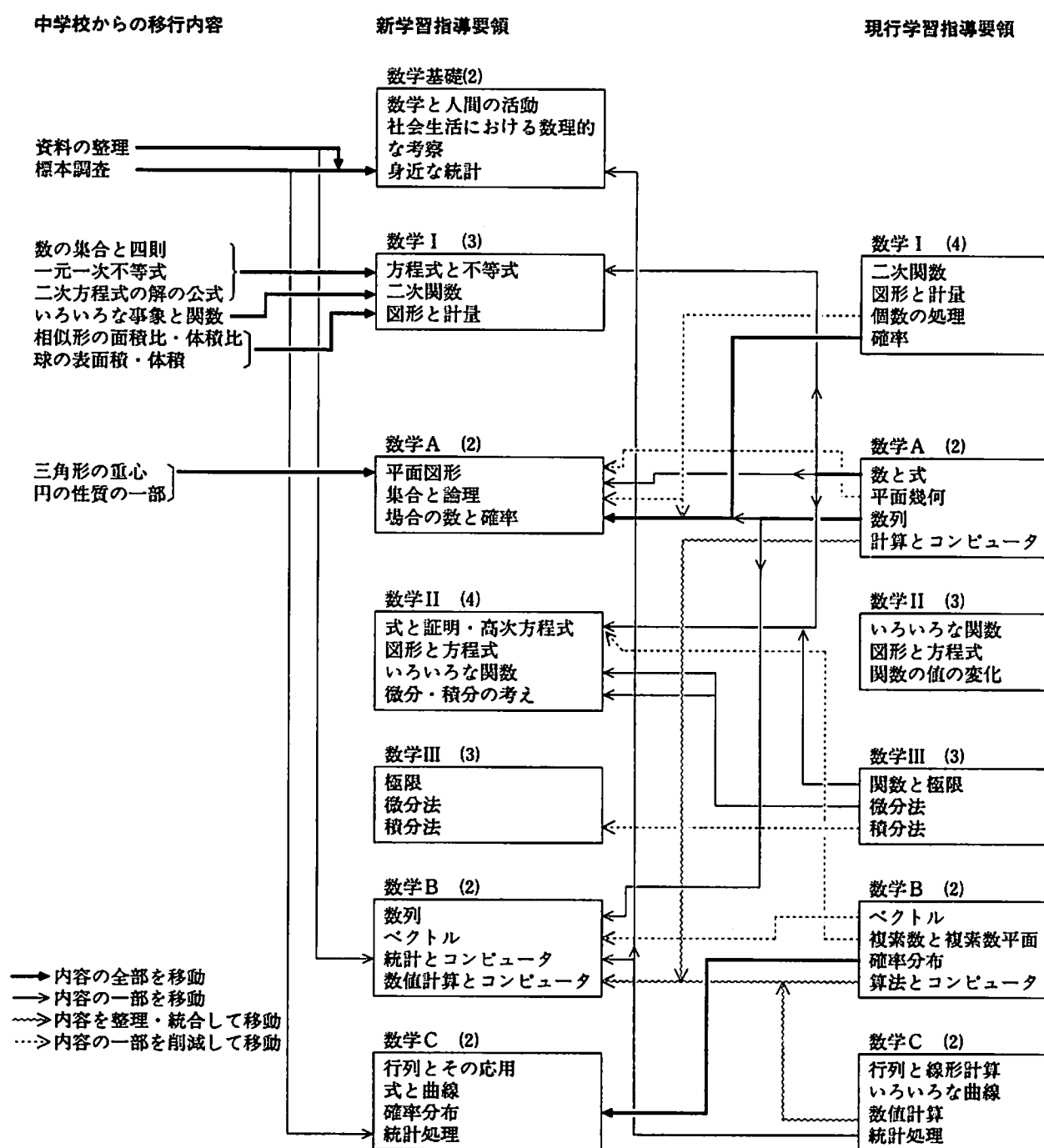


数 学

1 全体事項

問1 中学校からの移行内容及び新旧学習指導要領の各項目の内容との関係はどのようなになっているか。

中学校からの移行内容及び新旧学習指導要領の各項目の内容とのおおまかな関係は、図に示すと次のとおりである。



問2 各科目を履修させるに当たっての留意点は何か。

各科目を履修させるに当たっては、当該科目及び他の科目の内容相互の関連を図るとともに、学習内容の系統性に留意することが大切である。

(1) 履修学年

各科目の履修学年については特に示されていない。

(2) 履修の順序

ア 「数学II」、「数学III」を履修させる場合は、原則として「数学I」、「数学II」「数学III」の順に履修させる。

イ 「数学A」については、「数学基礎」又は「数学I」と並行してあるいはそれらの科目を履修した後に履修させ、「数学B」については、「数学I」を履修した後に履修させ、「数学C」については、「数学I」及び「数学A」を履修した後に履修させることを原則とする。

ウ 必履修科目の一つである「数学基礎」については、他の科目との履修の順序を規定していない。

(3) その他

各科目の内容に掲げる事項の順序は、指導の順序を示すものではないが、各科目の内容に関する事項の間には系統性があるので、指導計画の作成に当たっては、発展的、系統的な指導が十分行われるよう配慮することが大切である。特に、「数学B」や「数学C」を履修させる場合には、「数学A」、「数学I」、「数学II」及び「数学III」の内容との関連や一人一人の生徒の学習内容の系統性を考えるなど、十分な配慮が必要である。

問3 各科目の履修単位数を定めるに当たっての留意点は何か。

「数学基礎」、「数学I」、「数学A」、「数学II」及び「数学III」の内容は、標準単位数に基づいて示されたものである。それに対して、「数学B」、「数学C」の内容は、生徒の実態や必要に応じて適宜選択して履修することができるよう、4単位相当分の単位数に基づいて示されている。

