

第3節 数 学

第1 本資料の活用について

1 作成の基本的な考え方

- ・ 中学校学習指導要領 (H29)、中学校学習指導要領解説数学編 (H29) 及び埼玉県中学校教育課程編成要領 (H30) を踏まえ、学習指導・評価計画を作成する際の参考となるよう、数学科における指導計画の作成から学習評価の考え方、実際までを系統的かつ具体的に取り上げて作成した。
- ・ 教育課程を軸に学校教育の改善・充実の好循環を生み出すことをねらい、「学校教育目標の実現をねらった教育課程の編成、適切な実施・評価、必要に応じた改善」の一連のサイクル (カリキュラム・マネジメント) を具体的に示している。

2 取り上げた内容

第1 本資料の活用について

第2 数学科における学習指導と評価

- 1 育成を目指す資質・能力の三つの柱について
- 2 観点別学習状況の評価の観点について
- 3 「数学的な見方・考え方」を働かせるポイントについて
- 4 「数学的活動」について
- 5 数学科における「主体的・対話的で深い学び」を視点とした授業改善について
- 6 年間指導計画及び観点別評価規準作成例

第3 指導と評価の計画及び本時の学習指導

- 1 指導と評価の計画について
- 2 本時の学習指導について
- 3 学習指導と評価の事例

第4 数学科における学習評価の総括例

- 1 単元における観点ごとの総括の考え方
- 2 単元における観点ごとの総括例
- 3 学期末・学年末における観点別学習状況の評価の評定への総括について

指導計画作成の留意事項

編成要領 (編P64) で示された「指導計画作成に当たっての留意すべき事項」との関連についても本資料で示していく。

- (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
- (2) 「主体的・対話的で深い学び」の視点
- (3) 「教科等横断的」な視点
- (4) 「社会に開かれた教育課程」の視点
- (5) 「道德教育の充実」の視点

3 本資料の活用にあたって配慮すること

3-1 数学科の特質を踏まえること

数学科は系統的な内容によって構成されており、既習の内容を基にして、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等を養うため、数学の学習が創造的に行われるよう指導と評価を工夫する。

3-2 指導計画に即した学習評価を行うこと

各学校で作成した指導計画に基づき、内容のまとまりごとの評価規準を観点ごとに作成し、生徒の具体的な姿を見取ることによって評価する。

3-3 学校、家庭、地域の実態に合った指導計画を立てること

学校、家庭、地域の強みを生かした指導計画となるように、全国学力・学習状況調査、埼玉県学力・学習状況調査等の結果の分析を踏まえ、生徒の学力の状況や学校の課題、地域や保護者の教育への関心や期待等、学校の施設・設備、教材・教具の整備状況等の実態を把握し、指導計画を立てる。

4 学力・学習状況調査等の活用

4-1 全国学力・学習状況調査について

全国学力・学習状況調査では、以下の課題が明らかになっている。

- ・筋道を立てて考え、事柄が成り立つ理由を説明すること (数と式)
- ・結論が成り立つための前提を考え、新たな事柄を見だし、説明すること (図形)
- ・事象を数学的に解釈し、問題解決の方法を数学的に説明すること (関数)
- ・資料の傾向を的確に捉え、判断の理由を数学的な表現を用いて説明すること (データの活用)

4-2 埼玉県学力・学習状況調査について

埼玉県学力・学習状況調査のデータ活用事業では、低学力層にいる児童・生徒は、特に算数・数学において、学年が上がるにつれて低学力層から抜け出しにくくなることが明らかになっている。埼玉県学力・学習状況調査の結果を活用し、一人一人の学力の状況や学習方略、非認知能力等の状況を把握しながら指導の工夫改善を図る。

5 家庭学習について

「埼玉県学力・学習状況調査」の個人結果票や「学習支援カルテ (コバトンのびのびシート)」を活用し、生徒の実態を把握した上で基礎的・基本的な学習内容の定着を図るとともに、生徒の学習意欲を喚起し、主体的に家庭学習に取り組めるようにする。

① 「コバトン問題集」「復習シート」の活用

② 授業とつながりのある家庭学習例

- ・日常生活で負の数が使われている場面を探す (第1学年)
- ・関数関係として捉えられるものを見つけ、表や式、グラフなどで表す (第2、3学年)
- ・授業で学習した図形の証明について、問題の条件を変えて考察し証明する (第2学年)
- ・英和辞典に掲載されている見出しの単語の総数を標本調査で推定する (第3学年)



6 ICT機器の活用について

「主体的・対話的で深い学び」の過程において、コンピュータなどを活用することも効果的である。例えば、一つの問題について複数の生徒の解答を大型画面で映して、どのような表現がよいかを考える。また、1時間の授業の終わりにその授業を振り返って大切だと思ったことや疑問に感じたことなどをタブレット型のコンピュータに整理して記録し、一定の内容のまとめりと共に更に振り返ってどのような学習が必要かを考える。このような活用により、数学の学びを振り返り「数学的な見方・考え方」を確かめ豊かなものとして実感することの指導を充実させることもできる。

なお、インターネットなどの情報通信ネットワークの活用において、情報を収集したり、他者とのコミュニケーションを図ったりする際に、生徒が的確に判断し対処することができるよう、情報リテラシーの育成にも配慮する必要がある。

数学科の指導においては、例えば次のような事例が挙げられる。

- ・第1学年、第2学年の「データの活用」の授業において、フリーソフトである boxplotforT や simplehist、simplebox を活用し、ドットプロットやヒストグラム、箱ひげ図を簡単に制作した。
- ・第3学年の midpoint theorem に係る授業において、フリーソフトである grapes を活用し、生徒が図形を動的に変化させながら、性質の一般性を確認したり、新たな性質を発見したりして、学びを深めた。

