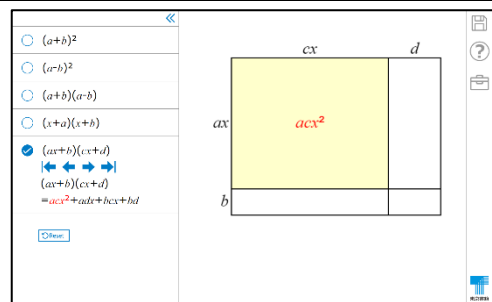


指導教員		学 年	第1学年・全クラス
教 科	数学科	科 目	数学 I
単 位 数	3	使用教科書等	東京書籍 数学 I Advanced
授業の目標	・数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通して、数学的に考える資質・能力を次のとおり育成することを目指す。 (1)数と式，図形と計量，2次関数及びデータの分析についての基本的な概念や原理・法則を体系的に理解するとともに，事象を数学化したり，数学的に解釈したり，数学的に表現・処理したりする技能を身に付けるようにする。 (2)命題の条件や結論に着目し，数や式を多面的にみたり目的に応じて適切に変形したりする力，図形の構成要素間の関係に着目し，図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。 (3)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。 ・タブレットPCやアクティブボード等の ICT 機器を併用することによって、動的もしくは立体的に事象を観察することによって、数学的な見方・考え方を養う。 ・ClassiNOTE を活用し、効率的に問題に取り組むなどによって、数学的に考える資質・能力を育成する。 ※2章1節「集合」については数学Aで取り扱うものとする。		
前期中間 授業進度 (6週)	第1回 オリエンテーション ・1年間の授業の進め方についての説明 ・宿題などの提出物の取り組み方や提出方法、評価などについての説明 ・観点別評価についての説明 第2回 単項式と多項式 ・語句：単項式、次数、係数、文字に着目する、多項式、項、同類項、多項式を整理する、多項式の次数、定数項、降べきの順、昇べきの順 ・単項式の次数と係数を答える。・多項式を文字に着目して整理する。 ・多項式を特定の文字に着目して整理する。 第3回 多項式の加法・減法・乗法1 ・多項式の和・差を、同類項をまとめて計算する。 ・語句：累乗、n乗、指数、指数法則 ・単項式の積を、係数、文字に着目して計算する。		

第4回 多項式の加法・減法・乗法2

- ・多項式の積を計算するのに、分配法則を用いる。
- ・乗法公式を利用して、展開する。



【デジタルコンテンツの活用】

第5回 多項式の加法・減法・乗法3

- ・式の一部をひとまとめにして、1つの文字のように見なして展開する。
- ・3つ以上の多項式の積において、積の順序を工夫する。

第6回 因数分解1

- ・語句：因数分解、因数
- ・共通因数をくくりだして多項式を因数分解する。
- ・式の一部をひとまとめにして、1つの文字のように見なして因数分解する。
- ・乗法公式を逆に利用して、因数分解する。

第7回 因数分解2

- ・たすき掛けの方法による因数分解をする。
- ・複雑な式の因数分解をする。

第8回 因数分解3

- ・最も次数の低い文字について整理してから因数分解する。

第9回 1章1節「式の計算」の問題演習

- ・小テストの実施など、問題演習を行う。

第10回 実数1

- ・語句：正の整数、自然数、負の整数、整数、有理数、既約分数、有限小数、無限小数、循環小数、実数、無理数
- ・小数を既約分数で表す。・分数を循環小数の記号・を用いて表す。
- ・循環小数を既約分数で表す。・有理数と無理数に分類する。

