数学

1. 学習の到達目標等

学習の到達目標	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。 ⑴ 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。 ⑵ 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。 ⑶ 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。

2. 各教科における学習活動

ペアワーク，グループワーク，自己評価，演習課題，レポート，単元テスト，小テスト，定期考査

学習喚起ルーブリック

生徒の望ましい姿 / 教科活動	優	良	可	未達成
ペアワーク	相手の考え方の良い点を取り入れて自分の考えを深めた。	相手の理解に合わせて話すことができた。	話し合うことができた。	十分に取り組むことができなかった。
グループワーク	考えを取り入れ，深め，分析しよりよい考え方を共有した。	仲間の考え方の類似点や相違点をまとめた。	話し合うことができた。	
自己評価	今後の展開やさらなる発展についての予想が書かれていた。	重要な見方・考え方をまとめた。	期限までに提出した。	
演習課題	期限までに提出し，工夫をして考え方をまとめた。	期限までに提出をし，解き直しを行った。	期限までに提出した。	
レポート	自分の考え方や傾向を批判的に分析し，的確にまとめられている。	自分なりに要点をまとめ，重要なポイントを見やすく強調した。	期限までに提出した。	
単元テスト・小テスト	よくできている。	できている。	できていないものが多い。	

3. 各科目

1年	数学		
2年	数学		
3年	代数	幾何	
4年	数学Ⅰ・Ⅱ	数学A	
5年	数学Ⅱ・Ⅲ	数学B・C	
6年	数学Ⅲ	数学C	数学ⅡB演習①②③

「1年　数学」

使用教材　中学数学1（教育出版）、新課程　体系数学１　代数編（数研出版）、新課程　体系数学１　幾何編（数研出版）、新課程対応　体系問題集　数学1　代数編 【標準】（数研出版）
新課程対応　体系問題集　数学1　幾何編 【標準】（数研出版）

評価の観点

評価の観点		
【知】知識・技能	【思】思考力・判断力・表現力	【態】主体的に学習に取り組む態度
正の数と負の数，文字を用いた式と一元一次方程式，平面図形と空間図形，比例と反比例，データの分布と確率などについての基礎的な概念や原理・法則などを理解するとともに，事象を数理的に捉えたり，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ている。	数の範囲を拡張し，数の性質や計算について考察したり，文字を用いて数量の関係や法則などを考察したりする力，図形の構成要素や構成の仕方に着目し，図形の性質や関係を直観的に捉え論理的に考察する力，数量の変化や対応に着目して関数関係を見いだし，その特徴を表，式，グラフなどで考察する力，データの分布に着目し，その傾向を読み取り批判的に考察して判断したり，不確定な事象の起こりやすさについて考察したりする力を養われている。	数学的活動の楽しさや数学のよさに気付いて粘り強く考え，数学を生活や学習に生かそうとする態度，問題解決の過程を振り返って検討しようとする態度，多面的に捉え考えようとする態度を養われている。

2　年間の学習内容

数学　第1学年	①	数と式
	②	図形
	③	関数
	④	データの活用

3　学習計画及び評価方法等

中単元名	小単元（教材名）	評価基準・評価方法 【知】（知識・技能）　【思】（思考力・判断力・表現力）　【態】（主体的に学習に取り組む態度）
①	正の数と負の数	【知】次のような知識及び技能を身に付けることができる。 1 正の数と負の数の必要性と意味を理解している。 2 正の数と負の数の四則計算をすることができる。 3 具体的な場面で正の数と負の数を用いて表したり処理したりすることができる。 【思】 次のような思考力，判断力，表現力等を身に付けることができる。 1 算数で学習した数の四則計算と関連付けて，正の数と負の数の四則計算の方法を考察し表現することができる。 2 正の数と負の数を具体的な場面で活用することができる。 【態】正の数と負の数の楽しさやよさに気付いて粘り強く考え，正の数と負の数を生活や学習に生かそうとする態度，問題解決の過程を振り返って検討しようとする態度，多面的に捉え考えようとする態度がある。
	式と計算	【知】次のような知識及び技能を身に付けることができる。 1 文字を用いることの必要性と意味を理解することができる。 2 文字を用いた式における乗法と除法の表し方を知ることができる。 3 簡単な整式の加法と減法及び単項式の乗法と除法の計算をすることができる。 4 具体的な事象の中の数量の関係を文字を用いた式で表したり，式の意味を読み取ったりすることができる。 5 文字を用いた式で数量及び数量の関係を捉え説明できることを理解することができる。 6 目的に応じて，簡単な式を変形することができる。 【思】 次のような思考力，判断力，表現力等を身に付けることができる。 1 具体的な数の計算や既に学習した計算の方法と関連付けて，整式の加法と減法及び単項式の乗法と除法の計算の方法を考察し表現することができる。 2 文字を用いた式を具体的な場面で活用することができる。 【態】文字を用いることのよさに気付いて粘り強く考え，文字を用いた計算を生活や学習に生かそうとする態度，問題解決の過程を振り返って検討しようとする態度，多面的に捉え考えようとする態度がある。
	方程式	【知】次のような知識及び技能を身に付けることができる。 1 一元一次方程式及び連立二元一次連立方程式の必要性と意味及び方程式の中の文字や解の意味を理解することができる。 2 簡単な一元一次方程式及び連立二元一次方程式を解くことができる。 【思】次のような思考力，判断力，表現力等を身に付けることができる。 1 等式の性質を基にして，一元一次方程式を解く方法を考察し表現することができる。 2 一元一次方程式と関連付けて，連立二元一次方程式を解く方法を考察し表現することができる。 3 一元一次方程式及び連立二元一次方程式を具体的な場面で活用することができる。

中単元名	小単元 （教材名）	評価基準・評価方法
		【知】（知識・技能）　【思】（思考力・判断力・表現力）　【態】（主体的に学習に取り組む態度）
		【態】方程式を用いることのよさに気付いて粘り強く考え，方程式を解くことを生活や学習に生かそうとする態度，問題解決の過程を振り返って検討しようとする態度，多面的に捉え考えようとする態度がある。
	不等式	【知】 次のような知識及び技能を身に付けることができる。 1 不等式の必要性と意味及び不等式の中の文字や解の意味を理解することができる。 2 簡単な一元一次不等式及び連立二元一次不等式を解くことができる。 【思】次のような思考力，判断力，表現力等を身に付けることができる。 1 不等式の性質を基にして，一元一次不等式を解く方法を考察し表現することができる。 2 一元一次不等式と関連付けて，連立二元一次不等式を解く方法を考察し表現することができる。 3 一元一次不等式及び連立二元一次不等式を具体的な場面で活用することができる。 【態】不等式を用いることのよさに気付いて粘り強く考え，不等式を解くことを生活や学習に生かそうとする態度，問題解決の過程を振り返って検討しようとする態度，多面的に捉え考えようとする態度がある。
②	平面図形	【知】次のような知識及び技能を身に付けることができる。 1 角の二等分線，線分の垂直二等分線，垂線などの基本的な作図の方法を理解することができる。 2 平行移動，対称移動及び回転移動について理解することができる。 【思】次のような思考力，判断力，表現力等を身に付けることができる。 1 図形の性質に着目し，基本的な作図の方法を考察し表現することができる。 2 図形の移動に着目し，二つの図形の関係について考察し表現することができる。 3 基本的な作図や図形の移動を具体的な場面で活用することができる。 【態】平面図形の楽しさや平面図形を用いることのよさに気付いて粘り強く考え，平面図形を生活や学習に生かそうとする態度，問題解決の過程を振り返って検討しようとする態度，多面的に捉え考えようとする態度がある。
	空間図形	【知】次のような知識及び技能を身に付けることができる。 1 空間における直線や平面の位置関係を知ることができる。 2 扇形の弧の長さと面積，基本的な柱体や錐すい体，球の表面積と体積を求めることができる。 【思】次のような思考力，判断力，表現力等を身に付けることができる。 1 空間図形を直線や平面図形の運動によって構成されるものと捉えたり，空間図形を平面上に表現して平面上の表現から空間図形の性質を見いだしたりすることができる。 2 立体図形の表面積や体積の求め方を考察し表現することができる。 【態】空間図形の楽しさや空間図形を用いることのよさに気付いて粘り強く考え，空間図形を生活や学習に生かそうとする態度，問題解決の過程を振り返って検討しようとする態度，多面的に捉え考えようとする態度がある。
	図形の性質と合同	【知】次のような知識及び技能を身に付けることができる。 1 平行線や角の性質を理解することができる。 2 多角形の角についての性質が見いだせることを知ることができる。 【思】次のような思考力，判断力，表現力等を身に付けることができる。 1 基本的な平面図形の性質を見いだし，平行線や角の性質を基にしてそれらを確かめ説明することができる。 【態】図形の性質を用いることのよさに気付いて粘り強く考え，図形の性質を生活や学習に生かそうとする態度，問題解決の過程を振り返って検討しようとする態度，多面的に捉え考えようとする態度がある。
③	関数	【知】次のような知識及び技能を身に付けることができる。 1 関数関係の意味を理解することができる。 2 比例，反比例について理解することができる。 3 座標の意味を理解することができる。 4 事象の中には比例や反比例として捉えられるものがあることを知ることができる。 6 比例，反比例を表，式，グラフなどに表すことができる。 【思】次のような思考力，判断力，表現力等を身に付けることができる。 1 比例，反比例として捉えられる二つの数量について，表，式，グラフなどを用いて調べ，それらの変化や対応の特徴を見いだすことができる。 2 比例，反比例を用いて具体的な事象を捉え考察し表現することができる。 【態】関数を用いることのよさに気付いて粘り強く考え，関数を生活や学習に生かそうとする態度，問題解決の過程を振り返って検討しようとする態度，多面的に捉え考えようとする態度がある。

中単元名	小単元 （教材名）	評価基準・評価方法 【知】（知識・技能）　【思】（思考力・判断力・表現力）　【態】（主体的に学習に取り組む態度）
④	データの活用	【知】 次のような知識及び技能を身に付けることができる。 １ ヒストグラムや相対度数、四分位範囲や箱ひげ図などの必要性と意味を理解している。 ２ コンピュータなどの情報手段を用いるなどしてデータを表やグラフに整理し、箱ひげ図で表すことがができる。 【思】 次のような思考力，判断力，表現力等を身に付けることができる。 １　目的に応じてデータを収集して分析し，四分位範囲や箱ひげ図を用いてそのデータの分布の傾向を読み取り，批判的に考察し判断することができる。 【態】データの活用の楽しさやよさに気付いて粘り強く考え，データの活用を生活や学習に生かそうとする態度，問題解決の過程を振り返って検討しようとする態度，多面的に捉え考えようとする態度がある。

「第2学年　数学」

使用教材　新課程　体系数学１　代数編（数研出版）、新課程　体系数学１　幾何編（数研出版）、新課程対応　体系問題集　数学1　代数編 【標準】（数研出版）

新課程対応　体系問題集　数学1　幾何編 【標準】（数研出版）

中学数学2（教育出版）、新課程　体系数学2　代数編（数研出版）、新課程　体系数学2　幾何編（数研出版）、新課程対応　体系問題集　数学2　代数編 【標準】（数研出版）

新課程対応　体系問題集　数学2　幾何編 【標準】（数研出版）

評価の観点

評価の観点		
【知】知識・技能	【思】思考力・判断力・表現力	【態】主体的に学習に取り組む態度
式の計算、平方根、2次方程式、確率と標本調査、データの活用、図形と相似、線分の比と計算などについての基礎的な概念や原理・法則などを理解するとともに，事象を数理的に捉えたり，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ている。	数の範囲を拡張し，数の性質や計算について考察したり，文字を用いて数量の関係や法則などを考察したりする力，図形の構成要素や構成の仕方に着目し，図形の性質や関係を直観的に捉え論理的に考察する力，データの分布に着目し，その傾向を読み取り批判的に考察して判断したり，不確定な事象の起こりやすさについて考察したりする力を養われている。	数学的活動の楽しさや数学のよさに気付いて粘り強く考え，数学を生活や学習に生かそうとする態度，問題解決の過程を振り返って検討しようとする態度，多面的に捉え考えようとする態度を養われている。

年間の学習内容

第2学年 数学	①	数と式
	②	関数
	③	図形
	④	データの活用

学習計画及び評価方法等

中単元名	小単元（教材名）	評価基準・評価方法
		【知】（知識・技能）　【思】（思考力・判断力・表現力）　【態】（主体的に学習に取り組む態度）
①	式の計算	【知】 次のような知識及び技能を身に付けることができる。 １　単項式と多項式の乗法及び多項式を単項式で割る除法の計算をすることができる。 ２　簡単な一次式の乗法の計算及び次の公式を用いる簡単な式の展開や因数分解をすることができる。 【思】次のような思考力，判断力，表現力等を身に付けることができる。 １　既に学習した計算の方法と関連付けて，式の展開や因数分解をする方法を考察し表現することができる。 ２　文字を用いた式で数量及び数量の関係を捉え説明することができる。 【態】式の計算を用いることのよさに気付いて粘り強く考え，式の計算を生活や学習に生かそうとする態度，問題解決の過程を振り返って検討しようとする態度，多面的に捉え考えようとする態度がある。
	平方根	【知】次のような知識及び技能を身に付けることができる。 ア　数の平方根の必要性と意味を理解している。 イ　数の平方根を含む簡単な式の計算をすることができる。 ウ　具体的な場面で数の平方根を用いて表したり処理したりすることができる。 【思】次のような思考力，判断力，表現力等を身に付けることができる。 ア　既に学習した計算の方法と関連付けて，数の平方根を含む式の計算の方法を考察し表現することができる。 イ　数の平方根を具体的な場面で活用することができる。 【態】平方根を用いることのよさに気付いて粘り強く考え，平方根を生活や学習に生かそうとする態度，問題解決の過程を振り返って検討しようとする態度，多面的に捉え考えようとする態度がある。
	二次方程式	【知】次のような知識及び技能を身に付けることができる。 １　二次方程式の必要性と意味及びその解の意味を理解している。 ２　因数分解したり平方の形に変形したりして二次方程式を解くことができる。 ３　解の公式を知り，それを用いて二次方程式を解くことができる。 【思】次のような思考力，判断力，表現力等を身に付けることができる。 １　因数分解や平方根の考えを基にして，二次方程式を解く方法を考察し表現することができる。 ２　二次方程式を具体的な場面で活用することができる。 【態】二次方程式を用いることのよさに気付いて粘り強く考え，二次方程式を生活や学習に生かそうとする態度，問題解決の過程を振り返って検討しようとする態度，多面的に捉え考えようとする態度がある。

中単元名	小単元 （教材名）	評価基準・評価方法 【知】（知識・技能）　【思】（思考力・判断力・表現力）　【態】（主体的に学習に取り組む態度）
③	関数	【知】次のような知識及び技能を身に付けることができる。 １ 関数関係の意味を理解することができる。 ２ 一次関数について理解することができる。 ３ 事象の中には一次関数として捉えられるものがあることを知ることができる。 ４ 二元一次方程式を関数を表す式とみることができる。 ５ 一次関数を表，式，グラフなどに表すことができる。 【思】次のような思考力，判断力，表現力等を身に付けることができる。 １ 一次関数として捉えられる二つの数量について，表，式，グラフなどを用いて調べ，それらの変化や対応の特徴を見いだすことができる。 ２ 一次関数を用いて具体的な事象を捉え考察し表現することができる。 【態】関数を用いることのよさに気付いて粘り強く考え，関数を生活や学習に生かそうとする態度，問題解決の過程を振り返って検討しようとする態度，多面的に捉え考えようとする態度がある。
③	三角形と四角形	【知】次のような知識及び技能を身に付けることができる。 １ 平面図形の合同の意味及び三角形の合同条件について理解することができる。 ２ 証明の必要性と意味及びその方法について理解することができる。 【思】次のような思考力，判断力，表現力等を身に付けることができる。 １ 三角形の合同条件などを基にして三角形や平行四辺形の基本的な性質を論理的に確かめたり，証明を読んで新たな性質を見いだしたりすることができる。 ２ 三角形や平行四辺形の基本的な性質などを具体的な場面で活用することができる。 【態】三角形や四角形の性質を用いることのよさに気付いて粘り強く考え，三角形や四角形の性質を生活や学習に生かそうとする態度，問題解決の過程を振り返って検討しようとする態度，多面的に捉え考えようとする態度がある。
	図形と相似	【知】次のような知識及び技能を身に付けることができる。 １　平面図形の相似の意味及び三角形の相似条件について理解している。 ２　基本的な立体の相似の意味及び相似な図形の相似比と面積比や体積比との関係について理解している。 【思】 次のような思考力，判断力，表現力等を身に付けることができる。 ア　三角形の相似条件などを基にして図形の基本的な性質を論理的に確かめることができる。 イ　平行線と線分の比についての性質を見いだし，それらを確かめることができる。 ウ　相似な図形の性質を具体的な場面で活用することができる。 【態】図形と相似を用いることのよさに気付いて粘り強く考え，図形と相似を用いた計算を生活や学習に生かそうとする態度，問題解決の過程を振り返って検討しようとする態度，多面的に捉え考えようとする態度がある。
	線分の比と計量	【知】次のような知識及び技能を身に付けることができる。 １ 三角形に関する基本的な性質について理解することができる。 【思】次のような思考力，判断力，表現力等を身に付けることができる。 １ 図形の構成要素間の関係や既に学習した図形の性質に着目し，図形の新たな性質を見いだし，その性質について論理的に考察したり説明したりすることができる。 【態】線分の比と計量を用いることのよさに気付いて粘り強く考え，線分の比と計量を解くことを生活や学習に生かそうとする態度，問題解決の過程を振り返って検討しようとする態度，多面的に捉え考えようとする態度がある。
④	確率と標本調査	【知】次のような知識及び技能を身に付けることができる。 １ 標本調査及び多数回の試行によって得られる確率と関連付けて，場合の数を基にして得られる確率の必要性と意味を理解している。 ２ コンピュータなどの情報手段を用いるなどして無作為に標本を取り出し，整理することができる。 ３ 簡単な場合について確率を求めることができる。 【思】次のような思考力，判断力，表現力等を身に付けることができる。 １ 標本調査の方法や結果を批判的に考察し表現すること。 ２ 簡単な場合について標本調査を行い，母集団の傾向を推定し判断すること。 ３ 同様に確からしいことに着目し，場合の数を基にして得られる確率の求め方を考察し表現すること。 ４ 確率を用いて不確定な事象を捉え考察し表現すること。 【態】確率と標本調査を用いることのよさに気付いて粘り強く考え，確率と標本調査を生活や学習に生かそうとする態度，問題解決の過程を振り返って検討しようとする態度，多面的に捉え考えようとする態度がある。

