つは文献等を講読し他の証明方法を見つけて、それについてのレポートをまとめること。もう1つは工夫して揚がっている凧の高さを求める活動であった。

b) 主な特徴

三平方の定理の学習を二次無理式、相似及び円についての学習の前に据えているので、これらの学習にとっても役に立つ道具としていかされると考えられる。また、学習の展開及びその後にある練習問題等はほとんど現実的な場面である（上記の他、家作り、湖の測定、金属部品の加工、電信柱、水草の高さ、航海などなど）。

趙爽指出：按弦图，又可以勾股相乘为朱实二，倍之为朱实四，以勾股之差自相乘为中黄实，加差实，亦成弦实。

由上面的几个例子，我们猜想：
命题1 如果直角三角形的两直角边长分别为 a ， b ，斜边长为 c ，那么 $a^2 + b^2 = c^2$ 。

证明命题1的方法有很多，下面介绍我国古人赵爽的证法。

看左边的图案，这个图案是3世纪我国汉代的赵爽在注解《周髀算经》时给出的，人们称它为“赵爽弦图”。赵爽根据此图指出：四个全等的直角三角形（红色）可以如图围成一个大正方形，中空的部分是一个小正方形（黄色）。

赵爽利用弦图证明命题1的基本思路如下。如图18.1-3(1)，把边长为 a ， b 的两个正方形连在一起，它的面积是 $a^2 + b^2$ ，另一方面，这个图形可由四个全等的直角三角形（红色）和一个正方形（黄色）组成。把图18.1-3(1)中左、右两个三角形移到图18.1-3(2)中所示的位置，就会形成一个以 c 为边长的正方形

趙爽弦図を用いる証明（朱実と黄実の和は1辺が c の正方形の面積に等しい）

以上のように「円の面積の公式」及び「三平方の定理」の扱いは日本の教科書とほぼ同

Ⅲ. 算数・数学の教科書

じであるが、「速さの概念」及び「文字の導入」の扱いは時間を多く掛けていること、ゆっくと展開することなどの面において、日本の教科書での扱いとの相違が明確的である。

②高等学校の教科書の分析

数学科の教科書は必修用 5 分冊と選択用 21 分冊、全部で 26 分冊がある。

必修の 10 単位分（1 単位が 18 時間）を数学①～数学⑤との 5 分冊にまとめており、1 つに 2 単位分（36 時間）の内容で構成される。具体的には、次の通りである。

数学①：集合，関数の概念，基本的な初等関数Ⅰ（指数・対数・冪関数）。

数学②：立体幾何入門，平面解析幾何入門。

数学③：アルゴリズム入門，統計，確率。

数学④：基本的な初等関数Ⅱ（三角関数），平面ベクトル，加法定理。

数学⑤：加法定理等の応用（解三角形），数列，不等式。

選択部分に 4 つの系列があつて，系列 1 にモジュール 2 つ，系列 2 にモジュール 3 つがあり，1 つのモジュールに 2 単位分の内容で構成され，1 分冊として作られている。系列 3 と系列 4 はそれぞれ 6 つと 10 個のトピックで構成され，1 つのトピックに 1 単位分の内容が含まれ，1 分冊として作られている。具体的には，次の通りである。

選択系列 1（1 冊 2 単位分の 2 分冊あり）

選修 1-1：常用論理用語，円錐曲線とその方程式，導関数とその応用。

選修 1-2：統計案例，推理と証明，数の拡張と複素数，流れ図。

選択系列 2（1 冊 2 単位分の 3 分冊あり）

選修 2-1：常用論理用語，円錐曲線とその方程式，空間ベクトルと立体幾何。

選修 2-2：導関数とその応用，推理と証明，数の拡張と複素数。

選修 2-3：計数原理，統計案例，確率。

選択系列 3（1 冊 1 単位分の 6 分冊あり）

選修 3-1～3-6 の題目は次の通りである。

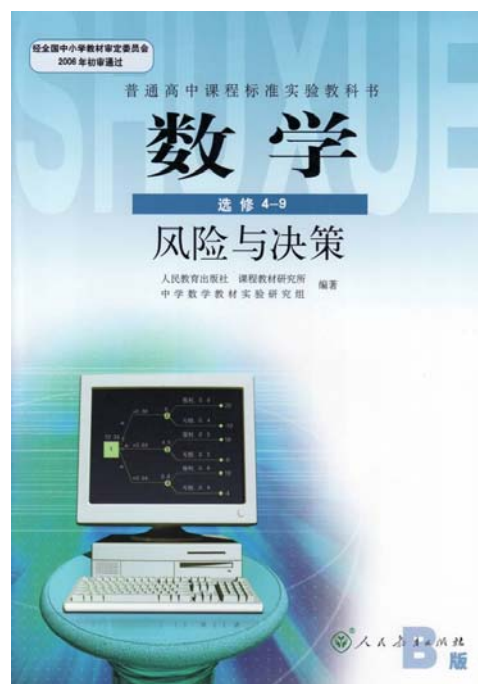
数学史，情報セキュリティと暗号理論，球面幾何，対称と群，オイラー公式と閉曲面の分類，角の三等分と数域の拡張。

