

教科	科目	学年	単位数	使用教科書	主な使用補助教材
数学	数学 I	1	3	数学 I （数研出版）	サクシード数学 I + A

1 科目の目標と評価の観点

目標	数と式，図形と計量，2次関数及びデータの分析について理解させ，基礎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する能力を培い，数学のよさを認識できるようにするとともに，それらを活用する態度を育てる．			
評価の観点	知識・技能	思考力・判断力・表現力		主体的に学習に取り組む態度
	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。	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。		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。

2 学習計画と観点別評価基準

学習内容	学期	学習のねらい	観点別評価基準		
			知識・技能	思考力・判断力・表現力	主体的に学習に取り組む態度
第1章 数と式 第1節 式の計算 1. 多項式	1学期 (3・7)	式を，目的に応じて1つの文字に着目して整理したり，1つの文字におき換えたりするなどして既に学習した計算の方法と関連付けて，多面的に捉えたり，目的に応じて適切に変形したりする力を培う。	○単項式や多項式，同類項，次数など式に関する用語を理解している。 ○多項式について，同類項をまとめたり，ある文字に着目して降べきの順に整理したりすることができる	○次数などに着目することで，1つの式を多面的に捉えることができる。	○単項式，多項式とその整理の仕方に関心をもち，考察しようとする。
2. 多項式の加法と減法および乗法			○多項式の加法・減法・乗法について理解している。 ○展開の公式を利用できる。 ○式の形の特徴に着目して変形し，展開の公式が適用できる。	○式の展開は分配法則を用いると必ずできることを理解している。 ○式を1つの文字におき換えることによって，式の計算を簡略化することができる。	○多項式の加法・減法・乗法には，数の場合と同様に交換・結合・分配法則が使えることに関心をもち，考察しようとする。
3. 因数分解			○因数分解の公式を利用できる。 ○因数分解を行うのに，文字のおき換えを利用することができる。	○複雑な式についても，項を組み合わせる，降べきの順に整理するなどして，因数分解をすることができる。 ○式の形の特徴に着目して変形し，因数分解の公式が適用できる。	○式の変形，整理などの工夫において，よりよい方法を考察しようとする。 ○展開と因数分解の関係に着目し，因数分解の検算に展開を利用しようとする態度がある。
第2節 実数 4. 実数		中学校までに取り扱ってきた数を実数としてまとめ，数の体系についての理解を深める。その際，実数が四則演算に関して閉じていることや，直線上の点と1対1に対応していることなどについて理解するとともに，簡単な無理数の四則計算ができるようにする。	○有理数が整数，有限小数，循環小数のいずれかで表される理由を理解している。 ○分数を循環小数で，循環小数を分数で表すことができる。 ○有理数，無理数，実数の定義を理解し，各範囲での四則計算の可能性について理解している。	○四則計算を可能にするために数が拡張されてきたことを理解している。 ○実数を数直線上の点の座標として捉えられる。また，実数の大小関係と数直線の関係づけて考察できる。 ○数直線上の2点間の距離を絶対値を用いて考えることができる。また，2つの実数の差の絶対値を数直線上の距離とみることができる。	○今まで学習してきた数の体系について整理し，考察しようとする。
5. 根号を含む式の計算			○平方根の意味，性質を理解している。 ○根号を含む式の加法，減法，乗法の計算ができる。また，分母の有理化ができる。	○根号を含む式の計算について，一般化して考察することができる。 ○対称式の値を求めるのに，分母の有理化や，式の変形を活用して考察することができる。	○根号を含む式の計算公式を証明しようとする。 ○対称式，基本対称式の性質について考察しようとする。
