

第3節 数 学

第1 指導計画の作成

1 指導計画作成の基本的な考え方

学習指導要領数学科の目標を踏まえて作成する。目標は次のとおりである。

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。

- (1) 数量や図形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。
- (2) 数学を活用して事象を論理的に考察する力、数量や図形などの性質を見いだし統合的・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。
- (3) 数学的活動の楽しさや数学のよさを実感して粘り強く考え、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評価・改善しようとする態度を養う。

数学科の指導では、数量や図形などについての基礎的・基本的な知識及び技能を確実に習得すること、これらを活用して問題を解決するために必要な数学的な思考力、判断力、表現力等を育むこと、数学を生活や学習に生かそうとする態度等を養うことにバランスよく取り組む必要がある。

指導計画の作成に当たっては、数学科の目標の意義や意味を正しく捉え、これらの資質・能力の三つの柱が、数学的な見方・考え方と数学的活動に相互に関連をもたせながら、全体として育成されることに配慮する必要がある。

(1) 「数学的な見方・考え方を働かせ」について

「数学的な見方・考え方」は、「事象を、数量や図形及びそれらの関係などに着目して捉え、論理的、統合的・発展的に考えること」である。数学的な見方・考え方を働かせた学習活動は、数学的に考える資質・能力を育成する多様な機会を与えると同時に、数学や他教科の学習、日常や社会において問題を論理的に解決していく場面などでも広く生かされるものである。また、数学や他教科の学習を通して、数学的な見方・考え方も更に豊かなものになると考えられる。

(2) 「数学的活動を通して」について

数学的活動とは、事象を数理的に捉え、数学の問題を見いだし、問題を自立的、協働的に解決する過程を遂行することである。数学的活動として捉える問題発見・解決の過程には、「日常生活や社会の事象」と「数学の事象」の二つを考えることができる。これら二つの過程は相互に関わり合って展開される。数学の学習過程においては、これらの二つの過程を意識しつつ、生徒が目的意識をもって遂行できるようにすることが大切である。

(3) 「数学的に考える資質・能力を次のとおり育成すること」について

「数学的に考える資質・能力」とは、数学科の目標で示された三つの柱で整理された算数・数学教育で育成を目指す力のことである。これらの資質・能力は、数学の学習の基盤となるだけでなく、教科等の枠を越えて全ての学習の基盤として育んでいくことが大切である。

2 指導計画作成の一般的な手順

(1) 学習指導要領及び本編成要領を踏まえる

ア 数学科の目標を理解する。その際、目標の背景にある改善のねらいなども十分踏まえるとともに、小学校、中学校、高等学校の関連にも配慮する。

イ 各学年の目標及び内容を理解する。指導計画の作成に当たっては、数学科の目標と学年の目標との関連、「A数と式」、「B図形」、「C関数」、「Dデータの活用」の領域相互の関連、目標・内容と数学的活動との関連をとらえた学習指導ができるように配慮する。

ウ 指導内容の系統や関連、数学的活動を分析する。

(2) 生徒や地域、学校の実態を把握する

ア 個々の生徒及び学年、学級の実態を把握する。その際、全国学力・学習状況調査や埼玉県学力・学習状況調査等の結果の分析を踏まえ、生徒一人一人の学力の伸びの状況や学校の課題を明らかにする。

イ 地域や保護者の教育への関心や期待等の実態を把握する。

ウ 学校の施設・設備、教材・教具の整備状況等の実態を把握する。

(3) 教科書等の研究と教材開発を図る

- ア 教科書の使用に当たっては、生徒の学習を確実なものとするために、新たな内容を学習する際に学び直しの機会を設けたり、生徒のつまずきに対応し時間をかけてきめ細やかな指導ができるようにしたりするなどの重点を置く内容、領域の関連から付け加えたり軽減したりする内容等を明らかにし、どのような配列が適切であるかを考え、各学校の実態に応じて工夫する。
- イ 数学的活動が有効に機能する場面を明らかにし、生徒の学習状況にも配慮して適切に位置付ける。その際、問題発見・解決の過程を意識した学習の積極的な展開と数学的活動の一層の充実の面から指導方法を研究する。
- ウ 教科書や日常の事象からの素材等を基にして、教師の創意工夫による教材開発に努める。

(4) 適切な指導計画を作成する

- ア 年間指導計画（本編成要領 第2「3 年間指導計画例」参照）
上記(1)～(3)の調査研究等を基に、目標、内容、指導の時期を配慮して時間配当等を決める。
- イ 単元別指導計画（本編成要領 第2「4 単元別指導計画例」参照）
年間指導計画を基にして、単元ごとにその構成、目標の設定、内容の配列、時間配当、数学的活動等を具体的に定める。
- ウ 1単位時間の指導計画
目標に基づき学習内容を明らかにし、課題の工夫、生徒の思考の筋道の予想、教具やICT等の活用、発問・助言や学習形態の工夫、数学的活動の充実、自力解決の場の設定、効果的な板書の計画、評価の計画及び方法の工夫、個に応じた手立ての工夫等を配慮して作成する。
- エ 指導と評価の計画
単元ごとに毎時間の目標とそれに基づいた観点別学習状況の評価規準を明確にし、評価時期、方法を具体化した指導と評価の計画を作成する。その際、生徒一人一人に対する指導の手立てを明確にして指導と評価の一体化を図る。

