

教科	数学	履修学年	第3学年	指導時間	140 単位時間	担当者	友道由貴・福川公郎・林斎・山村心
使用教科書	未来へひろがる数学3 (啓林館)	補助教材	数学の問題ノート3 (新学社)				
目標	○数の平方根について理解し、数の概念についての理解を深める。また、目的に応じて計算したり式を変形したりする能力を伸ばすとともに、二次方程式について理解し用いる能力を培う。 ○図形の相似、円周角と中心角の関係や三平方の定理について、観察、操作や実験などの活動を通して理解し、それらを図形の性質の観察や計量に用いる能力を伸ばすとともに、図形について見通しをもって論理的に考察し表現する能力を伸ばす。 ○具体的な事象を調べることを通じて、関数 $y = ax^2$ について理解するとともに、関数関係を見いだし表現し考察する能力を伸ばす。 ○母集団から標本を取り出し、その傾向を調べることで、母集団の傾向を読み取る能力を培う。						
評価の観点	数学への関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な表現・処理	数量・図形などについての知識・理解			
趣旨	さまざまな事象を数量や図形などでとらえたり、それらの性質や関係を見いだしたりするなど、数学的に考えることに関心をもち、意欲的に問題の解決に活用しようとする。	数学的活動を通して、数量、図形などについての基礎的な知識と技能を確実に習得するとともに、それらを活用しながら、数学的な見方や考え方を身に付け、事象に潜む関係や法則を見いだし、数学的な推論の方法を用いて論理的に考察する。	平方根を含む式の計算ができ、量の関係や法則を方程式などを用いて表現し処理したり、図形の性質について推論の筋道を簡潔に表現したり、数量関係を的確に表現したり処理したりする。	数の平方根の意味、単項式と多項式の計算、式の変形の意味ととらえ、2次方程式、図形の相似の意味や直角三角形の性質、2次関数の特徴などを理解している。			
評価資料	・提出物 ・学習の様子	・定期考査 ・提出物 ・学習の様子	・定期考査 ・提出物 ・学習の様子	・定期考査 ・提出物 ・学習の様子			
学級編成の方法	コースの希望や単元テスト、定期テストの結果を総合的に判断して決定する。		編成替えの時期	定期テストや単元の終了時期に合わせて編成を行う。			
教科内の連携内容	定期的な科会を行い進度や扱う内容を検討する。		習熟度の把握方法	定期テストの基礎・基本の問題や、単元テスト、小テストの正答率等を参考にしている。			

指導計画

月	単元	時数	学習内容	評価の観点及び評価規準				
4	1章 式の展開と因数分解	17	1 式の展開と因数分解 (1) 式の乗法、除法 (2) 乗法の公式 (3) 素因数分解 (4) 因数分解 2 式の計算の利用 (1) 式の計算の利用 【数学の展望台】 「エラトステネスのふるい」 「素数ゼミ」 「全国学力・学習状況調査」	数学への関心・意欲・態度 数学的な見方や考え方 数学的な技能 数量・図形などについての知識・理解	<ul style="list-style-type: none"> <li>単項式と多項式の乗法及び多項式を単項式で割る除法に関心をもち、それらの計算をしようとしている。</li> <li>一次式の乗法、式の展開と因数分解に関心をもち、それらの計算をしようとしている。</li> <li>文字を用いた式で数量及び数量の関係をとらえ説明することに関心をもち、問題の解決に生かそうとしている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>単項式と多項式の乗法・除法の計算の方法を、具体的な数の計算や既習の文字を用いた式の計算と関連付けて考えることができる。</li> <li>式の展開や因数分解の仕方、式一つの文字に置き換えたり、交換、結合や分配法則などを用いたりして、既習の計算に帰着させて考えることができる。</li> <li>数や図形の性質などが成り立つことを、及び数量の関係をとらえ、方針を明らかにし、文字を用いた式で説明することができる。</li> <li>説明に用いた式の変形を振り返り、数や図形についての新たな性質などを読み取ることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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ができる。</li> <li>因数分解の公式を用いる簡単な式の展開や因数分解ができる。</li> <li>数量及び数量の関係数量を、文字を用いた式で表すことができる。</li> <li>乗法公式や因数の公式を活用し、目的に応じて式を変形分解することができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>展開と因数分解及び因数の意味を理解している。</li> <li>数量及び数量の関係を帰納や類推によってとらえ、それを文字を用いた式を使って一般的に説明することの必要性と意味を理解している。</li> <li>文字を用いた式の意味を読み取ることができる。</li> </ul>
