

## 第4節 数 学

### 第1 数学科の基本的事項

#### 1 改訂の趣旨

今回の高等学校学習指導要領の改訂は、平成28年12月の中央教育審議会答申を踏まえて行われた。

##### (1) 現行学習指導要領の成果と課題

中央教育審議会答申では、算数・数学科における平成20・21年改訂の学習指導要領の成果と課題を次のように示した(一部略)。今回の改訂では、これらの課題に適切に対応できるよう改善を図った。

- PISA2015では、数学的リテラシーの平均得点は国際的に上位グループに位置しているが、学力上位層の割合はトップレベルの国・地域より低い。また、TIMSS2015では、小・中学生の算数・数学の平均得点は平成7年以降の調査において最も良好な結果になっているとともに、中学生は数学を学ぶ楽しさや、実社会との関連に対して肯定的回答をする割合も改善が見られる一方、いまだ諸外国と比べると低い状況にあるなど学習意欲面で課題がある。さらに、小学校から中学校に移行すると、数学の学習に対し肯定的回答をする生徒の割合が低下する傾向にある。
- 全国学力・学習状況調査等の結果からは、小学校では、「基準量、比較量、割合の関係を正しく捉えること」や「事柄が成り立つことを図形の性質に関連付けること」、中学校では、「数学的な表現を用いた理由の説明」に課題が見られた。また、高等学校では、「数学の学習に対する意欲が高くないこと」や「事象を式で数学的に表現したり論理的に説明したりすること」が課題として指摘されている。

##### (2) 高等学校における数学教育の意義

数学教育において、社会生活に必要な一般的な教養としての数学的資質・能力などを育て、将来、必要に応じ積極的に数学に関わる態度を身に付けさせることは重要である。ここでは3つの観点から高等学校における数学教育の意義について述べる。

#### ア 実用的な意義

数学は、抽象的で体系的であるという特長により、社会や生活の中で重要な役割を果たしている。高等学校で数学を学ぶことは、数学を活用して社会をよりよく生きる知恵を得ることにつながる。

#### イ 陶冶的な意義

数学の学習を通して育成される、客観的かつ論理的に自分の考えなどを説明する力や、将来の学習や生活に数学を積極的に活用できるようにするとともに、知的好奇心、豊かな感性、想像力、直観力、洞察力、論理的な思

考力、批判的な思考力、粘り強く考え抜く力などの創造性の基礎を養う。

#### ウ 文化的な意義

例えばゲームやパズルの構造や戦法を考えることで数学的思考の有用さ、知的なよろこびを得ることができる。また、数学は、人類が生活や社会を発展させる中で継承・発展させてきたものである。現在も発展を続けており、我々もその発展に寄与することも重要である。高等学校における数学教育においては、数学的な知識や技能の「量」だけでなく、どのようにして知識や技能を身に付けたのかなど学習の「質」を問う必要がある。

また、コンピュータなどが活用できるようになった現在では、高等学校数学においてもより現実の世界を反映した問題を取り扱い、生活や社会との関連を重視した学習が可能となってきている。そのような学習は、数学を学習する意義を認識させ、意欲を高め数学的な力を伸ばすことにもつながると考えられる。

#### 2 改訂の要点

##### (1) 数学科の目標の改善

高等学校数学科の目標は、中央教育審議会答申の内容を踏まえるとともに、数学教育の意義を考慮し、小学校算数科及び中学校数学科の目標との一貫性を図って以下のよう示された。

数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通して、数学的に考える資質・能力を次のとおり育成することを旨とする。

- (1) 数学における基本的な概念や原理・法則を体系的に理解するとともに、事象を数学化したり、数学的に解釈したり、数学的に表現・処理したりする技能を身に付けるようにする。
- (2) 数学を活用して事象を論理的に考察する力、事象の本質や他の事象との関係を認識し統合的・発展的に考察する力、数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表現する力を養う。
- (3) 数学のよさを認識し積極的に数学を活用しようとする態度、粘り強く考え数学的論拠に基づいて判断しようとする態度、問題解決の過程を振り返って考察を深めたり、評価・改善したりしようとする態度や創造性の基礎を養う。

#### ア 目標の示し方

今回の改訂では、育成を目指す資質・能力を「知識及び技能」、「思考力、判断力、表現力等」、「学びに向かう力、人間性等」の三つの柱に沿って明確化し、各学校段階を通じて、実社会等との関わりを意識した数学的活動の充実等を図っている。

イ 数学科における「数学的な見方・考え方」

今回の改訂では、各教科等の特質に応じた物事を捉える視点や考え方として整理された「見方・考え方」を働かせた学習活動を通して、目標に示す資質・能力の育成を目指すこととした。高等学校数学科では、「数学的な見方・考え方」については、「事象を数量や図形及びそれらの関係などに着目して捉え、論理的、統合的・発展的、体系的に考えること」であると考えている。

ウ 数学的活動の一層の充実

資質・能力を育成するために、「事象を数理的に捉え、数学の問題を見だし、問題を自立的、協働的に解決し、解決過程を振り返って概念を形成したり体系化したりする過程」といった数学的に問題発見・解決する過程を学習過程に反映させることを重視する。生徒が、目的意識をもって事象を数学化して自ら問題を設定し、その解決のために新しい概念や原理・法則を見いだしたり学んだりすることで、概念や原理・法則に支えられた知識及び技能を習得したり、思考力、判断力、表現力等を身に付けたり、統合的・発展的に考えて深い学びを実現したりすることが可能となる。更には、数学を固定的・確定的なものとしてせず、数学に創造的に取り組もうとする態度を養うことも期待される。

(2) 科目の改善

ア 数学科の科目編成

以下の表は、従前の科目編成と比較したものである。括弧内は標準単位数である。

改訂 (平成 30 年告示)		従前 (平成 21 年告示)	
数学 I	(3 単位)	数学 I	(3 単位)
数学 II	(4 単位)	数学 II	(4 単位)
数学 III	(3 単位)	数学 III	(5 単位)
数学 A	(2 単位)	数学 A	(2 単位)
数学 B	(2 単位)	数学 B	(2 単位)
数学 C	(2 単位)	数学活用	(2 単位)

