

学年							小笠原村立小笠原中学校 数学科 3年 年間指導計画					
小学校					中学校							
1	2	3	4	5	6	1				2	3	
月	4	1章「式の計算」(24)				単元の系統性	<p>第2学年では、文字を用いて数量の関係や法則などを考察する力を養うとともに、簡単な整式の加法・減法、単項式の乗法と除法の計算について学習している。また、数量や数量の関係をつまづきやすいポイントに文字を用いた式が活用できることや、目的に応じて簡単な式を変形することについて学習している。</p> <p>第3学年では、これらの学習の上に立って、単項式と多項式の乗法、多項式を単項式で割る除法及び簡単な1次式の乗法の計算ができるようにする。さらに、公式を用いる簡単な式の展開と因数分解を取り扱い、これによって、文字を用いた式で数量及び数量の関係を捉え説明する力を養うようにする。</p>					
5	単元名	1章「式の計算」(24)				単元の系統性	<p>第2学年では、文字を用いて数量の関係や法則などを考察する力を養うとともに、簡単な整式の加法・減法、単項式の乗法と除法の計算について学習している。また、数量や数量の関係をつまづきやすいポイントに文字を用いた式が活用できることや、目的に応じて簡単な式を変形することについて学習している。</p> <p>第3学年では、これらの学習の上に立って、単項式と多項式の乗法、多項式を単項式で割る除法及び簡単な1次式の乗法の計算ができるようにする。さらに、公式を用いる簡単な式の展開と因数分解を取り扱い、これによって、文字を用いた式で数量及び数量の関係を捉え説明する力を養うようにする。</p>					
学習活動							「わかる」から「できる」授業への工夫					
<ul style="list-style-type: none"> 単項式と多項式の乗法の計算をする。 多項式を多項式でわる除法の計算をする。 多項式と多項式の乗法を面積図を用いたり、1つの文字に置きかえたりして考える。 多項式どうしの積を展開する。 展開の公式を使って式を展開する。 展開の公式を使っていろいろな式をくふうして展開する。 因数と因数分解の意味を知る。 共通な因数でくくって式を因数分解する。 因数分解の公式を使って式を因数分解する。 因数分解の公式を使っていろいろな式をくふうして因数分解する。 展開や因数分解を利用して、くふうして数を計算したり、式の値を求めたりする。 数に関する問題を文字を使って証明する。 円形や正方形の土地の周りの道に関する問題を文字を使って証明する。 							つまづきやすいポイント			<ul style="list-style-type: none"> $(2x+1)(2x+3)$のようにxの係数が1でない式を展開する際に、$4x^2+4x+3$のようにしてしまう。 三段論法(A=B, B=CよってA=C)を用いた証明方法に混乱してしまう。 		
							工夫・手立て			<ul style="list-style-type: none"> 分配法則を利用して展開することで、定数項をたしたものにxをかけるのではなく、$2x$をかけることを気付かせる。$2x$を1つの文字としてみれるように指導する。 具体的な事象を示して、三段論法を説明する。 第1学年の『文字と式』、第2学年の『式の計算』の内容を適宜復習する。 宿題や小テスト等により反復練習を行う。 途中式を丁寧にかく指導を行う。 		
評価規準												
知識・技能		単項式と多項式の乗法、多項式を単項式でわる除法、1次式の乗法の計算ができる。展開の公式[1]~[4]を用いる簡単な式の展開、因数分解の公式[1]~[4]を用いる簡単な因数分解ができる。文字式で一般的に表現し説明することの必要性和意味を理解している。		思考・判断・表現		既に学習した計算の方法と関連付けて、単項式と多項式の乗法、1次式と1次式の乗法の計算方法を考察し、説明することができる。既に学習した計算の方法をもとに、展開の公式、式を因数分解する方法を見いだすことができる。式の展開や因数分解を具体的な場面で利用したり、文字を用いた式で数量及び数量の関係を捉え説明したりすることができる。		主体的に学習に取り組む態度		既に学習した計算の方法と関連付けて、単項式と多項式の乗法、1次式と1次式の乗法の計算方法を考えようとしている。既に学習した計算の方法をもとに、展開の公式、式を因数分解する方法を見いだそうとしている。式の計算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。		
定期考査 小テスト 単元テスト		定期考査 小テスト 単元テスト 授業観察		定期考査 小テスト 単元テスト 授業観察		定期考査 小テスト 単元テスト 授業観察		定期考査 小テスト 単元テスト 授業観察		提出物 宿題 自己評価		