5	2章 平方根	18	1 平方根 (1) 平方根 (2) 平方根の値 (3) 有理数と無理数 2 根号をふくむ式の計算 (1) 根号をふくむ式の乗法・除法 (2) 根号をふくむ式の計算 【数学の展望台】 「平方根の値の覚え方」 「循環小数」 中間テスト	数学への関心・意欲・態度 数学的な見方や考え方 数学的な技能 数量・図形などについての知識・理解	<ul style="list-style-type: none"> <li>数の平方根に関心をもち、その必要性和意味を考えたり、数の平方根を用いて、身の回りの様々な事象を表したり、その近似値を求めたりしようとしている。</li> <li>数の平方根を含む式の四則計算に関心をもち、その意味や計算の仕方を考えたり、計算したりしようとしている。</li> <li>平方根を用いることに関心をもち、具体的な場面で数量を表したり処理したりしようとしている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1辺の長さが1mである正方形の対角線の長さなどが、どのような数で表されるのかを考えることができる。</li> <li>逐次近似的に求めるなど、平方根の近似値を求める方法を考えることができる。</li> <li>数の平方根を含む式の計算を、既習の計算と関連付けて考えることができる。</li> <li>正の数の平方根を用いて表したり処理したりした結果を基にして、具体的な場面で数量やその関係について考えることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>数の平方根を用いて、身の回りの様々な事象を表すことができる。</li> <li>数の平方根を数直線上に表したり、大小関係を不等号を用いて表したりすることができる。</li> <li>数の平方根を含む式の四則計算ができる。</li> <li>正の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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>数の平方根の必要性和意味を理解している。</li> <li>有理数と無理数の意味を理解している。</li> <li>平方根を含む式の四則計算の仕方を理解している。</li> <li>正の数の平方根を用いると、具体的な場面で数を用いて表したり処理したりする範囲が広がっていることを理解している。</li> </ul>
6	3章 二次方程式	18	1 二次方程式 (1) 二次方程式とその解き方 (2) 二次方程式の解の公式 (3) 二次方程式と因数分解 2 二次方程式の利用 (1) 二次方程式の利用 【数学展望台】 「ディオファントスの考えた解き方」 期末テスト 復習テスト	数学への関心・意欲・態度 数学的な見方や考え方 数学的な技能 数量・図形などについての知識・理解	<ul style="list-style-type: none"> <li>二次方程式とその解に関心をもち、その必要性和意味を考えたり、様々な数を代入するなどして自分なりの方法で解を求めたりしようとしている。</li> <li>二次方程式の解の公式に関心をもち、その向き方を考えたり、それを用いて二次方程式を解いたりしようとしている。</li> <li>二次方程式を活用することに関心をもち、問題の解決に生かそうとしている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>二次方程式を変数が満たすべき条件ととらえ、条件が成り立つ変数の値を求める方法を考えることができる。</li> <li>因数分解や平方の形に変形することを基にして、二次方程式の解き方を考えることができる。</li> <li>具体的な事象の中の数量の関係をとらえ、二次方程式をつくることができる。</li> <li>求めた解や解決の方法が適切かどうかを振り返って考えることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>二次方程式に数を代入して、その数が解であるかどうかを確認することができる。</li> <li>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。</li> <li>解の公式を用いて二次方程式を解くことができる。</li> <li>問題の中の数量やその関係を文字を用いた式で表し、それを基にしてつづいた二次方程式を解くことができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>二次方程式の必要性和意味及びその解の意味を理解している。</li> <li>因数分解や平方の形に変形することを基にした二次方程式の解き方を理解している。</li> <li>二次方程式の解の公式について理解している。</li> <li>二次方程式を活用して問題を解決する手順を理解している。</li> </ul>