第3節 1次不等式 6. 1次不等式			○不等式の意味とその性質を理解している。 ○不等式の解の意味を理解し，1次不等式を解くことができる。 ○連立不等式の意味を理解し，連立1次不等式を解くことができる。	○不等式の性質を，数直線上の点と対応させて考察することができる。 ○ $A < B < C$ を $A < B$ かつ $B < C$ として捉えることができ，不等式を解くことができる。	○不等式における性質について，等式の性質と比較して，考察しようとする。 ○不等式における解の意味について，方程式の解と比較して考察しようとする。
7. 1次不等式の利用			○絶対値の意味から絶対値を含む方程式や不等式を解くことができる。	○身近な問題について，必要な条件を判断して1次不等式の問題に帰着させ，問題を解決することができる。	○絶対値記号を含むやや複雑な方程式や不等式を解くことに取り組む意欲がある。

学習内容	学期	学習のねらい	観点別評価基準		
			知識・技能	思考力・判断力・表現力	主体的に学習に取り組む態度
第2章 集合と命題 1. 集合		集合と命題に関する基本的な概念を理解し、それを事象の考察に活用できるようにする。	○集合とその表し方を理解している。また、2つの集合の関係を、記号を用いて表すことができる。 ○共通部分、和集合、空集合、補集合について理解している。	○条件を満たすものを集合の要素として捉えることができる。 ○ベン図などを用いて、集合を視覚的に表現して考察することができる。	○集合について、それぞれの特徴や関係に合った表現方法を考察しようとする。
2. 命題と条件			○命題の真偽、反例の意味を理解し、集合の包含関係や反例を調べることで、命題の真偽を決定できる。 ○必要条件、十分条件、必要十分条件、同値の定義を理解している。 ○条件の否定、ド・モルガンの法則を理解しており、複雑な条件の否定が求められる。	○命題の真偽を、集合の包含関係に結び付けて捉えることによって考察することができる。 ○命題が偽であることを示すには、反例を1つあげればよいことが理解できている。	○命題と条件の違いや、命題と集合との関係について、積極的に理解しようとする。 ○条件を満たすものの集合の包含関係が、命題の真偽に関連していることに着目し、命題について調べようとする態度がある。
3. 命題と証明			○命題の逆・対偶・裏の定義と意味を理解しており、それらの真偽を調べることができる。 ○対偶による証明法や背理法のしくみを理解している。	○命題の条件や結論に着目し、命題に応じて対偶の利用や背理法の利用を適切に判断することで、命題を証明することができる。	○命題の逆・裏・対偶の関係が条件を満たす集合の関係に対応していることに着目し、これらについて考察しようとする。 ○直接証明法では難しい命題も、対偶を用いた証明法や背理法を用いると鮮やかに証明できることに興味・関心をもち、実際に証明しようとする。
第3章 2次関数 第1節 2次関数とグラフ 1. 関数とグラフ		2次関数の値の変化やグラフの特徴を理解するとともに、2次関数の式とグラフとの関係について、コンピュータなどの情報機器を用いてグラフをかくなどして多面的に考察する。	○関数、座標平面について理解している。 ○ $y=f(x)$ や $f(a)$ の表記を理解しており、用いることができる。 ○定義域に制限がある1次関数のグラフがかけて、値域が求められる。	○2つの変数の関係を関数式で表現できる。	○日常生活に見られる関数の具体例を見つけて考察しようとする。
2. 2次関数のグラフ			○ $y = ax^2, y = ax^2 + q, y = a(x - p)^2, y = a(x - p)^2 + q$ の表記について、グラフの平行移動とともに理解している。 ○平方完成を利用して、2次関数 $y = ax^2 + bx + c$ のグラフの軸と頂点を調べ、グラフをかくことができる。 ○放物線の平行移動や対称移動の一般公式を活用して、移動後の放物線の方程式を求めることができる。	○2次関数の特徴について、表、式、グラフを相互に関連付けて多面的に考察することができる。 ○2次関数 $y = ax^2 + bx + c$ のグラフを、 $y = ax^2$ のグラフをもとに考察することができる。 ○放物線の平行移動を、頂点の移動に着目して、考察することができる。	○放物線のもつ性質に興味・関心を示し、自ら調べようとする。 ○一般の2次関数 $y = ax^2 + bx + c$ について、頂点、軸の式を考察しようとする。 ○放物線の平行移動や対称移動の一般公式を考察しようとする。
