

教科書会社に聞く：中学校の移行措置はどのように行われるのか

小学校は平成 23 年度、中学校は平成 24 年度、そして高校は平成 25 年度から、新学習指導要領が全面实施されます。これに伴い、小学校・中学校では新学習指導要領の一部を来年度から先行実施するための「移行措置」が行われます。そして高校では、移行措置は行われませんが、平成 23 年度からは旧課程であるにもかかわらず、中学校で新課程の内容を学習した生徒が入学してきます。

「移行措置とはどのように行われるのか?」、「それに伴ってどのような生徒が高校に入学してくるのか?」、「新たに加わる数学的活動とは?」等、いろいろな疑問点を教科書会社の啓林館と東京書籍に聞いてみました(平成 20 年 7 月)。

両社への取材は別々にさせていただきましたが、同じ内容も多く、両社を併記する形の編集をさせていただきました(以下、啓:啓林館、東:東京書籍)。

学習指導要領の改訂に伴う移行措置の概要について教えてください

啓: 学習指導要領が変わるにあたって、これまでの移行措置ではどちらかというと、内容の学び漏れと重複がないようにすることが大きな目的でした。今回の移行措置では、それよりもどちらかというと、新しい学習指導要領を先取りするという趣旨が強く出ています。

文部科学省の Web ページで公開されている『学習指導要領の改訂に伴う移行措置の概要』における『移行措置期間における基本方針』は、「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」ということになっています(表 2 参照)。

そして、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 年度から小学校・中学校ともに直ちに先行実施されます。それから算数・数学及び理科については、新学習指導要領で追加内容がかなり多くなっており、移行措置期間においては教科書に載っていない内容を追加して教える必要があるため、教材を整備して先行実施することになります。内容を追加して指導するわけですから、平成 21 年度から授

業時数も増加して前倒し実施となります(表 1 参照)。

それに伴って、小学校では、総授業時数も各学年で週 1 コマ増加します。中学校は、総授業時数に変更はありませんが、選択教科等の授業時数を削減して、数学・理科の追加内容を指導する時間に充てます。

また、移行措置期間の追加教材については、国の責任において作成・配布することになっています。具体的方策は検討中とのことで、まだ正式な作成依頼が来ていませんが、教科書会社で作成することになると思います。作成に必要な期間と費用についての見積もりの提出は既に済んでいます。その教材につきましては、生徒・児童全員に配布できるような資料を各年度ごとに、つまり、小学校では平成 21 年度用・平成 22 年度用、中学校では平成 21 年度用・平成 22 年度用・平成 23 年度用と、追加内容だけが載っている教材が配布されることとなります。ですので、移行措置期間中の小学校・中学校では、現在の教科書と追加教材を使って指導していただくことになると思います。

学習指導要領の改訂で中学校の数学はどのような点が変わりますか?

東: 中央教育審議会答申で掲げられた改訂の基本方針 7 つの中で、特に数学と関わりが深いと思われるものが、「基礎的・基本的な知識・技能の習得」、「思考力・判断

力・表現力等の育成」,「確かな学力を確立するために必要な授業時数の確保」の3つで,変更の大きな要因となっています。

主な変更点として,第一に授業時数の増加です(表1右参照)。今までは1年から3年まで週3時間・年間105時間であったものが,改訂後は1年と3年が週4時間・年間140時間に増えます。2年生には授業時数の変更はありません。

第二に,領域の変更です。現行の中学校数学の領域は『数と式』と『数量関係』と『図形』という3つの領域がありますが,改訂では『資料の活用』という統計の内容を中学校で充実させようということで,従来,関数と確率が入っていた『数量関係』の領域を『関数』と『資料の活用』という2つの領域に分けて,4領域にします。『資料の活用』は,新たに設けられた領域です。以前の中学校で扱われていた『資料の整理』は,与えられた資料を観点に応じて整理する,というところまでの扱いでした。今回の『資料の活用』は,単なる整理の仕方や方法を学ぶのではなく,むしろ整理した結果を読み取って判断する,というところまでを中学校の資質として要求していこうということです。子どもたちに読み取る力をつけて,数学を活用する能力を育成していこうというのが,以前までの『資料の整理』と大きく変わるところです。

第三に高校から中学校に移行するものがあります。中学校の1年生に,「数の集合と四則」,「不等式を用いた表現」(ただし不等式の解法は扱わない),「球の体積・表面積」,「資料の散らばりと代表値」が移行されます。それから3年生に,「有理数」・「無理数」の用語,「二次方程式の解の公式」,「相似な図形の面積比・体積比」,「円周角の定理の逆」,「いろいろな事

象と関数」,「標本調査」が移行されます。

中学校の数学における移行措置の流れと問題点は?