7		18	復習テスト 1 関数とグラフ (1) 関数 $y = ax^2$ (2) 関数 $y = ax^2$ のグラフ 2 関数 $y = ax^2$ の値の変化 (1) 関数 $y = ax^2$ の値の増減と変域 (2) 関数 $y = ax^2$ の変化の割合 3 いろいろな事象と関数 (1) 関数 $y = ax^2$ の利用	数学への関心・意欲・態度 数学的な見方や考え方	<ul style="list-style-type: none"> <li>関数 <math>y = ax^2</math> に関心をもち、具体的な事象の中から関数 <math>y = ax^2</math> としてとらえられる二つの数量を見いだしたり、その関係を式で表したりしようとしている。</li> <li>関数 <math>y = ax^2</math> の特徴に関心をもち、表、式、グラフを用いて考えようとしている。</li> <li>関数 <math>y = ax^2</math> を用いて具体的な事象をとらえ説明することに関心をもち、問題の解決に生かそうとしている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>具体的な事象の中にある二つの数量の関係を、変化や対応の様子に着目して調べ、関数 <math>y = ax^2</math> としてとらえられる二つの数量を見いだすことができる。</li> <li>関数 <math>y = ax^2</math> の特徴を、表、式、グラフを相互に関連付けるなどして見いだすことができる。</li> <li>具体的な事象から取り出した二つの数量の関係を関数 <math>y = ax^2</math> であるかどうかを判断し、その変化や対応の特徴をとらえ、説明することができる。</li> </ul>		
8	4章 関数 $y = ax^2$	18	復習テスト 1 関数とグラフ (1) 関数 $y = ax^2$ (2) 関数 $y = ax^2$ のグラフ 2 関数 $y = ax^2$ の値の変化 (1) 関数 $y = ax^2$ の値の増減と変域 (2) 関数 $y = ax^2$ の変化の割合 3 いろいろな事象と関数 (1) 関数 $y = ax^2$ の利用	数学への関心・意欲・態度 数学的な見方や考え方	<ul style="list-style-type: none"> <li>関数 <math>y = ax^2</math> に関心をもち、具体的な事象の中から関数 <math>y = ax^2</math> としてとらえられる二つの数量を見いだしたり、その関係を式で表したりしようとしている。</li> <li>関数 <math>y = ax^2</math> の特徴に関心をもち、表、式、グラフを用いて考えようとしている。</li> <li>関数 <math>y = ax^2</math> を用いて具体的な事象をとらえ説明することに関心をもち、問題の解決に生かそうとしている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>具体的な事象の中にある二つの数量の関係を、変化や対応の様子に着目して調べ、関数 <math>y = ax^2</math> としてとらえられる二つの数量を見いだすことができる。</li> <li>関数 <math>y = ax^2</math> の特徴を、表、式、グラフを相互に関連付けるなどして見いだすことができる。</li> <li>具体的な事象から取り出した二つの数量の関係を関数 <math>y = ax^2</math> であるかどうかを判断し、その変化や対応の特徴をとらえ、説明することができる。</li> </ul>		

月	単元	時数	学習内容	評価の観点及び評価規準	