第11回 実数2

- ・語句：数直線、原点、座標、絶対値
- ・絶対値で表された数の値を求める。
- ・数直線上の2点間の距離を求める。
- ・絶対値の性質を確かめる。

	第12回 根号を含む式の計算1 ・語句：平方根、平方根の正のほう・負のほう ・平方根の値を求める。・平方根の性質を確かめる。 ・平方根の積と商の計算方法を利用して、式を簡単にする。 第13回 根号を含む式の計算2 ・分母の有理化を行う。 ・分母が和や差の形に表される根号を含む式の、分母の有理化を行う。 ・対称式の考え方をを用いて、式の値を求める。 第14回 根号を含む式の計算3 ・実数の整数部分と小数部分を文字で表す。 第15回 1章2節「実数」の問題演習 ・小テストの実施など、問題演習を行う。 第16回 前期中間試験範囲の問題演習1 ・小テストの実施や定期試験範囲の振り返りを行う。 第17回 前期中間試験範囲の問題演習2 ・小テストの実施や定期試験範囲の振り返りを行う。 第18回 前期中間試験範囲の問題演習2 ・小テストの実施や定期試験範囲の振り返りを行う。 第19回 前期中間試験 試験範囲：前期中間 第2回～第17回の授業内容 1章1節「式の計算」、1章2節「実数」 教科書：P.6～P.35
前期期末 授業進度 (8週)	第1回 前期中間試験の解説 第2回 不等式とその性質 ・語句：不等式、左辺、右辺、両辺、推移律 ・数の間の大小関係を不等式で表す。 ・不等式の基本性質を理解する。 ・不等式の両辺に同じ負の数を掛けたり、割ったりするときの不等号の向きの変化について理解する。 【デジタルコンテンツの活用】

第3回 1次不等式の解法

- ・不等式の性質を利用して、不等式を解く。
- ・不等式の解を数直線で表現する。

第4回 不等式の応用1

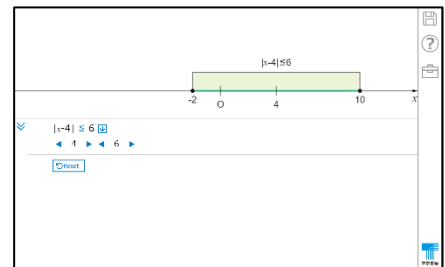
- ・連立不等式の解を求める。
- ・ $A < B < C$ の形で表された連立不等式の解を求める。

第5回 不等式の応用2

- ・1次不等式を利用して、周りにあるいろいろな問題を解く。

第6回 不等式の応用3

- ・絶対値を含む方程式や不等式を解く。



【デジタルコンテンツの活用】

第7回 1章3節「1次不等式」の問題演習

- ・小テストの実施など、問題演習を行う。

第8回 命題と条件1

- ・語句：命題、真、偽、条件、仮定、結論、反例
- ・命題の真偽を答える。・命題が偽であるときに反例を挙げる。
- ・命題の真偽を条件の包含関係を利用して考える。

第9回 命題と条件2

- ・語句：十分条件、必要条件、必要十分条件、同値
- ・命題において条件が必要条件か十分条件かを判別する。
- ・条件の否定を表現する。
- ・ド・モルガンの法則を利用して条件の否定を表現する。

第10回 論証1

- ・語句：逆、裏、対偶
- ・命題の逆、裏、対偶を表現し、その真偽を答える。
- ・もとの命題と対偶の命題の真偽が一致することを利用して証明する。

第11回 論証2

- ・背理法を用いて証明する。

第12回 2章2節「命題と論証」の問題演習

- ・小テストの実施など、問題演習を行う。

第13回 関数

- ・語句：関数、座標、座標平面、象限、定義域、値域、最大値、最小値
- ・ y を x の式で表す。・関数 $f(x)$ の値を求める。
- ・座標平面上の点がどの象限にあるか答える。
- ・定義域や値域を求める。・定義域内の最大値や最小値を求める。