学年							小笠原村立小笠原中学校 数学科 3年 年間指導計画		
小学校				中学校					
1	2	3	4	5	6	1			
月	単 元 名	2章「平方根」 (18)				単 元 の 系 統 性	第1学年では、取り扱う数の範囲を正の数と負の数に拡張して、正の数と負の数の必要性和意味を理解し、その四則計算について学習している。		
6							第2学年では、文字を用いた式や方程式、関数、確率などについての学習を通して、数についての理解を一層深めている。		
7							第3学年では、2次方程式を解く場合や、三平方の定理を活用して長さを求める場合には、有理数だけでは不十分なので、数の範囲を無理数にまで拡張する。新しい数として平方根を導入することで、これまで扱うことができなかった量を考察の対象とすることができる。このような正の数の平方根の必要性和意味を理解し、正の数の平方根を含む簡単な式の計算ができるようにするとともに、具体的な場面で平方根を用いて表したり処理したりすることを通して、それを具体的な場面で活用することができるようにする。		
学習活動							「わかる」から「できる」授業への工夫		
<ul style="list-style-type: none"> 正方形の面積と1辺の長さの関係を調べる。 平方根の意味を知る。 根号の意味と使い方を知る。 根号のはずし方を知る。 平方根の大小を不等号を使って表す。 有理数と無理数の意味を知る。 循環小数を記号を用いて表す。 平方根の積や商を求める。 根号の中を簡単にする。 分母の有理化をする。 根号をふくむ式の加法と減法の計算をする。 平方根の近似値を求める。 誤差と有効数字の意味を知る。 身のまわりにある平方根や近似値を求める。 							つ ま ず き や す い ポ イ ン ト		
							工 夫 ・ 手 立 て		
<ul style="list-style-type: none"> $\sqrt{a^2} = \pm a$としてしまう。 $\sqrt{a} \times b = \sqrt{ab}$としてしまう。 $\sqrt{a} + \sqrt{b} = \sqrt{a+b}$としてしまう。 							<ul style="list-style-type: none"> $\sqrt{a^2}$は1つの数を表していることを丁寧に確認し、理解を深める。 単項式の乗除を示して、$\sqrt{\quad}$の中どうし、外どうしの積や商を求めることを確認する。 文字式の加減を示して、同類項はまとめられることを振り返る。 宿題や小テスト等により反復練習を行う。 途中式を丁寧にかく指導を行う。 		
評価規準									
知識・技能	数の平方根の必要性和意味を理解している。 平方根をふくむいろいろな計算ができる。 近似値と誤差の意味を理解している。			平方根をふくむ乗法と除法の計算方法について、具体的な数をもとに考察し、説明することができる。 文字式の計算の方法と関連付けて、平方根をふくむ加法と減法の計算方法を考察し、説明することができる。 分配法則や展開の公式と関連付けて、平方根をふくむ式の計算の方法を考察し、説明することができる。			主体的に学習に取り組む態度		
	定期考査 小テスト 単元テスト 授業観察			定期考査 小テスト 単元テスト 授業観察			定期考査 小テスト 単元テスト 授業観察 提出物 宿題 自己評価		

学年							小笠原村立小笠原中学校 数学科 3年 年間指導計画		
小学校						中学校			
1	2	3	4	5	6	1	2	3	
月	単元名	3章「2次方程式」(19)				単元の系統性	第1学年では1元1次方程式を、第2学年では、それとの関連を図りながら、簡単な連立2元1次方程式を学習している。 第3学年では、2次方程式を解くことができ、それを具体的な問題解決の場面で活用できるようにし、方程式をこれまでより多くの場面で問題の解決に活用できるようにする。		
7									
8									
9		学習活動				「わかる」から「できる」授業への工夫			
		<ul style="list-style-type: none"> 2次方程式の必要性と意味、その解の意味を知る。 因数分解して2次方程式を解く。 平方根の考えをもとにして2次方程式を解く。 2次方程式の解の公式を導く。 解の公式を用いて2次方程式を解く。 いろいろな2次方程式を適当な方法で解く。 解が与えられた2次方程式のaの値を求めたり、もう1つの解を求めたりする。 整数に関する問題を2次方程式を利用して解決する。 図形の返上を動く点と面積に関する問題を2次方程式を利用して解決する。 長方形の紙から直方体をつくる問題を2次方程式を利用して解決する。 				つまずきやすいポイント	<ul style="list-style-type: none"> $x(x+1)=0$のような問題で、両辺をxで割ったり、$x=0$を忘れてしまう。 解の公式を用いた際、2つの数だけで約分してしまう。 		