「数学活用」を廃止して、「数学 C」を新たに設け、「数学活用」の内容を「数学 A」、「数学 B」、「数学 C」の各科目の性格を踏まえて、それらの科目に移行した。

イ 各科目の内容

(7) 数学 I, 数学 II, 数学 III

a 「数学 I」

必修科目であり、従前から内容は大きくは変更していないが、「データの分析」では、四分位数など(箱ひげ図を含む)を中学校に移行して、「仮説検定の考え方」を取り扱うこととした。この単元は、「数学 B」の「統計的推測」でも扱うが、「数学 I」の履修だけで高等学校数学を終える生徒もいることから、具体例を通して「仮説検定の考え方」を直観的に捉えさせるようにした。

b 「数学 II」

「数学 I」の内容を発展・拡充させることができるようにするとともに、「数学 III」への学習の系統性を踏まえ、従前の内容とともに、課題学習を内容に位置付けた。この点を除き、標準単位数も内容も従前から変更していない。

c 「数学 III」

標準単位数を従前の 5 単位から 3 単位に減じるとともに、「平面上の曲線と複素数平面」を「数学 C」に移行した。数学に強い興味や関心をもって更に深く学習しようとする生徒や、将来数学が必要な専門分野に進もうとする生徒が数学的に考える資質・能力を伸ばす科目として、極限・微分法・積分法で構成するとともに課題学習を内容に位置付けた。

(i) 数学 A, 数学 B, 数学 C

「数学 A」、「数学 B」及び「数学 C」は、いずれも三つの内容からいくつかの内容を選択して履修する科目である。今回、従前の「数学活用」の廃止に伴って「数学活用」の内容を「数学 A」、「数学 B」、「数学 C」の性格を踏まえて移行することとした。

a 「数学 A」

「数学 I」の内容を補完するとともに、数学のよさを認識し数学的に考える資質・能力を培う科目として、図形の性質・場合の数と確率・数学と人間の活動で構成した。従前の「数学活用」の「数学と人間の活動」を移行し、「数学 A」の「整数の性質」を「数学と人間の活動」に含ませるとともに、従前に位置付けられていた課題学習を削除した。

「場合の数と確率」では、期待値(平均値)を取り扱い、統計的な内容との関連ももたせる。「数学と人間の活動」では、整数の約数や倍数、ユークリッドの互除法や二進法、平面や空間において点の位置を表す座標の考えなども取り扱い、人間が数や空間などをどのように捉えてきたかを歴史的な視点なども交えて考察させることとした。

b 「数学 B」

「数学 I」より進んだ内容を含み、数学的な素養を広げるとともに、知識や技能などを活用して問題解決や意思決定をすることなどを通して、数学的に考える資質・能力を養う科目で、数列・統計的な推測・数学と社会生活で構成した。従前の「数学 B」の「ベクトル」を「数学 C」に移行し、「確率分布と統計的な推測」を「統計的な推測」に名称を変更するとともに、従前の「数学活用」の「社会生活における数理的な考察」の「社会生活と数学」及び「データの分析」を移行して「数学と社会生活」としてまとめて「数学 B」に位置付けた。「統計的な推測」では、区間推定及び仮説検定も取り扱う。ま

た、「数学と社会生活」では、散布図に表したデータを一次関数などとみなして処理することも取り扱うこととした。

c 「数学C」

「数学I」より進んだ内容を含み、数学的な素養を広げるとともに、数学的な表現の工夫などを通して数学的に考える資質・能力を養う科目で、ベクトル・平面上の曲線と複素数平面・数学的な表現の工夫で構成した。従前の「数学III」の「平面上の曲線と複素数平面」及び「数学B」の「ベクトル」を移行するとともに、従前の「数学活用」の「社会生活における数理的な考察」の「数学的な表現の工夫」を移行した。「数学C」の「数学的な表現の工夫」では、工夫された統計グラフや離散グラフ、行列などを取り扱う。

ウ 主な内容の移行

内容	従前	改訂
データの分析 ・四分位数	数学I	中学2年
平面上の曲線と複素数平面	数学III	数学C
整数の性質 ・有限小数、循環小数	数学A	数学I 数と式
・それ以外の内容	数学A	数学A 数学と人間の活動
確率分布と統計的な推測 ・期待値	数学B	数学A 場合の数と確率
ベクトル	数学B	数学C
数学と人間の活動	数学活用	数学A
社会生活における数理的な考察 ・社会生活と数学 ・データの分析	数学活用	数学B 数学と社会生活
・数学的な表現の工夫	数学活用	数学C 数学的な表現の工夫

(3) 指導計画の作成と内容の取扱いの改善

高等学校数学科の指導計画作成においては、生徒の主体的・対話的で深い学びの実現を目指した授業改善を進め、高等学校数学科の特質に応じた効果的な学習が展開できるように以下の点に配慮すべきである。

指導に当たっては、①「知識及び技能」が習得されること、②「思考力、判断力、表現力等」を育成すること、③「学びに向かう力、人間性等」を涵養することが偏りなく実現され、単元など内容や時間のまとまりを見通しながら、生徒の主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善を行うことが重要である。

高等学校数学科では、数学的な見方・考え方を働かせな

がら、事象を数理的に捉え、数学の問題を見だし、問題を自立的、協働的に解決し、学習の過程を振り返り、概念を形成するなどの学習が充実されるようにすることが大切である。これは、生徒の数学学習に関わる目的意識をもった主体的活動というこれまで重視してきた数学的活動を学習指導においてより明確に反映させ、学習活動の質を向上させることを意図している。

授業の改善に当たっては、生徒自らが、問題の解決に向けて見通しをもち、粘り強く取り組み、問題解決の過程を振り返り、よりよく解決したり、新たな問いを見いだしたりするなどの「主体的な学び」を実現することが求められる。

また、事象を数学的な表現を用いて論理的に説明したりよりよい考えや事柄の本質について話し合い、自身の考えをよりよい考えに高めたり事柄の本質を明らかにしたりするなどの「対話的な学び」を実現することが求められる。

さらに、数学に関わる事象や、日常生活や社会に関わる事象について、数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通して、新しい概念を形成したり、よりよい方法を見いだしたりするなど、新たな知識・技能を身に付けてそれらを統合し、思考、態度が変容する「深い学び」を実現することが求められる。

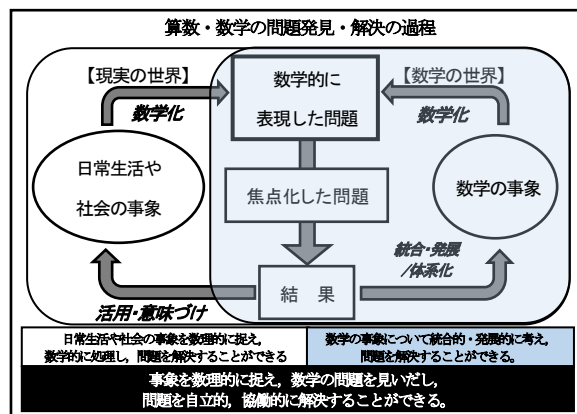
このような活動を通して生徒の「主体的な学び」「対話的な学び」「深い学び」が実現できているかどうかについて確認しつつ一層の充実を求めて進めることが大切であり、育成を目指す資質・能力及びその評価の観点との関係も十分に踏まえた上で指導計画等を作成することが必要である。