「3年　代数」

使用教材　中学数学3（教育出版）、新課程　体系数学2　代数編（数研出版）、新課程対応　体系問題集　数学2　代数編 【標準】（数研出版）

数学Ⅰ（数研出版）

評価の観点

評価の観点		
【知】知識・技能	【思】思考力・判断力・表現力	【態】主体的に学習に取り組む態度
数と式，2次関数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，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　年間の学習内容

代数	①	関数 $y=ax^2$
数学Ⅰ	②	数と式
	③	集合と命題
	④	2次関数

3　学習計画及び評価方法等

中単元名	小単元 （教材名）	評価基準・評価方法 【知】（知識・技能）　【思】（思考力・判断力・表現力）　【態】（主体的に学習に取り組む態度）
①	関数 $y=ax^2$	【知】 関数 $y=ax^2$について理解している。 事象の中には関数 $y=ax^2$として捉えられるものがあることを知っている。 いろいろな事象の中に，関数関係があることを理解している。 【思】 関数 $y=ax^2$として捉えられる 2 つの数量について，変化や対応の特徴を見いだし，表，式，グラフを相互に関連付けて考察し表現することができる。 関数 $y=ax^2$を用いて具体的な事象を捉え考察し表現することができる。 【態】 関数 $y=ax^2$について考えようとしている。 関数 $y=ax^2$について学んだことを生活や学習に生かそうとしている。 関数 $y=ax^2$を活用した問題解決の過程

中単元名	小単元 （教材名）	評価基準・評価方法
		【知】（知識・技能）　【思】（思考力・判断力・表現力）　【態】（主体的に学習に取り組む態度）
	数と式	【知】 ○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。 ○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。 ○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。 ○絶対値の意味と記号表示を理解している。 ○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。 ○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。 ○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。 【思】 ○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。 ○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を関係づけて考察することができる。 ○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。 ○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。 ○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。 ○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。 【態】 ○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。 ○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。 ○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。 ○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。 ○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。 ○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。 ○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。

中単元名	小単元 （教材名）	評価基準・評価方法 【知】（知識・技能）　【思】（思考力・判断力・表現力）　【態】（主体的に学習に取り組む態度）
③	集合と命題	【知】 ○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。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。 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。 【思】 ○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。 ○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。 【態】 ○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。 ○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。 ○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。

中単元名	小単元 （教材名）	評価基準・評価方法 【知】（知識・技能）　【思】（思考力・判断力・表現力）　【態】（主体的に学習に取り組む態度）
	2次関数	【知】 ○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。 ○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。 【思】 ○2 つの変量の関係を関数式で表現できる。 ○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。 ○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。 ○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 次関数の値の符号と 2 次不等式の解を相互に関連させて考察することができる。 ○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することができる。 【態】 ○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。 ○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。 ○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。 ○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。 ○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。 ○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。 ○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。

「3年　幾何」

使用教材　中学数学3（教育出版）、新課程　体系数学2　幾何編（数研出版）、新課程対応　体系問題集　数学2　幾何編 【標準】（数研出版）
数学A（数研出版）

評価の観点

評価の観点		
【知】知識・技能	【思】思考力・判断力・表現力	【態】主体的に学習に取り組む態度
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。	図形の構成要素間の関係などに着目し，図形の性質を見いだし，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いだし，数理的に考察する力を養う。	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　年間の学習内容

幾何	①	線分の比と計量
	②	円
	③	三平方の定理
数学Ａ	④	場合の数と確率
	⑤	図形の性質

3　学習計画及び評価方法等

中単元名	小単元 （教材名）	評価基準・評価方法 【知】（知識・技能）　【思】（思考力・判断力・表現力）　【態】（主体的に学習に取り組む態度）
①	線分の比と計量	【知】。 三角形に関する基本的な性質について理解することができる。 【思】 図形の構成要素間の関係や既に学習した図形の性質に着目し，図形の新たな性質を見いだし，その性質について論理的に考察したり説明したりすることができる。 【態】 線分の比と計量を用いることのよさに気付いて粘り強く考え，線分の比と計量を解くことを生活や学習に生かそうとする態度，問題解決の過程を振り返って検討しようとする態度，多面的に捉え考えようとする態度がある。
②	円	【知】 円周角の定理の逆について理解している。 円周角と中心角の関係の意味を理解し，それが証明できることを知っている。 【思】 円周角と中心角の関係を見いだすことができる。 円周角と中心角の関係を具体的な場面で活用することができる。 【態】 円周角と中心角の関係について考えようとしている。 円周角と中心角の関係について学んだことを生活や学習に生かそうとしている。 円周角と中心角の関係を活用した問題解決の過程を振り返って評価・改善しようとしている。
③	三平方の定理	【知】 三平方の定理の意味を理解し，それが証明できることを知っている。 【思】 三平方の定理を見いだすことができる。 三平方の定理を具体的な場面で活用することができる。 【態】 三平方の定理について考えようとしている。 三平方の定理について学んだことを生活や学習に生かそうとしている。 三平方の定理を活用した問題解決の過程を振り返って評価・改善しようとしている。

④	場合の数と確率	【知】 ○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，集合を考えることで，人数などを求めることができる。 ○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，席の法則を使い分けて場合の数を求めることができる。 ○順列の用語，記号，公式を理解し，利用できる。また，順列の総数や階乗を記号で表し，それを活用できる。 ○順列に条件が付く場合に，条件の処理の仕方を理解している。 ○順列の問題で，重複して数えないための処理ができる。 ○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利用して処理することができる。 ○組合せの用語，記号，公式を理解し，それを利用できる。また，具体的な問題に対して，組合せの考えを用いて式に表すことができる。 ○組合せに条件が付く場合に，条件の処理の仕方を理解している。 ○組分けの総数を求めることができる。 ○同じものを含む順列の総数を求めることができる。 ○試行の結果の事象を集合として表すことができる。 ○確率の意味，試行や事象の定義を理解している。 ○確率の定義を理解し，確率の求め方がわかる。 ○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。 ○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。 ○反復試行の意味を理解し，その確率の求め方がわかる。 ○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。 ○乗法定理を用いて 2 つの事象がともに起こる確率が求められる。 ○条件付き確率や確率の乗法定理を用いて確率の計算ができる。 ○期待値の定義を理解し，確率の性質などに基づいて期待値を求めることができる。 【思】 ○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。 ○場合の数を数える適切な方針を考察することができる。 ○自然数の正の約数の個数を数える方法を考察することができる。 ○特殊な条件が付く順列を，見方を変えたり別なものに対応させたりして処理することができる。 ○既知の順列や積の法則をもとにして，円順列，重複順列を考察することができる。 ○具体的な問題に対して，どのような場合に，円順列，重複順列の考え方が適用できるかを判断し，それらの公式を使って問題を解決することができる。 ○既知の順列の総数をもとにして，組合せの総数を考察することができる。 ○特殊な条件が付く組合せを，味方を変えたり別なものに対応させたりして処理することができる。 ○同じものを含む順列を，組合せで考察することができる。 ○試行の結果を事象として捉え，事象を集合と結びつけて考察することができる。 ○不確定な事象を，同様に確からしいという概念をもとに，数量的に捉えることができる。 ○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。 ○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。 ○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。 ○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。 ○結果が不確実な状況下において，どの選択が有理かを判断する基準として，期待値の考えを用いて考察することができる。 【態】 ○集合を考えることで，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。 ○1 つの原則を決めて，樹形図などを利用して，もれなく重複することなく数えようとする。 ○自然数の正の約数の個数を数えること，式の展開を用いて約数の和が求められることに興味を示す。 ○樹形図を利用して，積の法則から順列の総数を求める式を導こうとする。 ○順列，円順列，重複順列の違いに興味・関心をもつ。

中単元名	小単元 （教材名）	評価基準・評価方法
		【知】（知識・技能）　【思】（思考力・判断力・表現力）　【態】（主体的に学習に取り組む態度）
		○順列と組合せの違いに興味・関心をもつ。 ○組合せの考え方を利用して図形の個数や同じものを含む順列の総数などが求められることに興味・関心をもつ。 ○重複組合せについて理解し，その総数を，順列や組合せの考えを適切に用いて求めようとする。 ○くじを引くことを何回も繰り返す実験などを通して，統計的確率と数学的確率の違いに興味・関心をもつ。 ○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。 ○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。 ○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。 ○条件付き確率や確率の乗法定理の考えに興味・関心をもち，積極的に活用しようとする。 ○条件付き確率を利用して原因の確率が考えられることに興味をもち，考察しようとする。 ○身近な事柄において，条件付き確率の考え方を活用して考察しようとする。 ○日常の事象における不確実な事柄について判断する際に，期待値を用いて比較し，考察しようとする。

⑤	図形の性質	【知】 ○線分の内分・外分，平行線と比などの基本事項を理解している。 ○三角形の角の二等分線に関する性質を理解し，利用できる。 ○三角形の外心，内心，重心の定義，性質を理解している。 ○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。 ○チェバの定理，メネラウスの定理を理解している。 ○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。 ○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。 ○円周角の定理と円周角の定理の逆を理解している。 ○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。 ○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。 ○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。 ○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。 ○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。 ○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。 ○2 つの円の共通接線の長さを求めることができる。 ○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。 ○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。 ○√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。 ○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。 ○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。 【思】 ○図形の性質を証明するのに，既習事項を用いて，論理的に考察することができる。また，適切な補助線を引いて考察することができる。 ○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。 ○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。 ○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。 ○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。 ○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。 ○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。 ○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。 ○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。 ○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。 ○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。 【態】 ○線分を分ける点や，三角形の角の二等分線と比について調べようとする態度がある。 ○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。 ○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。 ○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。 ○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。 ○三角形の外接円は必ず存在するが，三角形以外の場合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。 ○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。 ○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。 ○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。 ○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。 ○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。 ○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。

「数学Ⅰ・Ⅱ」 3 単位

使用教材　数学Ⅰ（数研出版）、4STEP（数研出版）、新課程　新課程　チャート式　基礎からの数学（数研出版）

評価の観点

評価の観点		
【知】知識・技能	【思】思考力・判断力・表現力	【態】主体的に学習に取り組む態度
・基本的な概念や原理・法則を体系的に理解している。 ・事象を数学化したり，数学的に解釈したり，数学的に表現・処理したりすることに関する技能を身に付けている。	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，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数学的に考察する力を身に付けている。	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。

年間の学習内容

数学Ⅰ・Ⅱ	①	数と式
	②	2次関数
	③	三角比
	④	三角関数
	⑤	データの分析
	⑥	図形と方程式

学習計画及び評価方法等

中単元	小単元 （教材名）	評価基準・評価方法 【知】（知識・技能）　【思】（思考力・判断力・表現力）　【態】（主体的に学習に取り組む態度）
①	式の計算	【知】○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。 【思】○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。 【態】○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。 ○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。
	実数	【知】○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，それぞれの範囲での四則計算の可能性について理解している。 ○絶対値の意味と記号表示を理解している。 ○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。 【思】○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を関係づけて考察することができる。 ○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。 ○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。 【態】○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。
	１次不等式	【知】○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。 ○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。 【思】○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。 ○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。 【態】○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。 ○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。
②	２次関数と グラフ	【知】○$y=ax^2$，$y=ax^2+q$，$y=a(x-p)^2$，$y=a(x-p)^2+q$ 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。 【思】○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。 ○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 ○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。 【態】○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。

	２次方程式と２次不等式	【知】○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 【思】○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 次関数の値の符号と 2 次不等式の解を相互に関連させて考察することができる。 ○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することができる。 【態】○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。 ○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。○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。
③	三角比	【知】○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。 【思】○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。 【態】○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。
	三角比の相互関係	【知】○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。 ○$\sin(90°-\theta)=\cos\theta$ などの公式が利用できる。 【思】○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。 【態】○三角比の相互関係を調べようとする。
	三角比の拡張	【知】○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。 ○$\sin(180°-\theta)=\sin\theta$ などの公式が利用できる。 ○$0° \leqq \theta \leqq 180°$ 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の残りの値を求めることができる。 【思】○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。 【態】○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。
	三角形と正弦定理，余弦定理	【知】○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。 ○余弦定理を用いて，三角形の辺の長さや角の大きさが求められる。 ○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。 【思】○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することができる。 ○余弦定理を三角形の形状決定と関連させて考察することができる。 ○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。 【態】○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。 ○三平方の定理をもとに余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。
	三角形の面積	【知】○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内接円の半径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。 ○三角比を測量に応用できる。 【思】○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。 ○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。 【態】○三角形の内接円と面積の関係を導こうとする。 ○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。

④	一般角と弧度法	【知】○一般角を表す動径を図示したり，動径の表す角を $\alpha+360^\circ\times n$ と表したりすることができる。 ○弧度法の定義を理解し，度数法と弧度法の換算ができる。 ○扇形の弧の長さと面積の公式を理解している。 【思】○弧の長さで角を図る方法として，弧度法を考察することができる。 【態】○一般角を動径とともに考察することができる。 ○新しい角の測り方である弧度法に興味をもち，角度の換算に取り組もうとする。
	一般角の三角関数	【知】○弧度法で表された角の三角関数の値を，三角関数の定義によって求めることができる。 ○単位円周上の点の座標を，三角関数を用いて表すことができる。 ○三角関数の相互関係を理解し，それらを利用して様々な値を求めたり，式変形をしたりすることができる。 【思】○三角比の定義を，三角関数の定義に一般化して考察することができる。 【態】○三角比の定義を一般化して，三角関数の定義を考察しようとする。
	三角関数の性質	【知】○$-\theta$ や $\theta\pm\pi$ などの公式を理解し，それらを用いて三角関数の値を求めることができる。 【思】○三角関数の性質を，単位円を用いて考察することができる。 【態】○単位円を利用して，三角関数の性質を調べようとする。
	三角関数のグラフ	【知】○三角関数の性質とグラフの特徴を相互に理解している。 ○いろいろな三角関数のグラフのかき方と周期の求め方を理解している。 ○$y=\sin(k\theta+\alpha)$ の形の関数の式を適切に変形して，グラフや周期を考察することができる。 【思】○単位円周上の点の動きから，三角関数のグラフを考察することができる。 ○三角関数の性質を，グラフの特徴とともに考察することができる。 【態】○$y=\sin\theta$ と $y=\cos\theta$ のグラフが同じ形の曲線であることに興味，関心をもつ。 ○周期関数に興味をもち，その性質を調べようとする。
	三角関数の応用	【知】○三角関数を含む方程式・不等式の解き方を理解している。 ○角が $\theta+\alpha$ の形をしている三角関数を含む方程式・不等式の解き方を理解している。 ○三角関数を含む関数の最大値・最小値を求めることができる。 【思】○三角関数を含む方程式・不等式を解く際に，単位円やグラフを図示して考察することができる。 ○変数をおき換えることで，三角関数を含む関数の最大値・最小値を考察することができる。 【態】○三角関数を含む方程式・不等式の解くことに取り組む意欲がある。 ○やや複雑な三角関数を含む関数の最大値・最小値を求めることに取り組む意欲がある。
	三角関数の加法定理	【知】○加法定理を利用して，種々の三角関数の値を求めることができる。 ○正接の加法定理を利用して，2 直線のなす角の鋭角を求めることができる。 【思】○角を弧度法で表した場合にも，加法定理が適用できる。 ○正接の定義と加法定理を利用して，2 直線のなす角を考察することができる。 【態】○加法定理を 2 点間の距離の公式を用いて証明しようとする。 ○加法定理を利用して，平面上の点を回転させたときの座標の求め方を考察しようとする。
	いろいろな公式	【知】○2 倍角，半角の公式を利用して，三角関数の値を求めることができる。 ○2 倍角の公式を利用して，等式を証明することができる。 ○2 倍角の公式を利用して，やや複雑な三角関数を含む方程式・不等式を解くことができる。 ○$a\sin\theta+b\cos\theta$ を $r\sin(\theta+\alpha)$ の形に変形する方法（三角関数の合成）を理解している。 ○合成後の変数のとる値の範囲に注意して，$a\sin x+b\cos x=k$ の形の方程式や不等式を解くことができる。 ○x の関数 $y=a\sin x+b\cos x$ の式を変形して，関数の最大値・最小値を求めることができる。 【思】○3 倍角の公式を，$3\alpha=2\alpha+\alpha$ としてとらえることによって証明することができる。 ○2 倍角の公式を利用して，やや複雑な三角関数を含む方程式・不等式の角を統一して考察することができる。 ○$a\sin\theta+b\cos\theta$ の変形にあたり，同じ周期をもつ 2 つの関数の合成であることを理解している。 【態】○加法定理から，2 倍角の公式，半角の公式を導こうとする。 ○和と積の公式に関心を示し，その公式を用いて三角関数の値を求めたり，三角方程式の解を求めたりしようとする。 ○同じ周期をもつ 2 つの関数 $y=\sin x$ と $y=\cos x$ を合成するとそのグラフは位相がずれた正弦曲線になることに興味・関心をもつ。

⑤	データの代表値	【知】○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。 【思】○代表値を用いてデータを考察することができる。 【態】○データを整理して全体の傾向を考察しようとする。 ○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する。

	データの散らばりと四分位範囲	【知】○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。 【思】○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。 【態】○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。
	分散と標準偏差	【知】○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。 【思】○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。 【態】○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。
	２つの変量の間の関係	【知】○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。 【思】○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。 【態】○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。
	仮説検定の考え方	【知】○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】○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。 【態】○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。
⑥	直線上の点	【知】○線分の外分点の公式を適用する際に，分母を正にして計算することができる。 ○数直線上において，2 点間の距離，線分の内分点，外分点の座標が求められる。 【思】○内分点の求め方と同様の考え方で外分点を考察することができる。 【態】○数直線上の点について調べようとする。
	座標平面上の点	【知】○座標平面上において，2 点間の距離が求められる。 ○距離の公式を利用して，図形の性質を証明できる。 ○座標平面上において，線分の内分点，外分点の座標が求められる。 ○三角形の重心の座標の公式を理解している。 【思】○図形の性質を証明する際に，座標軸を適切に設定することで，計算が簡単になるように工夫をすることができる。 ○点の座標を求めるのに利用できる適切な図形の性質を判断でき，図形的条件（点対称，線対称など）を式で表現することができる。 【態】○数直線上の点に関する公式を利用して，平面上の問題を考察しようとする。 ○図形の問題を座標平面上で代数的に解決する解法のよさを知ろうとする。