10			(2) いろいろな関数 【数学展望台】 「パラボラアンテナ」	数学的な技能	<ul style="list-style-type: none"> <li>関数<math>y=ax^2</math>の関数式で表すことができる。</li> <li>関数<math>y=ax^2</math>の関係を表す式に数を代入し、対応する値を求めることができる。</li> <li>関数<math>y=ax^2</math>の関係を表、式、グラフで表すことができる。</li> <li>関数<math>y=ax^2</math>の変化の割合を求めることができる。</li> <li>具体的な事象の中から見いだした関数関係を、表やグラフなどで表すことができる。</li> </ul>
			言語活動 ・表やグラフによる表現 表、式、グラフを用いて事象を考察する場面を設け、 数学的な用語を用いてその特徴を説明する。	数量・図形など についての知識・理解	<ul style="list-style-type: none"> <li>関数<math>y=ax^2</math>の意味を理解している。</li> <li>2乗に比例することの意味を理解している。</li> <li>関数<math>y=ax^2</math>の特徴を理解している。</li> <li>具体的な事象の中から見いだした関数関係には、既習の比例、反比例、一次関数、関数<math>y=ax^2</math>とは異なるものがあることを理解している。</li> </ul>
	5章 図形と相似	18	1 図形と相似 (1) 相似な図形 (2) 三角形の相似条件 (3) 相似条件と証明 2 平行線と線分の比 (1) 平行線と線分の比 (2) 中点連結定理 3 相似な図形の計量 (1) 相似な図形の面積 (2) 相似な立体の表面積・体積 4 相似の利用 (1) 相似の利用 【数学展望台】 「コピー機による拡大・縮小」 「相似を利用した作図」	数学への関心・ 意欲・態度	<ul style="list-style-type: none"> <li>相似な図形の性質に関心をもち、それについて考えようとしている。</li> <li>三角形の相似条件に関心をもち、それを用いて証明したりしようとしている。</li> <li>相似な図形の相似比と面積比及び体積比に関心をもち、それらの関係について考えようとしている。</li> </ul>
				数学的な見方や 考え方	<ul style="list-style-type: none"> <li>三角形の相似条件を用いて、二つの三角形が相似であるかどうかを考えることができる。</li> <li>平行線と線分の比についての性質を、平行線の性質や三角形の相似の条件を用いて証明することができる。</li> </ul>
11	6章 円の性質	15	1 円周角と中心角 (1) 円周角と中心角 (2) 円周角の定理の逆 2 円の性質の利用 (1) 円の性質の利用 【数学展望台】 「タレスと円」  復習テスト  期末テスト	数学への関心・ 意欲・態度	<ul style="list-style-type: none"> <li>円周角と中心角に関心をもち、それらの関係や性質を見いだしたり、その証明にどのような図形の性質が用いられているのかを考えたりしようとしている。</li> <li>円周角と中心角の関係を用いて具体的な事象をとらえることに関心をもち、問題の解決に生かそうとしている。</li> </ul>
				数学的な見方や 考え方	<ul style="list-style-type: none"> <li>円周角と中心角の関係の証明を読み、どのような図形の性質が用いられているのかを考えることができる。</li> <li>与えられた図形の中に円を見いだしたり、日常生活の場面で対象を理想化や単純化することで円とみなしたりして、円周角と中心角の関係を用いることで図形の性質などを考えることができる。</li> </ul>
	7章 三平方の定理	5	1 三平方の定理 (1) 三平方の定理 (2) 三平方の定理の利用 (1) 平面図形への利用 (2) 空間図形への利用 【数学展望台】 「3, 4, 5の直角三角形」	数学への関心・ 意欲・態度	<ul style="list-style-type: none"> <li>直角三角形の3辺の長さに関心をもち、それらの間に成り立つ関係を見いだしたり、その証明にどのような図形の性質や面積の関係が用いられているのかを考えたりしようとしている。</li> <li>三平方の定理を用いて具体的な事象をとらえることに関心をもち、問題の解決に生かそうとしている。</li> </ul>
				数学的な見方や 考え方	<ul style="list-style-type: none"> <li>直角三角形の3辺の長さの間に成り立つ関係に着目し、三平方の定理を見いだすことができる。</li> <li>三平方の定理を用いて考えた結果が適切であるかどうかを振り返って確かめることができる。</li> </ul>