3 数学科の目標及び科目編成

(1) 数学科の目標

70 ページに示した高等学校数学科の目標を大きく六つに分けて説明する。

<算数・数学の学習過程のイメージ>



ア 「数学的な見方・考え方を働かせ」については、事象を、数量や図形及びそれらの関係などに着目して捉え、論理的、統合的・発展的、体系的に考える機会を意図的

に設定することを重視している。

イ 「数学的活動を通して」については、事象を数理的に捉え、数学の問題を見だし、問題を自立的、協働的に解決し、解決の過程や結果を振り返って統合的・発展的、体系的に考察することを重視している。

ウ 「数学的に考える資質・能力を育成すること」については、高等学校数学科目標の三つの柱で整理された資質・能力を、数学的な見方・考え方を働かせた数学的活動を通して育成することである。また、数学の学習の基盤だけとなるだけではなく、教科等の枠を越えて全ての学習の基盤として育んでいくことを重視している。

エ 数学科の目標の(1)については、育成を目指す資質・能力の柱の中の「知識及び技能」に関わるものであり、問題発見・解決の過程において基本的な概念や原理・法則に基づく知識及び技能を、試行錯誤などしながら主体的に用いるとともに、日常生活や社会の事象の考察に生かしたり、より広い数学的な対象について統合的・発展的に考察したりするよう留意することである。

オ 数学科の目標の(2)については、育成を目指す資質・能力の柱の中の「思考力、判断力、表現力等」に関わるものである。「数学を活用して事象を論理的に考察する力」は、様々な事象を数理的に捉え、数学的に表現・処理し、問題を解決し、解決過程を振り返り得られた結果の意味を考察する過程を遂行することを通して養われていく。「事象の本質や他の事象との関係を認識し統合的・発展的に考察する力」は、数学の事象から問題を見だし、数学的な推論によって問題を解決し、解決の過程や結果を振り返って既習の知識や技能など関係を踏まえ統合的・発展的に考察する過程を遂行することを通して養われていく。「数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表現する力」は、日常言語や数、式、図、表、グラフなどの表現を用いて、問題解決の過程を振り返りながら、表現を自立的、協働的に修正・改善したり、議論の前提を明確にしたりしながら、問題の特徴や本質を捉えることである。

カ 数学科の目標の(3)については、育成を目指す資質・能力の柱の中の「学びに向かう力、人間性等」に関わるものである。「数学のよさ」を認識するためには、学ぶ過程で数学的な知識及び技能を用いたり、思考力、判断力、表現力等を発揮し能率的に物事を処理したり、事象を簡潔・明瞭・的確に表現したりする成長の過程を振り返るなどして自覚することが大切である。「粘り強く考え数学的論拠に基づいて判断しようとする態度」を育むためには、一人一人の考えを受け入れ、問題解決に生かしていこうとする学習集団でなければならない。そのため、他の意見と比較するなどして自分の考えを改善させよりよい考えに進ませるようすることが大切である。

「問題解決の過程を振り返って考察を深めたり評価・改善したりしようとする態度」を育成するために、協働的な活動を通して、生徒同士の多様な考えを認め合い、解法の見直しなど客観的に評価することが大切である。

「創造性の基礎」とは、知識及び技能を活用して問題を解決することの他に、知的好奇心や豊かな感性、想像力、直観力、洞察力、論理的な思考力、批判的な思考力、粘り強く考え抜く力などの資質・能力をいう。これらを養うには、適切な問題を自立的、協働的に取り組み、過程を振り返って数学のよさを改めて認識するとともに統合的・発展的、体系的に思考を深めることが大切である。

## (2) 科目の編成と履修

### ア 履修の順序

「数学Ⅰ」、「数学Ⅱ」及び「数学Ⅲ」は、その内容の全てを履修する科目であり、「数学Ⅰ」、「数学Ⅱ」、「数学Ⅲ」はこの順に履修することを原則としている。

「数学A」、「数学B」及び「数学C」は、生徒の特性や学校の実態、単位数等に応じてその内容を選択して履修する科目である。「数学A」は「数学Ⅰ」と並行履修、又は「数学Ⅰ」の履修の後の履修が原則である。また、「数学B」及び「数学C」は、「数学Ⅰ」の履修の後の履修が原則である。なお、「数学B」と「数学C」の間に履修の順序は規定していない。

「数学A」、「数学B」及び「数学C」は、それぞれ全ての内容を履修するときには3単位数程度の単位数を必要とするが、標準単位数は2単位数であるため、生徒の特性や学校の実態、単位数等に応じて内容を適宜選択して履修させることとしている。

学習指導要領第1章総則第2款3(1)には、「学校設定科目」が規定されている。「学校設定科目の名称、目標、内容、単位数等については、その科目の属する教科の目標に基づき、高等学校教育としての水準の確保に十分配慮し、各学校の定めるところによるものとする」とある。このことから、教科書の内容を一通り終えた段階で、演習などで内容を深める科目を設定する場合には、学校設定科目を設けることが原則となる。すなわち、「数学Ⅰ」→「数学Ⅱ」→「数学Ⅰ」のような教育課程の編成ではなく、「数学Ⅰ」→「数学Ⅱ」→「学校設定科目」などとする。

### イ 履修学年

今回の改定においても、各科目の履修学年については特に示していない。各学校においては、生徒の特性や学科の特色などを十分に考慮するとともに、「ア 履修の順序」に留意して、教育課程を編成する中で適切に設定することが必要である。

### ウ 履修の形態の例示

各学校においては、「数学Ⅰ」だけで高等学校数学の

履修を終える生徒を対象とした教育課程から、「数学Ⅱ」,  
「数学Ⅲ」,「数学A」,「数学B」及び「数学C」を適宜  
配置した教育課程まで,その編成においては,多様な生  
徒の実態などに応じた様々な履修の形態の工夫が必要  
である。

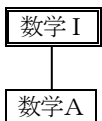
ここでは,履修の形態の主なものについて例示する。  
教育課程を編成するにあたっては,生徒の特性,学校の  
実態及び学科の特色などに十分配慮し,以下の例を参  
考にして,各学校で工夫をすることが大切である。

