

富士森 高等学校 令和5年度（2学年用）教科

学校設定科目 科目 数学演習①

教科 学校設定科目 科目： 数学演習①

単位数： 2 単位

対象学年組： 第 2 学年 2 3 8 組

使用教科書：（ 高等学校 数学 I、高等学校 数学A（数研出版）、数学 I・A 基礎問題精講（旺文社） ）

教科 学校設定科目 の目標：

【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簡潔・明瞭・適格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。

科目 数学演習① の目標：

【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、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、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、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、関数関係に着目し、事象を的確に表現してその特徴を表し、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。

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
<p>数と式</p> <p>【知識及び技能】 数と式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。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 数と式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・適格に表現する力を養う。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 数と式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。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 展開・因数分解 対称式 絶対値 平方根 一次不等式 一次方程式 	<p>【知識・技能】 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。循環小数を表す記号を用いて、分数を循環小数で表すことができる。循環小数を分数で表すことができる。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。不等式における解の意味を理解し、1次不等式を解くことができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 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。根号を含む式の計算について、一般化して考えられる。対称式の値を求めるのに、分母の有理化や、式の変形を利用することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 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。対称式の値の求め方に興味を示し、自ら考察しようとする。不等式の性質について、等式における性質と比較して、考察しようとする。不等式における解の意味について、等式における解と比較して、考察しようとする。</p>	○	○	○	10
定期考査			○	○		1
<p>C 2次関数</p> <p>【知識及び技能】 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。</p>	2次関数のグラフ	<p>【知識・技能】 $y=ax^2$, $y=ax^2+q$, $y=a(x-p)^2$, $y=a(x-p)^2+q$ 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。</p>	○	○	○	12
定期考査			○	○		1

<p>C 2次関数</p> <p>【知識及び技能】 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。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 2次関数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・適格に表現する力を養う。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 2次関数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。</p>	<p>2次関数のグラフ 最大値・最小値 判別式 2次不等式</p>	<p>【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。2次関数の最大値、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、与えられた条件を開数の式に表現し、2次関数を決定することができる。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。</p> <p>【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。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。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。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。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 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。2次不等式を解くときに、図を積極的に利用する。</p>			12
<p>定期考査</p>			○	○	1
<p>A 単元 場合の数と確率</p> <p>【知識及び技能】 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、場合の数と確率を用いて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。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 場合の数と確率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、場合の数と確率の表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表現する力を身に付ける。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 場合の数と確率について、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評価・改善しようとする態度を身に付ける。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・集合の要素の個数 ・場合の数 ・順列 	<p>【知識・技能】 和集合や補集合について理解し、その要素の個数を求めることができる。樹形図を用いて、場合の数をめれなくかつ重複なく数えることができる。和の法則、積の法則の利用場面を理解し、事象に応じて使い分けて場合の数を求めることができる。順列の総数、階乗を記号で表し、それらを活用できる。順列、円順列、重複順列の公式を理解し、利用することができる。</p> <p>【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。条件が付く順列、円順列を、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、円順列を、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。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 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。道順の数え方に興味を示し、樹形図、和の法則や対称性などによる場合の数の数え方に関心をもつ。式の展開を利用して約数が列挙できることに興味を示す。既知である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。</p>			15

3 学 期	<p>A 単元 場合の数と確率</p> <p>【知識及び技能】 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、場合の数と確率を用いて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。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 場合の数と確率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、場合の数と確率の表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表現する力を身に付ける。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 場合の数と確率について、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評価・改善しようとする態度を身に付ける。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・独立な試行と確率 ・条件付き確率 ・期待値 	<p>【知識・技能】 独立な試行の確率、反復試行の確率を、公式を用いて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。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、期待値を求めることができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 独立な試行の確率を、具体的な例から直感的に考えることができる。既習の確率の知識を用いて、反復試行の確率について考察することができる。既習の確率と条件付き確率の違いについて、図や表などを用いて考察することができる。結果が不確実な状況下において、どの選択が有利か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。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 独立な試行の確率、反復試行の確率を、興味を持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。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。</p>	○	○	○	13	
	定期考査			○	○		1	
							合計	
								66