履修単位数を定める際には、多様な生徒の実態等を考慮し、特に必要がある場合には、各科目の標準単位数を超えて単位数を配当することができる。例えば、「数学I」において単位数を増加して指導する場合にあっては、学習内容の習熟の程度が低い生徒等に中学校の復習事項を取り入れたり、時間をかけてゆっくり学習させたりすることにより、指導の効果を高める措置として活用することなどができる。

また、標準単位数よりも少ない単位数を配当する場合などに、教科及び科目の目標の趣旨を損なわない範囲内で、その科目の内容に関する事項について、基礎的・基本的な事項に重点を置くなどその内容を適切に選択して指導することも可能である。

なお、学科の特性や生徒の特性等を考慮し、各科目に示されていない事項を加えて指

導することはできるが、その場合には、教科及び科目の目標や内容の趣旨を逸脱したり、生徒の負担が過重になったりすることのないようにすることが大切である。

(1) 数学基礎、数学 I

必履修科目としての「数学基礎」及び「数学 I」の標準単位数は、それぞれ 2 単位、3 単位と定められている。

「数学基礎」を必履修科目として履修させる場合には、その単位数を 1 単位とすることはできない。

また、「数学 I」を必履修科目として履修させる場合には、専門教育を主とする学科の特色や多様な生徒の実態等を考慮し、一人一人の生徒の特性等に応じるとともに、個性を生かす教育の充実を図るため、標準単位数の一部を減じる措置が考えられる。しかし、この措置は、例えば、すべての内容について著しく履修が困難な場合や専門学科において実習等の時間が十分にとれない場合など、特に必要な場合について示したものであり、その運用に当たっては、教科及び科目の目標を損なうことのないよう、慎重な配慮が必要である。

(2) 数学 A、数学 II、数学 III

「数学 A」、「数学 II」及び「数学 III」の標準単位数はそれぞれ、2 単位、4 単位、3 単位と定められているが、これらの科目を履修する生徒の実態や必要に応じて、科目の内容の取扱いの程度の軽重を勘案し、教科及び科目の目標を損なわない範囲内で単位数を増加あるいは減少して弾力的に扱うことができる。