	直線の方程式	【知】○直線が x，y の 1 次方程式で表されることを理解している。 ○x 軸に垂直な直線は $y=mx+n$ の形で表せないことを理解している。 ○与えられた条件を満たす直線の方程式の求め方を理解している。 ○2 直線の平行・垂直条件を理解していて，それを利用できる。 ○連立方程式の実数解の個数と，2 直線の共有点の個数の関係を理解している。 ○$kF(x,y)+G(x,y)=0$ の形を利用して，直線の方程式を求めることができる。 ○点と直線の距離の公式を理解していて，それを利用できる。 【思】○1 点を通る直線の方程式から，異なる 2 点を通る直線の方程式に拡張して考察することができる。 ○連立方程式の解の状況を，2 直線の位置関係から考察することができる。 ○2 直線の交点を通る直線を，方程式を用いて考察することができる。 ○直線に関して対称な点の座標について，2 直線の関係を用いて考察することができる。 ○直線の方程式を利用して，図形の性質を証明することができる。 【態】○公式を利用して，直線の方程式を求めようとする。 ○2 直線の平行・垂直の関係を，直線の傾きに着目して考察しようとする。 ○2 直線の交点を通る直線の方程式に興味・関心をもち，具体的な問題に利用しようとする。 ○三角形の垂心について，直線の方程式を利用して代数的に考察しようとする。
	円の方程式	【知】○与えられた条件を満たす円の方程式の求め方を理解している。 ○x，y の 2 次方程式を変形して，その方程式が表す図形を調べることができる。 ○3 点を通る円の方程式を求めることができる。 【思】○円の方程式が x，y の 2 次方程式で表されることを理解し，x，y の 2 次方程式が，常に円を表すとは限らないことを考察しようとする。 ○3 点を通る円と，この 3 点を頂点とする三角形との関係を考察することができる。 【態】○与えられた方程式が表す図形に興味・関心をもつ。
	円と直線	【知】○円と直線の共有点の座標を求めることができる。 ○円と直線の位置関係を，適切な方法で判定できる。 ○円の接線の公式を理解していて，それを利用できる。 ○円外の点から引いた接線の方程式を求めることができる。 ○2 つの円の位置関係を調べることができる。 ○2 円の中心間の距離と半径の関係を利用して，ある円と外接・内接する円の方程式を求めることができる。 ○$kF(x,y)+G(x,y)=0$ の形を利用して，円の方程式を求めることができる。 【思】○円と直線の共有点の個数を，2 次方程式の実数解の個数で考察することができる。 ○円の中心から直線までの距離と円の半径の大小関係を代数的に処理することで，円と直線の位置関係を考察することができる。 ○直線が円によって切り取られてできる線分の長さを，円の中心と直線の距離を用いて考察することができる。 ○2 つの円の位置関係を，2 円の中心間の距離と半径の関係で考察することができる。 ○2 つの円の交点の座標や，交点を通る円について，2 つの円の方程式を適切に変形して考察することができる。 【態】○円と直線の位置関係を，2 次方程式の判別式や，円の中心から直線までの距離と円の半径の大小関係により調べようとする。 ○2 つの円の交点と，その交点を通る円の方程式に興味・関心をもち，具体的な問題に利用しようとする。
	軌跡と方程式	【知】○直線や円などを，条件を満たす点全体の集合として考えることができる。 ○軌跡の定義を理解し，与えられた条件を満たす点の軌跡を求めることができる。 ○媒介変数処理が必要な軌跡の求め方を理解している。 【思】○平面上の点の軌跡を，座標平面を利用して考察することができる。 ○軌跡を求めるには，逆についても調べる必要があることを理解している。 ○点が満たす条件から得られた方程式を，図形として考察することができる。 【態】○点が満たす条件から得られた方程式がどのような図形を表しているかを考察しようとする。

	不等式と領域	【知】○不等式や連立不等式の表す領域を図示することができる。 ○図で与えられた領域を不等式で表すことができる。 ○領域を利用する１次式の最大値・最小値の求め方を理解している。 ○領域を利用して，命題を証明することができる。 【思】○変数 x，y についての不等式を満たす点（x，y）全体の集合がどのような図形であるかを考察することができる。 ○条件の真理集合を考えることにより，命題の真偽を真理集合の包含関係として考察することができる。 【態】○線形計画法では，条件として与えられた不等式の表す領域を図示することにより，鮮やかに最大値・最小値を求めることができることに興味・関心をもつ。 ○不等式を含む命題を，不等式の表す領域を用いて証明することに興味・関心をもつ。 ○放物線を境界線とする領域に関心をもち，考察しようとする。

「数学 A」　２単位

使用教材　数学Ａ（数研出版）、4STEP(数研出版)、新課程　新課程　チャート式　基礎からの数学(数研出版)

評価の観点

評価の観点		
【知】知識・技能	【思】思考力・判断力・表現力	【態】主体的に学習に取り組む態度
・基本的な概念や原理・法則を体系的に理解している。 ・数学と人間の活動の関係について認識を深めている。 ・事象を数学化したり，数学的に解釈したり，数学的に表現・処理したりすることに関する技能を身に付けている。	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，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，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いだし，数理的に考察する力を身に付けている。	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　年間の学習内容

数学A	①	場合の数と確率
	②	数学と人間の活動（整数の性質）
	③	式と証明
	④	複素数と方程式
	⑤	指数関数と対数関数

3　学習計画及び評価方法等

中単元名	小単元 （教材名）	評価基準・評価方法 【知】（知識・技能）　【思】（思考力・判断力・表現力）　【態】（主体的に学習に取り組む態度）
①	集合の要素の個数	【知】○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，集合を考えることで，人数などを求めることができる。 【思】○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。 【態】○集合を考えることで，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
	場合の数	【知】○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。 【思】○場合の数を数える適切な方針を考察することができる。 ○自然数の正の約数の個数を数える方法を考察することができる。 【態】○1 つの原則を決めて，樹形図などを利用して，もれなく重複することなく数えようとする。 ○自然数の正の約数の個数を数えること，式の展開を用いて約数の和が求められることに興味を示す。
	順列	【知】○順列に条件が付く場合に，条件の処理の仕方を理解している。 ○順列の問題で，重複して数えないための処理ができる。 【思】○特殊な条件が付く順列を，見方を変えたり別なものに対応させたりして処理することができる 【態】○樹形図を利用して，積の法則から順列の総数を求める式を導こうとする。
	円順列・重複順列	【知】○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利用して処理することができる。 【思】○既知の順列や積の法則をもとにして，円順列，重複順列を考察することができる。 ○具体的な問題に対して，どのような場合に，円順列，重複順列の考え方が適用できるかを判断し， それらの公式を使って問題を解決することができる。
	組合せ	【知】○組合せに条件が付く場合に，条件の処理の仕方を理解している。 ○組分けの総数を求めることができる。 ○同じものを含む順列の総数を求めることができる。 【思】○既知の順列の総数をもとにして，組合せの総数を考察することができる。 ○特殊な条件が付く組合せを，味方を変えたり別なものに対応させたりして処理することができる。 ○同じものを含む順列を，組合せで考察することができる。 【態】○組合せの考え方を利用して図形の個数や同じものを含む順列の総数などが求められることに興味・関心をもつ。 ○重複組合せについて理解し，その総数を，順列や組合せの考えを適切に用いて求めようとする。
	確率の基本性質	【知】○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。 【思】○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。 【態】○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。
	独立な試行の確率	【知】○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】○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。
	反復試行の確率	【知】○反復試行の意味を理解し，その確率の求め方がわかる。 【思】○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。
	条件付き確率	【知】○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。 ○乗法定理を用いて 2 つの事象がともに起こる確率が求められる。 ○条件付き確率や確率の乗法定理を用いて確率の計算ができる。 【思】○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。
	期待値	【知】○期待値の定義を理解し，確率の性質などに基づいて期待値を求めることができる。 【思】○結果が不確実な状況下において，どの選択が有理かを判断する基準として，期待値の考えを用いて考察することができる。 【態】○日常の事象における不確実な事柄について判断する際に，期待値を用いて比較し，考察しようとする。

中単元名	小単元 （教材名）	評価基準・評価方法 【知】（知識・技能）　【思】（思考力・判断力・表現力）　【態】（主体的に学習に取り組む態度）
②	約数と倍数	【知】○約数・倍数の意味を理解している。 ○いろいろな数の倍数の判定法を理解しており，それらを用いて与えられた数について調べることができる。 【思】○4 の倍数の判定法から類推して，8 の倍数の判定法を考察することができる。 【態】○日常生活における具体的な事象の考察に，約数と倍数の考えを活用しようとする。 ○10 の倍数以外についての判定法を調べようとする態度がある。
	素数と素因数分解	【知】○自然数の素因数分解を求めることができる。 ○暗号技術に素因数分解の考えが活用されていることを理解している。 ○自然数の正の約数やその個数を求めるのに，素因数分解が利用できることを理解している。 【思】○「エラトステネスのふるい」を使うことによって得られた数字の並びから，素数についてどのようなことが成り立つかを考察することができる。 ○決められた手順で複数枚のカードを操作する事象などを数学的に捉え，約数の個数の考えを用いて仕組みを考察することができる。 【態】○数学史に興味・関心をもち，素数と素因数分解について学ぼうとする態度がある。
	最大公約数，最小公倍数	【知】○素因数分解を利用して最大公約数・最小公倍数を求める方法を理解している。 ○互いに素の意味を理解している。 【思】○2 数の最大公約数，最小公倍数を利用して問題を考察することができる。 【態】○「干支」という身近な用語について，最小公倍数との関連を見つけて考察しようとする。
	整数の割り算	【知】○整数 a を正の整数 b で割る割り算を，a と b の間に成り立つ等式として捉えることができる。 ○2 つの整数 a，b を除数と余りを用いて表し，$a+b$ などの余りを求めることができる。 【思】○問題解決の過程を振り返って，割り算の余りの性質について考察を深めることができる。 【態】○数学史の話題を通じて，割り算の方法や割り算の余りの性質に興味・関心をもつ。
	ユークリッドの互除法	【知】○互除法の原理を理解し，互除法を用いて 2 数の最大公約数を求めることができる。 ○長方形の敷き詰めに関する操作の考え方を利用して，$\sqrt{2}$ や $\sqrt{5}$ が無理数であることを証明することができる。 【思】○互除法の計算から最大公約数を表す式が導かれることを具体例から一般論に拡張し，考察することができる。 ○長方形の敷き詰めに関する操作について，長さを整数から有理数，無理数の範囲まで拡張して考察することができる。 【態】○互除法の原理の証明に興味・関心をもつ。 ○長方形の敷き詰めに関する操作と，互除法の計算とを対応させる考え方に興味・関心をもつ。
	1 次不定方程式	【知】○$ax+by=c$ を満たす整数 x，y の組を 1 つ求めることができる。 ○1 次不定方程式の特殊解を求め，それによりすべての整数解を求めることができる。 【思】○整数に関する問題を，1 次不定方程式に帰着させて考察することができる。 【態】○前期課程で学んだ方程式 $ax+by=c$ について，考察を深めようとする。 ○互除法や割り算の等式を利用して，$ax+by=c$ を満たす整数 x，y の組を求める方法に興味をもち，積極的に活用しようとする。
	n 進法	【知】○記数法，10 進法，2 進法，n 進法について理解している。 ○n 進法の整数を 10 進法で，10 進法の整数をn 進法で表すことができる。 【思】○現代の記数法を古代の記数法と比較し，特徴を説明することができる。 【態】○数学史の話題を通じて，数の表し方に興味・関心をもつ。 ○コンピュータなどの身近な物に，n 進法の考え方が活用されていることに興味・関心をもつ。
③	3 次式の展開と因数分解	【知】○3 次式の展開の公式を利用できる。 ○3 次式の因数分解の公式を利用できる。 ○式の形に着目して変形し，3 次式の因数分解の公式を適用できる形にすることができる。 【態】○既習の 2 次式の展開公式を利用して，3 次式の展開公式を導くことができる。
	二項定理	【知】○ $(a+b)^n$ の展開式からパスカルの三角形を導き，パスカルの三角形の性質を理解する。 ○二項定理の導き方を理解し，二項定理を利用して，展開式やその項の係数を求めることができる。 ○二項定理を 3 項の場合に適用することで，展開式の係数を求めることができる。 【思】○二項定理とパスカルの三角形を結び付けて考察することができる。 ○二項定理を等式の証明に活用することができる。 【態】○パスカルの三角形の対称性やそこに現れる数の並び，およびそれらと二項係数の関係に興味をもって調べようとする。 ○ $(a+b+c)^n$ を展開したときの $a^p\,b^q\,c^r$ の係数がどうなるかを，興味・関心をもって調べようとする。
	多項式の割り算	【知】○多項式の割り算の計算方法を理解している。 ○割り算の等式を理解し，利用することができる。 ○2 種類以上の文字を含む多項式の割り算を行うことができる。 【思】○多項式の割り算の結果を等式で表して考察することができる。 ○2 種類以上の文字を含む多項式の割り算を，1 つの文字に着目することで，1 文字の場合と同様に考えることができる。 【態】○2 種類の文字を含む多項式の割り算に興味を示し，具体的な問題に取り組もうとする。

中単元名	小単元 （教材名）	評価基準・評価方法 【知】（知識・技能）　【思】（思考力・判断力・表現力）　【態】（主体的に学習に取り組む態度）
②	約数と倍数	【知】○約数・倍数の意味を理解している。 ○いろいろな数の倍数の判定法を理解しており，それらを用いて与えられた数について調べることができる。 【思】○4 の倍数の判定法から類推して，8 の倍数の判定法を考察することができる。 【態】○日常生活における具体的な事象の考察に，約数と倍数の考えを活用しようとする。 ○10 の倍数以外についての判定法を調べようとする態度がある。
	素数と素因数分解	【知】○自然数の素因数分解を求めることができる。 ○暗号技術に素因数分解の考えが活用されていることを理解している。 ○自然数の正の約数やその個数を求めるのに，素因数分解が利用できることを理解している。 【思】○「エラトステネスのふるい」を使うことによって得られた数字の並びから，素数についてどのようなことが成り立つかを考察することができる。 ○決められた手順で複数枚のカードを操作する事象などを数学的に捉え，約数の個数の考えを用いて仕組みを考察することができる。 【態】○数学史に興味・関心をもち，素数と素因数分解について学ぼうとする態度がある。
	最大公約数，最小公倍数	【知】○素因数分解を利用して最大公約数・最小公倍数を求める方法を理解している。 ○互いに素の意味を理解している。 【思】○2 数の最大公約数，最小公倍数を利用して問題を考察することができる。 【態】○「干支」という身近な用語について，最小公倍数との関連を見つけて考察しようとする。
	整数の割り算	【知】○整数 a を正の整数 b で割る割り算を，a と b の間に成り立つ等式として捉えることができる。 ○2 つの整数 a，b を除数と余りを用いて表し，$a+b$ などの余りを求めることができる。 【思】○問題解決の過程を振り返って，割り算の余りの性質について考察を深めることができる。 【態】○数学史の話題を通じて，割り算の方法や割り算の余りの性質に興味・関心をもつ。
	ユークリッドの互除法	【知】○互除法の原理を理解し，互除法を用いて 2 数の最大公約数を求めることができる。 ○長方形の敷き詰めに関する操作の考え方を利用して，$\sqrt{2}$ や $\sqrt{5}$ が無理数であることを証明することができる。 【思】○互除法の計算から最大公約数を表す式が導かれることを具体例から一般論に拡張し，考察することができる。 ○長方形の敷き詰めに関する操作について，長さを整数から有理数，無理数の範囲まで拡張して考察することができる。 【態】○互除法の原理の証明に興味・関心をもつ。 ○長方形の敷き詰めに関する操作と，互除法の計算とを対応させる考え方に興味・関心をもつ。
	1 次不定方程式	【知】○$ax+by=c$ を満たす整数 x，y の組を 1 つ求めることができる。 ○1 次不定方程式の特殊解を求め，それによりすべての整数解を求めることができる。 【思】○整数に関する問題を，1 次不定方程式に帰着させて考察することができる。 【態】○前期課程で学んだ方程式 $ax+by=c$ について，考察を深めようとする。 ○互除法や割り算の等式を利用して，$ax+by=c$ を満たす整数 x，y の組を求める方法に興味をもち，積極的に活用しようとする。
	n 進法	【知】○記数法，10 進法，2 進法，n 進法について理解している。 ○n 進法の整数を 10 進法で，10 進法の整数をn 進法で表すことができる。 【思】○現代の記数法を古代の記数法と比較し，特徴を説明することができる。 【態】○数学史の話題を通じて，数の表し方に興味・関心をもつ。 ○コンピュータなどの身近な物に，n 進法の考え方が活用されていることに興味・関心をもつ。
	分数式とその計算	【知】○分数式を分数と同じように約分，通分して扱うことができる。 ○分数式の約分，四則計算ができる。 ○繁分数式を簡単にすることができる。 【思】○分数式の計算の結果を，既約分数式または多項式として表現することができる。 【態】○繁分数式を分数式の性質を用いて処理することに意欲を示す。
	恒等式	【知】○恒等式の性質を理解し，恒等式となるように係数を決定することができる。 ○分数式の恒等式について，分母を払った等式が恒等式であることを利用できる。 ○2 つ以上の文字に関する恒等式の係数を決定することができる。 【思】○1 文字の恒等式の知識をもとに，2 つ以上の文字に関する恒等式について考察することができる。 【態】○恒等式の係数を決定する際に，係数比較法と数値代入法とを，比較して考察しようとする。
	等式の証明	【知】○$A=B$ と $A-B=0$ が同値であることを利用して，等式を証明することができる。 ○比例式を $=k$ とおいて処理することができる。 ○連比と等式から未知数を求めることができる。 【思】○与えられた条件式の利用方法を考察することができ，適した方法を用いることによって等式を証明することができる 【態】○等式の証明を通して，数学の論証に興味・関心をもつ。