啓: 移行措置の期間としては平成21~23年度です(表1右参照)。来年度の平成21年度は,1年生だけ授業時数を週4時間・年間140時間に増やし,3年生には変更がありません。平成22・23年度に,先ほどの1年生に加えて,3年生も時間数を増やし週4時間・年間140時間となり,授業時数については平成24年度以降の新課程と同じとなります。

現在中学1年生の生徒は,平成22年度の中学3年生のときに追加内容があって授業時数が増えますが,現在中学2・3年生の生徒は,変更がないということになります(以下,表2・3参照)。

2年生では授業時数の変更はありませんが,『図形』の領域の「円周角と中心角の関係」を省略する内容となっています。これは,平成22年度から中学校3年生で追加内容の1つとなっていますので,中学校でやらなくなるということではありません。平成21年度の2年生は,平成22年度の3年生のときに学習します。現在(平成20年度)の2年生は,現行通り2年生で学習します。

3年生については,平成21年度は現行課程のままです。平成22・23年度が移行措置の対象となります。用語として「有理数」,「無理数」が追加されますが,移行措置期間中どこまで扱えばいいのか,用語だけでいいのだろうかと悩んでおります。『関数』の領域で追加される「いろいろな事象と関数」では,詳しくは解説書を見ないと分からないのですが¹⁾,恐らく前の課程で中学校で扱っていた階段

¹⁾編集者注:取材時に学習指導要領解説は出ていませんでした。平成20年7月15日に公開されました。

関数のグラフ等が追加内容として戻ってくるのではないかと思います。『資料の活用』の領域では、標本調査の用語として「全数調査」が追加されます。ちなみに、現行課程では中学校3年生で扱っている用語「素数」が、新課程では小学校5年生で扱うことになります。



(啓林館での取材風景)

東: 中学校3年生の二次方程式の解法は、現行では「平方の形に変形して解く方法は知ることにとどめる」ですが、「 x の係数が偶数であるものを中心に扱うものとする」になります。偶数であるものを中心にとありますので、これがどの程度中学校の現場で扱われて、定着してくるかというところは、指導要領の解釈の問題になります。指導要領の解説書を見ないと、どの程度まで指導要領が要求しているのかということが読み取れないわけですが、歯止め規定が無くなりましたので当然 x の係数が奇数のものについても扱えると判断できます。また、「解の公式を知り、それをを用いて二次方程式を解くこと」とありますので、解の公式をどのような形で中学校の教科書において提示をするのかということも、判断の分かれるところではないかと思います。以前は文字係数の二次方程式 $ax^2+bx+c=0$ を平方完成して、解の公式を導くというところまでやっていたのですが、今回は

指導要領がどこまで要求しているのかは、やはり解説書を読まないといけないところではあります。

移行措置で先行実施する内容と新学習指導要領の内容は同じですか？

東: ほぼ同じです。しかし、使う教材が違いますので、そのところはなんとも言えません。移行措置用の教材を今作っているのですが、それとは別に新課程の教科書を作っていますから。移行措置の内容は、今の教科書にうまく合うように入れていかなくてははいけないわけです。新課程は全体の流れでそれをどこでやるかを考えていきますので、若干扱いが変わったり、内容が変わったりする可能性はあります。

移行措置に伴い、高校の先生方にどのような混乱がありますか？

啓: 先生方が心配されているのは、高校の現行課程に入学してくる生徒が、移行措置をどのように受けてくるかということだと思います（以下、表3参照）。

現在中学校2・3年生の生徒については、全く変更がありません。

現在中学校1年生の生徒は、「解の公式」、「円周角の定理の逆」、「標本調査」等を追加して学習してきます。平成23年度の高校1年生のときには、数学Iでは「二次方程式」、「有理数」・「無理数」、「相似な図形の面積比と体積比」、「いろいろな事象と関数」、数学Aでは「円周角と中心角の関係」、数学基礎では「標本調査」の一部を移行措置期間に学習してきたことになっています。高校2年生のときには変更がありませんが、高校3年生のときに数学Cを選択すると「標本調査」の一部を学習してきています。

現在小学校6年生の生徒は、上記に加

えてさらに「不等式を用いた表現」,「平行などの移動」,「球の表面積と体積」等を追加して学習してくることになります。

ただし,新学習指導要領の精神でスパイラルが謳われており,重複して学習することが推奨されているので,高校での指導を全くしないというようなことはしないほうがよいと考えています。

中学校の「数学的活動」について

啓: 小学校の算数と中学校の数学における新学習指導要領の目玉として,「算数的活動」・「数学的活動」という項目が明記されております。

日常事象を取り上げたこれまでのような体験的なものも含まれると思いますが,さらに新しい内容を学ぶときに,今まで習ってきたことを基にして性質を見つけ出すというのも「数学的活動」の1つだと挙げられております。それから,むしろ今までは少し少なかったかもしれませんが,数学的な表現を用いて自分なりに説明し伝え合う活動というのがあります。授業の中ではよくやられていたりすることかもしれませんが,教科書紙面でもあえて何かそのような話し合いの場とか,単元末の問題に「話し合ってみよう」という問題を今でも入れてあります。そういうところをもう少し何か強調するなり充実させていく必要があるかなと思います。

活動の具体的な中身については,解説書のほうで幾つか例示をしたいと文部科学省は言っております。ただ,それは拘束力があるものでもないですし,この性格からして必ず各領域に1つとか制限されているわけでもなく,その例としてできるかぎりいろいろなところで数学的な活動をする,という趣旨だと聞いております。「数学的活動」という単元ができる