						工夫・手立て	<ul style="list-style-type: none"> xで割ってはいけない理由を明確にする。 約分の方法を再確認する。 2次方程式の解はふつう2つあることを強調する。 第1学年の『1次方程式』、第3学年の『式の計算』の内容を適宜復習する。 宿題や小テスト等により反復練習を行う。 途中式を丁寧に書く指導を行う。 		
評価規準									
知識・技能	2次方程式の必要性と意味およびその解の意味を理解している。因数分解したり、平方根の考えをもとにしたり、解の公式を用いたりして2次方程式を解くことができる。		思考・判断・表現	2次方程式を解く方法を考察し、説明することができる。2次方程式を能率的に解く方法を考察することができる。2次方程式を具体的な場面で利用したり、得られた結果を意味付けたり活用したりすることができる。		主体的に学習に取り組む態度	2次方程式の必要性と意味を考えようとしている。2次方程式を能率的に解く方法を考えようとしている。2次方程式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。		
	定期考査	小テスト		定期考査	小テスト		定期考査	小テスト	
	単元テスト	授業観察		単元テスト	授業観察		提出物	宿題 自己評価	

学年									
小学校						中学校			
1	2	3	4	5	6	1	2	3	
小笠原村立小笠原中学校 数学科 3年 年間指導計画									
月	単元名	4章「関数 $y=ax^2$ 」 (18)				単元の系統性	第1学年では、比例、反比例を学習し、第2学年では、1次関数を学習している。いずれにおいても、関数関係に着目し、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漸次高めてきている。 第3学年では、この学習の上で、具体的な事象における二つの数量の変化や対応を調べることを通して、関数 $y=ax^2$ について考察する。その際、表、式、グラフを相互に関連付けながら、変化の割合やグラフの特徴など関数の理解を一層深める。そして、これらの学習を通して、関数関係に着目し、その特徴を表、式、グラフを相互に関連付けて考察することができるようにする。 また、日常の事象や社会の事象には既習の関数では捉えられない関数関係があることを学習することにより、関数の概念の広がりを実感できるようにし、中学校における関数についての学習内容を一層豊かにするとともに、後の学習の基となるようにする。		
9									
10									
学習活動						「わかる」から「できる」授業への工夫			
<ul style="list-style-type: none"> ・2乗に比例する関数の意味を知る。 ・2乗に比例する関数を見つける。 ・1組のx, yの値から関数$y=ax^2$の式を求める。 ・関数$y=ax^2$のグラフがどのような形になるか調べる。 ・関数$y=ax^2$のグラフをかく。 ・xの変域が限られた関数$y=ax^2$のグラフをかき、yの変域を求める。 ・関数$y=ax^2$の変化の割合を求める。 ・1次関数と2乗に比例する関数の違いを比較する。 ・身のまわりの問題を関数$y=ax^2$を利用して解決する。 ・図形を動かしたときに表れる図形と面積に関する問題を関数$y=ax^2$の利用して解決する。 ・放物線と直線の2つの交点の座標や2つの交点を通る直線の式を求める。 ・つながっていない関数を知る。 						<p>つまずきやすいポイント</p> <ul style="list-style-type: none"> ・xの変域が限られたときの、yの変域を求める際に、xの最大値と最小値を代入したときのyの値からyの変域を出してしまう。 			
						<p>工夫・手立て</p> <ul style="list-style-type: none"> ・グラフをかくことで、yの最大値と最小値に気付かせる。 ・第1学年の『比例と反比例』、第2学年の『1次関数』の内容を適宜復習する。 ・ICTを用いて説明する。 ・宿題や小テスト等により反復練習を行う。 ・途中式を丁寧にかく指導を行う。 			
評価規準									