中単元名	小単元 （教材名）	評価基準・評価方法 【知】（知識・技能）　【思】（思考力・判断力・表現力）　【態】（主体的に学習に取り組む態度）
②	約数と倍数	【知】○約数・倍数の意味を理解している。 ○いろいろな数の倍数の判定法を理解しており，それらを用いて与えられた数について調べることができる。 【思】○4 の倍数の判定法から類推して，8 の倍数の判定法を考察することができる。 【態】○日常生活における具体的な事象の考察に，約数と倍数の考えを活用しようとする。 ○10 の倍数以外についての判定法を調べようとする態度がある。
	素数と素因数分解	【知】○自然数の素因数分解を求めることができる。 ○暗号技術に素因数分解の考えが活用されていることを理解している。 ○自然数の正の約数やその個数を求めるのに，素因数分解が利用できることを理解している。 【思】○「エラトステネスのふるい」を使うことによって得られた数字の並びから，素数についてどのようなことが成り立つかを考察することができる。 ○決められた手順で複数枚のカードを操作する事象などを数学的に捉え，約数の個数の考えを用いて仕組みを考察することができる。 【態】○数学史に興味・関心をもち，素数と素因数分解について学ぼうとする態度がある。
	最大公約数，最小公倍数	【知】○素因数分解を利用して最大公約数・最小公倍数を求める方法を理解している。 ○互いに素の意味を理解している。 【思】○2 数の最大公約数，最小公倍数を利用して問題を考察することができる。 【態】○「干支」という身近な用語について，最小公倍数との関連を見つけて考察しようとする。
	整数の割り算	【知】○整数 a を正の整数 b で割る割り算を，a と b の間に成り立つ等式として捉えることができる。 ○2 つの整数 a，b を除数と余りを用いて表し，$a+b$ などの余りを求めることができる。 【思】○問題解決の過程を振り返って，割り算の余りの性質について考察を深めることができる。 【態】○数学史の話題を通じて，割り算の方法や割り算の余りの性質に興味・関心をもつ。
	ユークリッドの互除法	【知】○互除法の原理を理解し，互除法を用いて 2 数の最大公約数を求めることができる。 ○長方形の敷き詰めに関する操作の考え方を利用して，$\sqrt{2}$ や $\sqrt{5}$ が無理数であることを証明することができる。 【思】○互除法の計算から最大公約数を表す式が導かれることを具体例から一般論に拡張し，考察することができる。 ○長方形の敷き詰めに関する操作について，長さを整数から有理数，無理数の範囲まで拡張して考察することができる。 【態】○互除法の原理の証明に興味・関心をもつ。 ○長方形の敷き詰めに関する操作と，互除法の計算とを対応させる考え方に興味・関心をもつ。
	1 次不定方程式	【知】○$ax+by=c$ を満たす整数 x，y の組を 1 つ求めることができる。 ○1 次不定方程式の特殊解を求め，それによりすべての整数解を求めることができる。 【思】○整数に関する問題を，1 次不定方程式に帰着させて考察することができる。 【態】○前期課程で学んだ方程式 $ax+by=c$ について，考察を深めようとする。 ○互除法や割り算の等式を利用して，$ax+by=c$ を満たす整数 x，y の組を求める方法に興味をもち，積極的に活用しようとする。
	n 進法	【知】○記数法，10 進法，2 進法，n 進法について理解している。 ○n 進法の整数を 10 進法で，10 進法の整数をn 進法で表すことができる。 【思】○現代の記数法を古代の記数法と比較し，特徴を説明することができる。 【態】○数学史の話題を通じて，数の表し方に興味・関心をもつ。 ○コンピュータなどの身近な物に，n 進法の考え方が活用されていることに興味・関心をもつ。
	不等式の証明	【知】○実数の大小関係や実数の平方の性質を利用して，不等式や$a>b$，$c>d$ $\Rightarrow a+c>b+d$ などを証明することができる。 ○正の数の場合，平方の大小関係を利用して，不等式を証明することができる。 ○絶対値の性質を利用して，絶対値記号を含む不等式を証明することができる。 ○相加平均・相乗平均の大小関係を利用して，不等式を証明することができる。 【思】○不等式 $A>B$ を証明するには $A-B>0$ を示せばよいと考察することができ，そのことを用いて不等式を証明することができる。 ○不等式の証明で，等号が成り立つ場合について考察できる。 ○不等式の証明に実数の平方の性質を利用できるように，式変形を考察することができる。 【態】○不等式の証明を通して，数学の論証に興味・関心をもつ。○ ○相加平均・相乗平均の大小関係の有用性に，興味・関心をもつ。
④	複素数	【知】○複素数の表記を理解し，複素数，複素数の相等の定義を理解している。 ○複素数の四則計算ができる。 ○負の数の平方根を理解し，それらを含む式の計算を，i を用いて処理することができる。 【思】○有理数から実数へ数の範囲を拡張する必要性を理解し，複素数を考察することができる。 ○複素数の範囲で，負の数の平方根を考察することができる。 【態】○方程式が常に解をもつように考えられた複素数に興味・関心を示し，考察しようとする。
	2 次方程式の解と判別式	【知】○2 次方程式の解の公式を利用して，2 次方程式を解くことができる。 ○判別式を利用して，2 次方程式の解を判別することができる。 【思】○2 次方程式の解について，実際に解を求めずに，判別式で解の種類を判別することができることを理解している。

中単元名	小単元 （教材名）	評価基準・評価方法 【知】（知識・技能）　【思】（思考力・判断力・表現力）　【態】（主体的に学習に取り組む態度）
②	約数と倍数	【知】○約数・倍数の意味を理解している。 ○いろいろな数の倍数の判定法を理解しており，それらを用いて与えられた数について調べることができる。 【思】○4 の倍数の判定法から類推して，8 の倍数の判定法を考察することができる。 【態】○日常生活における具体的な事象の考察に，約数と倍数の考えを活用しようとする。 ○10 の倍数以外についての判定法を調べようとする態度がある。
	素数と素因数分解	【知】○自然数の素因数分解を求めることができる。 ○暗号技術に素因数分解の考えが活用されていることを理解している。 ○自然数の正の約数やその個数を求めるのに，素因数分解が利用できることを理解している。 【思】○「エラトステネスのふるい」を使うことによって得られた数字の並びから，素数についてどのようなことが成り立つかを考察することができる。 ○決められた手順で複数枚のカードを操作する事象などを数学的に捉え，約数の個数の考えを用いて仕組みを考察することができる。 【態】○数学史に興味・関心をもち，素数と素因数分解について学ぼうとする態度がある。
	最大公約数，最小公倍数	【知】○素因数分解を利用して最大公約数・最小公倍数を求める方法を理解している。 ○互いに素の意味を理解している。 【思】○2 数の最大公約数，最小公倍数を利用して問題を考察することができる。 【態】○「干支」という身近な用語について，最小公倍数との関連を見つけて考察しようとする。
	整数の割り算	【知】○整数 a を正の整数 b で割る割り算を，a と b の間に成り立つ等式として捉えることができる。 ○2 つの整数 a，b を除数と余りを用いて表し，$a+b$ などの余りを求めることができる。 【思】○問題解決の過程を振り返って，割り算の余りの性質について考察を深めることができる。 【態】○数学史の話題を通じて，割り算の方法や割り算の余りの性質に興味・関心をもつ。
	ユークリッドの互除法	【知】○互除法の原理を理解し，互除法を用いて 2 数の最大公約数を求めることができる。 ○長方形の敷き詰めに関する操作の考え方を利用して，$\sqrt{2}$ や $\sqrt{5}$ が無理数であることを証明することができる。 【思】○互除法の計算から最大公約数を表す式が導かれることを具体例から一般論に拡張し，考察することができる。 ○長方形の敷き詰めに関する操作について，長さを整数から有理数，無理数の範囲まで拡張して考察することができる。 【態】○互除法の原理の証明に興味・関心をもつ。 ○長方形の敷き詰めに関する操作と，互除法の計算とを対応させる考え方に興味・関心をもつ。
	1 次不定方程式	【知】○$ax+by=c$ を満たす整数 x，y の組を 1 つ求めることができる。 ○1 次不定方程式の特殊解を求め，それによりすべての整数解を求めることができる。 【思】○整数に関する問題を，1 次不定方程式に帰着させて考察することができる。 【態】○前期課程で学んだ方程式 $ax+by=c$ について，考察を深めようとする。 ○互除法や割り算の等式を利用して，$ax+by=c$ を満たす整数 x，y の組を求める方法に興味をもち，積極的に活用しようとする。
	n 進法	【知】○記数法，10 進法，2 進法，n 進法について理解している。 ○n 進法の整数を 10 進法で，10 進法の整数をn 進法で表すことができる。 【思】○現代の記数法を古代の記数法と比較し，特徴を説明することができる。 【態】○数学史の話題を通じて，数の表し方に興味・関心をもつ。 ○コンピュータなどの身近な物に，n 進法の考え方が活用されていることに興味・関心をもつ。
		【態】○2 次方程式の解が虚数になる場合もあることに興味を示し，2 次方程式の解を考察しようとする。
	解と係数の関係	【知】○解と係数の関係を使って，対称式の値や 2 次方程式の係数を求めることができる。 ○対称式を基本対称式で表して，式の値を求めることができる。 ○2 次方程式の解を利用して，2 次式を因数分解できる。 ○和と積が与えられた 2 数を，2 次方程式を解くことにより求めることができる。 【思】○やや複雑な 2 数を解とする 2 次方程式がどのようなものであるか，解と係数の関係を利用して考察することができる。 ○異なる 2 つの実数 α，β が正の数，負の数，異符号であることを，同値な式で表現できる。 ○2 次方程式の解の符号に関する問題を，解と係数の関係を利用して考察することができる。 【態】○2 次方程式の解に関する種々の問題を，解と係数の関係を利用して考察しようとする。 ○2 次式を複素数の範囲で因数分解することに興味をもち，問題に取り組もうとする。
	剰余の定理と因数定理	【知】○剰余の定理を利用して，多項式を 1 次式で割ったときの余りを求めることができる。 ○剰余の定理を利用して，多項式を 1 次式や 2 次式で割ったときの余りを求めることができる。 ○$P(k)=0$ である k の値の求め方を理解し，高次式を因数分解できる。 【思】○多項式 $P(x)$ が $x-k$ で割り切れることを式で表現することができる。 【態】○多項式を 1 次式で割る計算に，組立除法を積極的に利用する。
	高次方程式	【知】○因数分解や因数定理を利用することにより，高次方程式を解くことができる。 ○高次方程式の既知の解から，方程式の係数を決定することができる。

中単元名	小単元 （教材名）	評価基準・評価方法 【知】（知識・技能）　【思】（思考力・判断力・表現力）　【態】（主体的に学習に取り組む態度）
②	約数と倍数	【知】○約数・倍数の意味を理解している。 ○いろいろな数の倍数の判定法を理解しており，それらを用いて与えられた数について調べることができる。 【思】○4 の倍数の判定法から類推して，8 の倍数の判定法を考察することができる。 【態】○日常生活における具体的な事象の考察に，約数と倍数の考えを活用しようとする。 ○10 の倍数以外についての判定法を調べようとする態度がある。
	素数と素因数分解	【知】○自然数の素因数分解を求めることができる。 ○暗号技術に素因数分解の考えが活用されていることを理解している。 ○自然数の正の約数やその個数を求めるのに，素因数分解が利用できることを理解している。 【思】○「エラトステネスのふるい」を使うことによって得られた数字の並びから，素数についてどのようなことが成り立つかを考察することができる。 ○決められた手順で複数枚のカードを操作する事象などを数学的に捉え，約数の個数の考えを用いて仕組みを考察することができる。 【態】○数学史に興味・関心をもち，素数と素因数分解について学ぼうとする態度がある。
	最大公約数，最小公倍数	【知】○素因数分解を利用して最大公約数・最小公倍数を求める方法を理解している。 ○互いに素の意味を理解している。 【思】○2 数の最大公約数，最小公倍数を利用して問題を考察することができる。 【態】○「干支」という身近な用語について，最小公倍数との関連を見つけて考察しようとする。
	整数の割り算	【知】○整数 a を正の整数 b で割る割り算を，a と b の間に成り立つ等式として捉えることができる。 ○2 つの整数 a，b を除数と余りを用いて表し，$a+b$ などの余りを求めることができる。 【思】○問題解決の過程を振り返って，割り算の余りの性質について考察を深めることができる。 【態】○数学史の話題を通じて，割り算の方法や割り算の余りの性質に興味・関心をもつ。
	ユークリッドの互除法	【知】○互除法の原理を理解し，互除法を用いて 2 数の最大公約数を求めることができる。 ○長方形の敷き詰めに関する操作の考え方を利用して，$\sqrt{2}$ や $\sqrt{5}$ が無理数であることを証明することができる。 【思】○互除法の計算から最大公約数を表す式が導かれることを具体例から一般論に拡張し，考察することができる。 ○長方形の敷き詰めに関する操作について，長さを整数から有理数，無理数の範囲まで拡張して考察することができる。 【態】○互除法の原理の証明に興味・関心をもつ。 ○長方形の敷き詰めに関する操作と，互除法の計算とを対応させる考え方に興味・関心をもつ。
	1 次不定方程式	【知】○$ax+by=c$ を満たす整数 x，y の組を 1 つ求めることができる。 ○1 次不定方程式の特殊解を求め，それによりすべての整数解を求めることができる。 【思】○整数に関する問題を，1 次不定方程式に帰着させて考察することができる。 【態】○前期課程で学んだ方程式 $ax+by=c$ について，考察を深めようとする。 ○互除法や割り算の等式を利用して，$ax+by=c$ を満たす整数 x，y の組を求める方法に興味をもち，積極的に活用しようとする。
	n 進法	【知】○記数法，10 進法，2 進法，n 進法について理解している。 ○n 進法の整数を 10 進法で，10 進法の整数をn 進法で表すことができる。 【思】○現代の記数法を古代の記数法と比較し，特徴を説明することができる。 【態】○数学史の話題を通じて，数の表し方に興味・関心をもつ。 ○コンピュータなどの身近な物に，n 進法の考え方が活用されていることに興味・関心をもつ。
		○高次方程式の虚数解から，方程式の係数を決定することができる。 【思】○高次方程式を，1 次・2 次方程式に帰着して考察することができる。 ○高次方程式が解 α をもつことを，式で表現することができる。 ○「方程式が虚数 α を解にもてば $\bar{\alpha}$ も解である」ことの証明に，共役な複素数の性質がどのように使われるかを考察することができる。 【態】○1 の 3 乗根の性質に興味・関心をもち，具体的な問題に取り組もうとする。 ○方程式が虚数 α を解にもてば $\bar{\alpha}$ も解であることに興味・関心をもつ。 ○3 次方程式の解と係数に興味・関心をもち，具体的な問題に取り組もうとする
⑤	指数の拡張	【知】○指数が整数，有理数の場合の累乗の定義を理解し，累乗の計算や，指数法則を用いた計算をすることができる。 ○累乗根の定義を理解し，累乗根の計算ができる。 【思】○累乗根をグラフによって考察することができる。 ○指数が整数の場合だけではなく，無理数の場合まで拡張して，累乗の定義を理解している。 【態】○指数法則が成り立つようにするには，0 乗，負の整数乗，分数乗をどのように定義すればよいかと調べようとする。 ○負の数の n 乗根に興味を示し，具体的に理解しようとする。

中単元名	小単元 （教材名）	評価基準・評価方法 【知】（知識・技能）　【思】（思考力・判断力・表現力）　【態】（主体的に学習に取り組む態度）
②	約数と倍数	【知】○約数・倍数の意味を理解している。 ○いろいろな数の倍数の判定法を理解しており，それらを用いて与えられた数について調べることができる。 【思】○4 の倍数の判定法から類推して，8 の倍数の判定法を考察することができる。 【態】○日常生活における具体的な事象の考察に，約数と倍数の考えを活用しようとする。 ○10 の倍数以外についての判定法を調べようとする態度がある。
	素数と素因数分解	【知】○自然数の素因数分解を求めることができる。 ○暗号技術に素因数分解の考えが活用されていることを理解している。 ○自然数の正の約数やその個数を求めるのに，素因数分解が利用できることを理解している。 【思】○「エラトステネスのふるい」を使うことによって得られた数字の並びから，素数についてどのようなことが成り立つかを考察することができる。 ○決められた手順で複数枚のカードを操作する事象などを数学的に捉え，約数の個数の考えを用いて仕組みを考察することができる。 【態】○数学史に興味・関心をもち，素数と素因数分解について学ぼうとする態度がある。
	最大公約数，最小公倍数	【知】○素因数分解を利用して最大公約数・最小公倍数を求める方法を理解している。 ○互いに素の意味を理解している。 【思】○2 数の最大公約数，最小公倍数を利用して問題を考察することができる。 【態】○「干支」という身近な用語について，最小公倍数との関連を見つけて考察しようとする。
	整数の割り算	【知】○整数 a を正の整数 b で割る割り算を，a と b の間に成り立つ等式として捉えることができる。 ○2 つの整数 a，b を除数と余りを用いて表し，$a+b$ などの余りを求めることができる。 【思】○問題解決の過程を振り返って，割り算の余りの性質について考察を深めることができる。 【態】○数学史の話題を通じて，割り算の方法や割り算の余りの性質に興味・関心をもつ。
	ユークリッドの互除法	【知】○互除法の原理を理解し，互除法を用いて 2 数の最大公約数を求めることができる。 ○長方形の敷き詰めに関する操作の考え方を利用して，$\sqrt{2}$ や $\sqrt{5}$ が無理数であることを証明することができる。 【思】○互除法の計算から最大公約数を表す式が導かれることを具体例から一般論に拡張し，考察することができる。 ○長方形の敷き詰めに関する操作について，長さを整数から有理数，無理数の範囲まで拡張して考察することができる。 【態】○互除法の原理の証明に興味・関心をもつ。 ○長方形の敷き詰めに関する操作と，互除法の計算とを対応させる考え方に興味・関心をもつ。
	1 次不定方程式	【知】○$ax+by=c$ を満たす整数 x，y の組を 1 つ求めることができる。 ○1 次不定方程式の特殊解を求め，それによりすべての整数解を求めることができる。 【思】○整数に関する問題を，1 次不定方程式に帰着させて考察することができる。 【態】○前期課程で学んだ方程式 $ax+by=c$ について，考察を深めようとする。 ○互除法や割り算の等式を利用して，$ax+by=c$ を満たす整数 x，y の組を求める方法に興味をもち，積極的に活用しようとする。
	n 進法	【知】○記数法，10 進法，2 進法，n 進法について理解している。 ○n 進法の整数を 10 進法で，10 進法の整数をn 進法で表すことができる。 【思】○現代の記数法を古代の記数法と比較し，特徴を説明することができる。 【態】○数学史の話題を通じて，数の表し方に興味・関心をもつ。 ○コンピュータなどの身近な物に，n 進法の考え方が活用されていることに興味・関心をもつ。
	指数関数	【知】○指数関数のグラフの概形，特徴を理解している。 ○底と 1 の大小に注意して，指数関数を含む方程式・不等式を解くことができる。 ○$a^x>0$ に注意して，おき換えによって指数方程式・不等式を解くことができる。 【思】○指数関数の増減によって，大小関係や不等式・方程式を考察することができる。 【態】○指数関数のグラフの概形を，点をプロットしてかこうとする意欲がある。
	対数とその性質	【知】○指数と対数とを相互に書き換えることができる。 ○対数の定義を理解し，対数の値を求めることができる。 ○対数の性質に基づいた種々の対数の値の計算や，等式の証明の方法がわかる。 【思】○指数法則から，対数の性質を考察することができる。 【態】○指数と対数との相互関係に興味・関心をもつ。
	対数関数	【知】○対数関数のグラフの概形，特徴を理解している。 ○底と 1 の大小に注意して，対数関数を含む方程式・不等式を解くことができる。 ○おき換えによって関数の最大・最小問題を解くことができる。 【思】○対数と指数の関係から，両者のグラフが互いに直線 $y=x$ に関して対称であるという見方ができる。

