

数と式、図形と計量、2次関数及びデータの分析、図形の性質、場合の数と確率について理解させ、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、数学と人間の活動の関係について認識を深め、事象を数学的に考察する能力を培い、それらを活用する力を育てる。

【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】
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。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。	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す力、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。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。

単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 数と式 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。 2 集合と命題 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。	1 式の計算、因数分解 2 集合 命題と条件	【知識・技能】 ○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ようにすることができる。 ○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。 ○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。 ○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、命題の真偽を決定することができる。 ○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。 【思考・判断・表現】 ○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。○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見通しをよくすることで、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ようにすることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ○各公式、法則が使えることに興味をもち、考察しようとする。	○	○	○	2
3 2次関数 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。 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。	3 2次関数とグラフ	【知識・技能】 ○平方完成を利用して、2次関数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。 【思考・判断・表現】 ○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。 ○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。 【主体的に学習に取り組む態度】 ○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。	○	○	○	2
4 図形と計量 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。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を培う。 5 データの分析 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を養う。	4 図形と計量	【知識・技能】 ○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。 ○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。 ○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。 【思考・判断・表現】 ○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。 ○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。 【主体的に学習に取り組む態度】 ○三角形の外接円、内角と中心角の関係などから、正弦定理を導こうとする。 ○正弦定理や余弦定理が図形の計量に活用できるように着目し、これらを用いて三角形について解こうとする。	○	○	○	6
5 データの分析	5 データの分析	【知識・技能】 ○度数分布表、ヒストグラムについて理解している。 ○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。○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、データの散らばりや傾向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。				

○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。
○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。
○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。

【思考・判断・表現】

○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。

【主体的に学習に取り組む態度】

○データを整理して全体の傾向を考察しようとする。

○

○

○

3

定期考査

○

○

1

<p>確率の意味や基本的な法則についての理解を深め、それらを事象の考察に活用できるようにする。</p>	<p>1. 集合の要素の個数 2. 場合の数 3. 順列 4. 円順列・重複順列</p>	<p>【知識・技能】 ○集合の要素の個数の公式を利用できる。 ○具体的な日常の事象に対して、集合を考慮することで、人数などを求めることができる。 【思考・判断・表現】 ○ベン図を利用して集合を図示することで、集合の要素の個数を考察することができる。 ○和の法則と積の法則の利用場面を理解している。 ○事象に応じて、和の法則、積の法則を使い分けて場合の数を求めることができる。 ○円順列、重複順列の並べ方の総数を求めることができる。 ○ものを並べる場合以外でも、重複順列の考え方を活用して処理することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ○集合を考慮することで、日常的な事柄などを、集合の要素の個数として数学的に数えようとする。 ○順列、円順列、重複順列の違いに興味・関心をもつ。</p>	○	○	○	3
	<p>5. 組合せ 6. 確率の基本性質</p>	<p>【知識・技能】 ○積事象、和事象の定義を理解し、定義に基づいてそれらの確率を求めることができる。 ○確率の基本性質を理解し、和事象、余事象の確率の求め方がわかる。 ○確率の計算に集合を活用し、複雑な事象の確率を求めることができる。 ○条件付き確率を、記号を用いて表すことができる。 ○条件付き確率の式から確率の乗法定理の等式を導くことができる。 ○原因の確率について、条件付き確率を利用して求める方法を考察することができる。 【思考・判断・表現】 ○集合の性質を用いて、確率の性質を一般的に考察することができる。 ○既習の確率の知識を利用して、反復試行の確率について考察することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ○加法定理などを利用して、複雑な事象の確率を意欲的に求めようとする。 ○身近な事柄において、確率の考え方を活用して考察しようとする。</p>	○	○	○	3
	<p>7. 独立な試行の確率 8. 反復試行の確率 9. 条件付き確率</p>	<p>【知識・技能】 ○試行が独立か、独立でないかを判断できる。 ○独立な試行の定義を理解し、その確率の求め方がわかる。 ○複雑な独立試行の確率を、公式や加法定理などを用いて求めることができる。 【思考・判断・表現】 ○2つの独立な試行を行うとき、その結果として起こる事象の確率について考察することができる。 ○3つ以上の独立な試行を行うとき、その結果として起こる事象の確率について考察することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ○独立な試行の確率について、興味をもって調べようとする。</p>	○	○	○	2
<p>定期考査</p>			○	○		1