(5) 評価し、指導計画を改善する

指導の成果を絶えず評価し、指導計画の改善と充実に努める。

3 指導計画作成に当たっての留意すべき事項

(1) 「特別な支援を必要とするなど課題のある生徒への指導」の視点

学習活動を行う場合に生じる困難さに応じた指導内容や指導方法の工夫を計画的、組織的に行う。その際、生徒の学習負担や心理面にも配慮する。

(2) 「主体的・対話的で深い学び」の視点

単元など内容や時間のまとまりを見通して、その中で育む資質・能力の育成に向けて、数学的活動を通して、生徒の主体的・対話的で深い学びの実現を図る。その際、数学的な見方・考え方を働かせながら、日常の事象や社会の事象を数理的に捉え、数学の問題を見だし、問題を自立的、協働的に解決し、学習の過程を振り返り、概念を形成するなどの学習の充実を図る。

(3) 「教科等横断的」な視点

社会生活などの様々な場面において、数量や図形などについての知識・技能を基に課題を解決したり、必要なデータを分析したりして、意志決定をすることができるようになることは重要である。他の教科等における指導との関連付けを図りながら、幅広い学習や生活の場面で活用できる力を育むことが重要である。

(4) 「社会に開かれた教育課程」の視点

数学科において学習内容をどのように学び、どのような資質・能力を身に付けられるようになるのかを教育課程において明確にしなが、社会との連携及び協働によりその実現を図っていく。地域社会等の活力を生かし、生徒の数学的に考える資質・能力をより確かで豊かに育成していくことにも留意することが大切である。

(5) 「道徳教育の充実」の視点

数学科の目標にある「数学を活用して事象を論理的に考察する力」、「数量や図形などの性質を見だし統合的・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」を高めることは、道徳的判断力の育成にも資するものである。数学科の年間指導計画の作成に際して、道徳教育の全体計画との関連、指導の内容及び時期等に配慮し、両者が相互に効果を高め合うようにすることが大切である。

第2 指導計画作成のための資料

1 資料の見方、使い方

ここに掲げる資料は、各学校で年間指導計画等を作成する際に有効な資料となるよう「2 領域別指導内容系統表」「3 年間指導計画例」「4 単元別指導計画例」を作成した。

(1) 「2 領域別指導内容系統表」について (P66～P68)

この系統表は、学習指導要領の内容を小学校から高等学校の内容の一部まで、系統的に見ることができるよう領域別にまとめたものである。内容は全て網羅されているが、表現においては、簡略化して示しているところもある。内容の配列については指導の順序を示すものではない。

年間指導計画の作成、教材研究、異校種間（小学校と中学校、中学校と高等学校）の具体的な接続等の研究の資料等として十分に活用されたい。

- ・ は、単元名を示している。
- ・ ————— は、内容相互の主たる系統や関連を示している。
- ・ 「○」は、指導内容を示し、下線 は、移行された内容や新規の内容を示している。

(2) 「3 年間指導計画例」について (P69～P71)

年間指導計画の一例を示したが、各学校の指導の重点、生徒の実態などを考慮し、工夫して作成する必要がある。ここでは、「第1 指導計画の作成」に基づき、第1学年から第3学年までの全ての学年で例を示した。中学校学習指導要領に示された内容を基に、各学年の【目標】を示すとともに、「単元」を配列し、「内容」、「数学的活動」を順に示した。

- ・ 「単元」は、学習指導要領に示された内容を基にした。
- ・ 「時数」は、およその目安として示した。
- ・ 「内容」は、学習指導要領を基にし、知識及び技能に関する内容を「○」、思考力、判断力、表現力等に関する内容を「□」で示した。
- ・ 「数学的活動」は、学習指導要領解説数学編に示された下の表を基に、各単元に一つ程度示した。これらは例示であり、単元に一つの数学的活動で十分であるとはいえない。各学校において、生徒の発達段階や学習内容に配慮し、充実する必要がある。

	第1学年	第2、3学年
ア 日常の事象や社会の事象から問題を見だし解決する活動	日常の事象を数理的に捉え、数学的に表現・処理し、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活動	日常の事象や社会の事象を数理的に捉え、数学的に表現・処理し、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活動
イ 数学の事象から問題を見だし解決する活動	数学の事象から問題を見だし解決したり、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活動	数学の事象から見通しを持って問題を見だし解決したり、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活動
イ 数学的な表現を用いて説明し伝え合う活動	数学的な表現を用いて筋道立てて説明し伝え合う活動	数学的な表現を用いて論理的に説明し伝え合う活動

- ・ 「課題学習」は、各領域の内容を統合したり日常の事象や他教科等での学習に関連付けたりするなどして見いだした問題を解決する学習であり、各学年で適切に位置付け、実施する必要がある。

(3) 「4 単元別指導計画例」(P72～P74)

年間指導計画は1年間の指導の見通しを明らかにするものであるが、実際の指導に当たっては、より詳細な単元別指導計画が必要である。ここでは学年ごとに一つの単元を取り上げ、具体的に例を示した。