中単元名	小単元 （教材名）	評価基準・評価方法 【知】（知識・技能）　【思】（思考力・判断力・表現力）　【態】（主体的に学習に取り組む態度）
②	約数と倍数	【知】○約数・倍数の意味を理解している。 ○いろいろな数の倍数の判定法を理解しており，それらを用いて与えられた数について調べることができる。 【思】○4 の倍数の判定法から類推して，8 の倍数の判定法を考察することができる。 【態】○日常生活における具体的な事象の考察に，約数と倍数の考えを活用しようとする。 ○10 の倍数以外についての判定法を調べようとする態度がある。
	素数と素因数分解	【知】○自然数の素因数分解を求めることができる。 ○暗号技術に素因数分解の考えが活用されていることを理解している。 ○自然数の正の約数やその個数を求めるのに，素因数分解が利用できることを理解している。 【思】○「エラトステネスのふるい」を使うことによって得られた数字の並びから，素数についてどのようなことが成り立つかを考察することができる。 ○決められた手順で複数枚のカードを操作する事象などを数学的に捉え，約数の個数の考えを用いて仕組みを考察することができる。 【態】○数学史に興味・関心をもち，素数と素因数分解について学ぼうとする態度がある。
	最大公約数，最小公倍数	【知】○素因数分解を利用して最大公約数・最小公倍数を求める方法を理解している。 ○互いに素の意味を理解している。 【思】○2 数の最大公約数，最小公倍数を利用して問題を考察することができる。 【態】○「干支」という身近な用語について，最小公倍数との関連を見つけて考察しようとする。
	整数の割り算	【知】○整数 a を正の整数 b で割る割り算を，a と b の間に成り立つ等式として捉えることができる。 ○2 つの整数 a，b を除数と余りを用いて表し，$a+b$ などの余りを求めることができる。 【思】○問題解決の過程を振り返って，割り算の余りの性質について考察を深めることができる。 【態】○数学史の話題を通じて，割り算の方法や割り算の余りの性質に興味・関心をもつ。
	ユークリッドの互除法	【知】○互除法の原理を理解し，互除法を用いて 2 数の最大公約数を求めることができる。 ○長方形の敷き詰めに関する操作の考え方を利用して，$\sqrt{2}$ や $\sqrt{5}$ が無理数であることを証明することができる。 【思】○互除法の計算から最大公約数を表す式が導かれることを具体例から一般論に拡張し，考察することができる。 ○長方形の敷き詰めに関する操作について，長さを整数から有理数，無理数の範囲まで拡張して考察することができる。 【態】○互除法の原理の証明に興味・関心をもつ。 ○長方形の敷き詰めに関する操作と，互除法の計算とを対応させる考え方に興味・関心をもつ。
	1 次不定方程式	【知】○$ax+by=c$ を満たす整数 x，y の組を 1 つ求めることができる。 ○1 次不定方程式の特殊解を求め，それによりすべての整数解を求めることができる。 【思】○整数に関する問題を，1 次不定方程式に帰着させて考察することができる。 【態】○前期課程で学んだ方程式 $ax+by=c$ について，考察を深めようとする。 ○互除法や割り算の等式を利用して，$ax+by=c$ を満たす整数 x，y の組を求める方法に興味をもち，積極的に活用しようとする。
	n 進法	【知】○記数法，10 進法，2 進法，n 進法について理解している。 ○n 進法の整数を 10 進法で，10 進法の整数をn 進法で表すことができる。 【思】○現代の記数法を古代の記数法と比較し，特徴を説明することができる。 【態】○数学史の話題を通じて，数の表し方に興味・関心をもつ。 ○コンピュータなどの身近な物に，n 進法の考え方が活用されていることに興味・関心をもつ。
		○対数関数の増減によって，大小関係や方程式・不等式を考察することができる。 ○真数が正であることに着目し，対数の性質を適切に利用して問題を解決することができる。 【態】○やや複雑な対数方程式，対数不等式に積極的に取り組もうとする。
	常用対数	【知】○正の数を $a\times10^n$ の形に表現して，対数の値を求めることができる。 ○常用対数の定義を理解し，それに基づいて種々の値を求めることができる。 ○常用対数を利用して，桁数の問題や小数首位問題などを解くことができる。 【思】○非常に大きな数や小さな数の取り扱いが楽になる常用対数の有用性を考察することができる。 ○底の変換公式を用いることによって，どの対数も常用対数で表現することができる。 ○桁数や小数首位が第 n 位の数を，不等式で表現することができる。 【態】○桁数や小数首位の問題を一般的に考察しようとする。 ○バクテリアの分裂など，現実世界の問題を，常用対数を用いて解こうとする。 ○対数で表された数が無理数であることの証明に関心をもち，考察しようとする。

「5年　数学Ⅱ・Ⅲ」 3単位

使用教材　　数学Ⅱ：数学Ⅱ（数研出版）、新課程　4ＳＴＥＰⅡ（数研出版）、チャート式（数研出版）

　　数学Ⅲ：数学Ⅲ（数研出版）、新課程　4ＳＴＥＰⅢ（数研出版）、チャート式（数研出版）

評価の観点

評価の観点		
【知】知識・技能	【思】思考力・判断力・表現力	【態】主体的に学習に取り組む態度
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。 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。	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合的・発展的に考察したりする力を養う。 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合的・発展的に考察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。

年間の学習内容

数学Ⅱ	①	微分法
	②	積分法
数学Ⅲ	③	関数
	④	極限
	⑤	微分法
	⑥	微分法の応用
	⑦	積分法

学習計画及び評価方法等

中単元名	小単元（教材名）	評価基準・評価方法 【知】（知識・技能）　【思】（思考力・判断力・表現力）　【態】（主体的に学習に取り組む態度）
①	微分係数	【知】○平均変化率，微分係数の定義を理解し，それらを求めることができる。 ○微分係数の図形的意味を理解している。 【思】○関数の極限値の性質を直感的に理解し，その性質を利用して関数の極限値を考察することができる。 【態】○平均の速さと瞬間の速さに興味をもち，平均変化率や微分係数との関連を考察しようとする。 ○種々の関数の極限値を，興味・関心をもって考察しようとする。
	導関数	【知】○定義に基づいて導関数を求める方法を理解している。 ○導関数の性質を利用して，種々の導関数の計算ができる。 ○導関数を利用して微分係数が求められることを理解している。また，微分係数の値などから関数を決定することができる。 【思】○導関数を表す種々の記号を理解していて，それらを適切に使って表現することができる。 【態】○二項定理を利用して関数 x^n の導関数の公式の証明を，興味・関心をもって理解しようとする。
	接線	【知】○接点の x 座標が与えられたとき，接線の方程式を求めることができる。 ○曲線外の点から曲線に引いた接線の方程式の求め方を理解している。 【思】○微分係数の図形的な意味と，直線の方程式の公式から，接線の方程式の公式を考察することができる。 ○定点 C から曲線に接線を引くとき，接点 A における接線が点 C を通ると読み替えて考察することができる。 【態】○曲線外の点から曲線に引いた接線の方程式や接点の座標を求めようとする。

中単元名	小単元 （教材名）	評価基準・評価方法
		【知】（知識・技能）　【思】（思考力・判断力・表現力）　【態】（主体的に学習に取り組む態度）
	関数の値の変化	【知】○導関数を利用して，関数の増減を調べることができる。 ○導関数を利用して，関数の極値を求めたり，グラフをかいたりすることができる。 ○関数の極値が与えられたとき，関数を決定することができる。 【思】○関数の増減を接線の傾きから考察することができる。 ○関数の増減や極値を調べるのに，増減表を書いて考察することができる。 ○関数の極値から関数を決定する際に，必要十分条件に注意して考察することができる。 【態】○関数の増減や極値の問題を導関数を用いて調べ，解決しようとする。 ○4 次関数の増減や極値を調べたり，グラフをかいたりする意欲がある。
	最大値･最小値	【知】○導関数を利用して，関数の最大値・最小値を求めることができる。 ○最大・最小の応用問題では，変数のとり方，定義域に注意している。 ○導関数を利用して，最大値・最小値の応用問題を解くことができる。 【思】○最大値・最小値と極大値・極小値の違いを，明確に意識して考察することができる。 【態】○身近にある最大値・最小値の問題を，微分法を利用して解決しようとする。
	関数のグラフと方程式･不等式	【知】○不等式 $f(x)\geqq 0$ を，関数 $y=f(x)$ の最小値が 0 以上と読み替えることができる。 ○導関数を利用して，方程式の実数解の個数問題，不等式の証明問題を解くことができる。 【思】○方程式の実数解の個数を，関数のグラフと x 軸の共有点の個数に読み替えて考察できる。 ○不等式を，関数のグラフと x 軸との上下関係に読み替えて，考察することができる。 【態】○方程式や不等式を関数的視点で捉え，微分法を利用して解決しようとする。
②	不定積分	【知】○不定積分の計算では，積分定数を書き漏らさずに示すことができる。 ○不定積分の定義や性質を理解し，それを利用する不定積分の計算方法を理解している。 ○与えられた条件を満たす関数や曲線の方程式を，不定積分を利用して求めることができる。 【思】○微分法の逆演算としての不定積分を考察することができる。 【態】○積分法が微分法の逆演算であることから，不定積分を求めようとする。
	定積分	【知】○定積分の定義や性質を理解し，それを利用する定積分の計算方法を理解している。 ○定積分は定数であることを理解し，それを利用して，定積分を含む関数を求めることができる。 ○上端が変数 x である定積分で表された関数を微分して処理することができる。 【思】○定積分が，図形の計量に関して有用であることを認識することができる。 ○定積分の計算で，分数計算を容易にするための工夫を考察することができる。 ○上端が x である定積分を，x の関数ととらえて問題を解決することができる。 【態】○面積 $S(x)$ が関数 $f(x)$ の 1 つの不定積分であることに興味・関心をもち，考察しようとする。
	面積	【知】○直線や曲線で囲まれた部分の面積を，定積分で表して求めることができる。 ○上下関係が入れ替わる 2 曲線で囲まれた面積を求めることができる。 ○絶対値のついた関数の定積分の計算方法を理解している。 ○3 次関数のグラフとその接線で囲まれた部分の面積を求めることができる。 【思】○面積を求める際には，グラフの上下関係，積分範囲などを，図をかいて考察することができる。 ○放物線と直線の交点の座標が複雑な値であるとき，放物線と直線で囲まれた部分の面積を，定積分の公式を利用するなどして，工夫して求める方法を考察することができる。 ○微分や定積分の計算で，$(x+a)^n$ の導関数や不定積分の公式を利用するなどして，計算を工夫して行う方法を考察することができる。 【態】○直線や曲線で囲まれた部分の面積を，定積分を用いて求めようとする。 ○微分や定積分の計算で，$(x+a)^n$ の導関数や不定積分の公式を利用するなどして，計算を工夫して行う方法を考察することができる。 ○微分積分学の基本定理について，興味・関心をもち，考察しようとする。

③	分数関数	【知】○分数関数の定義について理解し，関数を適切に変形して，そのグラフをかくことができる。 ○分数関数のグラフと直線の共有点の座標が求められる。 ○分数不等式を解くことができる。 【思】○分数関数のグラフと直線の共有点の座標を，連立方程式の実数解に読み替えて考察できる。 ○分数不等式の解を，分数関数のグラフと直線の上下関係に読み替えて考察できる。 【態】○方程式や不等式の考察に，積極的に関数のグラフを活用しようとする。
	無理関数	【知】○無理関数の定義について理解し，関数を適切に変形して，そのグラフをかくことができる。また，値域が求められる。 ○無理関数のグラフと直線の共有点の座標が求められる。 ○無理不等式を解くことができる。 【思】○無理関数 $y=\sqrt{ax}$ のグラフを放物線の一部として理解し，対称移動の考え方で $y=-\sqrt{ax}$ などのグラフを考察できる。 ○無理関数のグラフと直線の共有点の座標を，連立方程式の実数解に読み替えて考察できる。 ○無理不等式の解を，無理関数のグラフと直線の上下関係に読み替えて考察できる。 【態】○方程式の同値変形について考察し，理解を深めようとする。 ○方程式や不等式の考察に，積極的に関数のグラフを活用しようとする。
	逆関数と合成関数	【知】○逆関数の定義を理解し，種々の関数の逆関数を求められる。 ○$b=f(a)$と $a=f^{-1}(b)$が同値であることを理解している。 ○合成関数の定義を理解し，種々の関数の合成関数を求められる。 【思】○逆関数の定義から，逆関数の定義域・値域や性質を考察できる。 ○2 つの関数を続けて作用させた関数を，合成関数という 1 つの関数として考察できる。 【態】○逆関数，合成関数の考え方に興味，関心を示す。
④	数列の極限	【知】○数列の収束，発散について，記号や用語を正しく理解している。 ○収束する数列の極限値の性質を理解し，それを用いて，数列の極限が求められる。 ○不定形を解消するように数列の式を変形することにより，数列の収束，発散を調べることができる。 【思】○工夫して式変形することにより，数列の極限を求めることができる。 ○数列の極限が簡単に求められない場合に，数列の極限の大小関係（はさみうちの原理）を用いて，極限が求められる。 【態】○簡単な無限数列の極限を，グラフなどで直観的に考察しようとする。
	無限等比数列	【知】○無限等比数列の極限が求められる。また，無限等比数列の収束・発散を利用して，さまざまな数列の極限が求められる。 ○無限等比数列の収束条件を理解し，それを利用できる。 ○漸化式で表された数列の一般項を求め，その極限値が求められる。 【思】○無限等比数列の極限を，公比の値で場合分けして考察できる。 ○漸化式で表された数列の項の決まり方を，グラフを利用して視覚化することで，極限を考察できる。 【態】○漸化式で表された数列の極限をグラフで視覚化する方法に，興味，関心をもつ。
	無限級数	【知】○無限級数の和とは，部分和の作る数列の極限であることを理解し，無限級数の収束，発散をその部分和から調べられる。 ○無限等比級数の収束，発散を，公比の値で調べられる。また，無限等比級数の収束条件を理解し，それを利用できる。 ○無限級数の和の性質について理解し，それを用いて無限級数の和が求められる。 ○無限級数の収束，発散を判定する条件を理解し，それを利用できる。 【思】○無限等比級数の収束，発散を，既習である等比数列の和の極限を調べることで考察できる。 ○繰り返しを含む図形的な問題を，無限等比級数を活用して考察することができる。 ○循環小数が無限等比級数の形に表されることを理解し，無限等比級数の考えを用いて，循環小数を分数で表すことができる。 【態】○「項を無限に加える」ということを，数学的に定義する方法を理解しようとする。 ○繰り返しを含む図形的な問題に興味をもち，無限等比級数を利用して考察しようとする。
	関数の極限	【知】○関数の極限に関する用語・記号を正しく理解し，$x\to a$ や $x\to\infty$，$x\to-\infty$のときの関数の極限を求めることができる。 ○不定形を解消するように関数の式を変形することにより，関数の極限を調べることができる。 ○関数の右側極限，左側極限を調べ，関数の極限の有無について調べられる。 ○指数関数，対数関数の極限が求められる。 【思】○関数の極限について，数列の極限における考え方との類似点と相違点を理解している。 ○関数の極限について，グラフなどで直観的に考察できる。 ○極限値をもつ関数の係数決定に関しては，等式を成り立たせるための必要条件を求めて，その十分性をチェックすることで関数の式の係数を決定することができることを理解している。 【態】○関数の極限を，グラフなどで直観的に考察しようとする。

	三角関数と極限	【知】○簡単な三角関数の極限を求めることができる。 ○sinx/x の極限が利用できるように関数の式を変形することにより，三角関数を含む関数の極限を求めることができる。 【思】○関数の極限が簡単に求められない場合に，関数の極限の大小関係（はさみうちの原理）を用いて，極限が求められる。 ○三角関数の極限を応用して，図形的な問題を考察することができる。 【態】○三角関数が現れる図形的な問題を，三角関数の極限を利用して考察しようとする。
	関数の連続性	【知】○定義に基づいて，関数の連続性，不連続性を判定することができる。 ○閉区間で連続な関数が最大値，最小値をもつことを理解している。 【思】○中間値の定理が成り立つための条件を正しく理解し，解の存在の証明に活用することができる。 【態】○連続でない関数があることに興味をもち，グラフを用いてそのことを調べようとする。
⑤	微分係数と導関数	【知】○微分係数の定義と，その図形的意味を理解している。 ○微分可能性と連続性の関係を理解し，連続ではあるが微分可能でないことを示せる。 ○導関数の定義を理解し，定義に基づいて微分できる。 【思】○微分係数の 2 通りの表し方を理解し，その図形的意味を考察できる。 ○導関数を，微分係数から得られる新しい関数として理解することができる。 【態】○微分係数の図形的意味を考察しようとする。 ○微分可能性と連続性の関係について，興味，関心をもつ。
	導関数の計算	【知】○導関数の性質，積の導関数，商の導関数，合成関数の微分法，逆関数の微分法を利用して，種々の導関数を求めることができる。 【思】○導関数の性質，積の導関数，商の導関数，合成関数の微分法，逆関数の微分法を定義に基づいて証明できる。 【態】○さまざまな導関数の性質や公式に興味をもち，定義に基づいて証明しようとする。 ○$(x^{\alpha})'=\alpha x^{\alpha-1}$ において，α の範囲を自然数，整数，有理数と拡張していく考え方に興味をもち，考察しようとする。
	いろいろな関数の導関数	【知】○三角関数，対数関数，指数関数の導関数を理解し，三角関数，対数関数，指数関数を含む種々の関数の導関数を求めることができる。 ○α が実数のとき，$(x^{\alpha})'=\alpha x^{\alpha-1}$ が成立することを理解している。 ○対数微分法を利用して，複雑な関数を微分できる。 【思】○三角関数，対数関数，指数関数を含む関数を合成関数とみて，合成関数の微分法を利用することができる。 ○自然対数の底 e を考える必然性を理解している。 【態】○関数の極限としての値 e（自然対数の底）について興味をもち，考察しようとする。 ○α が実数のとき$(x^{\alpha})'=\alpha x^{\alpha-1}$ が成り立つことの証明に対数微分法が利用できることに興味をもち，考察しようとする。
	第 n 次導関数	【知】○第 n 次導関数の定義とその表現方法を理解し，種々の関数の第 n 次関数が求められる。 【思】○第 2 次導関数，第 3 次導関数を求めることで，一般の第 n 次導関数を予想し，求めることができる。
	関数のいろいろな表し方と導関数	【知】○方程式 $F(x,\ y)=0$ を関数とみて，合成関数の導関数を利用して微分できる。 ○曲線の媒介変数表示を理解し，媒介変数で表された関数の導関数が求められる。 【思】○方程式 $F(x,\ y)=0$ を陰関数とみる考え方を理解している。 ○1 つの曲線がいろいろな式で表されることを理解し，その導関数について考察することができる。 【態】○陰関数の微分や媒介変数表示された関数の微分について，その簡便さを理解し，積極的に利用しようとする。
⑥	接線と法線	【知】○微分係数の意味を理解しており，接線の方程式が求められる。 ○公式を利用して，法線の方程式が求められる。 ○$F(x,\ y)=0$ で表された曲線の接線の方程式を，陰関数の微分法を利用して求められる。 【思】○接線に直交する条件と，直線の方程式の公式から，法線の方程式の公式を考えることができる。 ○曲線外の定点 C から曲線に接線を引くとき，接点 A における接線が点 C を通ると読み替えて，接線の方程式を求めることができる。 ○共通な接線をもつ条件を理解し，問題の解決に利用できる。 【態】○方程式の重解と微分の関係についての証明に関心をもち，考察しようとする。
	平均値の定理	【知】○平均値の定理と，その図形的意味を理解し，具体的に c の値を求めることができる。 【思】○平均値の定理を利用して，不等式を証明できる。 【態】○平均値の定理に興味をもち，図形的意味を考察しようとする。 ○平均値の定理の証明に興味をもち，考察しようとする。
	関数の値の変化	【知】○導関数の符号と関数の増減の関係を理解し，導関数を利用して関数の増減や極値が調べられる。 ○$f(x)$が $x=a$ で微分不可能な場合にも，増減表から $f(a)$が極値になるかどうかを判定できる。 ○関数の極値に関する条件から，関数を決定することができる。 【思】○平均値の定理を利用して導関数の符号と関数の増減の関係を証明する方法を理解している。 ○$f'(a)=0$ は，$f(a)$が極値であるための必要条件ではあるが，十分条件ではないことを理解している。 ○関数の極値に関する条件から関数を決定する際に，必要十分条件に注意している。 【態】○関数の増減や極値の問題を，導関数を用いて調べ，解決しようとする。