<p>確率の意味や基本的な法則についての理解を深め、それらを事象の考察に活用できるようにする。</p>	1. 三角形の辺の比	<p>【知識・技能】</p> <p>○反復試行の意味を理解し、その確率の求め方がわかる。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>○既習の確率の知識を利用して、反復試行の確率について考察することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>○具体的事象について、反復試行の確率を、興味をもって調べようとする。</p>	○	○	○	3
	2. 三角形の外心、内心、重心	<p>【知識・技能】</p> <p>○三角形の外心、内心、重心の定義、性質を理解している。</p> <p>○三角形の外心、内心、重心に関する性質や相互関係を証明することができる。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>○図形の性質を証明するのに、間接的な証明法である同一法を適用することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>○三角形の外心、内心、重心に関する性質に興味を示し、積極的に考察しようとする。</p> <p>○三角形には垂心のような特徴的な点が存在することに興味を示し、それについて考察しようとする。</p>	○	○	○	3
	3. チェバの定理、メネラウスの定理	<p>【知識・技能】</p> <p>○チェバの定理、メネラウスの定理を理解している。</p> <p>○チェバの定理、メネラウスの定理を、三角形に現れる線分比や図形の面積比を求める問題に活用できる。</p> <p>○三角形の存在条件や、辺と角の大小関係について理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>○チェバの定理、メネラウスの定理について、論理的に考察し、証明することができる。・定理6の証明、定理7の証明</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>○チェバの定理、メネラウスの定理に興味を示し、逆が成り立つことも含め積極的に考察しようとする。</p> <p>○三角形の辺と角の大小関係という明らかに見える性質を、論理的に考察しようとする。</p>	○	○	○	3
	空間図形	<p>【知識・技能】</p> <p>○チェバの定理、メネラウスの定理を理解している。</p> <p>○チェバの定理、メネラウスの定理を、三角形に現れる線分比や図形の面積比を求める問題に活用できる。</p> <p>○三角形の存在条件や、辺と角の大小関係について理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>○チェバの定理、メネラウスの定理について、論理的に考察し、証明することができる。・定理6の証明、定理7の証明</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>○チェバの定理、メネラウスの定理に興味を示し、逆が成り立つことも含め積極的に考察しようとする。</p> <p>○三角形の辺と角の大小関係という明らかに見える性質を、論理的に考察しようとする。</p>	○	○	○	3
定期考査			○	○		1

2 学 期	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。	4. 円に内接する四角形	<p>【知識・技能】</p> <p>○円周角の定理と円周角の定理の逆を理解している。</p> <p>○円に内接する四角形の性質を利用して、角度を求めたり、円と四角形の性質を証明したりできる。</p> <p>○四角形が円に内接するための条件を利用して、図形の性質を証明できる。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>○円に内接する四角形の性質について、論理的に考察することができる。</p> <p>○円に内接する四角形の性質に着目し、逆に、四角形が円に内接するための条件について論理的に考察することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>○三角形の外接円は必ず存在するが、三角形以外の場合には必ずしも存在しないことから、四角形が円に内接する条件を考察しようとする。</p>	○	○	○	2
		5. 円と直線	<p>【知識・技能】</p> <p>○円の接線の性質を利用して、線分の長さを求めたり、図形の性質を証明したりできる。</p> <p>○接線と弦の作る角の性質を利用して、角度を求めることができる。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>○接線と弦の作る角についての定理を証明する際に場合分けをしながら考察することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>○接線と弦の作る角についての定理を証明する際に、鋭角の場合と鈍角の場合に分けて考察しようとする。</p>	○	○	○	2
		6. 方べきの定理	<p>【知識・技能】</p> <p>○方べきの定理を利用して、線分の長さを求めたり、図形の性質を証明したりできる。</p> <p>○方べきの定理の逆を理解し、それを用いて図形の性質を証明することができる。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>○方べきの定理について、対象とする図形に応じて見方を変えて考えることができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>○相似を利用した方べきの定理の導き方に興味・関心をもつ。</p>	○	○	○	3
		7. 2つの円の位置関係	<p>【知識・技能】</p> <p>○2つの円の共通接線の長さを求めることができる。</p> <p>○2つの円が内接しているとき成り立つ性質を利用して角度を求めることができる。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>○2つの円の位置関係を、動的な面から観察することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>○2つの円の位置関係の判定条件として、中心間の距離と半径の関係について、積極的に考察しようとする。</p>	○	○	○	3
		8. 多面体	<p>【知識・技能】</p> <p>○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。</p> <p>○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。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>○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。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>○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。</p> <p>○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興味をもつ。</p>	○	○	○	3
	定期考査			○	○		1
							合計
							50