選択系列 4（1 冊 1 単位分の 10 分冊あり）

選修 4-1～4-10 の題目は次の通りである。

幾何における証明，行列と変換，数列と差分，座標系とパラメータ方程式，不等式，初等整数論入門，最適化と試験設計入門，OR とグラフ理論，リスクと意思決定，スイッチ回路とブルー代数。

4) 教科書充実の工夫



リスクと意思決定分冊の表紙

①内容とその扱いの特徴

小学校用の場合、挿絵やストーリーを多く使用することが大きな特徴といえよう。そもそも第1学年から第6学年までの6年間の間、「学習者が常に数学王国（数学楽園）で様々な活動をし、役に立つ道具を多く手に入れ、それらによって自らますます賢く成長していく」という設定であった。

また、小学校用の場合、漢字の代わりに絵または絵文字を使用する箇所は数多く見られる。

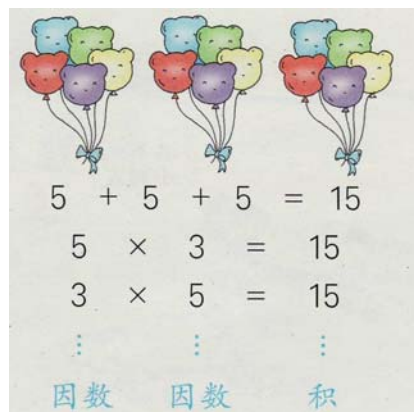
様々なストーリーの使用によって算数・数学科の学習を通して「人間形成」という大きな目標の実現を狙っている。これは中国の学校数学の特徴の1つである。具体的には例えば、三平方の定理を用いて揚がっている凧の高さを考えるという場面では、「友人Aと友人Bの2人が凧揚げをしている。2人が揚がっている凧の高さを知りたいが、あなたはこの2人を手伝えることができるか」（人助けを聞かせる）という設定であった。

さらに、一部分の内容について、時間を多くかけてその習得を狙っていることは小中学校用に共通している特徴といえ、例えば本稿で取扱っている「速さ」や「文字の導入」などはそれに当たる。

一方、具体的な内容の扱いの特徴は数多く見られるが、小学校における乗法の導入と高校における関数の扱いを例にしてみよう。

乗法の学習は第2学年上半期に九九に伴って始まる。1つ前の教育課程から、「一部分の学習者が被乗数と乗数の区別に難儀を感じる」、「中学校に入ったなら被乗数も乗数も因数として扱う」などの理由で、被乗数と乗数の区別をなくし、最初から因数として扱うこととした（右の絵参照）。これについて現場の授業等を観察したことがある。この処理は数計算の場合大きな差支えがないかもしれないが、量の扱いではやはり不具合があって、教師たちの丁寧な対応によって乗り越えているところである。

高校では集合の対応関係として関数を扱っている。このための準備か定かではないが、小学校の低学年から集合の考えが常に多くの場面に使われている。



二年級上冊 p. 47

乗法を最初から
因数×因数=積 で学習する

②児童・生徒の多様性への配慮

小学校用ではそれほど明確に見えてこないが、中学校用や高校必修用では練習問題などにおいて明らかに得意な者とそうでない者のために用意がされている。

一方高校選択履修用の場合、将来「文科系に進むもの」、「理科系に進むもの」及び「数学により興味のあるもの」という3つの設定の下で、上記（1）の3）の②で示される4つの系列計21分冊を作成することとなっている（まだ供給されていないものが1冊ある）。系列1は人文系、系列2は理工系へ進むもののためにそれぞれ設置され、また、系列3と系列4は数学に更なる興味をもつもののために設置されるものである。履修の形態も16単位から24単位くらいまでと想定している。このように、必修の充実に進路の多様化への対応を加えている。

③実社会とのつながり

小学校用から高校用まで実世界の様々な場面を非常に多く使用している（上記（1）の3）を参照）。

（2）現地調査の結果から

以下に示す3校は北京市にある国立または公立の学校であり、いずれも中国では超一流の学校である。

1）小学校（北京師範大学附属実験小学，第3学年）

①教師にとっての教科書

人民教育出版社からの教科書を使用している。主要教材として使用し、教科書で教えている。学習者の実態に合わせて内容の調整（作り直す・補充など）を行い、今まで使用したものを参考にしている。課程標準に準拠するものであるので、教師個人はその内容の取捨選択ができない。教師用指導書及び補助教材を使用する。但し、補助教材を作成する業者は認可制³で、教科書を作成するものでなければ認可されないのが普通である。この点に関して中学校用と高校用の場合も同様である。したがって、授業で使用している教科書と同じ出版社からの補助教材を使用するのは普通である。

教科書にある練習問題を授業中の確かめ及び放課後の宿題に使用する。宿題は1日30分以内に完成できる分量にしている。

教科書について、「わかりやすく簡潔にまとめられ、生き生きした事例を多く入れてほしい。あまり厚くないものがよい」という要望がある。

②学習者にとっての教科書

補助教材と一緒に机に出して、教師の指示にしたがって交互に使用したりしている。鞆に入れて登下校のとき持ち歩いている。学区制なので基本的に徒歩で登下校するが、学区外からも大勢来ている。学区外からの学習者は公共交通機関を利用する他、マイカーで送り迎えされているのも少なくない。鞆は普通リュックタイプを使用するが、小さなソフトキャリーケースを使っている児童も少しいる。