(7) 「数学Ⅰ」を基本とした履修の形態

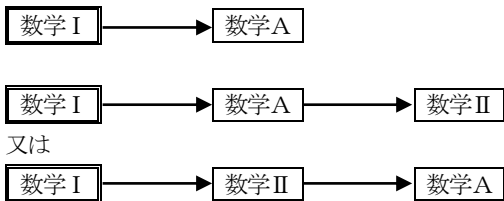
a 「数学Ⅰ」のみで高等学校数学の履修を終える場合



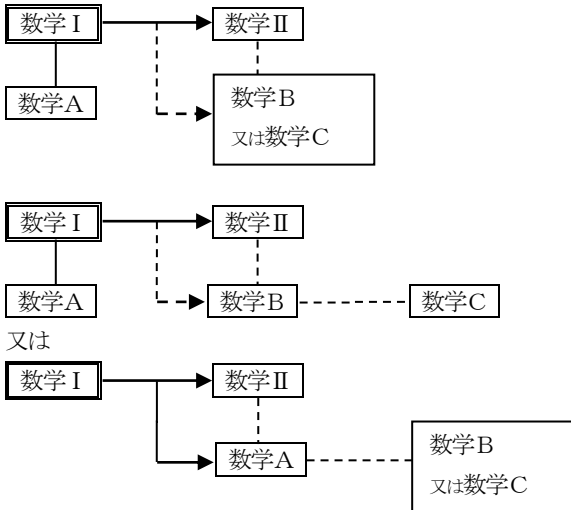
b 「数学A」などと並行して履修させる場合



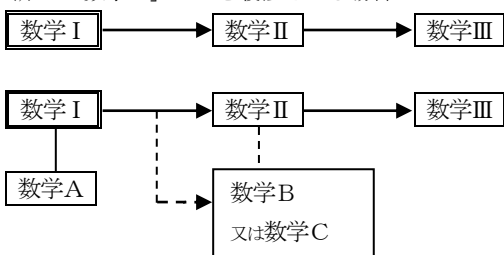
c 「数学Ⅰ」の履修の後に「数学A」などを履修させる  
場合



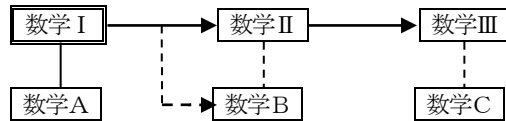
(i) 「数学Ⅰ」及び「数学Ⅱ」を履修させる場合



(ii) 「数学Ⅲ」までを履修させる場合



又は



なお,「数学B」と「数学C」については履修の順序を  
問わない。

## 第2 各科目の概要

### 1 科目の目標と内容

(1) 性格及び目標

ア 「数学Ⅰ」(3単位)

(7) 性格

この科目は,高等学校数学科の共通必修科目であり,  
この科目だけで高等学校数学の履修を終える生徒と引  
き続き他の科目を履修する生徒の双方に配慮し,高等学  
校数学としてまとまりをもつとともに他の科目を履修  
するための基礎となるよう,「(1) 数と式」,「(2) 図形  
と計量」,「(3) 二次関数」及び「(4) データの分析」の  
四つの内容で構成している。これらの内容は,生徒が学  
習する際,中学校数学との接続を円滑にするとともに,  
中学校までに養われた数学的に考える資質・能力を一層  
伸長させることを意図して,中学校数学の「A数と式」,  
「B図形」,「C関数」,「Dデータの活用」の4領域構成  
を継承している。

また,数学的活動を一層重視し,生徒の主眼的・対話  
的な学びを促し,数学のよさを認識できるようにすると  
ともに,数学的に考える資質・能力を高めるよう課題学  
習を位置付けている。

(i) 目標

数学的な見方・考え方を働かせ,数学的活動を通して,  
数学的に考える資質・能力を次のとおり育成することを  
目指す。

a 数と式,図形と計量,二次関数及びデータの分析につ  
いての基本的な概念や原理・法則を体系的に理解すると  
ともに,事象を数学化したり,数学的に解釈したり,数  
学的に表現・処理したりする技能を身に付けるようにす  
る。

b 命題の条件や結論に着目し,数や式を多面的にみたり  
目的に応じて適切に変形したりする力,図形の構成要素  
間の関係に着目し,図形の性質や計量について論理的に  
考察し表現する力,関数関係に着目し,事象を的確に表  
現してその特徴を表,式,グラフを相互に関連付けて考  
察する力,社会の事象などから設定した問題について,  
データの散らばりや変量間の関係などに着目し,適切な

手法を選択して分析を行い、問題を解決したり、解決の過程や結果を批判的に考察し判断したりする力を養う。

- c 数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度、粘り強く考え数学的論拠に基づいて判断しようとする態度、問題解決の過程を振り返って考察を深めたり、評価・改善したりしようとする態度や創造性の基礎を養う。

#### イ 「数学Ⅱ」(4単位)

##### (7) 性格

この科目は、「数学Ⅰ」を履修した後に、履修させることを原則としている。この科目は、より多くの生徒が、高等学校数学の根幹をなす内容について学習し広い数学的な資質・能力を育てるため、「数学Ⅰ」の内容を発展、拡充させるとともに、「数学Ⅲ」への学習の系統性に配慮し、「(1) いろいろな式」、「(2) 図形と方程式」、「(3) 指数関数・対数関数」、「(4) 三角関数」及び「(5) 微分・積分の考え」の五つの内容で構成している。

また、この科目は「数学Ⅰ」と同様に、数学的活動を一層重視し、生徒の主体的な学習を促し、数学のよさを認識できるようにするとともに、数学的に考える資質・能力を高めるよう、課題学習を位置付けている。

##### (1) 目標

数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通して、数学的に考える資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

- a いろいろな式、図形と方程式、指数関数・対数関数、三角関数及び微分・積分の考えについての基本的な概念や原理・法則を体系的に理解するとともに、事象を数学化したり、数学的に解釈したり、数学的に表現・処理したりする技能を身に付けるようにする。
- b 数の範囲や式の性質に着目し、等式や不等式が成り立つことなどについて論理的に考察する力、座標平面上の図形について構成要素間の関係に着目し、方程式を用いて図形を簡潔・明瞭・的確に表現したり、図形の性質を論理的に考察したりする力、関数関係に着目し、事象を的確に表現してその特徴を数学的に考察する力、関数の局所的な変化に着目し、事象を数学的に考察したり、問題解決の過程や結果を振り返って統一的・発展的に考察したりする力を養う。
- c 数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度、粘り強く柔軟に考え数学的論拠に基づいて判断しようとする態度、問題解決の過程を振り返って考察を深めたり、評価・改善したりしようとする態度や創造性の基礎を養う。