(2) 数学 B、数学 C

「数学 B」及び「数学 C」の標準単位数は、いずれも 2 単位と定められているが、これらの科目については、必ずしも、内容として示されたもののすべてを履修させるのではなく、生徒の実態や必要に応じて単位数を適切に定め、内容を適宜選択して履修させることとしており、1 単位履修なども可能である。

問 4 各科目の指導に当たって、コンピュータ等の活用が求められているのはなぜか。

コンピュータや情報通信ネットワークなどを活用することは、指導方法や学習形態に多様な可能性をもたらすことになり、生徒一人一人を生かす個に応じた指導の充実に極めて有効である。

コンピュータに直接かわる内容としては、「数学 B」の中に示されているが、この内容における取扱いだけでなく、各科目の内容の指導に当たって積極的にコンピュータや情報通信ネットワークなどを活用し、学習の効果を高めるようにすることが大切である。

問 5 数学的活動として、①数学化の場面の重視、②数学的考察・処理の質の向上、③数学的知識の意味付け・活用場面の重視の 3 点が強調されているのはなぜか。

今回の改訂では、創造性の基礎を培うための数学的活動が積極的に行われるよう、次

の3点が強調されている。

① 数学化の場面の重視

身近な事象との関連を一層図り、数学化の過程を大切にすることにより、数学が文化や社会生活に果たしている役割を認識させることができ、数学を学ぶ必要性を一層強く感じさせ、学習の意識化を高めることができる。

高等学校数学の場合、新しい概念の導入や理論の拡張がいつも実際的な問題によるとは限らないことから、純粹に数学的な課題から考察を始めることが多い。しかし、その課題が身近な事象に関連付けることができる場合には、そこから指導を始めることが大切である。

② 数学的考察・処理の質の向上

生徒は、身近な事象を数学化して課題等を設定した後、それに対して数学的考察・処理を進めていくことになる。質の高い数学的考察・処理を通して、数学的な見方や考え方のよさを味わうことができる。

教師は生徒の活動の質を高めることができるよう生徒の活動をよく観察することが大切である。例えば、生徒は何を既知として考えを進めようとしているのか、どのような方針に基づいて考えを進めようとしているのかなどである。

③ 数学的知識の意味付け・活用場面の重視

構成された数学的知識をいろいろな場面で活用することにより、その意味の理解が一層深められ、数学の有用性などを認識することができる。いろいろな場面とは、単に数学の世界で生じるものだけではない。日常生活において起こりうる場面も含まれる。また、当初の課題設定のきっかけとなった場面に戻って、見出した数学的知識の意味を味わったり考えたりすることにより、学習の意義が分かり、積極的に数学を活用しようとする態度が育てられる。

2 数学基礎・数学Ⅰ

問1 「数学基礎」及び「数学Ⅰ」の性格は何か。

「数学基礎」及び「数学Ⅰ」は、すべての生徒がそのいずれか1科目を必修科目として選択し履修するものである。

指導に当たっては、生徒の特性等の多様化に適切に対応できるよう、内容に対する配慮だけではなく、電卓やコンピュータを活用するなど、指導方法を一層工夫することが必要である。

(1) 「数学基礎」

「数学基礎」は、生涯学習の基礎を培う科目の一つとして、具体的な事象の考察を通して、数学と人間とのかかわりや文化や社会生活において数学が果たしている役割について理解させ、数学に対する興味・関心を高めるとともに、数学的な見方や考え方のよさを認識し数学を活用する態度を育てることをねらいとしている。

この科目は他の科目を履修するための基礎的・基本的な内容の習得を中心とするものではない。内容は大綱的に示されており、各学校においては、この科目の趣旨を生かすための教材開発の工夫が期待される。