- ・ 「時数」は、およその目安として示した。
- ・ 「項目」、「学習内容」、「数学的活動」は、「3 年間指導計画例」の「内容」、「数学的活動」の具体を示した。
- ・ 「数学的活動」は、各項目にそれぞれ示した。
- ・ 「指導上の留意点」は、「第1 指導計画の作成」の「3 指導計画作成に当たっての留意すべき事項」で示した5つの視点を踏まえ、学習内容の定着を図るために必要な留意点を、【3(1)～【3(5)】とし、具体的に記述した。また、各単元の内容を学習する上で必要であると考えられるものの例を〔用語・記号〕で示した。特に学習指導要領で示されているものは、ゴシックで表して取扱いの目安を明確にした。

2 領域別指導内容系統表 ○は指導内容を、下線は移行された内容や主な新設の内容を示している。

領域	小学校第1学年	小学校第2学年	小学校第3学年		
数と式 (中学校) 数と計算 (小学校)	<p>数の構成と表し方</p> <ul style="list-style-type: none"> ○個数を比べること ○個数や順番を数えること ○数の大小、順序と数直線 ○2位数の表し方 ○簡単な場合の3位数の表し方 ○十を単位とした数の見方 ○まとめて数えたり等分したりすること <p>加法、減法</p> <ul style="list-style-type: none"> ○加法、減法が用いられる場合とそれらの意味 ○加法、減法の式 ○1位数の加法とその逆の減法の計算 ○簡単な場合の2位数などの加法、減法 	<p>数の構成と表し方</p> <ul style="list-style-type: none"> ○まとめて数えたり、分類して数えたりすること ○十進位取り記数法 ○数の相対的な大きさ ○一つの数のほかの数の積としてみる ○数による分類整理 ○<u>1/2</u>、<u>1/3</u>など簡単な分数 <p>加法、減法</p> <ul style="list-style-type: none"> ○2位数の加法とその逆の減法 ○簡単な場合の3位数などの加法、減法 ○加法や減法に関して成り立つ性質 ○加法と減法の相互関係 <p>乗法</p> <ul style="list-style-type: none"> ○乗法が用いられる場合とその意味 ○乗法の式 ○乗法に関して成り立つ性質 ○乗法九九 ○簡単な場合の2位数と1位数との乗法 	<p>数の表し方</p> <ul style="list-style-type: none"> ○万の単位 ○10倍、100倍、<u>1000倍</u>、1/10の大きさ ○数の相対的な大きさ <p>加法、減法</p> <ul style="list-style-type: none"> ○加法、減法の計算の仕方 ○3位数や4位数の加法、減法 <p>乗法</p> <ul style="list-style-type: none"> ○2位数や3位数に1位数や2位数をかける乗法の計算 ○乗法に関して成り立つ性質 <p>除法</p> <ul style="list-style-type: none"> ○除法が用いられる場合とその意味 ○除法の式 ○除法と乗法、減法の関係 ○簡単な場合の除数が1位数で商が2位数の除法 <p>小数の意味と表し方</p> <ul style="list-style-type: none"> ○小数の意味と表し方 ○小数の加法、減法 <p>分数の意味と表し方</p> <ul style="list-style-type: none"> ○分数の意味と表し方 ○簡単な場合の分数の加法、減法 <p>数量の関係を表す式</p> <ul style="list-style-type: none"> ○□を用いた式 <p>そろばん</p> <ul style="list-style-type: none"> ○そろばんによる数の表と計算 	① ② ③ ④ ⑤	
	図形	<p>図形についての理解の基礎</p> <ul style="list-style-type: none"> ○形とその特徴の捉え方 ○形の構成と分解 ○方向やものの位置 	<p>三角形や四角形などの図形</p> <ul style="list-style-type: none"> ○三角形、四角形 ○正方形、長方形と直角三角形 ○正方形や長方形の面で構成される箱の形 	<p>二等辺三角形、正三角形などの図形</p> <ul style="list-style-type: none"> ○二等辺三角形、正三角形 ○角 ○円、球 	⑥ ⑦ ⑧ ⑨
		<p>量と測定についての理解の基礎</p> <ul style="list-style-type: none"> ○量の大きさの直接比較、間接比較 ○任意単位を用いた大きさの比べ方 <p>時刻の読み方</p> <ul style="list-style-type: none"> ○時刻の読み方 	<p>長さ、かさの単位と測定</p> <ul style="list-style-type: none"> ○長さやかさの単位と測定 ○およその見当と適切な単位 <p>時間の単位</p> <ul style="list-style-type: none"> ○時間の単位と関係 	<p>長さ、重さの単位と測定</p> <ul style="list-style-type: none"> ○長さや重さの単位と測定 ○<u>適切な単位と計器の選択</u> (メートル法の単位の仕組み) <p>時刻と時間</p> <ul style="list-style-type: none"> ○時間の単位(秒) ○時刻や時間を求めること 	⑩
	データの活用	<p>絵や図を用いた数量の表現</p> <ul style="list-style-type: none"> ○絵や図を用いた数量の表現 	<p>簡単な表やグラフ</p> <ul style="list-style-type: none"> ○簡単な表やグラフ 	<p>表と棒グラフ</p> <ul style="list-style-type: none"> ○データの分類整理と表 ○棒グラフの特徴と用い方 ○<u>(内容の取扱いに、最小目盛りが2、5などの棒グラフや複数の棒グラフを組み合わせたグラフを追加)</u> 	⑪
		<p>※内容の系統性を見直し、領域を全体的に整理し直した。 小学校・・・「A数と計算」「B図形」「C測定(1～3年)」 「C変化と関係(4～6年)」 中学校・・・「A数と式」「B図形」「C関数」「Dデータの活用」</p>			