#### ウ 「数学Ⅲ」(3単位)

##### (7) 性格

この科目は、「数学Ⅱ」を履修した後に、履修させることを原則としている。この科目は、数学に強い興味や

関心をもってさらに深く学習しようとする生徒や、将来、数学が必要な専門分野に進もうとする生徒が数学的な資質・能力を伸ばすため「数学Ⅱ」の内容を発展、充実させるとともに、内容相互の関連を重視し「(1) 極限」、「(2) 微分法」及び「(3) 積分法」の三つの内容で構成している。

また、この科目には「数学Ⅰ」「数学Ⅱ」と同様に、数学的活動を一層重視し、生徒の主体的な活動を促し、数学のよさを認識できるようにするとともに、数学的に考える資質・能力を高めるよう課題学習を位置付けている。

##### (1) 目標

数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通して、数学的に考える資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

- a 極限、微分法及び積分法についての概念や原理・法則を体系的に理解するとともに、事象を数学化したり、数学的に表現・処理したりする技法を身に付けるようにする。
- b 数列や関数の値の変化に着目し、極限について考察したり、関数関係をより深く捉えて事象を的確に表現し、数学的に考察したりする力、いろいろな関数の局所的な性質や大域的な性質に着目し、事象を数学的に考察したり、問題解決の過程や結果を振り返って統一的・発展的に考察したりする力を養う。
- c 数学のよさを認識し積極的に数学を活用しようとする態度、粘り強く柔軟に考え数学的論拠に基づいて判断しようとする態度、問題解決の過程を振り返って考察を深めたり、評価・改善したりしようとする態度や創造性の基礎を養う。

#### エ 「数学A」(2単位)

##### (7) 性格

この科目は、中学校数学の内容を踏まえ「数学Ⅰ」の内容などを補完するとともに、事象を数学的に考える資質・能力を培い、数学のよさを認識できるようにするため、「(1) 図形の性質」、「(2) 場合の数と確率」及び「(3) 数学と人間の活動」の三つの内容で構成している。

##### (1) 目標

数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通して、数学的に考える資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

- a 図形の性質、場合の数と確率についての基本的な概念や原理・法則を体系的に理解するとともに、数学と人間の活動の関係について認識を深め、事象を数学化したり、数学的に解釈したり、数学的に表現・処理したりする技能を身に付けるようにする。

- b 図形の構成要素間の関係などに着目し、図形の性質を見だし、論理的に考察する力、不確実な事象に着目し、確率の性質などに基づいて事象の起こりやすさを判断する力、数学と人間の活動との関わりに着目し、事象に数学の構造を見だし、数理的に考察する力を養う。
- c 数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度、粘り強く考え数学的論拠に基づいて判断しようとする態度、問題解決の過程を振り返って考察を深めたり、評価・改善したりしようとする態度や創造性の基礎を養う。

オ 「数学B」(2単位)

(7) 性格

この科目は、数学的な素養を広げようとする生徒や、将来自然科学や社会科学、人文科学など様々な分野に進もうとする生徒が、数学の知識や技能を活用して問題を解決したり意思決定をしたりすることなどを通して数学的に考える資質・能力を養うため、「数学I」より進んだ内容で数学の活用面において基礎的な役割を果たすと考えられる「(1) 数列」、「(2) 統計的な推測」及び「(3) 数学と社会生活」の三つの内容で構成している。

(4) 目標

数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通して、数学的に考える資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

- a 数列、統計的な推測についての基本的な概念や原理・法則を体系的に理解するとともに、数学と社会生活の関わりについて認識を深め、事象を数学化したり、数学的に解釈したり、数学的に表現・処理したりする技能を身に付けるようにする。
- b 離散的な変化の規則性に着目し、事象を数学的に表現し考察する力、確率分布や標本分布の性質に着目し、母集団の傾向を推測し判断したり、標本調査の方法や結果を批判的に考察したりする力、日常の事象や社会の事象を数学化し、問題を解決したり、解決の過程や結果を振り返って考察したりする力を養う。
- c 数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度、粘り強く柔軟に考え数学的論拠に基づいて判断しようとする態度、問題解決の過程を振り返って考察を深めたり、評価・改善したりしようとする態度や創造性の基礎を養う。

カ 「数学C」(2単位)

(7) 性格

この科目は、数学的な素養を広げようとする生徒や、将来自然科学や社会科学、人文科学など様々な分野に進もうとする生徒が、数学的な表現の工夫などを通して数学的に考える資質・能力を養うため、「数学I」より進んだ内容で、新たな数学的な手法や表現を学習する内容として、「(1) ベクトル」、「(2) 平面上の曲線と複素数

平面」及び「(3) 数学的な表現の工夫」の三つの内容で構成している。

(4) 目標

数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通して、数学的に考える資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

- a ベクトル、平面上の曲線と複素数平面についての基本的な概念や原理・法則を体系的に理解するとともに、数学的な表現の工夫について認識を深め、事象を数学化したり、数学的に解釈したり、数学的に表現・処理したりする技術を身に付けるようにする。
- b 大きさと向きを持った量に着目し、演算法則やその図形的な意味を考察する力、図形や図形の構造に着目し、それらの性質を統合的・発展的に考察する力、数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表現する力を養う。
- c 数学のよさを認識し積極的に数学を活用しようとする態度、粘り強く柔軟に考え数学的論拠に基づいて判断しようとする態度、問題解決の過程を振り返って考察を深めたり、評価・改善したりしようとする態度や創造性の基礎を養う。

(2) 内容

ア 原則として内容のすべてを履修させる科目

科目	内容	
数学 I	(1) 数と式	数と集合 式
	(2) 図形と計量	三角比 図形の計量
	(3) 二次関数	二次関数とそのグラフ 二次関数の値の変化
	(4) データの分析	データの散らばり データの相関 仮説検定の考え方
	[課題学習]	
数学 II	(1) いろいろな式	式 等式と不等式の証明 高次方程式など
	(2) 図形と方程式	直線と円 軌跡と領域
	(3) 指数関数 対数関数	指数関数 対数関数
	(4) 三角関数	角の拡張 三角関数 三角関数の加法定理

	(5) 微分・積分の考え	微分の考え 積分の考え
	[課題学習]	
数学 Ⅲ	(1) 極限	数列の極限 関数とその極限
	(2) 微分法	導関数 導関数の応用
	(3) 積分法	不定積分と定積分 いろいろな関数の積分 積分の応用
	[課題学習]	

イ 内容を選択して履修させる科目

科目	内 容	
数学 A	(1) 図形の性質	平面図形 空間図形
	(2) 場合の数と確率	場合の数 確率
	(3) 数学と人間の活動	数量や図形と人間の活動 遊びの中の数学
数学 B	(1) 数列	数列とその和 漸化式と数学的帰納法
	(2) 統計的な推測	確率分布 正規分布 統計的な推測
	(3) 数学と社会生活	数理的な問題解決
数学 C	(1) ベクトル	平面上のベクトル 空間座標とベクトル
	(2) 平面上の曲線と 複素数平面	平面上の曲線 複素数平面
	(3) 数学的な表現の 工夫	数学的な表現の意義や よさ