3. 2次関数の最大と最小			○2次関数を $y = a(x - p)^2 + q$ の形に式変形して、最大値、最小値を求めることができる。 ○2次関数の定義域に制限がある場合に、最大値、最小値を求めることができる。	○2次関数の値の変化をグラフから考察することができる。 ○定義域が変化するときや、グラフが動くときの最大値や最小値について、考察することができる。 ○具体的な事象の最大・最小の問題を、2次関数を用いて表現し、処理することができる。	○日常生活における具体的な事象の考察に、2次関数の最大・最小の考えを活用しようとする。
4. 2次関数の決定			○2次関数の決定において、与えられた条件を関数の式に表現し、2次関数を決定することができる。 ○連立3元1次方程式の解き方を理解している。	○2次関数の決定において、条件を処理するのに適した式の形を判断することができる。	○2次関数の決定条件に興味、関心をもち、考察しようとする。
定期考査	2				

学習内容	学期	学習のねらい	観点別評価基準		
			知識・技能	思考力・判断力・表現力	主体的に学習に取り組む態度
第2節 2次方程式と2次不等式 5. 2次方程式	2学期 (37)	2次方程式や2次不等式の解と2次関数のグラフとの関係について理解し、2次関数のグラフを用いて2次不等式の解を求められるようにする。	○2次方程式の解き方として、因数分解、解の公式を理解している。 ○2次方程式において、判別式 $D = b^2 - 4ac$ の符号と実数解の個数の関係を理解している。	○2次方程式が実数解や重解をもつための条件を式で示すことができる。	○2次方程式がどんな場合でも解けるように、解の公式を得て、それを積極的に利用しようとする。
6. グラフと2次方程式			○2次関数のグラフとx軸の共有点の座標が求められる。 ○2次関数のグラフとx軸の共有点の個数を求めることができる。	○2次関数のグラフとx軸の共有点の個数や位置関係を、 $D = b^2 - 4ac$ の符号から考察することができる。	○2次関数のグラフとx軸の位置関係を調べ、その意味を探ろうとする。
7. グラフと2次不等式			○2次不等式を解くことができる。 ○2次の連立不等式を解くことができる。 ○2次不等式を利用する応用問題を解くことができる。	○2次関数の値の符号と2次不等式の解を相互に関連させて考察できる。 ○2次式が一定の符号をとるための条件を、グラフと関連させて考察できる。	○1次関数と1次不等式の関係から、2次不等式の場合を考えようとする。 ○身近な問題を2次不等式で解決しようとする。
第4章 図形と計量 第1節 三角比 1. 三角比	2	三角比の意味やその基本的な性質について理解し、三角比の相互関係などを理解できるようにする。また、日常の事象や社会の事象などを数学的にとらえ、三角比を活用して問題を解決する力を培う。	○直角三角形において、正弦、余弦、正接が求められる。 ○直角三角形の辺の長さを三角比で表す式を理解し、測量などの応用問題に利用できる。	○三角比の表の $\sin \theta$, $\cos \theta$, $\tan \theta$ の値の意味を考察することができる。 ○具体的な事象を三角比の問題として捉えることができる。	○日常の事象や社会の事象などに三角比を活用しようとする。
2. 三角比の相互関係			○三角比の相互関係を利用して、1つの値から残りの値が求められる。 ○ $\sin(90^\circ - \theta) = \cos \theta$ などの公式が利用できる。	○三平方の定理をもとに三角比の相互関係を考察することができる。	○三角比の相互関係を調べようとする。