知識・技能		関数 $y=ax^2$ の意味を理解し、事象の中に関数 $y=ax^2$ として捉えられるものがあることを知っている。 関数 $y=ax^2$ の関係を表、式、グラフに表すことができる。 関数 $y=ax^2$ の変化の仕方を理解し、関数 $y=ax^2$ の変域を求めることができる。 比例、反比例、1次関数、関数 $y=ax^2$ とは異なる関数関係があることを理解している。		思考・判断・表現		具体的な事象から関数 $y=ax^2$ の関係を見だし、見いだした関係について説明することができる。 関数 $y=ax^2$ の特徴を表、式、グラフで捉えるとともに、それらを相互に関連付けて考察し、説明することができる。 関数 $y=ax^2$ の変域や変化の仕方について、原点やaの値に着目して考察し、説明することができる。 具体的な事象から式で表すことが困難な関数関係について、表やグラフを用いて考察し、説明することができる。		主体的に学習に取り組む態度	
		関数 $y=ax^2$ の表、式、グラフを相互に関連付けようとしている。 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。							
		定期考査 小テスト 単元テスト 授業観察				定期考査 小テスト 単元テスト 授業観察		提出物 宿題 自己評価	

学年							小笠原村立小笠原中学校 数学科 3年 年間指導計画			
小学校					中学校					
1	2	3	4	5	6	1				2
月	単元名	5章「相似」(24)				単元の系統性	<p>数学的な推論の過程に着目して図形の性質や関係を論理的に考察し表現することの意義は、一つには既習の図形の性質や関係を論理的に整理し、体系付け、組み立てていくことにある。その際、合同と相似は重要な概念である。第2学年では、数学的な推論の過程に着目して、図形の合同に基づいて三角形や平行四辺形の基本的な性質を見だし、論理的に確かめ説明することを学習している。第3学年では、三角形の相似条件などを用いて図形の性質を論理的に確かめ、数学的な推論の必要性や意味及び方法の理解を深め、論理的に考察し表現する力を養う。また、基本的な立体の相似の意味を理解し、相似な図形の性質を用いて図形の計量ができるようにする。</p>			
10										
11										
12		学習活動					「わかる」から「できる」授業への工夫			
		<ul style="list-style-type: none"> 相似な図形の性質を知る。 相似比から辺の長さを求める。 ある図形と相似の位置にある図形をかく。 三角形の相似条件を知る。 三角形の相似条件を利用して図形の性質を証明する。 相似な図形の面積の比を知り、相似な図形の面積を求める。 相似な立体の性質を知る。 相似な立体の表面積の比、体積の比から表面積や体積を求める。 三角形と比の定理を知る。 三角形と比の定理を利用して、線分の長さを求める。 平行線と線分の比から線分の長さを求める。 中点連結定理を知る。 中点連結定理を利用して、線分の長さを求めたり、証明したりする。 角の二等分線と線分の比を利用して線分の長さを求める。 縮図を利用して距離や高さを求める。 相似な図形の面積の比や相似な立体の体積の比を利用して、具体的な問題を解決する。 				つまずきやすいポイント	<ul style="list-style-type: none"> 相似な図形の面積を求める際に、相似比を使ってしまう。 			
						工夫・手立て	<ul style="list-style-type: none"> 相似比は線分の長さを求める際に、面積の比は面積を求める際に使うことを強調する。 第2学年の『図形の性質と合同』、『三角形と四角形』の内容を適宜復習する。 ICTを用いて説明する。 宿題や小テスト等により反復練習を行う。 辺の長さや角の大きさが等しい根拠を明確にする指導を行う。 			
評価規準										
知識・技能	平面図形の相似の意味や相似な図形の性質、三角形の相似条件を理解している。 相似な図形の相似比と面積の比との関係、相似な立体の相似比と表面積の比、相似比と体積の比との関係を理解している。 三角形と線分の比の性質、平行線と線分の比の性質を用いて、線分の長さなどを求めることができる。				思考・判断・表現	三角形の相似条件などをもとに、2つの三角形が相似であるかどうか説明したり、図形の基本的な性質を論理的に確かめたりすることができる。 三角形と線分の比についての性質、平行線と線分の比についての性質を見だし、それらを確かめることができる。 相似な図形の性質を具体的な場面で利用することができる。		主体的に学習に取り組む態度	三角形と線分の比についての性質、平行線と線分の比についての性質を見だそうとしている。 相似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。	