なお、「数学基礎」にかかわる履修の形態としては、次のような場合が考えられる。

- ・ 必修科目であることから「数学基礎」だけで高等学校数学の履修を終える。
- ・ 「数学Ⅰ」や「数学A」と並行して「数学基礎」を履修する。
- ・ 「数学基礎」の履修を通して数学に対する興味・関心が高まり、履修後に「数学A」や「数学Ⅰ」などの他の科目を履修する。
- ・ 「数学Ⅱ」などの他の科目を履修した後に、数学的な見方や考え方のよさの認識を一層深めるために「数学基礎」を履修する。

(2) 「数学Ⅰ」

「数学Ⅰ」は、生涯学習の基礎を培う科目の一つとして、高等学校数学の基礎的な知識の習得と技能の習熟を図り、それらを的確に活用する能力を伸ばすとともに、数学的な見方や考え方のよさを認識できるようにすることをねらいとしている。

今回の改訂では、中学校から多くの内容が高等学校に移行された。そのため、必修科目として中学校数学との接続が円滑にできるよう、中学校数学の「A 数と式」、「B 図形」及び「C 数量関係」の三つの領域構成を踏まえるとともに、「数学Ⅱ」、「数学Ⅲ」への系統性にも配慮して内容が構成されている。

3 数学A・数学Ⅱ・数学Ⅲ

問1 「数学A」、「数学Ⅱ」及び「数学Ⅲ」の性格は何か。

これらの科目は、原則として内容のすべてを履修させる選択科目である。

(1) 「数学A」

「数学A」は、基礎的な選択科目として、必修科目の内容等を補完するとともに、学習に広がりをもたせ、具体的な事象を数学的に考察し処理するための基礎的・基本的な内容を習得し、数学的な見方や考え方のよさを認識できるようにすることをねらいとしている。

指導に当たっては、それぞれの理論の細部に深入りすることはせず、基礎的・基本的な事項の習得・習熟を図るよう配慮する必要がある。

(2) 「数学Ⅱ」

「数学Ⅱ」は、学習の系統性に配慮し、高等学校数学の根幹をなす内容についての基礎的・基本的な知識の習得と技能の習熟を図り、事象を数学的に考察し処理する能力を伸ばし、それらを活用する態度を育てることをねらいとしている。

指導に当たっては、高等学校数学についてのより広い数学的な資質・能力を育成することに重点を置き、程度の高い知識や技能の習得に深入りすることのないよう配慮する必要がある。

(3) 「数学Ⅲ」

「数学Ⅲ」は、将来、数学が必要な専門分野に進もうとする生徒や数学に強い興味・関心をもって更に深く学習しようとする生徒が履修する科目であり、特に事象を数学的に考察し処理する能力を伸ばし、それらを積極的に活用する態度を育てることをねらいとしている。

4 数学B・数学C

問1 「数学B」及び「数学C」の性格は何か。

これらの科目は、幾つかの内容を選択して履修させる選択科目である。生徒の実態や単位数に応じて内容を適宜選択させることとしている。

指導に当たっては、履修目的に沿って、履修内容や履修順序、単位数を適切に定めるとともに、各科目間の内容相互の関連と学習の系統性を十分に図り、生徒の多様な特性等に対応できるようにすることが大切である。

(1) 「数学B」

「数学B」は、「数学Ⅰ」より進んだ内容について、基礎的な知識の習得と技能の習熟を図り、いろいろな事象を数学的に考察し処理する能力を伸ばし、それらを活用する態度を育てることをねらいとしている。

(2) 「数学C」

「数学C」は、数学的な素養を広げようとする生徒や将来自然科学や経済学などの社会科学の分野に進もうとする生徒が特性等に応じて履修する科目である。そのため、この科目は、発展的な数学の分野についての基礎的・基本的な知識の習得と技能の習熟を図り、より広い範囲の事象について数学的に考察し処理する能力を伸ばし、それらを積極的に活用する態度を育てることをねらいとしている。