3. 三角比の拡張			○座標を用いた三角比の定義を理解し、鈍角の三角比を求めることができる。 ○ $\sin(180^\circ - \theta) = \sin \theta$ などの公式が利用できる。 ○ $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ において、三角比の値から θ を求めることができる。また、1つの三角比の値から残りの値を求めることができる。	○既知である鋭角の三角比を、鈍角の場合に拡張して考察することができる。 ○直線とx軸とのなす角を、三角比を用いて考察することができる。	○これまでに学習している数や図形の性質に関する拡張と対比し、三角比を鋭角から鈍角まで拡張して考察しようとする。
第2節 三角形への応用 4. 正弦定理		図形の構成要素間の関係を、三角比を用いて表現し定理や公式を導く力、日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、正弦定理、余弦定理などを活用して問題を解決したりする力などを培う。	○正弦定理におけるA=B=C=Dの形の関係式を適切に処理できる。 ○正弦定理を用いて、三角形の辺の長さや外接円の半径が求められる。	○三角形の辺と角、外接円の半径の間に成り立つ関係式として、正弦定理を導くことができる。	○三角形の外接円、円周角と中心角の関係などから、正弦定理を導こうとする。
5. 余弦定理			○余弦定理を用いて、三角形の辺の長さや角の大きさが求められる。	○三角形の辺と角の間に成り立つ関係式として、余弦定理を導くことができる。 ○三角形の辺の長さや角の大きさと余弦定理との関係を考察できる。 ○余弦定理を三角形の形状決定と関連させて考察できる。	○三平方の定理をもとに余弦定理を導こうとする。
6. 正弦定理と余弦定理の応用			○余弦定理や正弦定理を用いて、三角形の残りの辺の長さや角の大きさを求めることができる。	○正弦定理を $a : b : c = \sin A : \sin B : \sin C$ として捉え、三角形の角の大きさについて考察することができる。	○正弦定理や余弦定理が図形の計量に活用できることに着目し、これらを用いて三角形について解こうとする。
7. 三角形の面積			○三角比を用いた三角形の面積を求める公式を理解している。 ○3辺が与えられた三角形の面積を求めることができる。 ○3辺が与えられた三角形の外接円の半径を求めることができる。	○三角比と三角形の面積の関係を考察することができる。 ○三角形の面積を2つの三角形の面積の和として表現し、線分を求める問題に活用することができる。 ○円に内接する四角形の面積を求める方法を考察することができる。	○三角形の内接円と面積の関係を導こうとする。
8. 空間図形への応用			○三角比を利用して、正四面体などの体積を求めることができる。 ○三角比を測量に応用できる。	○空間図形への応用において、適当な三角形に着目して考察することができる。	○日常の事象や社会の事象などに正弦定理や余弦定理を活用しようとする。
定期考査	2				

学習内容	学期	学習のねらい	観点別評価基準		
			知識・技能	思考力・判断力・表現力	主体的に学習に取り組む態度
第5章 データ分析 1. データの整理	3 学期 (17)	データの散らばり具合や傾向を 数値化する方法を考察する力、 目的に応じて複数の種類のデー タを収集し、適切な統計量やグ ラフ、手法などを選択して分析 を行い、データの傾向を把握し て事象の特徴を表現する力、不 確実な事象の起こりやすさに着 目し、主張の妥当性について、 実験などを通して判断したり、 批判的に考察したりする力など を養う。	○度数分布表、ヒストグラムに ついて理解している。	○データを整理することで、全 体の傾向を捉えることができ る。	○データを整理して全体の傾向 を考察しようとする。
2. データの代表値			○平均値や中央値、最頻値の定 義や意味を理解し、それらを求 めることができる。	○データの代表値から、その特 性や傾向を捉えることができ る。	○データの代表値から、その特 性や傾向などを考察しようとし る。
3. データの散らばりと 四分位範囲			○範囲や四分位範囲の定義やそ の意味を理解し、それらを求め ることができる。また、データ の散らばりを比較することがで きる。 ○箱ひげ図をかき、データの分 布を比較することができる。	○データの散らばりの度合いを どのように数値化するかを考察 することができる。 ○データの中に他の値から極端 にかけ離れた外れ値が含まれる 場合について、外れ値の背景を 探ることの利点を考察すること ができる。 ○外れ値を見出す意義を理解 し、外れ値の統計量への影響に ついて考察することができる。	○データの散らばりの度合いを どのように数値化するかを考察 しようとする。