	定期考査 小テスト 単元テスト 授業観察					定期考査 小テスト 単元テスト 授業観察			定期考査 小テスト 単元テスト 授業観察 提出物 宿題 自己評価	

学年																	
小学校						中学校											
1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6						
小笠原村立小笠原中学校 数学科 3年 年間指導計画																	
月	12	6章「円」 (12)				単元 の 系 統 性	円は、直線とともに最も身近な図形の一つであり、小学校から学習している。例えば、小学校算数科では、円の中心、半径及び直径、円周率、円の面積を学習してきた。中学校数学科においては、第1学年で円の接線について学習している。 中学校第3学年では、これらの学習の上に立って、数学的な推論の過程に着目し、円周角と中心角の関係について考察し、これによって円の性質の理解をより深めるとともに、円周角と中心角の関係を具体的な場面で活用できるようにする。										
学習活動						「わかる」から「できる」授業への工夫											
<ul style="list-style-type: none"> 円周角の定理を知る。 円周角の定理を証明する。 半円の弧に対する円周角を知る。 円周角の定理を利用して、角の大きさを求める。 円周角と弧の性質を知る 円周角の定理の逆が成り立つかどうか調べる。 円周角の定理の逆を利用して4点が1つの円周上にあるかどうか判断したり、図形の性質を考えたりする。 円の接線を作図する。 円と交わる直線でできる図形の中に相似な図形を見つけ、相似であることを証明する。 方べきの定理や円に内接する四角形の性質などを知る。 						<p>つま ず き や す い ポ イ ン ト</p> <ul style="list-style-type: none"> 円周角の大きさや弧の長さを求める際に、円周角の大きさと弧の長さが比例関係であることを活用できない。 円周角の定理の逆により、4点が同一円周上にあることは気付けるが、そこから円周角の定理を活用できない。 											
						<p>工 夫 ・ 手 立 て</p> <ul style="list-style-type: none"> 中心角と弧の長さの関係を再確認させる。 定理の逆で終わるのではなく、そこから定理が使えることを強調したい。 第1学年の『平面図形』の内容を適宜復習する。 ICTを用いて説明する。 宿題や小テスト等により反復練習を行う。 なぜ等しいのか根拠を明確にする指導を行う。 											
評価規準																	
知識・技能		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。 円周角の定理を用いて、角の大きさを求めることができる。 円周角の定理の逆を理解している。				思考・判断・表現				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もとに、同じ弧に対する円周角の大きさが等しいこと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利用できる。				主体的に学習に取り組む態度			
		定期考査 小テスト 単元テスト 授業観察								定期考査 小テスト 単元テスト 授業観察							

学年							小笠原村立小笠原中学校 数学科 3年 年間指導計画		
小学校						中学校			
1	2	3	4	5	6	1	2	3	
月	単元名	7章「三平方の定理」(17)				単元の系統性	三平方の定理は直角三角形の3辺の長さの関係を表しており、数学において重要な定理であり、測量の分野でも用いられるなど活用される範囲が極めて広い定理である。指導に当たっては、ただ単に様々な図形の性質を証明することの延長として三平方の定理を扱うのではなく、直角三角形だからこそ成り立つ関係の美しさに触れられるような工夫と配慮が望まれる。		
1									
2									
学習活動						「わかる」から「できる」授業への工夫			