	小学校第4学年	小学校第5学年	小学校第6学年
①	整数の表し方 ○億、兆の単位 概数と四捨五入 ○概数が用いられる場合 ○四捨五入	整数の性質 ○偶数、奇数 ○約数、倍数 整数、小数の記数法 ○10倍、100倍、 1000倍 、1/10、1/100などの大きさ	分数の乗法、除法 ○分数の乗法及び除法の意味 ○分数の乗法及び除法の計算 ○計算に関して成り立つ性質の分数への適用 (分数×整数、分数÷整数)
②	○四則計算の結果の見積り	小数の乗法、除法 ○小数の乗法、除法の意味 ○小数の乗法、除法の計算 ○計算に関して成り立つ性質の小数への適用	
③	整数の除法 ○除法の計算の仕方 ○被除数、除数、商及び余りの間の関係 ○除法に関して成り立つ性質	分数の意味と表し方 ○分数と整数、小数の関係 ○除法の結果と分数 ○同じ大きさを表す分数 ○分数の相等と大小	
④	小数の仕組みとその計算 ○小数を用いた倍 ○小数と数の相対的な大きさ ○小数の加法、減法 ○乗数や除数が整数である場合の小数の乗法及び除法の計算	分数の加法、減法 ○異分母の分数の加法、減法	
⑤	同分母の分数の加法、減法 ○大きさの等しい分数 ○分数の加法、減法	数量の関係を表す式 ○四則を混合した式()を用いた式 ○公式 ○□、△などを用いた式	文字を用いた式 ○文字を用いた式
⑥	四則に関して成り立つ性質 ○四則に関して成り立つ性質		
⑦	そろばん ○そろばんによる計算の仕方		
⑧			
⑨	平行四辺形、ひし形、台形などの平面図形 ○直線の平行や垂直の関係 ○平行四辺形、ひし形、台形 立方体、直方体などの立体図形 ○立方体、直方体 ○直線や平面の平行や垂直の関係 ものの位置の表し方 ○ものの位置の表し方 平面図形の面積 ○面積の単位(メートル法の単位の仕組み)と測定 角の大きさ ○角の大きさの単位と測定	平面図形の性質 ○図形の形と大きさが決まる要素と図形の合同 ○多角形、正多角形、円周率 立体図形の性質 ○角柱や円柱 平面図形の面積 ○三角形、平行四辺形、ひし形及び台形の面積の計算による求め方 立体図形の体積 ○体積の単位(メートル法の単位の仕組み)	縮図や拡大図、対称な図形 ○縮図や拡大図 ○対称な図形 概形とおよその面積 ○概形とおよその面積 円の面積 ○円の面積の求め方 角柱及び円柱の体積 ○角柱及び円柱の体積の求め方
⑩	伴って変わる二つの数量 ○変化の様子と表や式、折れ線グラフ 簡単な場合についての割合 ○簡単な場合についての割合	伴って変わる二つの数量の関係 ○簡単な場合の二つの量の割合 異種の二つの量の割合 ○速さなど単位量当たりの大きさ 割合 ○割合 ○百分率	比例 ○比例の関係の意味や性質 ○比例の関係を用了問題解決の方法 ○反比例の関係 比 ○比
⑪	データの分類整理 ○二つの観点から分類する方法 ○折れ線グラフの特徴と使い方 (内容の取扱いに、複数列のグラフや組み合わせたグラフを追加)	円グラフや帯グラフ ○円グラフや帯グラフの特徴と使い方 ○統計的な問題解決の方法(内容の取扱いに、複数の帯グラフを比べることを追加) 測定値の平均 ○平均の意味	データの考察 ○代表値の意味や求め方 ○度数分布を表す表やグラフの特徴と使い方 ○統計的な問題解決の方法 起こり得る場合 ○起こり得る場合

