年間授業計画【新様式】

高等学校令和8年度　　教科　数学応用　　科目 数学応用

教　科：数学応用　　科　目：　数学応用　　単位数：　2　単位
対象学年組：第 3・4学年　共修
教科担当者：小寺　敦子
使用教科書：　教員作成プリント　　）
教科　数学応用　　の目標：
基礎的な知識と計算技能を身につけ、それらを活用する能力をのばすとともに、数学的な見方や考え方のよさを認識できることを目指す。

【知識及び技能】　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。

【思考力、判断力、表現力等】　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数理・判断・判断に表現する力を養う。

【学びに向かう力、人間性等】　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根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。

科目　数学応用　　の目標：
基礎的な知識と計算技能を身につけ、それらを活用する能力をのばすとともに、数学的な見方や考え方のよさを認識できることを目指す。

【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、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。	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根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学期	計算の基本と復習 1　数と式 1．1　整式 文字を使った式 整式の加法・減法・乗法 乗法公式 因数分解 ・身の回りの数学	・単項式と多項式、次数 ・多項式の加法と減法 ・指数法則 ・（単項式）×（単項式） ・（単項式）×（多項式） ・（多項式）×（多項式） ・展開の公式 ・共通な因数でくくる因数分解 ・因数分解の公式 ・展開、因数分解の工夫	【知識・技能】 ○用語を理解し、多項式を整理、計算することができる。また、法則を用いて、式の計算をすることができる。 ○展開の公式、因数分解の公式を利用することができる。 ○分配法則に基づいて計算の順序を判断することができる。 ○式全体から、因数を見通すことができる。 【思考・判断・表現】 ○ある数量について、文字を使った式で表現することができる。 ○指数の和と指数の積の違いについて正確に判断することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ○数の計算方法や単項式・多項式の計算などに関心をもち、積極的に習得しようとする。 ○計算の順序や計算法則が使えることに関心を持ち、積極的に習得しようとする。 ○展開と因数分解の関係に着目し、検算に利用しようとしている。	○	○	○	10
	中間考査			○	○		1
	1．2　実数 根号を含む式の計算 数の分類 1．3　方程式と不等式 1次方程式 不等式の性質・解き方 ・身の回りの数学	・平方根とその計算 ・平方根の計算 ・分母の有理化 ・有理数 ・有限小数と循環小数 ・無理数 ・1次方程式の解き方 ・不等式と数直線 ・不等式の両辺に同じ数をたす、両辺から同じ数を引く ・不等式の両辺に同じ数をかける、両辺を同じ数でわる ・不等式の解 ・1次不等式の解き方 ・連立不等式	【知識・技能】 ○平方根の意味を理解している。 ○根号を含む式の計算ができる。 ○分母を有理化することができる。 ○有理数と無理数の違い、および実数について理解している。 ○1次方程式を解くことができる。 ○不等式の性質を理解している。 ○1次不等式を解くことができる。 ○連立1次不等式を解くことができる。 【思考・判断・表現】 ○根号を含む式の計算に文字式の計算や展開の公式を適用することができる。 ○等式の性質を利用することができる。 ○不等式の性質をもとに1次方程式を解く順序を判断することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ○数の計算と同様に計算の順序や計算法則が使えることに関心をもち、積極的に習得しようとする。 ○平方根を簡単に表すことに関心を持ち、習得しようとする。 ○等式の性質、不等式の性質に関心をもち、積極的に活用しようとしている。	○	○	○	12
	期末考査			○	○		1
2学期	2　二次関数 2．1　二次関数とそのグラフ 関数 二次関数とそのグラフ 2．2　二次関数の値の変化 二次関数の最大値・最小値 二次関数のグラフと二次方程式 二次関数のグラフと二次不等式 ・身の回りの数学	・関数の値 ・1次関数のグラフ ・$y=ax^2$ のグラフ ・$y=ax^2+q$ のグラフ ・x^2-2px の変形 ・$y=ax^2+bx+c$ の変形 ・$y=ax^2+bx+c$ の変形 ・$y=ax^2+bx+c$ のグラフ ・2次関数の最大値、最小値 ・2次関数$y=ax^2+bx+c$の最大値、最小値 ・定義域に制限がある2次関数の最大値、最小値 ・2次方程式の解き方 ・解の公式 ・2次関数のグラフとx軸との共有点 ・2次不等式	【知識・技能】 ○関数の値を求めることができる。 ○1次関数のグラフをかくことができる。 ○$y=ax^2$ のグラフ、$y=ax^2+q$ のグラフをそれぞれ対応表を利用してかくことができる。 ○$y=a(x-p)^2$ のグラフ、$y=a(x-p)^2+q$ のグラフをそれぞれ対応表を利用してかくことができる。 ○$y=a(x-p)^2+q$ の形に変形することができる。 ○2次関数が最大値、最小値をもつことと理解している。 ○2次関数を標準形に変形して最大値、最小値を求めることができる。 ○2次関数を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。 ○因数分解や解の公式を用いて2次方程式を解くことができる。 ○2次関数のグラフとx軸の共有点のx座標を求めることができる。 ○2次不等式を解くことができる。 【思考・判断・表現】 ○関数を表、式、グラフによって考察することができる。 ○式の形からグラフの様子を正確に判断することができる。 ○$y=a(x-p)^2+q$ についてx軸方向、y軸方向の平行移動の組み合わせとみて考察することができる。 ○2次関数の最大値、最小値および値の変化をグラフから考察することができる。 ○2次関数のグラフとx軸の共有点の個数や位置関係を、2次方程式と関連させて考察することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ○日常の事象の中から関数を見つけようとする。 ○放物線のもつ性質に興味・関心をもち、調べようとしている。 ○2次関数の一般形から標準形への変形に関心をもち、積極的に活用しようとしている。 ○2次関数の最大値、最小値の問題を、グラフをかいて視覚的に考察しようとしている。 ○2次方程式の解を求めるために積極的に因数分解や解の公式を利用しようとしている。	○	○	○	5
	3　三角比 3．1　鋭角の三角比 タンジェント サインとコサイン 三角比の利用 三角比の相互関係 ・身の回りの数学	・三平方の定理 ・三角比 ・三角比の値 ・三角比の表 ・サイン、コサインの利用 ・タンジェントの利用 ・90°　一Aの三角比 ・サイン、コサイン、タンジェントの関係	【知識・技能】 ○直角三角形において、三平方の定理を利用して、辺の長さを求めることができる。 ○直角三角形において、正弦・余弦・正接を求めることができる。 ○三角比の表を利用して、三角比の値や角を調べることができる。 ○三角比を利用して、直角三角形の辺の長さを求めることができる。 ○三角比を利用して、直角三角形の角のおよその大きさを求めることができる。 ○$\sin A=\cos(90^\circ-A)$ などの公式を利用することができる。 ○三角比の相互関係を利用して、三角比の1つの値から残りの2つの値を求めることができる。 【思考・判断・表現】 ○三角比が三角形の大きさに関係なく、鋭角のみに依存していることを、三角形の相似から考察することができる。 ○測量の問題に三角比を活用することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ○直接測ることのできない距離を求めることに関心をもつ。	○	○	○	14
	中間考査			○	○		1
	3．2　三角比の応用 三角形の面積 正弦定理・余弦定理 ・身の回りの数学	・特別な角の三角比 ・鋭角の三角比と鈍角の三角比 ・三角比の相互関係 ・正弦定理 ・三角形の外接円と正弦定理 ・余弦定理 ・3辺の長さから角を求める ・余弦定理の利用 ・三角形の面積	【知識・技能】 ○鋭角の三角比の値を求めることができる。 ○$\sin\theta=\sin(180^\circ-\theta)$ などの公式を利用することができる。 ○正弦定理におけるA＝B＝Cの形の式を適切に処理することができる。 ○正弦定理を利用して、三角形の辺の長さや外接円の半径を求めることができる。 ○余弦定理を利用して、三角形の辺の長さや角の大きさを求めることができる。 ○2辺の長さとその間の角の大きさがもとめられた三角形の面積を求めることができる。 【思考・判断・表現】 ○配置された三角比を、座標平面に図示して考察することができる。 ○測量の問題に余弦定理を活用することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ○鋭角の場合と重なり、鈍角の三角比が座標を利用して定義される理由に関心をもち、考察しようとする。 ○正弦定理、余弦定理の図形的な意味を考察しようとする。	○	○	○	14
	期末考査			○	○		1
3学期	4　集合と論理 4．1　集合と論証 集合 命題と集合 命題と証明 ・身の回りの数学	・共通部分と和集合 ・全体集合、補集合 ・命題とその真偽 ・命題と集合 ・反例 ・否定 ・十分条件 ・必要条件 ・必要十分条件 ・逆 ・対偶 ・背理法	【知識・技能】 ○集合を、要素を書き並べて表すことができる。 ○共通部分、和集合、空集合、全体集合、補集合について理解している。 ○命題の意味を理解している。 ○集合の包含関係や反例を調べるなどして、命題の真偽を判定することができる。 ○否定の意味及び否定を表す記号を理解している。 ○十分条件、必要条件及び必要十分条件の意味を理解している。 ○逆、対偶の意味を理解し、命題の逆、対偶を作ることができる。 ○真である命題の逆は、真であるとは限らないことを理解している。 ○対偶の真偽はもとの命題の真偽と一致することを理解している。 【思考・判断・表現】 ○集合に関する記号を、適切に用いることができる。 ○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。 【主体的に学習に取り組む態度】 ○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。 ○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。	○	○	○	15
	数と式の計算復習	・数と式の計算の応用	【知識・理解】 ○既習事項の計算をもとに、応用問題を計算することができる。 【思考・判断・表現】 ○計算法則や公式にしたがって、計算の順序を正確に判断することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ○様々な解法に興味を持ち、積極的に取り組もうとしている。	○	○	○	3
	期末考査			○	○		1
							計35
							35