<ul style="list-style-type: none"> ・直角三角形と各辺を1辺とする3つの正方形をかき、それらの面積の関係から三平方の定理を見いだす。 ・三平方の定理を証明する。 ・三平方の定理を使って線分の長さを求める。 ・三平方の定理の逆を知る。 ・三平方の定理の逆を利用して、三角形が直角三角形かどうか判断する。 ・長方形の対角線の長さや二等辺三角形の高さや面積を求める。 ・特別な直角三角形の辺の比を考える。 ・特別な直角三角形の辺の比から線分の長さを求めたり、面積を求めたりする。 ・三平方の定理を利用して、円における線分の長さを求める。 ・三平方の定理を利用して、座標平面上の2点間の距離を求める。 ・三平方の定理を利用して、直方体の対角線の長さや錐体の高さや体積を求める。 ・具体的な場面で三平方の定理を利用する。 						<ul style="list-style-type: none"> ・求めたい辺を斜辺として考えてしまう(本来$a^2+x^2=c^2$とするところを$a^2+b^2=x^2$としてしまう)。 ・形が似ているだけで特別な直角三角形とみてしまい、その辺の比を使って線分の長さを求めてしまう。 			
						<ul style="list-style-type: none"> ・斜辺がどこなのか丁寧に確認する。 ・角度や辺の長さの条件がないものは特別な直角三角形とみなすことができないことを強調する。 ・ICTを用いて説明する。 ・宿題や小テスト等により反復練習を行う。 ・途中式を丁寧にかく指導を行う。 			
評価規準									
知識・技能	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。三平方の定理の逆の意味を理解している。				思考・判断・表現	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利用できる。			
	定期考査 小テスト 単元テスト 授業観察					定期考査 小テスト 単元テスト 授業観察			
						主体的に学習に取り組む態度			
						三平方の定理を見いだそうとしている。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。			
						定期考査 小テスト 単元テスト 授業観察 提出物 宿題 自己評価			

学年										
小学校						中学校				
1	2	3	4	5	6	1	2	③		
月	単元名	8章「標本調査」(8)				単元の系統性			中学校数学科において第1学年では、目的に応じてデータを収集して整理し、ヒストグラムや相対度数などを用いてデータの傾向を読み取れることを学習している。また、多数回の試行によってデータを集めることにより、不確定な事象の起こりやすさに一定の傾向があることを調べる活動を通して、確率について学習している。第2学年では、四分位範囲や箱ひげ図を学習し、複数の集団のデータの分布に着目し、その傾向を比較して読み取り批判的に考察して判断する力を養っている。また、同様に確からしいことを利用することで数学的に確率を求めることができる場合があることを学習している。 第3学年では、これらの学習の上に立って、母集団の一部分を標本として抽出する方法や、標本の傾向を調べることで、母集団の傾向が読み取れることを理解できるようにするとともに、標本調査の方法や結果を批判的に考察し表現したり、母集団の傾向を推定し判断したりできるようにする。	
学習活動						「わかる」から「できる」授業への工夫				
<ul style="list-style-type: none"> 全数調査と標本調査の意味を知る。 無作為に抽出することの意味を知る。 無作為に抽出する方法を知る。 乱数さいや乱数表を使って、資料を無作為に抽出し、資料の傾向を調べる。 標本調査を利用して、母集団における状況を推定する。 標本調査を利用して、身のまわりの問題を解決する。 						つまずきやすいポイント			<ul style="list-style-type: none"> 母集団と標本の大きさをきちんと読み取れず、誤った母集団の状況を推定してしまう。 	
						工夫・手立て			<ul style="list-style-type: none"> 図をかいて母集団と標本の大きさを正しく読み取れるようにする。 宿題や小テスト等により反復練習を行う。 途中式を丁寧にかく指導を行う。 	
評価規準										
知識・技能		標本調査の必要性和意味を理解している。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、整理できる。			思考・判断・表現			標本調査の方法や結果を批判的に考察し説明することができる。標本調査を行い、母集団の傾向を推定し判断することができる。		
		定期考査 小テスト 単元テスト 授業観察						定期考査 小テスト 単元テスト 授業観察		
		定期考査 小テスト 単元テスト 授業観察						主体的に学習に取り組む態度 定期考査 小テスト 単元テスト 授業観察 提出物 宿題 自己評価		