校門の近くで放課の子どもを待っている保護者たち

③その他

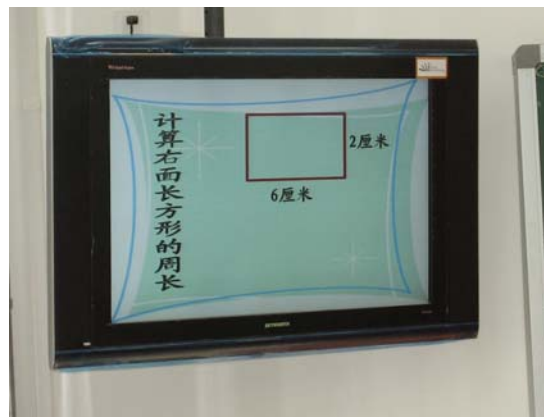
デジタル・コンテンツを多く使用するようである。教室前方の天井から大きなモニターが吊り下がっている。スクリーンではないので照明を落とさなくても画面がはっきりと見える。教師はデジタル・コンテンツのよさとして可視的、生き生きとしたことなどを挙げているが、使用しすぎると学習者の想像力が落ちるのではないかという心配もしている。

Ⅲ. 算数・数学の教科書

なお、小学校では国語、数学、英語など主な教科の場合、専科制である。例えば数学を教える教員は担任の仕事をするが、他の教科の指導をしない。これらの教員が担当する教科により多くの時間を注ぐことができ、また小学校でも普通教科単位で教材研究活動を行っている。



長方形周の長さについての学習



照明を落さずに使用されるモニター

2) 中学校（北京師範大学附属実験中学，第1学年）

①教師にとっての教科書

一次方程式を応用問題への適用という演習型の授業であり、教師が自作したプリントを使用して授業を展開している。時々プロジェクターとスクリーン及び実物提示装置を使用し、生徒に発表させたり、準備してきた内容を示したりして展開している。但し、対面調査では「教師にとっての教科書」について上記小学校とほぼ同じ返事であった。

教科書について、「200 ページ以内にまとめられ、知識の発生過程を示してほしい」という要望がある。

なお、中国の場合、小中高のすべてにおいて基本的に教師の集団による教材研究活動を定期的に行われ、そこでおおよそ次の1週間分の指導案の基本についての合意を達成する⁴。そのため、教科書に対する一般的な見方は小中高という学校段階の間を通して見ても、また同じ学校段階における教員同士の間を通して見てもさほど大きな差異がないと考えられる。

②学習者にとっての教科書

鞆に入れて登下校のとき持ち歩いている。鞆は普通リュックタイプを使用する。登下校の手段は、歩行・自転車及び公共交通機関の利用が普通である。なお、教科書を範囲とする「中考」という北京市全体の統一高校入学試験があるので、生徒たちは教科書と教科書に準拠した補助教材等を真剣に取り組んでいると見られる。

③その他

デジタル・コンテンツを多く使用する。教師同士の間での交流や、ネットにアップロードされているものも非常に多いので、比較的手に入りやすい。

3) 高等学校（北京四中，第1学年）

①教師にとっての教科書

人民教育出版社 A 版の教科書を使用している。「教師にとっての教科書」について基本的に上記小学校及び中学校とほぼ同じである。但し，進学校であるので，授業で使用する補助教材の他，生徒に多くの参考書等を紹介する。なお，教科書の内容に対する取捨選択ができないが，指導を展開する順番の調整ができる。

宿題は1日1時間程度の分量を出す。

②学習者にとっての教科書

教科書は机に出して使用するが，サイズが大きくて，他にノート等も使用しているので机のスペースがやや窮屈になっている。鞆に入れて登下校をし，普通リュックタイプの鞆を使用する。登下校の手段は，自転車及び公共交通機関の利用が普通である。なお，教科書を範囲とする「高考」という全国統一大学入学試験があるので，生徒たちは教科書と教科書に準拠した補助教材等を真剣に取り組んでいると見られる。

③その他

大学入試は最高の目標なので，デジタル・コンテンツ使用の頻度はそれほど高くない。但し，作成したり交流したりする活動は教師同士の間にあるし，数学科のホームページに40個のコンテンツがアップロードされている。

【注】

1. 諏訪哲郎他，沸騰する中国の教育改革，東方書店，2008
2. 教育部，2009年基礎教育課程標準実験教学用書目録，2008
3. 新聞出版総署・教育部，中小学教輔材料管理辦法（小中学校用補助教材管理方法），2001
4. 杜威，中国の教育現場における数学科の教材研究活動について，文部科学省研究費補助金研究成果報告書「算数・数学教育における創造性の育成に関する内容や指導法の国際比較研究」（研究代表者：瀬沼花子），2007

（杜 威）