第14回 2次関数とそのグラフ1

- ・語句：放物線、軸、頂点、下に凸、上に凸
- ・ $y=ax^2$ のグラフをかく。・ $y=ax^2+q$ のグラフをかく。

第15回 2次関数とそのグラフ2

- ・ $y=a(x-p)^2$ のグラフをかく。・ $y=a(x-p)^2+q$ のグラフをかく。

第16回 2次関数とそのグラフ3

- ・ $y=ax^2+bx+c$ の形を平方完成して $y=a(x-p)^2+q$ の形にする。
- ・ $y=a(x-p)^2+q$ の形に変形してグラフをかく。
- ・2次関数の平行移動について理解する。

第17回 2次関数の最大・最小1

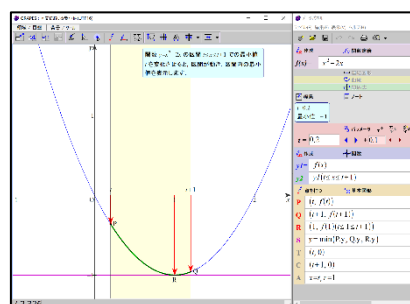
- ・2次関数の最大値、最小値を求める。
- ・定義域がある範囲に制限されている2次関数の最大値、最小値を求める。

第18回 2次関数の最大・最小2

- ・定数 a の値で定義域が変化する
2次関数の最大値、最小値を求める。

第19回 2次関数の最大・最小3

- ・定数 a の値で軸が変化する
2次関数の最大値、最小値を求める。



【grapesの活用】

第20回 2次関数の最大・最小4

- ・2次関数を利用して、周りにあるいろいろな問題を解く。

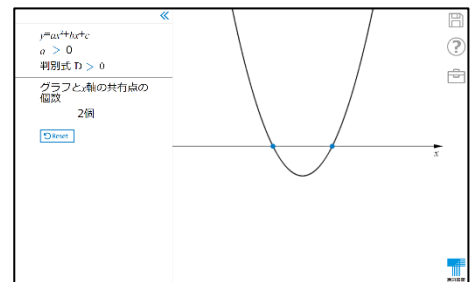
第21回 2次関数の決定1

- ・頂点や軸に関する条件が与えられたときに2次関数の式を決定する。

第22回 2次関数の決定2

- ・グラフ上の3点が与えられたときに2次関数の式を決定する。

	第23回 3章1節「関数とグラフ」の問題演習 ・小テストの実施など、問題演習を行う。 第24回 前期期末試験範囲の問題演習 ・小テストの実施や定期試験範囲の振り返りを行う。 第25回 前期期末試験 試験範囲：前期期末 第2回～第23回の授業内容 1章3節「1次不等式」、2章2節「命題と論証」 3章1節「関数とグラフ」 教科書：P.36～P.97（ただし、P.52～P.58を除く）
後期中間 授業進度 (7週)	第1回 前期期末試験の解説 第2回 2次方程式の解法 ・2次方程式を、因数分解を利用して解く。 ・2次方程式を、解の公式を利用して解く。 ・b が偶数のときの2次方程式の解の公式を利用する。 第3回 2次方程式の実数解の個数 ・2次方程式の判別式を利用して、実数解の個数を求める。 第4回 2次関数のグラフと x 軸の共有点 1 ・2次関数のグラフと x 軸の共有点の座標を求める。 第5回 2次関数のグラフと x 軸の共有点 2 ・2次関数のグラフと x 軸の共有点の個数を求める。 第6回 2次関数のグラフと x 軸の共有点 3 ・2次関数のグラフと x 軸の共有点の個数がどのように変化するか考える。 第7回 2次不等式 1 ・グラフが x 軸と異なる2点で交わる場合の2次不等式を解く。 第8回 2次不等式 2 ・グラフが x 軸に接する場合の2次不等式を解く。 第9回 2次不等式 3 ・グラフが x 軸と共有点をもたない場合の2次不等式を解く。