	関数の最大と最小	【知】○導関数を利用して増減表をかくことができ，関数の最大値・最小値が求められる。 【思】○最大・最小の応用問題で，変数のとり方，定義域に注意している。 【態】○身近にある最大値・最小値の問題を，導関数を用いて調べ，解決しようとする。
	関数のグラフ	【知】○曲線の凹凸の定義を理解し，第 2 次導関数の符号で曲線の凹凸が判定できる。また変曲点が求められる。 ○導関数，第 2 次導関数を利用して，増減，凹凸，変曲点，漸近線などを調べて関数のグラフをかくことができる。 ○第 2 次導関数を利用し，増減表をかかなくても極値が求められる。 【思】○関数の定義されていないところや，$x \to \pm\infty$のときの状態を調べて，関数のグラフをかくことができる 【態】○関数のグラフのさまざまな形に興味をもち，これまで学んだことを利用して調べようとする。
	方程式，不等式への応用	【知】○導関数を利用して，不等式の証明問題，方程式の実数解の個数問題を解くことができる。 【思】○不等式を，関数の値に関する条件式に読み替えて考察できる。 ○方程式の実数解の個数を，関数のグラフと x 軸に平行な直線との共有点の個数に読み替えて考察できる。 【態】○方程式や不等式を関数的視点で捉え，微分法を利用して解決しようとする。
	速度と加速度	【知】○ベクトルの成分を微分することによって，速度ベクトル，加速度ベクトルが求められることを理解し，実際に求めることができる。 ○等速円運動，角速度の定義を理解し，等速円運動をしている点の速度，加速度の関係が調べられる。 【思】○導関数の意味から，点の位置を表す関数の導関数が点の速度，第 2 次導関数が点の加速度を表すことを理解できる。 ○速度，加速度を調べることで，等速円運動やサイクロイド運動の特徴を考察できる。 【態】○直線上を運動する点の速度，加速度を基にして，平面上を運動する点の速度，加速度を考察しようとする。
	近似式	【知】○微分係数の意味を考えることで，関数の近似式を考察できる。 ○関数の 1 次の近似式を作ることができる。 【思】○関数の近似式を活用して，数の近似値を求めることができる。 【態】○微分係数の図形的な意味から，関数の近似式を考察しようとする。 ○1 次と 2 次の近似式について，興味をもって考察しようとする。
⑦	不定積分とその基本性質	【知】○不定積分の計算では，積分定数を書き漏らさずに示すことができる。 ○不定積分の定義や基本性質を理解し，それを利用して，種々の関数の不定積分が求められる。 【思】○不定積分の基本性質が利用できるよう，式を適切に変形することができる。 【態】○積分法が微分法の逆演算であることから，不定積分を求めようとする。
	置換積分法	【知】○置換積分法を理解し，それを利用して複雑な関数の不定積分が求められる。 【思】○合成関数の微分の逆演算として，置換積分法を理解している。 【態】○簡単に不定積分の計算ができないとき，変数の置換をどのようにすればよいかを考え，置換積分を利用しようとする。
	部分積分法	【知】○部分積分法を理解し，それを利用して複雑な関数の不定積分が求められる。 【思】○積の微分の逆演算として，部分積分法を理解している。 【態】○簡単に不定積分の計算ができないとき，被積分関数の特徴を見て部分積分を利用しようとする。
	いろいろな関数の不定積分	【知】○分数式を部分分数に分解する方法を理解している。 【思】○被積分関数を適切に変形することで，不定積分を求めることができる。 【態】○三角関数の積を和や積に変形する公式に興味をもち，自ら証明しようとする。
	定積分とその基本性質	【知】○定積分の定義や性質を理解し，それを利用する種々の関数の定積分の計算方法を理解している。 【思】○絶対値を含む関数の定積分を，積分区間を分けて求めることができる。
	定積分の置換積分法	【知】○定積分の置換積分法では，積分区間の変換に注意して定積分を計算できる。 ○偶関数，奇関数の定積分の性質を理解し，それを利用して定積分を計算できる。 【思】○$\sqrt{(a^2-x^2)}$の定積分を，円の面積と関連付けて考察できる。円の面積の公式は，定積分を利用して初めて数学的にきちんと証明されたことになることを理解している。 【態】○簡単には定積分が求められない関数について，置換積分を用いて計算しようとする。
	定積分の部分積分法	【知】○定積分の部分積分法を理解し，それを利用して複雑な関数の定積分を計算できる。 【思】○$\sin^n x$ の定積分に部分積分法を用いて漸化式を導き，考察することができる。 ○$e^x\sin x$，$e^x\cos x$ の定積分をそれぞれ I，J とおいて求める方法を知り，考察することができる。 【態】○簡単には定積分が求められない関数について，部分積分を用いて計算しようとする。

	定積分の 種々の問題	【知】○上端，下端に変数 x を含む定積分を，x で微分することができる。 ○上端，下端がともに定数である定積分を含む関数を，定積分を定数とおくことで求められる。 ○数列の和を長方形の面積の和として捉え，その極限を，適当な関数の定積分で表して求められる。 ○関数の大小とその関数の定積分の大小との関係を理解している。 【思】○上端が x である定積分を，x の関数とみることができる。 ○曲線で囲まれた部分の面積を，微小な長方形の面積の和の極限として捉えられる。 ○不等式に現れる式の図形的意味を長方形の面積と結び付けて捉え考えることで，定積分を利用した不等式の証明について考察できる。 【態】○曲線で囲まれた部分の面積を微小な長方形の和で近似する積分の基本的な考え方に興味，関心をもつ。 ○不定積分が求められない関数があることや，微分積分学の基本定理に興味をもち，調べようとする。

「5年　数学B･C」 3単位

使用教材　　数学Ｂ（数研出版）、新課程 ４ＳＴＥＰ　Ｂ，Ｃ（数研出版）、統計的な推測ワークノート（数研出版）、チャート式（数研出版）

評価の観点

評価の観点		
【知】知識・技能	【思】思考力・判断力・表現力	【態】主体的に学習に取り組む態度
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，数学と社会生活と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。 ベクトル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・処理したりする技能を身に付けるようにする。	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。 大きさと向きをもった量に着目し，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。	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。

年間の学習内容

数学Ｂ	①	数列
	②	統計的な推測
数学Ｃ	③	平面上のベクトル
	④	空間のベクトル

学習計画及び評価方法等

中単元名	小単元（教材名）	評価基準・評価方法 【知】（知識・技能）　【思】（思考力・判断力・表現力）　【態】（主体的に学習に取り組む態度）
①	数列	【知】〇数列に関する用語，記号を適切に用いることができる。 〇数列の定義，表記について理解している。 【思】〇数列の一般項を表す式を，定義域が自然数である n の関数と捉え，新しい概念である数列を，既習の関数と関連付けて考察できる。 〇数の並び方からその規則性を推測して，数列の一般項を考察できる。 【態】〇数の並び方に興味をもち，その規則性を発見しようとする意欲がある。
	等差数列とその和	【知】〇等差数列の公差，一般項などを理解している。また，条件から等差数列の一般項を決定できる。 〇等差数列の和の公式を適切に利用して，等差数列の和が求められる。 【思】〇等差数列の項を書き並べて，隣接する項の関係やその和について考察できる。 〇項の正負と数列の和の増減の関係から，等差数列の和の最大，最小について考察することができる。 【態】〇等差中項の性質に興味をもち，問題解決に利用しようとする。
	等比数列とその和	【知】〇等比数列の公比，一般項などを理解している。また，条件から等比数列の一般項を決定できる。 〇等比数列の和の公式を適切に利用して，等比数列の和が求められる。 〇等比数列の和に関する条件から，初項や公比が求められる。 【思】〇等比数列の項を書き並べて，隣接する項の関係やその和について考察できる。 【態】〇等比中項の性質に興味をもち，問題解決に利用しようとする。 〇複利計算に興味，関心をもち，具体的な問題に取り組もうとする。
	和の記号Σ	【知】〇和の記号Σの意味を理解し，数列の和が求められる。 〇数列の第 k 項を k の式で表すことで，初項から第 n 項までの和が求められる。 【思】〇Σの性質を利用して，和の計算を簡単に行うことができる。 【態】〇自然数の 2 乗の和や 3 乗の和の公式を導こうとする意欲がある。
	階差数列	【知】〇階差数列について理解し，それを利用して，もとの数列の一般項が求められる。 〇数列の和と第 n 項の関係を理解し，数列の一般項が求められる。 【思】〇数列の規則性の発見に，階差数列が利用できる。 〇初項から第 n 項までの和に着目して，一般項を考察できる。 【態】〇数列の規則性を，隣り合う 2 項の差を用いて発見しようとする。

中単元名	小単元（教材名）	評価基準・評価方法
		【知】（知識・技能）　【思】（思考力・判断力・表現力）　【態】（主体的に学習に取り組む態度）
	いろいろな数列の和	【知】○和の求め方の工夫をして，数列の和が求められる。 【思】○$f(k+1)-f(k)$を用いる和の求め方を理解し，具体的な問題に活用することができる。 【態】○群数列に興味をもち，一般項や和について考察しようとする。
	漸化式と数列	【知】○漸化式の意味を理解し，具体的に項が求められる。 ○初項と漸化式から数列の一般項が求められる。 【思】○漸化式を適切に変形して，数列の特徴を考察することができる。 ○与えられた条件から a_n と a_{n+1} の間に成り立つ漸化式を求めて考察することができる。 【態】○おき換えや工夫を要する複雑な漸化式について考察しようとする。 ○確率の問題に漸化式が利用できることに興味，関心をもち，問題解決に利用しようとする。
	数学的帰納法	【知】○数学的帰納法を用いて，等式を証明できる。 ○数学的帰納法を用いて，整数の性質を証明できる。 ○数学的帰納法を用いて，不等式を証明できる。 【思】○自然数 n に関する命題の証明には，数学的帰納法が有効なことを理解し，活用することができる。 ○数列の一般項を推測し，それが正しいことの証明に数学的帰納法を活用することができる。 ○数学的帰納法で証明した命題について，別の方法で証明してそれらを比較するなど，多面的に考察することができる。 【態】○数学的帰納法を利用して，いろいろな事柄を積極的に証明しようとする。
②	確率変数と確率分布	【知】○確率変数や確率分布について，用語の意味を理解している。 ○簡単な試行について，確率変数の確率分布を求めることができる。 【態】○確率的な試行の結果を表すのに確率分布を用いることのよさに気づき，確率分布について積極的に考察しようとする。
	確率変数の期待値と分散	【知】○確率変数の期待値，分散，標準偏差が求められる。 【思】○確率変数の期待値，分散，標準偏差などを用いて，確率分布の特徴を考察することができる。 【態】○確率変数の期待値，分散，標準偏差の意味を理解し，進んで確率分布の特徴を調べようとする。 ○確率変数の期待値，分散に関する公式を，その定義や既知の公式を用いて導こうとする。
	確率変数の変換	【知】○確率変数の変換公式を理解し，それを利用して，期待値，分散，標準偏差を求めることができる。 【態】○確率変数の変換公式を，期待値，分散，標準偏差の定義式から導こうとする。
	確率変数の和と期待値	【知】○同時分布の意味を理解し，2 つの確率変数の同時分布表を求めることができる。 ○確率変数の和の期待値などを，公式を利用して求められる。 【態】○確率変数の同時分布，和の期待値の計算に積極的に取り組もうとする。
	独立な確率変数と期待値・分散	【知】○確率変数の独立について理解し，等式を用いて表すことができる。 ○事象の独立・従属について理解し，条件付き確率や乗法定理の計算から事象の独立・従属を導くことができる。 ○独立な確率変数の積の期待値，和の分散が求められる。 【思】○確率変数の積の期待値や和の分散と確率変数の性質との相互関係が捉えられている。 【態】○独立・従属の観点で事象を考察することに関心をもち，乗法定理を事象の独立・従属の観点から考えようとする。
	二項分布	【知】○反復試行の結果を，二項分布を用いて表すことができる。 ○二項分布に従う確率変数の期待値，分散，標準偏差を求めることができる。 【思】○反復試行の結果を，二項分布を用いて考察することができる。 【態】○二項分布に興味，関心をもち，さいころを投げるなどの具体的事項について考察しようとする。
	正規分布	【知】○連続的な確率変数について理解し，確率変数の確率，期待値，分散が求められる。 ○標準正規分布に従う確率変数 Z についての確率が求められる。 ○正規分布に従う確率変数 X を標準正規分布に従う確率変数 Z に変換して確率が求められる。 ○二項分布を正規分布で近似して確率を求めることができる。 【思】○正規分布の特徴を理解し，さまざまな視点から捉えられる。 ○日常の身近な問題を統計的に処理するのに正規分布を利用できる。 【態】○連続的な確率変数である正規分布に興味をもち，正規分布について積極的に考察しようとする。
	母集団と標本	【知】○母集団分布と大きさ 1 の無作為標本の確率分布が一致することを理解し，母平均，母標準偏差が求められる。 【思】○無作為抽出の方法について，具体的に考察することができる。 【態】○実際に行われているさまざまな調査に興味をもち，それぞれの調査の特徴を調べたり考えたりしようとする。

中単元名	小単元（教材名）	評価基準・評価方法
		【知】（知識・技能）　【思】（思考力・判断力・表現力）　【態】（主体的に学習に取り組む態度）
	標本平均とその分布	【知】○母平均と母標準偏差から標本平均の期待値と標準偏差が求められる。 ○標本平均の分布を正規分布で近似して確率を求めることができる。 ○大数の法則について理解している。 【思】○母平均と母標準偏差の考え方や標本平均の期待値と標準偏差の考え方がわかる。 【態】○大数の法則に興味をもち，標本の大きさ n が大きくなるときの分布曲線の変化を，コンピュータなどを用いて積極的に調べようとする。
	推定	【知】○推定に関わる用語・記号を適切に活用することができる。 ○信頼区間の考え方を用いて，母平均や母比率の推定ができる。 【思】○推定や信頼区間の考え方がわかる。 【態】○母平均や母比率の推定に関心を示す。
	仮説検定	【知】○仮説検定に関わる用語・記号を適切に活用することができる。 ○仮説検定の意味を理解し，正規分布を用いた仮説検定ができる。 ○母平均に対する仮説検定ができる。 【思】○片側検定と両側検定の違いを理解し，適切に活用することができる。 【態】○仮説検定によってさまざまな判断ができることに興味をもち，現実の問題の解説に役立てようとする。
③	平面上のベクトル	【知】○有向線分を用いたベクトルの定義や表し方を理解している。 ○ベクトルの向き，相等について理解している。 【態】○平面上の図形の移動，力，速度など身近な例からベクトルで表されるものを見つけようとする。
	ベクトルの演算	【知】○ベクトルの演算の仕組みを理解し，ベクトルについて，加法，減法，実数倍を考察することができる。 ○ベクトルの平行条件を理解し，1 つのベクトルと同じ向きの単位ベクトルを式で表現して利用できる。 ○ベクトルの分解について理解し，ベクトルを 2 つのベクトルの 1 次結合の形に表現できる。 【思】○ベクトルの演算において成り立つ法則について，考察することができる。 ○和や差における逆ベクトルや零ベクトルの役割を理解している。 【態】○ベクトルの演算に興味，関心をもち，数式の演算法則との類似性を考察しようとする。
	ベクトルの成分	【知】○成分表示されたベクトルの大きさ，和，差，実数倍の計算ができる。 ○成分表示されたベクトルを，2 つのベクトルの 1 次結合の形に表現できる。 ○点の座標とベクトルの成分の関係について理解している。 【思】○ベクトルの平行条件を，成分表示されたベクトルにも適用し，成分を求めることができる。 ○点の座標とベクトルの成分の関係を，座標平面上の図形の問題に活用できる。 【態】○ベクトルと座標平面を関連させ，ベクトルが成分で表現できることに興味，関心をもつ。 ○座標平面上の図形の問題について，ベクトルを活用して解く解法を知り，ベクトルを用いない場合の解法と比較して考察しようとする。
	ベクトルの内積	【知】○内積は実数であることを理解している。 ○大きさとなす角でベクトルの内積を計算することができる。また，成分表示されたベクトルの内積を計算することができる。 ○ベクトルのなす角を，内積を利用して求めることができる。 ○ベクトルの垂直条件を理解し，計算に利用できる。 ○内積の性質を理解し，計算に利用できる。 【思】○ベクトルの垂直条件を活用して，与えられたベクトルに垂直なベクトルを求めることができる。 ○内積の性質を用いて，ベクトルの大きさやなす角を求めることができる。 【態】○ベクトルの内積のもつ図形的意味を探ろうとする態度がある。 ○三角形の面積が内積で表せることに興味，関心をもち，問題解決に利用しようとする。
	位置ベクトル	【知】○点の位置を，基準となる点と 1 つのベクトルを用いて表すことができることを理解している。 ○線分の内分点，外分点，三角形の重心を位置ベクトルで表す公式を理解している。 【思】○位置ベクトルを活用して，図形の性質が考察できる。 【態】○線分 AB を m：n に外分する点の位置ベクトルを表す式が，m と n の大小関係に関わらず同じであることに興味をもち，確かめようとする。
	ベクトルと図形	【知】○3 点が一直線上にあることをベクトルで表現して利用できる。 ○線分上の点を，線分を s：(1－s)に内分する点として処理できる。 【思】○図形の性質をベクトルで表現して扱うことができる。 ○ベクトルの分解の一意性を理解し，計算に利用できる。 ○垂直条件をベクトルの内積で表現して考察できる。 【態】○位置ベクトルを用いて，平面図形についての命題を証明しようとする。