### 第3 各科目にわたる指導計画の作成と内容の取扱い

#### 1 指導計画作成上の配慮事項

##### (1) 主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善

これからの時代に求められる資質・能力を身に付け、生涯にわたって能動的に学び続けるようにするためには、埼玉県におけるこれまでの優れた教育実践の蓄積も生かしながら、学習の質を一層高める授業改善に取り組むことが大切である。特に、本県で平成22年から取り組んでいる協調学習は、「主体的・対話的で深い学び」を実現する上で有効な「学び」の一つである。

指導計画の作成に当たっては、数学的な見方・考え方を働かせながら、日常の事象や社会の事象を数理的に捉え、数学の問題を見だし、問題を自立的、協働的に解決し、学習の過程を振り返り、概念を形成するなどの学習の充実を図るよう配慮する。

「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善に当たっては、「知識及び技能が習得されるようにすること」「思考力・判断力・表現力等を育成すること」「学びに向かう力、人間性を涵養すること」が偏りなく実現されるよう、単元や題材などの内容や時間のまとまりを見通し、生徒の学びに有効な場面やタイミングを見極めながら、継続的に授業改善に取り組むことが重要である。例えば、二次不等式や独立な試行の確率の理解を深めるために知識構成型ジグソー法による協調学習を実践することが考えられる。

##### (2) 教科内の科目相互・他教科等との関連

各科目を履修させるに当たっては、高等学校数学科に属するその他の科目や理科、家庭科、情報科及び新たに設けられた理数科などの他教科についても、そ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し、適切に対応できるようにする。

##### (3) 障害のある生徒などへの指導

障害のある生徒などの指導に当たっては、個々の生徒によつての学習活動を行う場合に生じる個々の困難さが異なることに留意をし、それに応じた指導内容や指導方法を工夫する。



表にある各科目の留意事項を踏まえて指導計画を作成し、指導を行う。

科目	項目	留意事項
数学Ⅰ	(1) 数と式	・三次の乗法公式は「数学Ⅱ」で取り扱う。
	(2) 図形と計量	・正弦定理については、中学校では $A=B=C$ の形の連立方程式や三角形に外接する円を必ずしも取り扱っていないことに留意する。 ・平面図形や空間図形については、「数学A」の「(1) 図形の性質」で取り扱うので、互いの内容の関連に配慮する。
	(3) 二次関数	・表、式、グラフを相互に関連付けて多面的に考察できるようにする。 ・コンピュータなどの情報機器を用いるなどして、二次関数のグラフと二次不等式の解の関係を直感的に理解できるようにする。
	(4) データの分析	・データの相関については、相関と因果を混同して用いられることも多いので、生徒の分かりやすい例を用いて確実に理解できるようにする。 ・可能な範囲で具体的な問題の解決を通して、「問題－計画－データ分析－結論」の五つの段階からなる統計的探究プロセスを経験させるようにする。 ・外れ値、すなわち、「他の値から極端にかけ離れている」ことの目安としては、四分位範囲の1.5倍以上離れた値や、標準偏差 $\sigma$ を用いて、平均値より $\pm 2\sigma$ （事象によっては $\pm 3\sigma$ ）以上離れた値とすることを取り上げる程度とする。 ・ $\Sigma$ は「数学B」で取り扱うことに留意する。
	[課題学習]	・数学Ⅰの(1)から(4)までのそれぞれの内容と関連する課題を設け、適切な時期や場面を考慮し、指導計画に適切に位置付ける。 ・生徒の「主体的・対話的で深い学び」として数学的活動の実現を一層図り、必要な場面で適切な指導を工夫するとともに、適宜自分の考えを発表したり議論したりするなどの活動を取り入れるよう配慮する。
数学Ⅱ	(1) いろいろな式	・記号 ${}_nC_r$ については、「数学A」の「(1) 場合の数と確率」で取り扱うこととなっているが、この内容を履修していないことも考えられる。 ・等式や不等式の証明においては、一つの式の証明について複数の証明方法を取り上げ、それらを対比させるなどの活動を取り入れる。
	(2) 図形と方程式	・中学校では、図形を条件を満たす点の集合としてみることは、必ずしも取り扱っていないことに配慮する。 ・コンピュータなどの情報機器を用いて、軌跡を確認したり、条件を変更したときに軌跡がどのようなかを予想し検証したりする活動を通して、条件と得られる軌跡の関係を直観的にも理解できるようにする。
	(3) 指数関数・対数関数	・理科の各科目を履修するに当たり指数関数や対数関数を早めに学んでおく方がよい場合は、指数関数及び対数関数を他の内容より早く履修させることも考えられる。 ・指数関数を取り扱うには、指数を実数まで拡張することが必要であるが、そのことに触れる場合には直感的に理解できる程度とする。 ・逆関数については、「数学Ⅲ」の「(1) 極限」の内容であるので、ここでは指数関数と対数関数の関係については、定義の段階で $y=\log_a x$ が $x=a^y$ のことであるとして捉える程度とする。 ・コンピュータなどの情報機器を用いてグラフについての理解を深める。
	(4) 三角関数	・コンピュータなどの情報機器を用いるなどしているいろいろな三角関数の式とグラフの関係を考察し、三角関数の式における定数とグラフとの関係についての理解を深める。
	(5) 微分・積分の考え	・指数関数、対数関数、三角関数、分数関数及び無理関数などの関数の微分法、積分法については、「数学Ⅲ」で取り扱う。
	[課題学習]	・数学Ⅱの(1)から(5)までのそれぞれの内容と関連する課題を設け、適切な時期や場面を考慮し、指導計画に適切に位置付ける。 ・生徒の「主体的・対話的で深い学び」として数学的活動の実現を一層図り、必要な場面で適切な指導を工夫するとともに、適宜自分の考えを発表したり議論したりするなどの活動を取り入れるよう配慮する。