【デジタルコンテンツの活用】

第10回 2次不等式4

- ・2次不等式の解き方のまとめを行う。

第11回 2次不等式の応用1

- ・2次不等式の連立不等式を解く。

第12回 2次不等式の応用2

- ・2次不等式を利用して、周りにあるいろいろな問題を解く。

第13回 3章2節「2次方程式・2次不等式」の問題演習

- ・小テストの実施など、問題演習を行う。

第14回 直角三角形と三角比1

- ・直角三角形で直角以外の1つの角が決まったとき、その直角三角形の辺の比はすべて定まることを理解する。
- ・sin、cos、tanの定義を理解する。
- ・直角三角形においてsin、cos、tanを求める。

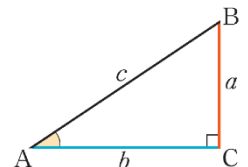
定義 三角比(2)

・三角比をよく用いられる形で書き表すと、次のようになる。

$$\sin A = \frac{a}{c}$$

$$\cos A = \frac{b}{c}$$

$$\tan A = \frac{a}{b}$$



【大型提示機の活用】

第15回 直角三角形と三角比2

- ・30、45、60の三角比を求める。
- ・三角比の表の使い方を理解する。

第16回 直角三角形と三角比3

- ・三角比を利用して、直角三角形の辺の長さを求める。

第17回 三角比の相互関係1

- ・三角比の相互関係式3つを理解する。
- ・三角比の1つから、他の2を求める。

第18回 三角比の相互関係2

- ・Aと90-Aの三角比の間に成り立つ関係について理解する。

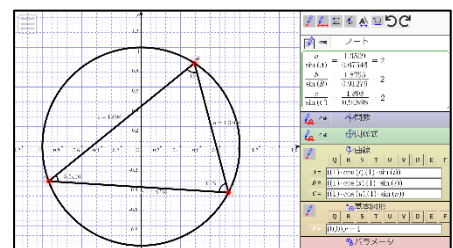
第19回 4章1節「鋭角の三角比」の問題演習

- ・小テストの実施など、問題演習を行う。

第20回 後期中間試験範囲の問題演習1

- ・小テストの実施や定期試験範囲の振り返りを行う。

	第21回 後期中間試験範囲の問題演習2 小テストの実施や定期試験範囲の振り返りを行う。 第22回 後期中間試験 試験範囲：後期中間 第2回～第20回の授業内容 3章2節「2次方程式・2次不等式」、 4章1節「鋭角の三角比」 教科書：P.98～P.134
後期期末 授業進度 (9週)	第1回 後期中間試験の解説 第2回 三角比と座標1 - 三角比を、座標を用いて捉え直す。 - 拡張した三角比の定義をもとに、120,135,150の三角比を求める。 - 拡張した三角比の定義をもとに、0,90,180の三角比を求める。 第3回 三角比と座標2 - 単位円で三角比を考えることで、sin,cos,tanの値域を考える。 - sinとcosの値から角を求める。 第4回 三角比と座標3 - tanの値から角を求める。 - 直線がx軸の正の向きとのなす角とtanの関係を考える。 第5回 拡張した三角比の相互関係1 - 鈍角まで拡張した三角比の間に成り立つ関係について理解する。 1つの三角比の値から、他の2つの三角比の値を求める。 - 各象限における三角比の符号について理解する。 第6回 拡張した三角比の相互関係2 θと$180-\theta$の三角比の間に成り立つ関係について理解する。 第7回 4章2節「三角比の拡張」の問題演習 - 小テストの実施など、問題演習を行う。 第8回 正弦定理1 - 円周角の定理を利用することにより、三角形の外接円の半径を求める。 - 正弦定理を理解する。