1	8章 標本調査	10	1 標本調査 (1) 標本調査 (2) 標本調査の活用 【数学展望台】 「国勢調査」	数学への関心・ 意欲・態度	<ul style="list-style-type: none"> <li>標本調査に関心をもち、その必要性和意味を考えたり、母集団から偏りなく標本を抽出したり、母集団の傾向を推定したりしようとしている。</li> <li>標本調査を行い、母集団の傾向をとらえ説明することに関心をもち、問題の解決に生かそうとしている。</li> </ul>
				数学的な見方や 考え方	<ul style="list-style-type: none"> <li>母集団から偏りなく標本を抽出する方法について考えることができる。</li> <li>整理した標本を基にして、母集団の傾向を推定することができる。</li> <li>問題を解決するために、標本調査を行い、母集団の傾向をとらえ説明することができる。</li> </ul>
	3	1	学年末テスト	数学的な技能	<ul style="list-style-type: none"> <li>三平方の定理を用いて、直角三角形の辺の長さなどを求めることができる。</li> <li>三平方の定理の逆を用いて、ある三角形が直角三角形であるかどうかを見分けることができる。</li> <li>座標平面における2点間の距離や長方形の対角線の長さ、円錐の高さなどを求めることができる。</li> </ul>
				数量・図形など についての知識・理解	<ul style="list-style-type: none"> <li>三平方の定理の意味を理解している。</li> <li>三平方の定理の逆の意味を理解している。</li> <li>建物の高さや、地図上に表された標高差のある2地点間の距離などを求めることができる。</li> </ul>
2	8章 標本調査	10	1 標本調査 (1) 標本調査 (2) 標本調査の活用 【数学展望台】 「国勢調査」	数学への関心・ 意欲・態度	<ul style="list-style-type: none"> <li>標本調査に関心をもち、その必要性和意味を考えたり、母集団から偏りなく標本を抽出したり、母集団の傾向を推定したりしようとしている。</li> <li>標本調査を行い、母集団の傾向をとらえ説明することに関心をもち、問題の解決に生かそうとしている。</li> </ul>
				数学的な見方や 考え方	<ul style="list-style-type: none"> <li>母集団から偏りなく標本を抽出する方法について考えることができる。</li> <li>整理した標本を基にして、母集団の傾向を推定することができる。</li> <li>問題を解決するために、標本調査を行い、母集団の傾向をとらえ説明することができる。</li> </ul>
	3	1	学年末テスト	数学的な技能	<ul style="list-style-type: none"> <li>無作為に標本を抽出し、整理することができる。</li> <li>問題を解決するために、無作為に標本を抽出し、整理することができる。</li> </ul>
				数量・図形など についての知識・理解	<ul style="list-style-type: none"> <li>標本調査や全数調査の必要性和意味を理解している。</li> <li>標本調査を行い、問題を解決する手順を理解している。</li> </ul>
先生からの アドバイス	学習の進め方 (学習方法、 学習形態等)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○習熟度別クラスを編成します。進級当初の課題テストおよび各学期に行われる考査の結果をふまえ、コース編成を実施します。</li> <li>○習熟度に応じた問題を授業で取り上げながら進めていきます。</li> <li>○中学校3年数学は、週当たり4コマで実施していきます。</li> </ul>			
	学習上の留意点 受講上の注意	<ul style="list-style-type: none"> <li>○「中学校3年数学」は今後学習する高校数学の基礎・基本となる科目です。</li> <li>○どのコースにおいても予習・復習は欠かすことができません。</li> <li>教科書のみでなく、傍用問題集や授業中使用したプリント等を繰り返し解き、数学における論理的な思考力を身に付けるとともに、一つの疑問や課題に対してさまざまな角度から考えるようにしていきます。</li> <li>○他の人の発表や発言はしっかりと聴き、自分の考えや考えてきた課程について筋道を立て説明できるようにしましょう。また、わからない箇所や疑問に感じるものがでた場合にはじっくりと考えたうえで先生に質問をして、理解できるまで取り組んでいきましょう。</li> </ul>			