数学Ⅲ	(1) 極限	<ul style="list-style-type: none"> <li>数列に関しては、「数学B」の「(1) 数列」で取り扱っているが、この内容を履修していないことも考えられる。</li> </ul>
	(2) 微分法	<ul style="list-style-type: none"> <li>分数関数の導関数については、計算が複雑になり過ぎない程度の関数を取り扱うよう配慮が必要である。</li> <li>直線もしくは平面上の点の運動が、点の位置の時刻における関数になっている場合、速度・加速度の大きさや方向を視覚的に捉えるためにベクトルで表すことが考えられる。しかし、ベクトルは「数学C」の「(1) ベクトル」の内容であり、この内容を履修していないことも考えられる。</li> </ul>
	(3) 積分法	<ul style="list-style-type: none"> <li>平面上の曲線の長さを求める場合、平面上の曲線は「数学C」の「(2) 平面上の曲線と複素数平面」の内容であり、この内容を履修していないことも考えられる。</li> <li>直線もしくは平面上の点の運動が、点の位置の時刻における関数になっていて速度や加速度が与えられている場合、道のりを求めるためにベクトルで表すことが考えられる。しかし、ベクトルは「数学C」の「(1) ベクトル」の内容であり、この内容を履修していないことも考えられる。</li> </ul>
	[課題学習]	<ul style="list-style-type: none"> <li>数学Ⅲの(1)から(3)までのそれぞれの内容と関連する課題を設け、適切な時期や場面を考慮し、指導計画に適切に位置付ける。</li> <li>生徒の「主体的・対話的で深い学び」として数学的活動の実現を一層図り、必要な場面で適切な指導を工夫するとともに、適宜自分の考えを発表したり議論したりするなどの活動を取り入れるよう配慮する。</li> </ul>
数学A	(1) 図形の性質	<ul style="list-style-type: none"> <li>それぞれの定理の逆が成り立つかどうかを考えたり、条件を見直し定理を拡張したりするなど、統合的・発展的に考察する。</li> <li>作図の指導に当たっては、作図の技能そのものよりも、どのような性質に着目して作図を行うべきか方針を立てたり、作図の過程を振り返って、作図した図形上の点がすべて条件に適しているか、条件を満たす場合が他にないかを図形の性質に立ち返って確認したりする。</li> </ul>
	(2) 場合の数と確率	<ul style="list-style-type: none"> <li>従前、「数学B」で取り扱われていた期待値は「数学A」で取り扱うことに留意する。</li> <li>確率の指導に当たっては、日常の事象や社会の事象に対して、データの相対度数を確率とみなしたり、自ら確率を仮定したりし、それをもとに確率や期待値を求め、それを解釈するという考えを適用し、判断や意思決定をする場面を設定する。</li> </ul>
	(3) 数学と人間の活動	<ul style="list-style-type: none"> <li>指導に当たっては、生徒の特性や学習履歴などを踏まえて、適切な教材を取り上げる。</li> <li>自分の見いだした方法や考えについて、その根拠が的確に伝わるよう、分かりやすく表現できるようにする。</li> </ul>
数学B	(1) 数列	<ul style="list-style-type: none"> <li>数列の一般項や和の公式だけでなく、それらの公式が導かれる過程を理解できるようにし、その過程で用いられている見方や考え方を他の事象の考察に活用できるようにする。</li> <li>具体的な事象における再帰的な関係を漸化式で表すことを通して、漸化式の有用性や一般項を求める意味を理解できるようにする。</li> <li>場面に応じて、コンピュータなどの情報機器を用いるなどしてその変化の様子を調べ、一般項を予想したり、導き出した一般項の妥当性を検証したりすることも大切である。</li> </ul>
	(2) 統計的な推測	<ul style="list-style-type: none"> <li>理論的な取り扱いに深入りせず、具体的な例を工夫したりコンピュータなどの情報機器を用いるなどして確率分布の考えや統計的な推測の考えを理解できるようにする。</li> <li>「数学Ⅱ」の「(1) いろいろな式」、「数学A」の「(2) 場合の数と確率」を履修していない場合には、適宜必要な事項を補足する。</li> <li>共通教科情報「情報Ⅱ」の「(3) 情報とデータサイエンス」とも関連が深く、生徒の特性や学校の実態等に応じて、教育課程を工夫するなど相互の内容の関連を図る。</li> <li>帰無仮説が否定されないときも、必ずしも帰無仮説が支持されるわけではないことや、仮説検定で支持される全ての命題が真であるわけではないことにも留意する。</li> </ul>
	(3) 数学と社会生活	<ul style="list-style-type: none"> <li>目的に応じて必要なデータを収集し、コンピュータなどの情報機器を積極的に活用して、二つのデータ間の関係を散布図や相関係数を用いて調べたり、散布図に表したデータを関数とみなして処理したりすることも取り扱う。</li> </ul>

数学 C	(1) ベクトル	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「数学A」の「(1) 図形の性質」では図形の基本的な性質を、「数学II」の「(2) 図形と方程式」では座標平面上の図形を方程式を用いて表現し、図形の性質や位置関係について考察することなどを学習している。これらの内容を学習していない場合には、ベクトルを成分で用いたり、図形の性質をベクトルを用いて表現したりする際には配慮が必要である。</li> <li>・生徒の特性等によって、本科目の「(3) 数学的な表現の工夫」の行列とベクトルを関連させて取り扱う。</li> </ul>
	(2) 平面上の曲線と複素数 平面	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本科目の「(1) ベクトル」を学習していれば、複素数の和、差及び実数倍の図表示を、ベクトルの和、差及び実数倍と関連付けて取り扱うこともできる。</li> <li>・「数学II」を履修していない場合には、二つの複素数の積や商の指導に当たって三角関数の加法定理を補うなどの配慮が必要である。</li> </ul>
	(3) 数学的な表現の工夫	<ul style="list-style-type: none"> <li>・図やグラフの作成には、コンピュータなどの情報機器を積極的に用いる。</li> <li>・指導に当たっては、例えば行列の演算方法や離散グラフを用いた考察の仕方などを一方的に教え込むのではなく、このような数学的な表現を工夫して用いることで、能率的に処理したり、事象の様子を的確に伝えたりすることができることを認識できるようにするとともに、数学的活動を一層重視し、生徒が充実感や達成感をもって学習が進められるようにする。</li> </ul>

## 2 内容の取扱いに当たっての配慮事項

指導計画の作成及び実際の学習指導に当たって、一般的に配慮しなければならないことは、学習指導要領第1章総則第5款に示されている。また、高等学校数学科に関しては、内容の取扱いに当たって配慮するものとして、同第2章第4節数学第3款の2及び3において示されている。

### (1) 言語活動

各科目の指導に当たっては、思考力、判断力、表現力等を育成するため、言葉や数、式、図、表、グラフなどの数学的な表現を用いて論理的に考察し表現したり、その過程を振り返って考えを深めたりする活動を充実させる。また、思考の過程や判断の根拠などを数学的な表現を用いて簡潔・明瞭・的確に表現して説明し伝え合う機会を設け、お互いの考えを改善したり、一人では気付くことのできなかつたことを協働して見いだしたりする学習活動の充実を図る。こうした学習を通して、数学的に表現したり、それを解釈したりすることのよさを実感できるようにすることに配慮する。