中単元名	小単元 （教材名）	評価基準・評価方法
		【知】（知識・技能）　【思】（思考力・判断力・表現力）　【態】（主体的に学習に取り組む態度）
	ベクトル方程式	【知】○直線のベクトル方程式について，媒介変数を用いて表すことができる。 ○通る 1 点と法線ベクトルから直線の方程式を求めることができる。 ○ベクトルを用いて 2 直線のなす角を求めることができる。 ○円や円の接線のベクトル方程式を理解している。 【思】○直線上の点を位置ベクトルで考察し，直線のベクトル方程式と関連付けることができる。 ○点が線分 AB 上に存在する条件を活用して，点 P の存在範囲を考察することができる。 【態】○ベクトルを用いて円の性質を考察する意欲がある。 ○点と直線の距離の公式が，ベクトルを利用して導けることに興味をもち，公式を証明しようとする。
④	空間の座標	【知】○空間における図形を，座標を利用して示すことができる。 ○座標空間において，点の座標，2 点間の距離などが求められる。 【態】○既知である平面の座標の概念を空間の座標に拡張しようとする。
	空間のベクトル	【知】○空間図形において，ベクトルの和や差を考えることができる。 ○空間のベクトルを，3 つのベクトルの 1 次結合の形に表現できる。 【思】○空間のベクトルを，平面上のベクトルの拡張として捉えることができ，平面上のベクトルで成り立つ性質が，空間においても同様に成り立つことを理解している。 【態】○空間のベクトルと平面上のベクトルを比較して考察しようとする。
	ベクトルの成分	【知】○成分表示されたベクトルの大きさ，和，差，実数倍の計算ができる。 ○成分表示されたベクトルを，3 つのベクトルの 1 次結合の形に表現できる。 ○点の座標とベクトルの成分の関係について理解している。 【思】○空間のベクトルの成分表示を，平面上のベクトルの拡張として捉えることができる。 【態】○空間のベクトルの成分表示と平面上のベクトルの成分表示を比較して考察しようとする。
	ベクトルの内積	【知】○立体図形におけるベクトルの内積を，適切な方法で計算できる。 ○ベクトルのなす角を，内積を利用して求めることができる。 ○ベクトルの垂直条件を理解し，計算に利用できる。 【思】○空間のベクトルの内積を，平面上のベクトルの拡張として捉えることができる。 ○座標空間の 3 点で定まる三角形の角の大きさを，ベクトルを利用して求めることができる。 ○ベクトルの垂直条件を活用して，与えられたベクトルに垂直なベクトルを求めることができる。 【態】○空間のベクトルの内積と平面上のベクトルの内積を比較して考察しようとする。 ○成分表示されたベクトルの内積の公式を，平面の場合の拡張として導こうとする。
	位置ベクトル	【知】○位置ベクトルの諸性質が平面の場合と同じであることを理解して，それらを利用できる。 【思】○位置ベクトルの一意性を理解し，図形の性質を証明できる。 【態】○四面体の重心に興味をもち，その性質を位置ベクトルで考察しようとする。
	ベクトルと図形	【知】○空間において 3 点が一直線上にあるための条件を理解している。 ○ベクトルの分解の一意性を理解し，計算に利用できる。 ○ある点が 3 点で定まる平面上にあるための必要十分条件を理解し，それを利用することができる。 【思】○3 点が一直線上にあることをベクトルで表現して利用できる。 ○3 点で定まる平面上に点 P があることを，ベクトルで表現して利用できる。 ○線分の長さ，垂直条件をベクトルの内積で表現して考察できる。 ○内積を利用して，直線に垂線を下ろしたときの交点の座標を求めることができる。 【態】○3 点が定める平面上の点の位置ベクトルを一般的に考察し，その結果を利用しようとする。
	座標空間における図形	【知】○座標空間における線分の内分点・外分点などの座標が求められる。 ○座標軸に垂直な平面の方程式，球面の方程式について理解している。 【思】○空間ベクトルを利用して，線分の分点の座標などを考察できる。 ○球面と平面が交わってできる図形を，連立方程式の解の集合として捉えることができる。 【態】○球面の方程式に興味をもち，考察しようとする。 ○座標空間における平面の方程式，直線の方程式に興味をもち，考察しようとする。

「6年　数学Ⅲ」4単位

使用教材　　数学Ⅲ（数研出版）、４ＳＴＥＰ（数研出版）、新課程　チャート式　基礎からの数学Ⅲ（数研出版）、
入試必修問題集　練磨　数学Ⅰ・Ⅱ・Ａ・Ｂ＋Ｃ〔ベクトル〕（啓林館）
入試必修問題集　練磨　数学Ⅲ＋Ｃ〔複素数平面・平面上の曲線〕（啓林館）

評価の観点

評価の観点		
【知】知識・技能	【思】思考力・判断力・表現力	【態】主体的に学習に取り組む態度
微分法及び積分法やこれまでに学習してきた内容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。	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合的・発展的に考察したりする力を養う。 演習を通して、思考力や表現力を養う。	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。

年間の学習内容

数学Ⅲ	①	微分法の応用
	②	積分法
	③	積分法の応用
	④	総合演習

学習計画及び評価方法等

中単元名	小単元（教材名）	評価基準・評価方法 【知】（知識・技能）　【思】（思考力・判断力・表現力）　【態】（主体的に学習に取り組む態度）
①	速度と加速度	【知】〇ベクトルの成分を微分することによって，速度ベクトル，加速度ベクトルが求められることを理解し，実際に求めることができる。 〇等速円運動，角速度の定義を理解し，等速円運動をしている点の速度，加速度の関係が調べられる。 【思】〇導関数の意味から，点の位置を表す関数の導関数が点の速度，第２次導関数が点の加速度を表すことを理解できる。 〇速度，加速度を調べることで，等速円運動やサイクロイド運動の特徴を考察できる。 【態】〇直線上を運動する点の速度，加速度を基にして，平面上を運動する点の速度，加速度を考察しようとする。
	近似式	【知】〇微分係数の意味を考えることで，関数の近似式を考察できる。 〇関数の１次の近似式を作ることができる。 【思】〇関数の近似式を活用して，数の近似値を求めることができる。 【態】〇微分係数の図形的な意味から，関数の近似式を考察しようとする。 〇1 次と２次の近似式について，興味をもって考察しようとする。
②	不定積分とその基本性質	【知】〇不定積分の計算では，積分定数を書き漏らさずに示すことができる。 〇不定積分の定義や基本性質を理解し，それを利用して，種々の関数の不定積分が求められる。 【思】〇不定積分の基本性質が利用できるよう，式を適切に変形することができる。 【態】〇積分法が微分法の逆演算であることから，不定積分を求めようとする。
	置換積分法	【知】〇置換積分法を理解し，それを利用して複雑な関数の不定積分が求められる。 【思】〇合成関数の微分の逆演算として，置換積分法を理解している。 【態】〇簡単に不定積分の計算ができないとき，変数の置換をどのようにすればよいかを考え，置換積分を利用しようとする。
	部分積分法	【知】〇部分積分法を理解し，それを利用して複雑な関数の不定積分が求められる。 【思】〇積の微分の逆演算として，部分積分法を理解している。 【態】〇簡単に不定積分の計算ができないとき，被積分関数の特徴を見て部分積分を利用しようとする。
	いろいろな関数の不定積分	【知】〇分数式を部分分数に分解する方法を理解している。 【思】〇被積分関数を適切に変形することで，不定積分を求めることができる。 【態】〇三角関数の積を和や積に変形する公式に興味をもち，自ら証明しようとする。
	定積分とその基本性質	【知】〇定積分の定義や性質を理解し，それを利用する種々の関数の定積分の計算方法を理解している。 【思】〇絶対値を含む関数の定積分を，積分区間を分けて求めることができる。

中単元名	小単元 （教材名）	評価基準・評価方法 【知】（知識・技能）　【思】（思考力・判断力・表現力）　【態】（主体的に学習に取り組む態度）
②	定積分の置換積分法	【知】○定積分の置換積分法では，積分区間の変換に注意して定積分を計算できる。 ○偶関数，奇関数の定積分の性質を理解し，それを利用して定積分を計算できる。 【思】○$\sqrt{(a^2-x^2)}$の定積分を，円の面積と関連付けて考察できる。円の面積の公式は，定積分を利用して初めて数学的にきちんと証明されたことになることを理解している。 【態】○簡単には定積分が求められない関数について，置換積分を用いて計算しようとする。
	定積分の部分積分法	【知】○定積分の部分積分法を理解し，それを利用して複雑な関数の定積分を計算できる。 【思】○$\sin^n x$の定積分に部分積分法を用いて漸化式を導き，考察することができる。 ○$e^x\sin x$，$e^x\cos x$の定積分をそれぞれ I，J とおいて求める方法を知り，考察することができる。 【態】○簡単には定積分が求められない関数について，部分積分を用いて計算しようとする。
	定積分の種々の問題	【知】○上端，下端に変数 x を含む定積分を，x で微分することができる。 ○上端，下端がともに定数である定積分を含む関数を，定積分を定数とおくことで求められる。 ○数列の和を長方形の面積の和として捉え，その極限を，適当な関数の定積分で表して求められる。 ○関数の大小とその関数の定積分の大小との関係を理解している。 【思】○上端が x である定積分を，x の関数とみることができる。 ○曲線で囲まれた部分の面積を，微小な長方形の面積の和の極限として捉えられる。 ○不等式に現れる式の図形的意味を長方形の面積と結び付けて捉え考えることで，定積分を利用した不等式の証明について考察できる。 【態】○曲線で囲まれた部分の面積を微小な長方形の和で近似する積分の基本的な考え方に興味，関心をもつ。 ○不定積分が求められない関数があることや，微分積分学の基本定理に興味をもち，調べようとする。
③	面積	【知】○直線や曲線で囲まれた部分の面積を，定積分で表して求められる。 ○F(x，y)＝0 で表される曲線で囲まれた図形の面積を求められる。 ○媒介変数表示された曲線や直線で囲まれた部分の面積を，置換積分を利用して求めることができる。 【思】○$\sqrt{(a^2-x^2)}$の定積分を，円の面積と捉えて計算することができる。 ○面積を求めるとき，図形の対称性に着目して，効率的に計算できる。 【態】○グラフの上下関係，積分範囲などを図にかいて考察して，種々の曲線や直線で囲まれた部分の面積を求めようとする。
	体積	【知】○立体の断面積を積分することで体積が求められることを理解し，体積を求めることができる。 ○回転体の体積を求める方法を理解し，回転体の体積が求められる。 ○媒介変数表示された曲線を回転させてできる立体の体積を，置換積分の考えで求めることができる。 【思】○球を円の回転体と捉え，球の体積を円 $x^2+y^2=1$ で囲まれた部分を x 軸の周りに 1 回転させた立体の体積として求めることができる。 【態】○定積分であることに興味，関心をもち，考察しようとする。 ○回転体の体積を，定積分を用いて求めようとする。 ○一般の回転体の体積に興味を示し，具体的に理解しようとする。
	曲線の長さ	【知】○定積分を用いて，曲線の長さを求めることができる。 【思】○面積や体積と同様な考え方で，曲線の長さが定積分で求められることを理解している。 【態】○曲線の方程式が媒介変数表示や，y＝f(x)の形で与えられているとき，曲線の長さを，定積分を用いて求めようとする。
	速度と道のり	【知】○数直線上を運動する点の位置の変化量や道のりを，定積分を用いて求めることができる。 ○座標平面上の点が動く道のりを，定積分を用いて求めることができる。 【思】○座標平面上の点の座標が媒介変数で表されているとき，点が動く道のりは，その点が描く曲線の長さに等しいことを理解している。 【態】○数直線上を運動する点の座標，位置の変化量，道のりの違いを理解し，定積分を用いて求めようとする。
④	総合演習	【知】既習の公式を用いて、問題を解くことができる。 【思】既習の考え方をもとに、多角的に問題を考察し、解法を導くことができる。 【態】多角的に問題を考察しようとする。別解を考えようとする。

「6年　数学γ演習（数学C）」2単位

使用教材　数学Ｃ（数研出版）、４ＳＴＥＰ（数研出版）、新課程　チャート式　基礎からの数学Ｃ（数研出版）、
入試必修問題集　練磨　数学Ⅰ・Ⅱ・Ａ・Ｂ＋Ｃ〔ベクトル〕（啓林館）
入試必修問題集　練磨　数学Ⅲ＋Ｃ〔複素数平面・平面上の曲線〕（啓林館）

評価の観点

評価の観点		
【知】知識・技能	【思】思考力・判断力・表現力	【態】主体的に学習に取り組む態度
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・処理したりする技能を身に付けるようにする。	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。	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。

年間の学習内容

数学C	①	複素数平面
	②	式と曲線

学習計画及び評価方法等

中単元名	小単元（教材名）	評価基準・評価方法 【知】（知識・技能）　【思】（思考力・判断力・表現力）　【態】（主体的に学習に取り組む態度）
①	複素数平面	【知】〇複素数平面の定義を理解し，複素数を表す点を複素数平面上に記すことができる。 〇複素数の実数倍，加法，減法の，複素数平面における図形的意味を理解している。 〇複素数の絶対値の定義および図形的意味を理解している。 【思】〇共役な複素数の図形的意味とその性質を理解し，証明することができる。 【態】〇複素数平面を考えることにより，複素数の図形的側面が明らかになることを理解しようとする。
	複素数の極形式と乗法，除法	【知】〇極形式の定義を理解し，複素数を極形式で表すことができる。 〇極形式を利用して，複素数の積，商を求めることができる。 〇複素数の積，商の絶対値，偏角の性質を理解し，求めることができる。 【思】〇極形式を利用することで，複素数の乗法，除法の図形的意味が明らかになることを理解する。 〇複素数の乗法，除法の図形的意味を理解し，活用することができる。 【態】〇極形式の有用性を理解し，乗法と除法の図形的意味を理解しようとする。
	ド・モアブルの定理	【知】〇ド・モアブルの定理を利用して，複素数の n 乗を求めることができる。 〇複素数の n 乗根の定義と図形的意味を理解し，極形式を利用して n 乗根を求めることができる。 【思】〇複素数の n 乗根がちょうど n 個存在することを，極形式を用いて考察することができる。 〇1 の n 乗根の求め方をもとに，一般の複素数の n 乗根を求めることができる。 〇複素数 z について等式 $z^n=1$ が成り立つことを利用して，複素数の複雑な式の値が求められる。 【態】〇ド・モアブルの定理の有用性を理解し，活用しようとする。 〇z^n-1 の因数分解の形に興味をもち，考察しようとする。
	複素数と図形	【知】〇線分の内分点・外分点や，複素数の方程式で表される図形を求めることができる。 〇一般の点を中心とする点の回転について成り立つ複素数の関係式を理解し，回転した点を表す複素数を求めることができる。 〇複素数平面上で半直線のなす角を求めることができる。 【思】〇点 z と連動して動く点 w が描く図形について，その式の意味も含めて考察したり，説明したりできる。 〇複素数平面上における半直線のなす角や線分の長さを活用して，三角形の形状などについて考察できる。 【態】〇図形の問題を，複素数の演算の図形的意味を用いて積極的に考察しようとする。

中単元名	小単元 （教材名）	評価基準・評価方法 【知】（知識・技能）　【思】（思考力・判断力・表現力）　【態】（主体的に学習に取り組む態度）
②	放物線	【知】○放物線が，焦点と準線からの距離が等しい点の軌跡であることを理解している。 ○放物線の方程式から，焦点，準線が求められる。また，条件から放物線の方程式を求めることができる。 ○焦点が y 軸上にある放物線の方程式を理解している。 【思】○軌跡の考え方を利用して，放物線の方程式を導くことができる。 ○2 次関数のグラフとしての放物線と 2 次曲線としての放物線を関連付けてとらえられる。 ○放物線の焦点が x 軸上にあるか，y 軸上にあるか，その方程式から考察することができる。 【態】○2 次曲線を解析幾何学的な方法で考察することに意欲的に取り組もうとする。
②	楕円	【知】○楕円が，2 つの焦点からの距離の和が一定である点の軌跡であることを理解している。 ○楕円の方程式から，焦点などが求められる。また，条件から楕円の方程式を求めることができる。 ○焦点が y 軸上にある楕円の方程式を理解している。 【思】○軌跡の考え方を利用して，楕円の方程式を導くことができる。 ○楕円の焦点が x 軸上にあるか，y 軸上にあるか，その方程式から考察ができる。 【態】○条件を満たす軌跡について，条件を変えたときに軌跡がどのように変わるか検討しようとする。
②	双曲線	【知】○双曲線が，2 つの焦点からの距離の差が一定である点の軌跡であることを理解している。 ○双曲線の方程式から，頂点，焦点，漸近線が求められる。また，条件から双曲線の方程式を求めることができる。 ○焦点が y 軸上にある双曲線の方程式を理解している。 【思】○軌跡の考えを利用して，双曲線の方程式を導くことができる。 ○双曲線の焦点が x 軸上にあるか，y 軸上にあるか，その方程式から考察ができる。 ○2 次曲線を，円錐を平面で切った切り口の曲線として捉えられる。 【態】○2 次曲線が円錐と平面との交線であることに興味，関心をもち，考察しようとする。
②	２次曲線の平行移動	【知】○曲線 $F(x-p,\ y-q)=0$ は，曲線 $F(x,\ y)=0$ を平行移動したものであることを理解している。 ○x，y の 2 次方程式を変形して，その方程式が表す図形を求めることができる。 【思】○複雑な方程式で表された 2 次曲線を，平行移動を利用して考察することができる。 【態】○直角双曲線 $xy=1$ に関心をもち，考察しようとする。
②	２次曲線と直線	【知】○2 次曲線と直線の交点や弦の中点を 2 次方程式の実数解を利用して求められる。 ○2 次曲線の接線の方程式を，2 次方程式の解（重解）を利用して求められる。 ○2 次曲線の接線の方程式の一般形について理解し，接点が与えられたときに接線を求めることができる。 【思】○2 次曲線と直線の共有点を連立方程式の解と捉え，共有点の個数について考察することができる。 ○放物線の接線や焦点の性質について，式を使って考察することができる。 【態】○2 次曲線と直線の位置関係について，2 次曲線と直線の共有点の個数で調べようとする。 ○2 次曲線の焦点の性質に関心をもち，考察しようとする。
②	２次曲線の性質	【知】○楕円や双曲線の方程式を，離心率 e をもとに求められる。 【思】○放物線，楕円，双曲線を離心率 e と 1 との大小関係で統一的に取り扱うことができる。 【態】○2 次曲線（楕円，放物線，双曲線）の焦点の性質について進んで考察しようとする。 ○2 次曲線が定点と定直線との距離の比の関係で定められることに関心を示し，それについて考察しようとする。
②	曲線の媒介変数表示	【知】○曲線が媒介変数を用いて表される仕組みを理解している。 ○放物線の頂点の軌跡を，媒介変数を利用して求められる。 ○2 次曲線や円を，媒介変数を用いて表すことができる。 ○媒介変数表示の曲線を平行移動して得られる曲線の方程式を求められる。 【思】○媒介変数表示の曲線の平行移動を一般的に取り扱うことができる。 ○x，y についての方程式では表しにくい曲線を，媒介変数表示を用いて考察することができる。 【態】○曲線の方程式の媒介変数表示に興味，関心をもち，媒介変数で表された曲線がどのような曲線であるかを調べようとする。 ○サイクロイドなど媒介変数表示でないと表しにくい曲線を進んで考察しようとする。