○は指導内容を、下線は移行された内容や主な新設の内容を示している。

中学校第1学年	中学校第2学年	中学校第3学年	高等学校
<p>正の数・負の数</p> <ul style="list-style-type: none"> ○正の数と負の数の必要性和意味 ○正の数と負の数の四則計算 ○正の数と負の数を用いて表すこと (用語に「素数」を追加) (内容の取扱いに、自然数を素数の積として表すことを追加) 		<p>平方根</p> <ul style="list-style-type: none"> ○平方根の必要性和意味 ○平方根を含む式の計算 ○平方根を用いて表すこと (内容の取扱いに、誤差、近似値、$a \times 10^n$の形の表現を追加) 	<p>実数・式の展開と因数分解と一次不等式</p>
<p>文字を用いた式</p> <ul style="list-style-type: none"> ○文字を用いることの必要性和意味 ○乗法と除法の表し方 ○一次式の加法と減法の計算 ○文字を用いた式に表すこと 	<p>文字を用いた式の四則計算</p> <ul style="list-style-type: none"> ○簡単な整式の加減及び単項式の乗除の計算 ○文字を用いた式で表したり読み取ったりすること ○文字を用いた式で捉え説明すること ○目的に応じた式変形 	<p>式の展開と因数分解</p> <ul style="list-style-type: none"> ○単項式と多項式の乗法と除法の計算 ○簡単な式の展開や因数分解 	<p>複素数と二次方程式の解</p>
<p>一元一次方程式</p> <ul style="list-style-type: none"> ○方程式の必要性和意味及びその解の意味 ○一元一次方程式を解くこと 	<p>連立二元一次方程式</p> <ul style="list-style-type: none"> ○二元一次方程式の必要性和意味及びその解の意味 ○連立方程式とその解の意味 ○連立方程式を解くこと 	<p>二次方程式</p> <ul style="list-style-type: none"> ○二次方程式の必要性和意味及びその解の意味 ○因数分解や平方完成して二次方程式を解くこと ○解の公式を用いて二次方程式を解くこと 	<p>二次方程式</p> <p>二次不等式</p>
<p>平面図形</p> <ul style="list-style-type: none"> ○基本的な作図の方法 ○図形の移動 ○作図の方法を考察すること 	<p>基本的な平面図形と平行線の性質</p> <ul style="list-style-type: none"> ○平行線や角の性質 ○多角形の角についての性質 ○平面図形の性質を確かめること 	<p>図形の相似</p> <ul style="list-style-type: none"> ○平面図形の相似と三角形の相似条件 ○相似な図形の相似比と面積比及び体積比の関係 ○平行線と線分の比 	<p>三角形の性質</p>
<p>空間図形</p> <ul style="list-style-type: none"> ○直線や平面の位置関係 ○基本的な図形の計量 ○空間図形の構成と平面上の表現 	<p>図形の合同</p> <ul style="list-style-type: none"> ○平面図形の合同と三角形の合同条件 ○証明の必要性和意味及びその方法 (用語に「反例」を追加) 	<p>円周角と中心角</p> <ul style="list-style-type: none"> ○円周角と中心角の関係とその証明 	<p>円周角と中心角</p> <p>円の性質</p> <p>円の方程式</p>
<p>比例、反比例</p> <ul style="list-style-type: none"> ○関数関係の意味 ○比例、反比例 ○座標の意味 ○比例、反比例の表、式、グラフ 	<p>一次関数</p> <ul style="list-style-type: none"> ○事象と一次関数 ○二元一次方程式と関数 ○一次関数の表、式、グラフ 	<p>三平方の定理</p> <ul style="list-style-type: none"> ○三平方の定理とその証明 <p>関数 $y = ax^2$</p> <ul style="list-style-type: none"> ○事象と関数 $y = ax^2$ ○いろいろな事象と関数 ○関数 $y = ax^2$の表、式、グラフ 	<p>三角比と図形の計量</p> <p>二次関数・二次関数の値の変化</p>
<p>データの分布の傾向</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ヒストグラムや相対度数の必要性和意味 	<p>データの分布の比較</p> <ul style="list-style-type: none"> ○四分位範囲や箱ひげ図の必要性和意味 ○箱ひげ図で表すこと 	<p>標本調査</p> <ul style="list-style-type: none"> ○標本調査の必要性和意味 ○標本を取り出し整理すること 	<p>確率の計算・確率分布</p>
<p>多数の観察や多数回の試行によって得られる確率</p> <ul style="list-style-type: none"> ○多数の観察や多数回の試行によって得られる確率の必要性和意味 (用語に「累積度数」を追加) 	<p>場合の数を基にして得られる確率</p> <ul style="list-style-type: none"> ○確率の必要性和意味 ○確率を求めること 		<p>場合の数・順列・組み合わせ</p>

3 年間指導計画例

(1) 第1学年

【目標】		
(1) 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るようにする。		
(2) 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う。		
(3) 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う。		

月	単元	内容（○知識及び技能 □思考力、判断力、表現力等）	数学的活動
4	正の数・負の数 (21 時間)	○正の数と負の数の必要性和意味を理解すること。 ○正の数と負の数の四則計算をすること。 ○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。 □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。 □正の数と負の数を具体的な場面で活用すること。	イ 同符号の2数の加法の学習を基にして、符号の異なる2数の加法の計算の方法について考察する活動
5	文字を用いた式 (19 時間)	○文字を用いることの必要性和意味を理解すること。 ○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。 ○簡単な一次式の加法と減法の計算をすること。 ○数量の関係や法則などを文字を用いた式に表すことができることを理解し、式を用いて表したり読み取ったりすること。 □具体的な場面と関連付けて、一次式の加法と減法の計算の方法を考察し表現すること。	ウ 正方形をn個作るために必要なマッチ棒の本数の求め方を考察する活動
6	課題学習(4時間)		
7	一元一次方程式 (15 時間)	○方程式の必要性和意味及び方程式の中の文字や解の意味を理解すること。 ○簡単な一元一次方程式を解くこと。 □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。 □一元一次方程式を具体的な場面で活用すること。	ア 等式の性質の学習では、上皿天びん等を用いる操作的な活動をする活動
9			
10	比例、反比例 (14 時間)	○関数関係の意味を理解すること。 ○比例、反比例について理解すること。 ○座標の意味を理解すること。 ○比例、反比例を表、式、グラフなどに表すこと。 □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。 □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。	イ 二つの数量の関係を表やグラフで表し、変化や対応の様子に着目して未知の状況を推測する活動
	課題学習(4時間)		
11	平面図形 (15 時間)	○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。 ○平行移動、対称移動及び回転移動について理解すること。 □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。 □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。 □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。	ウ 30°や75°などの角を作図する方法を見だし、その方法で作図できる理由を説明する活動
12	空間図形 (18 時間)	○空間における直線や平面の位置関係を知ること。 ○扇形の弧の長さや面積、基本的な柱体や錐体、球の表面積と体積を求めること。 □空間図形を直線や平面図形の連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。 □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。	イ 平面図形で学習したことを基に、円錐の表面積を求める方法を考察する活動
1			
	課題学習(4時間)		
2	データの分布の傾向 (9 時間)	○ヒストグラムや相対度数などの必要性和意味を理解すること。 ○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すること。 □目的に応じてデータを収集して分析し、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。	ア ヒストグラムや相対度数などを利用して、集団における位置を判断する活動
3	多数の観察や多数回の試行によって得られる確率 (8 時間)	○多数の観察や多数回の試行によって得られる確率の必要性和意味を理解すること。 □多数の観察や多数回の試行の結果を基にして、不確定な事象の起こりやすさの傾向を読み取り表現すること。	ア 貸し出し用の靴を買い替えるにあたり、過去のデータを基にして判断する活動
	課題学習(4時間)		
	1年間のまとめ(5時間)		