【grapesの活用】

第9回 正弦定理2

- ・正弦定理を利用して、三角形の外接円の半径を求める。
- ・正弦定理を利用して、三角形の辺の長さを求める。

第10回 余弦定理1

- ・三平方の定理を利用することにより、三角形の辺の長さを求める。
- ・余弦定理を理解する。

第11回 余弦定理2

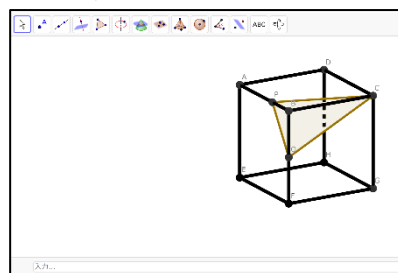
- ・余弦定理を利用して、辺の長さを求める。
- ・余弦定理を利用して、三角形の角の大きさを求める。
- ・三角形の辺と角の大きさの関係について考える。

第12回 三角形の面積

- ・三角比の値を利用した三角形の面積の求め方を理解する。
- ・三角形の面積公式を利用して、三角形の面積を求める。
- ・これまで学んだことを活用して、円に内接する四角形の面積を求める。
- ・三角形の内接円の半径と面積の関係について理解する。

第13回 空間図形の計量

- ・空間図形に含まれる三角形に着目して、空間図形の計量を行う。



【GeoGebra の活用】

第14回 4章3節「三角形への応用」の問題演習

- ・小テストの実施など、問題演習を行う。

第15回 データの分析とグラフ

- ・語句：変量
- ・データから度数分布表、ヒストグラム、箱ひげ図を作成する。
- ・箱ひげ図から読み取れることを考える。

第16回 分散と標準偏差1

- ・データの散らばりの大きさを数値で表すことを考える。
- ・語句：偏差、分散、標準偏差
- ・データの偏差、分散、標準偏差を求める。

第17回 分散と標準偏差2

- ・分散や標準偏差を利用して複数のデータの散らばりの大きさを比較する。

第 1 8 回 分散、標準偏差の性質 1

- ・変量を変換した際に分散、標準偏差がどのように変化するか考える。

第 1 9 回 分散、標準偏差の性質 2

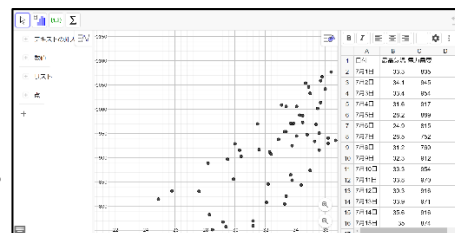
- ・変量の変換が分散、標準偏差に与える影響を利用する。

第 2 0 回 5 章 1 節「データの散らばりの大きさ」の問題演習

- ・小テストの実施など、問題演習を行う。

第 2 1 回 散布図と相関係数 1

- ・語句：散布図、正の相関関係、負の相関関係、共分散、相関係数
- ・相関係数の求め方について理解する。



【GeoGebra の活用】

第 2 2 回 散布図と相関係数 2

- ・相関係数を求める。
- ・外れ値を知り、外れ値の統計量への影響について考える。

第 2 3 回 データの分析を利用した問題の解決 1

- ・統計的手法を用いた問題解決の枠組みについて知る。

第 2 4 回 データの分析を利用した問題の解決 2

- ・目的に応じて複数のデータを収集し、適切な統計量やグラフや手法を選択して分析を行い、データの傾向を把握して問題解決に利用する。

第 2 5 回 仮説検定の考え方

- ・仮説検定の考え方を理解し、仮説検定の考え方を利用して不確実な事象に関する主張の妥当性について考察する。

第 2 6 回 5 章 2、3、4 節の問題演習

- ・小テストの実施など、問題演習を行う。

第 2 7 回 後期期末試験範囲の問題演習

- ・小テストの実施や定期試験範囲の振り返りを行う。

第 2 8 回 後期期末試験

試験範囲：後期期末 第 2 回～第 2 6 回の授業内容

4 章 2 節「三角比の拡張」、4 章 3 節「三角形への応用」、
5 章 1 節「データの散らばりの大きさ」、
5 章 2 節「データの相関」、5 章 3 節「データの分析の応用」、
5 章 4 節「仮説検定の考え方」

教科書：P.135～P.196