中単元名	小単元 （教材名）	評価基準・評価方法
		【知】（知識・技能）　【思】（思考力・判断力・表現力）　【態】（主体的に学習に取り組む態度）
	極座標と極方程式	【知】〇極座標で表された点の位置を表示できる。 〇点の座標について，直交座標と極座標を相互に変換できる。 〇円や直線を極方程式で表すことができる。 〇曲線の方程式について，直交座標と極座標を相互に変換できる。 〇2 次曲線を，離心率 e を用いて極方程式で表すことができる。 【思】〇曲線を極座標を用いて表すと簡潔に表せ，その性質の考察が容易になることがあることに気づく。 〇2 次曲線の極座標表示を，離心率 e を用いて統一的に考察することができる。 【態】〇平面上の点を表すのにいろいろな座標系があることに興味，関心をもつ。 〇2 次曲線を極方程式で表すと，離心率を用いて簡潔に表されることに興味，関心をもち，考察しようとする。
	コンピュータといろいろな曲線	【知】〇いろいろな曲線をコンピュータで描画し，その性質を考察できる。 【態】〇媒介変数表示や極方程式で表された曲線をコンピュータで描き，それらを考察することに興味，関心をもつ。

「6年　数学β演習」 2単位

使用教材　　入試必修問題集　練磨　数学Ⅰ・Ⅱ・Ａ・Ｂ＋Ｃ〔ベクトル〕（啓林館）

２０２５共通テスト対策【実力養成】重要問題演習（ラーンズ）

評価の観点

評価の観点		
【知】知識・技能	【思】思考力・判断力・表現力	【態】主体的に学習に取り組む態度
数学Ⅰ・Ⅱ・Ａ・Ｂの学習内容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・処理したりする技能を身に付けるようにする。	様々な事象から設定した問題について，値や図形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，等式や不等式，関数などについて論理的に考察する力，事象に数学の構造を見いだし，数理的に考察する力を身に付けている。	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。

年間の学習内容

数学β①②③	①	数学Ⅰ
	②	数学Ⅱ
	③	数学Ａ
	④	数学Ｂ

学習計画及び評価方法等

中単元名	小単元（教材名）	評価基準・評価方法 【知】（知識・技能）　【思】（思考力・判断力・表現力）　【態】（主体的に学習に取り組む態度）
①	数と式	【知】 ・数を実数まで拡張する意義を理解し，簡単な無理数の計算ができる。 ・2 次の乗法公式や因数分解の公式や置き換えを用いて計算ができる。 ・不等式の解の意味や不等式の性質について理解し，1 次不等式の解を求めることができる。 【思】 ・問題を解決する際に，既に学習した計算の方法と関連付けて，式を多面的に捉えたり目的に応じて適切に変形したりすることができる。 ・1 次方程式を解く方法や不等式の性質を基に 1 次不等式を解く方法を考察することができる。 ・様々な事象を数学的に捉え，1 次不等式を問題解決に活用することができる。 【態】 ・事象を数と式の考えを用いて考察するよさを認識し，問題解決にそれらを活用しようとしたり，粘り強く考え数学的論拠に基づき判断しようとしたりしている。 ・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している。
	集合と論証	【知】 ・集合と命題に関する基本的な概念を理解している。 【思】 ・集合の考えを用いて命題を論理的に考察し，簡単な命題の証明をすることができる。 【態】 ・事象を集合と論証の考えを用いて考察するよさを認識し，問題解決にそれらを活用しようとしたり，粘り強く考え数学的論拠に基づき判断しようとしたりしている。 ・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している。

中単元名	小単元 （教材名）	評価基準・評価方法 【知】（知識・技能）　【思】（思考力・判断力・表現力）　【態】（主体的に学習に取り組む態度）
	２次関数	【知】 ・2 次関数の値の変化やグラフの特徴について理解している。 ・2 次関数の最大値や最小値を求めることができる。 ・2 次方程式の解と 2 次関数のグラフとの関係について理解している。 ・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ることができる。 【思】 ・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ことができる。 ・２つの値の関係に着目し，様々な事象を数学的に捉え，２次関数を問題解決に利用できる。 【態】 ・事象を 2 次関数の考えを用いて考察するよさを認識し，問題解決にそれらを活用しようとしたり，粘り強く考え数学的論拠に基づき判断しようとしたりしている。 ・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している。
	図形と計量	【知】 ・鋭角・鈍角の三角比の意味と相互関係について理解している。 ・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している。 ・正弦定理や余弦定理について三角形の決定条件や三平方の定理と関連付けて理解している。 ・正弦定理や余弦定理などを用いて三角形の辺の長さや角の大きさなどを求めることができる。 【思】 ・図形の構成要素間の関係を三角比を用いて表現し，定理や公式として導くことができる。 ・図形の構成要素間の関係に着目し，様々な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ができる。 【態】 ・事象を図形と計量の考えを用いて考察するよさを認識し，問題解決にそれらを活用しようとしたり，粘り強く考え数学的論拠に基づき判断しようとしたりしている。 ・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している。
	データの分析	【知】 ・分散，標準偏差，散布図及び相関係数の意味やその用い方を理解している。 ・コンピュータなどの情報機器を用いるなどして，データを表やグラフに整理したり，分散や標準偏差などの基本的な統計量を求めたりすることができる。 ・具体的な事象において仮説検定の考え方を理解している。 【思】 ・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ことができる。 ・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ことができる。 ・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ことができる。 【態】 ・事象をデータの分析の考えを用いて考察するよさを認識し，問題解決にそれらを活用しようとしたり，粘り強く考え数学的論拠に基づき判断しようとしたりしている。 ・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している。

中単元名	小単元 （教材名）	評価基準・評価方法 【知】（知識・技能）　【思】（思考力・判断力・表現力）　【態】（主体的に学習に取り組む態度）
②	方程式･式と証明	【知】 ・3 次の乗法公式及び因数分解の公式を理解し，それらを用いて式の展開や因数分解をすることができる。 ・多項式の除法や分数式の四則計算の方法について理解し，簡単な場合について計算ができる。 ・数を複素数まで拡張する意義を理解し，複素数の四則計算ができる。 ・2 次方程式の解の種類の判別及び解と係数の関係について理解している。 ・因数定理について理解し，簡単な高次方程式について因数定理などを用いてその解を求めることができる。 【思】 ・式の計算の方法を既に学習した数や式の計算と関連付け多面的に考察することができる。 ・実数の性質や等式の性質，不等式の性質などを基に，等式や不等式が成り立つことを論理的に考察し，証明することができる。 ・様々な事象を数学的に捉え，方程式を問題解決に活用することができる。 【態】 ・事象を方程式・式と証明の考えを用いて考察するよさを認識し，問題解決にそれらを活用しようとしたり，粘り強く考え数学的論拠に基づき判断しようとしたりしている。 ・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している。
	図形と方程式	【知】 ・座標を用いて，平面上の線分を内分する点，外分する点の位置や 2 点間の距離を表すことができる。 ・座標平面上の直線や円を方程式で表すことができる。 ・軌跡について理解し，簡単な場合について軌跡を求めることができる。 ・簡単な場合について，不等式の表す領域を求めたり領域を不等式で表したりすることができる。 【思】 ・座標平面上の図形について構成要素間の関係に着目し，それ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ができる。 ・数量と図形との関係などに着目し，様々な事象などを数学的に捉え，コンピュータなどの情報機器を用いて軌跡や不等式の表す領域を座標平面上に表すなどして，問題解決に活用したり，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ができる。 【態】 ・事象を図形と方程式の考えを用いて考察するよさを認識し，問題解決にそれらを活用しようとしたり，粘り強く考え数学的論拠に基づき判断しようとしたりしている。 ・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している。
	三角関数	【知】 ・角の概念を一般角まで拡張する意義や弧度法による角度の表し方について理解している。 ・三角関数の値の変化やグラフの特徴について理解している。 ・三角関数の相互関係などの基本的な性質を理解している。 ・三角関数の加法定理や 2 倍角の公式，三角関数の合成について理解している。 【思】 ・三角関数に関する様々な性質について考察することができる。 ・三角関数の加法定理から新たな性質を導くことができる。 ・三角関数の式とグラフの関係について多面的に考察することができる。 ・2 つの数量の関係に着目し，様々な事象などを数学的に捉え，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ができる。 【態】 ・事象を三角関数の考えを用いて考察するよさを認識し，問題解決にそれらを活用しようとしたり，粘り強く考え数学的論拠に基づき判断しようとしたりしている。 ・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している。

中単元名	小単元 （教材名）	評価基準・評価方法 【知】（知識・技能）　【思】（思考力・判断力・表現力）　【態】（主体的に学習に取り組む態度）
	指数関数･対数関数	【知】 ・指数を正の整数から有理数へ拡張する意義を理解し，指数法則を用いて数や式の計算をすることができる。 ・指数関数の値の変化やグラフの特徴について理解している。 ・対数の意味とその基本的な性質について理解し，簡単な対数の計算をすることができる。 ・対数関数の値の変化やグラフの特徴について理解している。 【思】 ・指数と対数を相互に関連付けて考察することができる。 ・指数関数及び対数関数の式とグラフの関係について，多面的に考察することができる。 ・2 つの数量の関係に着目し，様々な事象などを数学的に捉え，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ができる。 【態】 ・事象を指数関数・対数関数の考えを用いて考察するよさを認識し，問題解決にそれらを活用しようとしたり，粘り強く考え数学的論拠に基づき判断しようとしたりしている。 ・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している。
	微分と積分	【知】 ・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ができる。 ・導関数を用いて関数の値の増減や極大・極小を調べ，グラフの概形をかくことができる。 ・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ができる。 【思】 ・関数とその導関数との関係について考察することができる。 ・関数の局所的な変化に着目し，様々な事象などを数学的に捉え，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ができる。 ・微分と積分の関係に着目し，積分の考えを用いて直線や関数のグラフで囲まれた図形の面積を求める方法について考察することができる。 【態】 ・事象を微分・積分の考えを用いて考察するよさを認識し，問題解決にそれらを活用しようとしたり，粘り強く考え数学的論拠に基づき判断しようとしたりしている。 ・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している。
③	場合の数と確率	【知】 ・集合の要素の個数に関する基本的な関係や和の法則，積の法則などの数え上げの原則について理解している。 ・具体的な事象を基に順列及び組合せの意味を理解し，順列の総数や組合せの総数を求めることができる。 ・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ができる。 ・独立な試行の意味を理解し，独立な試行の確率を求めることができる。 ・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ができる。 【思】 ・事象の構造などに着目し，場合の数を求める方法を多面的に考察することができる。 ・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ができる。 ・確率の性質などに基づいて事象の起こりやすさを判断したり，期待値を意思決定に活用したりすることができる。 【態】 ・事象を場合の数や確率の考えを用いて考察するよさを認識し，問題解決にそれらを活用しようとしたり，粘り強く考え数学的論拠に基づき判断しようとしたりしている。 ・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している。

中単元名	小単元 （教材名）	評価基準・評価方法 【知】（知識・技能）　【思】（思考力・判断力・表現力）　【態】（主体的に学習に取り組む態度）
	図形の性質	【知】 ・三角形に関する基本的な性質について理解している。 ・円に関する基本的な性質について理解している。 ・空間図形に関する基本的な性質について理解している。 【思】 ・図形の構成要素間の関係や既に学習した図形の性質に着目し，図形の新たな性質を見いだし，その性質について論理的に考察したり説明したりすることができる。 ・コンピュータなどの情報機器を用いて図形を表すなどして，図形の性質や作図について統合的・発展的に考察することができる。 【態】 ・事象を図形の性質の考えを用いて考察するよさを認識し，問題解決にそれらを活用しようとしたり，粘り強く考え数学的論拠に基づき判断しようとしたりしている。 ・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している。
	数学と人間の活動	【知】 ・数量や図形に関する概念などと人間の活動の関わりについて理解している。 ・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理解している。 【思】 ・数量や図形に関する概念などを，関心に基づいて発展させ考察することができる。 ・パズルなどに数学的な要素を見いだし，目的に応じて数学を活用して考察することができる。 【態】 ・人間の活動における数学のよさを認識し，様々な場面で数学を活用しようとしたり，粘り強く考え数学的論拠に基づき判断しようとしたりしている。 ・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している。
④	数列	【知】 ・等差数列と等比数列について理解し，それらの一般項や和を求めることができる。 ・いろいろな数列の一般項や和を求める方法について理解している。 ・漸化式について理解し，事象の変化を漸化式で表したり，簡単な漸化式で表された数列の一般項を求めたりすることができる。 ・数学的帰納法について理解している。 【思】 ・事象から離散的な変化を見いだし，それらの変化の規則性を数学的に表現し考察することができる。 ・事象の再帰的な関係に着目し，様々な事象などを数学的に捉え，数列の考えを問題解決に活用することができる。 ・自然数の性質を見いだし，それらを数学的帰納法を用いて証明するとともに，他の証明方法と比較し多面的に考察することができる。 【態】 ・事象を数列の考えを用いて考察するよさを認識し，問題解決にそれらを活用しようとしたり，粘り強く考え数学的論拠に基づき判断しようとしたりしている。 ・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している。
	統計的な推測	【知】 ・標本調査の考え方について理解している。 ・確率変数と確率分布について理解している。 ・二項分布と正規分布の性質や特徴について理解している。 ・正規分布を用いた区間推定及び仮説検定の方法を理解している。 【思】 ・確率分布や標本分布の特徴を，確率変数の平均，分散，標準偏差などを用いて考察することができる。 ・目的に応じて標本調査を設計し，収集したデータを基にコンピュータなどの情報機器を用いて処理するなどして，母集団の特徴や傾向を推測することができる。 ・標本調査の方法や結果を批判的に考察することができる。 【態】 ・事象を統計的な推測の考えを用いて考察するよさを認識し，問題解決にそれらを活用しようとしたり，粘り強く考え数学的論拠に基づき判断しようとしたりしている。 ・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している。

「6年　数学α演習」 2単位

使用教材　　２０２４共通テスト対策【実力養成】重要問題演習（ラーンズ）

評価の観点

評価の観点		
【知】知識・技能	【思】思考力・判断力・表現力	【態】主体的に学習に取り組む態度
数学Ⅰ・Aの学習内容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・処理したりする技能を身に付けるようにする。	様々な事象から設定した問題について，値や図形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，等式や不等式，関数などについて論理的に考察する力，事象に数学の構造を見いだし，数理的に考察する力を身に付けている。	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。

年間の学習内容

数学α	①	数学Ⅰ
	②	数学A

学習計画及び評価方法等

中単元名	小単元（教材名）	評価基準・評価方法 【知】（知識・技能）　【思】（思考力・判断力・表現力）　【態】（主体的に学習に取り組む態度）
①	数と式	【知】 ・数を実数まで拡張する意義を理解し，簡単な無理数の計算ができる。 ・2 次の乗法公式や因数分解の公式や置き換えを用いて計算ができる。 ・不等式の解の意味や不等式の性質について理解し，1 次不等式の解を求めることができる。 【思】 ・問題を解決する際に，既に学習した計算の方法と関連付けて，式を多面的に捉えたり目的に応じて適切に変形したりすることができる。 ・1 次方程式を解く方法や不等式の性質を基に 1 次不等式を解く方法を考察することができる。 ・様々な事象を数学的に捉え，1 次不等式を問題解決に活用することができる。 【態】 ・事象を数と式の考えを用いて考察するよさを認識し，問題解決にそれらを活用しようとしたり，粘り強く考え数学的論拠に基づき判断しようとしたりしている。 ・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している。
	集合と論証	【知】 ・集合と命題に関する基本的な概念を理解している。 【思】 ・集合の考えを用いて命題を論理的に考察し，簡単な命題の証明をすることができる。 【態】 ・事象を集合と論証の考えを用いて考察するよさを認識し，問題解決にそれらを活用しようとしたり，粘り強く考え数学的論拠に基づき判断しようとしたりしている。 ・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している。

中単元名	小単元 （教材名）	評価基準・評価方法 【知】（知識・技能）　【思】（思考力・判断力・表現力）　【態】（主体的に学習に取り組む態度）
	２次関数	【知】 ・2 次関数の値の変化やグラフの特徴について理解している。 ・2 次関数の最大値や最小値を求めることができる。 ・2 次方程式の解と 2 次関数のグラフとの関係について理解している。 ・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ることができる。 【思】 ・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ことができる。 ・２つの値の関係に着目し，様々な事象を数学的に捉え，２次関数を問題解決に利用できる。 【態】 ・事象を 2 次関数の考えを用いて考察するよさを認識し，問題解決にそれらを活用しようとしたり，粘り強く考え数学的論拠に基づき判断しようとしたりしている。 ・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している。
	図形と計量	【知】 ・鋭角・鈍角の三角比の意味と相互関係について理解している。 ・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している。 ・正弦定理や余弦定理について三角形の決定条件や三平方の定理と関連付けて理解している。 ・正弦定理や余弦定理などを用いて三角形の辺の長さや角の大きさなどを求めることができる。 【思】 ・図形の構成要素間の関係を三角比を用いて表現し，定理や公式として導くことができる。 ・図形の構成要素間の関係に着目し，様々な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ができる。 【態】 ・事象を図形と計量の考えを用いて考察するよさを認識し，問題解決にそれらを活用しようとしたり，粘り強く考え数学的論拠に基づき判断しようとしたりしている。 ・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している。
	データの分析	【知】 ・分散，標準偏差，散布図及び相関係数の意味やその用い方を理解している。 ・コンピュータなどの情報機器を用いるなどして，データを表やグラフに整理したり，分散や標準偏差などの基本的な統計量を求めたりすることができる。 ・具体的な事象において仮説検定の考え方を理解している。 【思】 ・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ことができる。 ・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ことができる。 ・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ことができる。 【態】 ・事象をデータの分析の考えを用いて考察するよさを認識し，問題解決にそれらを活用しようとしたり，粘り強く考え数学的論拠に基づき判断しようとしたりしている。 ・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している。