(2) 第2学年

【目標】		
<p>(1) 文字を用いた式と連立二元一次方程式、平面図形と数学的な推論、一次関数、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>(2) 文字を用いて数量の関係や法則などを考察する力、数学的な推論の過程に着目し、図形の性質や関係を論理的に考察し表現する力、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、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う。</p>		
<p>(3) 数学的活動の楽しさや数学のよさを実感して粘り強く考え、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評価・改善しようとする態度、多様な考えを認め、よりよく問題解決しようとする態度を養う。</p>		

月	単元	内容（○知識及び技能 □思考力、判断力、表現力等）	数学的活動
4	文字を用いた式の四則計算（11時間）	<ul style="list-style-type: none"> ○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。 ○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。 ○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。 ○目的に応じて、簡単な式を変形すること。 □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。 	ア 陸上競技用のトラックの隣り合うレーンのスタートラインの位置を調整する活動
	課題学習（4時間）	<ul style="list-style-type: none"> □文字を用いた式を具体的な場面で活用すること。 	
5	連立二元一次方程式（12時間）	<ul style="list-style-type: none"> ○二元一次方程式とその解の意味を理解すること。 ○連立二元一次方程式の必要性和意味及びその解の意味を理解すること。 ○簡単な連立二元一次方程式を解くこと。 □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。 □連立二元一次方程式を具体的な場面で活用すること。 	ア 個数の関係、代金の関係、長さの関係、時間の関係、重さの関係などから式をつくる活動
	一次関数（18時間）	<ul style="list-style-type: none"> ○一次関数について理解すること。 ○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。 ○二元一次方程式を関数を表す式とみること。 □一次関数として捉えられる二つの数量について、変化や対応の特徴を見だし、表、式、グラフを相互に関連付けて考察し表現すること。 □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。 	イ 二つの数量の関係を一次関数とみなすことで未知の状況を予測する活動
6	課題学習（4時間）		
7	基本的な平面図形と平行線の性質（16時間）	<ul style="list-style-type: none"> ○平行線や角の性質を理解すること。 ○多角形の角についての性質を見いだせることを知ること。 □基本的な平面図形の性質を見だし、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。 	イ n角形の内角の和、外角の和を求める活動
8	図形の合同（16時間）	<ul style="list-style-type: none"> ○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。 ○証明の必要性和意味及びその方法について理解すること。 □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。 □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。 	ウ 三角形や平行四辺形の基本的な性質や条件について考察する活動
9	課題学習（4時間）		
10	データの分布の比較（8時間）	<ul style="list-style-type: none"> ○四分位範囲や箱ひげ図の必要性和意味を理解すること。 ○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整理し箱ひげ図で表すこと。 □四分位範囲や箱ひげ図を用いてデータの分布の傾向を比較して読み取り、批判的に考察し判断すること。 	ウ 複数の箱ひげ図を比較して読み取り、それを基に説明する活動
11	場合の数を基にして得られる確率（7時間）	<ul style="list-style-type: none"> ○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和意味を理解すること。 ○簡単な場合について確率を求めること。 □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。 □確率を用いて不確定な事象を捉え考察し表現すること。 	ウ くじ引きが公平である理由を、確率を用いて説明する活動
12	課題学習（4時間）		
1	1年間のまとめ（1時間）		

(3) 第3学年

【目標】	
(1)	数の平方根、多項式と二次方程式、図形の相似、円周角と中心角の関係、三平方の定理、関数 $y=ax^2$ 、標本調査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。
(2)	数の範囲に着目し、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、図形の構成要素の関係に着目し、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、その特徴を表、式、グラフを相互に関連付けて考察する力、標本と母集団の関係に着目し、母集団の傾向を推定し判断したり、調査の方法や結果を批判的に考察したりする力を養う。
(3)	数学的活動の楽しさや数学のよさを実感して粘り強く考え、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評価・改善しようとする態度、多様な考えを認め、よりよく問題解決しようとする態度を養う。