### (2) 情報機器の活用等に関する配慮事項

必要に応じて、生徒が主体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て数学の学習に取り組むことができるようにする。「主体的・対話的で深い学び」の過程において、例えば、一つの問題について複数の生徒の解答を大型画面で映して、自分の表現と比較したり、授業の終わりに大切だと思ったことや疑問に感じたことを記録しておき、一定のまとまりごとに再度振り返ってどのような学習が必要かを自分で考えたりすることで主体的な学びを促すこともできる。

### (3) 用語・記号

当該科目で扱う内容の程度や範囲を明確にするために各科目の内容の用語・記号を以下の表のように示す。ただし、これは、実際の指導に当たって扱うべきすべての用語・記号の基準を示したものではないことに注意する。

用語・記号に関する取り扱いは、数学の指導において極めて重要であり、具体的な内容と関連付けるなど、その意味や内容が十分理解でき、用語・記号を用いることのよさが把握できるよう指導することが必要である。

科目	単元・項目	用語・記号
数学 I	(2) 図形と計量	正弦, sin, 余弦, cos, 正接, tan
	(4) データの分析	外れ値

数学 II	(1) いろいろな式	二項定理, 虚数, $i$
	(3) 指数関数・対数関数	累乗根, $\log_a x$ , 常用対数
	(5) 微分・積分の考え	極限值, $\lim$
数学 III	(1) 極限	$\infty$
	(2) 微分法	自然対数, $e$ , 変曲点
数学 A	(2) 場合の数と確率	${}_nP_r$ , ${}_nC_r$ , 階乗, $n!$ , 排反
数学 B	(1) 数列	$\Sigma$
	(2) 統計的な推測	信頼区間, 有意水準
数学 C	(2) 平面上の曲線と 複素数平面	焦点, 準線

### (4) 数学的活動の取組に関わる配慮事項

数学的活動とは、「事象を数理的に捉え、数学の問題を見いだし、問題を自立的、協働的に解決する過程を遂行すること」である。従前の学習指導要領の「数学学習に関わる目的意識をもった主体的な活動」と本質的には変化していない。

数学的活動の配慮事項は、次の三点である。

- |  |
|--|
| (1) 日常の事象や社会の事象などを数理的に捉え、数学的に表現・処理して問題を解決し、解決の過程や結果を振り返って考察する活動。 |
| (2) 数学の事項から自ら問題を見いだし解決して、解決の過程や結果を振り返って統合的・発展的に考察する活動。           |
| (3) 自らの考えを数学的に表現して説明したり、議論したりする活動。                               |

なお、「数学 I」「数学 II」「数学 III」には課題学習を設け、「内容を生活と関連付けたり発展させたりするなどした課題を設け、生徒の主体的な学習を促し、数学のよさを認識させ、学習意欲を含めた数学的に考える資質・能力を高めるようにする。」と規定されている。

(5) 次ページの表にある配慮事項を踏まえて指導を行う。

科目	単 元	配 慮 事 項
数学 I	(1) 数と式 (2) 図形と計量 (3) 二次関数 (4) データの分析	・(1) から (4) までの指導に当たっては、関連する中学校の内容を確認するとともに、生徒が身に付けている知識や技能を把握し、必要に応じて中学校の学習内容を補いながら指導する。
	(1) 数と式	・「数を実数まで拡張する意義を理解し、簡単な無理数の四則計算をすること」については、分数が有限小数や循環小数で表される仕組みを扱うものとする。
	(2) 図形と計量	・「三角比を鈍角まで拡張する意義を理解し、鋭角の三角比の値を用いて鈍角の三角比の値を求める方法を理解すること」については、関連して $0^\circ$ , $90^\circ$ , $180^\circ$ の三角比を扱うものとする。
	[課題学習]	・それぞれの内容との関連を踏まえ、学習効果を高めるよう指導計画に適切に位置付けるものとする。
数学 II	(5) 微分・積分の考え	・「微分係数や導関数の意味について理解し、関数の定数倍、和及び差の導関数を求めること」については、三次までの関数を中心に扱い、「不定積分及び定積分の意味について理解し、関数の定数倍、和及び差の不定積分や定積分の値を求めること」については、二次までの関数を中心に扱うものとする。また、微分係数や導関数を求める際に必要となる極限については、直観的に理解させるよう扱うものとする。
	[課題学習]	・それぞれの内容との関連を踏まえ、学習効果を高めるよう指導計画に適切に位置付けるものとする。
数学 III	(2) 微分法	・「関数の局所的な変化や大域的な変化に着目し、事象を数学的に捉え、問題を解決したり、解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴や他の事象との関係を考察したりすること」については、関連して直線上の運動や平面上の運動の点の運動の速度及び加速度を扱うものとする。
	(3) 積分法	・「置換積分法及び部分積分法について理解し、簡単な場合について、それらを用いて不定積分や定積分を求めること」については、置換積分法は $ax+b=t$ , $x=\sin z$ と置き換えるものを中心に扱うものとする。また、部分積分法では、簡単な関数についての 1 回の適用で結果が得られるものを中心に扱うものとする。
	[課題学習]	・それぞれの内容との関連を踏まえ、学習効果を高めるよう指導計画に適切に位置付けるものとする。
数学 A	(2) 場合の数と確率	・「確率の意味や基本的な法則についての理解を深め、それらを用いて事象の確率や期待値を求めること」及び「条件付き確率の意味を理解し、簡単な場合について条件付き確率を求めること」並びに「確率の性質や法則に着目し、確率を求める方法を多面的に考察すること」における確率については、論理的な確率及び頻度確率を扱うものとする。
	(3) 数学と人間の活動	・指導に当たっては、数学的活動を一層重視し、生徒の関心や多様な考えを生かした学習が行われるように配慮するものとする。 ・「数量や図形に関する概念などと人間の活動との関わりについて理解すること」及び「数学史的な話題、数理的なゲームやパズルなどを通して、数学と文化との関わりについての理解を深めること」では、整数の約数や倍数、ユークリッドの互除法や二進法、平面や空間において点の位置を表す座標の考え方などについても扱うものとする。
数学 B	(3) 数学的な社会生活	・「日常の事象や社会の事象などを数学化し、数理的に問題を解決する方法を知ること」については、散布図に表したデータを関数とみなして処理することも扱うものとする。
数学 C	(3) 数学的な表現の工夫	・数学的活動を一層重視し、生徒の関心や考えを生かした学習が行われるよう配慮するものとする。