4. 分散と標準偏差			○偏差の定義とその意味を理解 している。 ○分散、標準偏差の定義とその 意味を理解し、それらに関する 公式を用いて、分散、標準偏差 を求めることができる。	○変量の変換によって、平均値 や標準偏差がどのように変化す るかを考察することができ、そ れらの性質を活用して平均値や 分散を見通しよく計算すること ができる。	○変量の変換によって、平均値 や標準偏差がどのように変化す るか、考察しようとする。
5. 2つの変量の間の 関係			○相関係数の定義とその意味を 理解し、定義にしたがって求め ることができる。 ○相関係数は散布図の特徴を数 値化したものであること、数値 化して扱うことのよさを理解し ている。 ○分割表の意味を理解し、数値 の割合を計算して新たな表を作 成することができる。	○散布図を作成し、2つの変量 の間の相関を考察することがで きる。 ○データの相関について、散布 図や相関係数を利用してデータ の相関を的確に捉えて説明する ことができる。 ○複数のデータを、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し、問 題解決したり、解決の過程や結 果を批判的に考察し判断したり することができる。	○相関関係の大きさを数値化す る方法を考察しようとする。 ○相関関係と因果関係の違いに ついて考察しようとする。 ○問題の解決や改善を図るため に、現状のデータの分布を望ま しいと考える方向に変えるため の条件や改善策を、コンピュー タなどの情報機器を積極的に用 いるなどして探ろうとする。
6. 仮説検定の考え方			○仮説検定の考え方を理解し、 具体的な事象に当てはめて考え ることができる。	○不確実な事象の起こりやすさ に着目し、実験などを通して、 問題の結論について判断した り、その妥当性について批判的 に考察したりすることができ る。	○身近な事柄において、仮説検 定の考え方を活用して判断しよ うとする態度がある。
数学A 第2章 図形の性質 8. 作図		平面図形の性質についての理解 を深め、それらを事象の考察に 活用できるようにする。	○中学校で学んだ垂線の作図を 知っている。 ○線分の内分点・外分点の作図 や、 b/a や ab の長さをもつ線分の作図 ができる。 ○ \sqrt{a} の長さをもつ線分の作図 の方法を文章で表現し、得られ た図形が確かに条件を満たすこ とを証明することができる。	○平行線と線分の比の性質を利用 して、内分点・外分点の作図 の方法 や、 b/a や ab の長さをもつ線 分の 作図の方法を考察することがで きる。	○数学で扱う作図と、日常にお いて図形をかくことでは、何が 違うか考えてみようとする。 ○正五角形の作図の手順を理解 し、正五角形以外にもいろい ろな図形の作図に興味・関心をも つ。 ○コンピュータなどの情報機器 を積極的に用いるなどして、作 図の方針を立てようとする。
第2章 空間図形 9. 直線と平面		空間図形の性質についての理解 を深め、それらを事象の考察に 活用できるようにする。	○空間における2直線の位置関 係やなす角を理解している。	○空間における直線と平面が垂 直になるための条件を、正四面 体に当てはめて考察することが できる。 ○空間における直線や平面が平 行または垂直となるかどうか を、与えられた条件から考察す ることができる。	○空間における図形の位置関係 について考えてみようとする。
10. 多面体			○正多面体の特徴を理解し、そ れに基づいて面、頂点、辺の数を 求めることができる。 ○正多面体どうしの関係を利用 して、正多面体の体積を求める ことができる。	○多面体から切り取ってできた 立体について、特徴などを調べ てどのような立体であるかを推 定し、実際にその立体であるこ とを証明することができる。	○オイラーの多面体定理がどん な凸多角体でも成り立つかどう か調べてみようとする。 ○オイラーの多面体定理を利用 すると、正多面体の面の形から 面の数が限定されることに関心 をもつ。
定期考査	1				