のではなく,今までの教科書の各単元の中でこういった活動を入れたような展開が求められているのだと思います。

移行措置期間中の「数学的活動」の扱いについては,新学習指導要領の規定によることも可能となっており,つまり各学校の判断で取り入れた指導をしてもよいとなっています。移行措置期間の追加資料の中では,「数学的活動」の内容を取り上げる予定にはなっていません。関連する単元等については,一部入っているものもあるかと思いますが。

東: 新しい指導要領の中に,『数と式』,『図形』,『関数』,『資料の活用』の学習やそれらを相互に関連付けた学習において,次のような「数学的活動」に取り組む機会を設けるものとする」として,「既習の数学を基にして,数や図形の性質などを見いだす活動」,「日常生活で数学を利用する活動」,「数学的な表現を用いて,自分なりに説明し伝え合う活動」といったことが挙げられています。

この「見いだす活動」,「利用する活動」,「説明し伝え合う活動」については,今までの授業の中でも当然行われていたものと思いますが,今回指導要領にこのように規定をされましたので,かなり意識をして中学校で指導しなくてはならないということになります。

今回増加する授業時間について,各章で1~2時間の活動をやるための時間増が含まれているということが言われています。「数学的活動」は意識して指導しなさいと言われてはいますが,今の数学の教科書の中に「数学的活動」のものが一切ないというわけではありません。

我々も活動を前提としたものをいくつも作り込んでありますので,移行措置のための補助教材の中には「数学的活動」のための教材はありませんが,教科書の

ここを使って数学的な活動をしてくださいという、そういうものを指導書や年間指導計画の手引きに入れることになると思います。たとえ「数学的活動」を入れても、1つか2つの例を入れられればいいところだと思います。それよりも教科書のここの部分を使って「数学的活動」をやってくださいとして、そのための資料をどこか他に Web ページ上にでも用意する。そういうことのほうが先生方にとって使い勝手がいいと思っています。指導書も補助教材に関連して作りますので、そういうところに盛り込むことになると思います。



(東京書籍での取材風景)

高校の「数学活用」について

東: 高校においても、学習意欲や数学的な思考力・表現力を高めるということが言われています。それから、数学I、数学Aに「数学的活動」を特に重視して行う課題学習を内容に位置づけています。聞くところによると、各章に1つずつ課題学習を入れなさいと言われていました。

「数学基礎」が「数学活用」というタイトルに変わります。数学を何のために勉強するのかよくわからないという子どもたちに、自分の生活の中で数学が役に立つことをきちんと印象付けなくてはならないとして、習った数学を活用する場面

を重視していこうということが言われております。高校において「数学活用」だけでこれをやるということではありませんが、「数学活用」という科目ができるということからも、個々に活用した思考力・表現力を高めるだとか、「数学的活動」、数学を活用するということがキーワードになってくると感じております。

中学校と高校の学習指導要領の接続性について

東: 高校1年は中学4年だという感覚がありますから、その接続を考えているというのが文部科学省の見解です。ただ、実態面として活用を考えるということでは、中学校と高校では活用の範囲というのが少し変わるのではないかと思います。要するに素材が増えるので、それをいろいろと使う場面が変わってくる。つまり、応用性がかなり出てくるということです。それから、高校の何年生で履修をするのかということなどによって、活用の中で使われる数学的事項が規定されてきますので、それによっても変わってくるかと思えます。

中学校数学で活用というものを議論するとき、内的活用、外的活用というような言い方をしております。内的というのは、既習の数学をさらに数学の中で使っていこう、既習の数学を使って新たな数学を発見したり深化させたりというようなことです。外的というのは、外の世界、社会や日常生活で使っていこうということです。ですから、ここにある「数学と人間の活動」というのが外的で、「身近な事象の数理的な考察」が内的かもしれません。二本立てで活用を組み立てていこうとしていますので、高校についてもこの文部科学省の案を見てそのようになったのだと思います。

それから、小・中学校の指導要領では、今回かなりオーバーラップをさせています。小学校では分数について、2年生から6年生にかけて指導することになります。これはやはり、繰り返し学習、スパイラルによって能力を高めていこうという狙いがあると思われます。また、中学校の指導要領では具体的に「生徒の学習を確実なものにするために、新たな内容を指導する際には、既に指導した関連する内容を意図的に再度取り上げ、学び直しの機会を設定することに配慮するものとする。」ということが新たに書かれています。

ですから高校においても、特に数学Ⅰの内容については、ある程度中学校とのオーバーラップを意識したような文言になってくる可能性もあると思います。ただ、中学校へ移行してしまったものを新たにやるということではなくて、数学Ⅰの内容を学習するために中学校の内容をちょっと復習するとか、中学校の内容から入って段差を少なくするといったことが考えられています。今回の指導要領は「少し重ねて繋がっていく」といったイメージですね。

ありがとうございました



(啓林館にて)



(東京書籍にて)