月	単元	内容(○知識及び技能 □思考力、判断力、表現力等)	数学的活動
4	平方根 (16時間)	○数の平方根の必要性和意味を理解すること。 ○数の平方根を含む簡単な式の計算をすること。 ○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。 □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。 □数の平方根を具体的な場面で活用すること。	ウ 面積が二つの円の和になるような円の半径を求めるために、平方根を用いて考察し表現する活動
5	式の展開と因数分解 (18時間)	○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。 ○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。 $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$ 、 $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$ 、 $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$ $(x+a)(x+b)=x^2+(a+b)x+ab$ □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する方法を考察し表現すること。	イ 新しい数の性質を見だし、文字を用いてその性質を明らかにする活動
6	課題学習(4時間)	□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。	
7	二次方程式 (16時間)	○二次方程式の必要性和意味及びその解の意味を理解すること。 ○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。 ○解の公式を知り、それを用いて二次方程式を解くこと。 □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。 □二次方程式を具体的な場面で活用すること。	イ 二次方程式の意味を理解することを通して、方程式自体の広がりを実感できる活動
9	課題学習(4時間)		
10	関数 $y=ax^2$ (17時間)	○関数 $y=ax^2$ について理解すること。 ○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ることを。 ○いろいろな事象の中に、関数関係があることを理解すること。 □関数 $y=ax^2$ として捉えられる二つの数量について、変化や対応の特徴を見だし、表、式、グラフを相互に関連付けて考察し表現すること。 □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。	ウ 交通機関の乗車距離と料金など、いろいろな事象の中にある二つの数量を、表やグラフを用いて、変化や対応の特徴を考察し説明する活動
11	図形の相似 (19時間)	○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すること。 ○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すること。 □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。 □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。 □相似な図形の性質を具体的な場面で活用すること。	ア 縮図を用いて建物の高さや、間に障害物のある2地点間の距離を求める活動
12	円周角と中心角 (6時間)	○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ることを。 □円周角と中心角の関係を見いだすこと。 □円周角と中心角の関係を具体的な場面で活用すること。	ア さしがねを用いて、円の直径や、それを基に、木材からとれる角材の1辺を求める活動
1	課題学習(5時間)		
1	三平方の定理 (9時間)	○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ることを。 □三平方の定理を見いだすこと。 □三平方の定理を具体的な場面で活用すること。	ア 山頂からどこまで見渡せるのかなど、実測することが難しい距離を求める活動
2	課題学習(4時間)		
2	標本調査 (6時間)	○標本調査の必要性和意味を理解すること。 ○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。 □標本調査の方法や結果を批判的に考察し表現すること。 □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。	ア 標本調査を利用して、身の回りの集団の傾向を調べ、その方法や結果について批判的に考察する活動
3	課題学習(4時間)		
3	1年間のまとめ(8時間)		

4 単元別指導計画例

(1) 第1学年「平面図形」

<目標>略

※学習内容の、「○」は知識及び技能に関すること、「□」は思考力・判断力・表現力等に関することを示している。

項目	時数	学習内容	数学的活動	指導上の留意点
基本の作図	5	○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。 □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。	イ 交わる二つの円の対称性から、垂線、垂直二等分線、角の二等分線などの作図の方法を見だし、かく活動 イ 作図の方法を直し、図形の対称性がどの作図にも共通していることを見いだす活動	・作図の際は、必要に応じて作図の手順を示すなど、見通しをもてるようにする。 【3 (1)】 ・作図の方法を理解するために、図形の対称性や図形を決定する要素に着目して、作図の方法を見いだせるようにする。【3 (2)】 ・作図の方法や見通しについて、数学的な表現を用いて筋道立てて説明する場面をつくる。 【3 (2)】 〔用語・記号〕 ⊥ ∠ 弧 弦
図形の移動	5	○平行移動、対称移動及び回転移動について理解すること。 □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。	ア 一つの図形を操作することによって、敷き詰め模様等の図形の重なりを確認する活動 イ 図形の移動のきまりを理解し、移動の様子を、用語や記号を用いて表す活動 ウ 平行移動、回転移動、対称移動を組み合わせた移動を考え、説明する活動	・小学校での学習を踏まえ、合同な図形をどのように動かすと重なるかを話し合う場面をつくる。【3 (2)】 ・具体物を用意したり、図と言葉を関連付けて説明させたりして、それぞれの移動について理解できるようにする。【3 (1)】 ・用語を正しく覚え、用いることで、他者に移動の様子が伝わるようにする。【3 (5)】 〔用語・記号〕 // △
作図や図形の移動の活用	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。	ア 合同な図形の敷き詰め模様等を観察し、敷き詰め模様を図形の移動として捉える活動 ウ 基本的な作図を利用して、30°や75°などの角を作図する方法を見だし、その方法で作図できる理由を説明する活動	・「麻の葉」「矢絰（やがすり）」「亀甲（きっこう）」などの美しい伝統文様を使い、その特徴について、興味や関心をもって考察できるようにする。 【3 (3)】 ・円の接線を作図するために、円の対称性に着目できるようにする。 【3 (2)】
練習	2	・平面図形を用いて問題を解決すること。		

(2) 第2学年「データの分布の比較・場合の数を基にして得られる確率」

<目標>略

※学習内容の、「○」は知識及び技能に関すること、「□」は思考力・判断力・表現力等に関することを示している。

項目	時数	学習内容	数学的活動	指導上の留意点
四分位範囲 や箱ひげ図	3	○四分位範囲や箱ひげ図 の必要性と意味を理解 すること。 ○コンピュータなどの情 報手段を用いるなどし てデータを整理し箱ひ げ図で表すこと。	ア 1カ月間の毎日 の最高気温の状況 等について、箱ひ げ図を用いて表す 活動 ア 箱ひげ図と代表 値から、複数のデ ータの分布を比較 する活動	・箱ひげ図とヒストグラ ムを比較することで、 必要性を実感できる ようにする。 【3(4)】 〔用語・記号〕 箱ひげ図、四分位数 四分位範囲
四分位範囲 や箱ひげ図 の活用	4	□四分位範囲や箱ひげ図 を用いてデータの分布 の傾向を比較して読み 取り、批判的に考察し 判断すること。	ウ 中学生の体力は 落ちているといえ るかどうか、複数の 箱ひげ図を比較 して読み取り、批 判的に考察したり 判断したことを説 明したりする活動	・日常の事象から課題を 設定し、複数の箱ひげ 図を用いて解決する 場面をつくる。 【3(2)】 ・コンピュータなどを 利用し、作業の効率化 を図る。【3(4)】
場合の数と 確率	2	○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 要性と意味を理解する こと。	イ 「大数の法則」 に従い、多数回の 試行によって得ら れる確率から、場 合の数を基にして 得られる確率を見 いだす活動	・多数回の試行によっ て得られた確率と場合 の数を基にして求め た確率を関連づけ、求 めた確率を実感を伴 って理解できるように にする。【3(3)】 〔用語・記号〕 同様に確からしい
確率の求め 方	2	○簡単な場合について確 率を求めること。 □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。	ア 2枚の硬貨を投 げたとき、2枚と も表になる確率を 求める活動 ア 大小2つのさい ころを同時に投げ るとき、出る目が 両方とも1になる 確率を求める活動	・小学校での学習を踏ま え、樹形図や二次元の 表などを利用して確 率を求めるようにす る。【3(1)】
確率の活用	2	□確率を用いて不確定な 事象を捉え考察し表現 すること。	ウ くじ引きが公平 である理由を、確 率を用いて説明す る活動 ウ スティックゲー ムの遊び方を基 に、1点と2点の 出やすさについて 説明する活動	・確率を求めるだけでな く、確率を用いて考え たり判断したりでき るようにする。 【3(5)】
練習	2	・四分位範囲や箱ひげ 図、確率を用いて問題 を解決すること。		

(3) 第3学年「関数 $y=ax^2$ 」

<目標>略

※学習内容の、「○」は知識及び技能に関すること、「□」は思考力・判断力・表現力等に関することを示している。

項目	時数	学習内容	数学的活動	指導上の留意点
事象と関数 $y=ax^2$	2	○関数 $y=ax^2$ について理解すること ○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ること。	イ 物体の自由落下や斜面をころがる物の運動など、具体的な事象の中から関数 $y=ax^2$ を見いだす活動	・比例、反比例、一次関数の学習を基にして、具体的な事象から伴って変わる二つの数量を取り出し、変化や対応の様子を考察できるようにする。 【3(3)】 ・解決に必要な情報に注目できるように印をつけたり、場面を図式化したりする。 【3(1)】 〔用語・記号〕 2乗に比例する関数
関数 $y=ax^2$ の表、式、グラフ	8	□関数 $y=ax^2$ として捉えられる二つの数量について、変化や対応の特徴を見だし、表、式、グラフを相互に関連付けて考察し表現すること。	ウ 表、式、グラフを相互に関連付けて考察し、関数 $y=ax^2$ の特徴をまとめ、説明する活動	・関数 $y=ax^2$ について表から式、式からグラフ、グラフから式など、相互に関連付けるようにする。 【3(2)】 〔用語・記号〕 放物線 放物線の軸 放物線の頂点
関数 $y=ax^2$ の活用	3	□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。	ア 観察や実験によって取り出した二つの数量の関係を関数 $y=ax^2$ とみなし、事象を捉え考察し表現する活動 ウ 実験の結果と予測を比較・検討し、説明し伝え合う活動	・観察や実験によるデータの点がグラフで放物線上にあることから見当を付け、関数 $y=ax^2$ とみなし、事象を捉え考察できるようにする。【3(4)】 ・実験の結果と予測の、違いの原因を探り、よりよい方法を考察できるようにする。 【3(2)】
いろいろな事象と関数	2	○いろいろな事象の中に関数関係があることを理解すること。	ウ 交通機関の乗車距離と料金など、式に表すことが困難な二つの数量について、表やグラフを用いて、変化や対応の特徴を説明し伝え合う活動	・身の回りにある事象を関数関係として捉え、考察に生かしたりしようとする態度を養う。 【3(5)】
練習	2	・関数を用いて、問題を解決すること。		

※1 単位時間の指導計画の作成に当たって

目標に基づき学習内容を明らかにし、課題の工夫、生徒の思考の筋道の予想、教具や ICT 等の活用、発問・助言や学習形態の工夫、数学的活動の充実、自力解決の場の設定、評価の計画及び方法の工夫、個に応じた手立ての工夫、板書計画の工夫等を配慮して作成する。