本資料では、P78からP80にかけて、ICT機器を活用した具体的な事例を掲載している。

第2 数学科における学習指導と評価

1 育成を目指す資質・能力の三つの柱について

数学科で育成を目指す資質・能力とは、「数学的に考える資質・能力」である。「数学的に考える資質・能力」は、中学校学習指導要領解説数学編（H29）において、以下のように説明されている。

- 「数学的な見方・考え方」を働かせた数学的活動を通して育成されるもの
- 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もの

なお、この資質・能力については、「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」の三つの柱でさらに以下のように整理されている。

	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
教科の目標	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。	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養う。	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。

知識及び技能

知識及び技能には、「基礎的な概念や原理・法則の理解」や「数学を活用して問題解決する方法の理解」、「事象を数学化し、数学的に解釈したり、数学的に表現・処理したりするなど問題発見・解決の基礎をなす技能」などが含まれる。「問題発見・解決の基礎をなす技能」は、「数学を活用して問題解決する方法の理解」と一体的なものとして学ばれる。

思考力、判断力、表現力等

思考力、判断力、表現力等は、「様々な事象を数理的に捉え、数学的に表現・処理し、問題を解決し、解決過程を振り返り得られた結果の意味を考察する過程」、「数学の事象から問題を見だし、数学的な推論などによって問題を解決し、解決の過程や結果を振り返って統合的・発展的に考察する過程」を遂行することを通して養われていく。

学びに向かう力、人間性等

学びに向かう力、人間性等には、「考えることの楽しさや数学的な見方・考え方を働かせることのよさなどの数学のよさを実感して粘り強く考え、生活や学習に数学を積極的に活用しようとする態度を養うこと」や「解決の方法や内容、順序を見直したり、自らの取組を客観的に評価したりするなどの評価・改善しようとする態度を養うこと」などが求められる。

2 観点別学習状況の評価の観点について

数学科においても評価の観点を「知識・技能」、「思考・判断・表現」、「主体的に学習に取り組む態度」とし、「内容のまとまりごとの評価規準」を設定する。なお、「学びに向かう力、人間性等」の評価については、「主体的に学習に取り組む態度」として観点別学習状況の評価を通じて見取ることができる部分と、「感性、思いやり」など個人内評価を通じて見取部分があることに留意する必要がある。

2-1 観点別学習状況の評価の観点及びその趣旨について

	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
趣旨	<ul style="list-style-type: none"> ・数量や図形などについての基礎的な概念や原理・法則などを理解している。 ・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ている。 	<p>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身に付けている。</p>	<p>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したり、問題解決の過程を振り返って評価・改善しようとしたりしている。</p>

2-2 学年別の評価の観点及びその趣旨について

	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
第1学年	<ul style="list-style-type: none"> ・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・法則などを理解している。 ・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ている。 	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身に付けている。	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したり、問題解決の過程を振り返って検討しようとしたり、多面的に捉え考えようとしていたりしている。
第2学年	<ul style="list-style-type: none"> ・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・法則などを理解している。 ・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ている。 	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身に付けている。	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したり、問題解決の過程を振り返って評価・改善しようとしたり、多様な考えを認め、よりよく問題解決しようとしていたりしている。
第3学年	<ul style="list-style-type: none"> ・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・法則などを理解している。 ・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ている。 	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身に付けている。	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したり、問題解決の過程を振り返って評価・改善しようとしたり、多様な考えを認め、よりよく問題解決しようとしていたりしている。

2-3 「学びに向かう力、人間性等」の評価について

「学びに向かう力、人間性等」には、「主体的に学習に取り組む態度」として観点別学習状況の評価を通じて見取ることができる部分と、「感性、思いやり」など個人内評価を通じて見取る部分がある。

ア 「主体的に学習に取り組む態度」の二つの側面について

主体的に学習に取り組む態度の評価は、単に継続的な行動や積極的な発言等を行うなど、性格や行動面の傾向を評価するということではなく、知識及び技能を獲得したり、思考力、判断力、表現力等を身に付けたりするために、自らの学習状況を把握し、学習の進め方について試行錯誤するなど自らの学習を調整しながら、学ぼうとしているかどうかという意味的な側面を評価することが重要である。本観点に基づく評価は、その評価の観点の趣旨に照らして、

- ① 知識及び技能を獲得したり、思考力、判断力、表現力等を身に付けたりすることに向けた粘り強い取組を行おうとしている側面
- ② ①の粘り強い取組を行う中で自らの学習を調整しようとする側面

という二つの側面を評価することが求められている。これら①、②は別々ではなく相互に関わり合いながら立ち現れるものと考えられることから、双方の側面を一体的に見取ることが想定される。

例えば一元一次方程式で、分数を含む方程式の解き方を学習した後に、分数をそのままにして全く調整せず粘り強く取り組む姿は、自らの学習を調整しようとする側面が立ち現れていない。その際は、分母をはらう方法等を個別に指導することが求められる。

評価の方法については、例えば、

- ① 解き方を比較し自分なりの考察を加えて残した記述を基に評価する
- ② 小単元の取組の振り返りによる記述を基に評価する
- ③ 既習の学習内容を基に解の求め方を考察し、整理したノートの記述を基に評価する
- ④ 問題を解決するための構想や振り返りの様子を観察し評価する
- ⑤ 学習の内容や方法について個別に面談を行い、面談の内容を評価する

などがある。5つの評価の方法を例示しているが、生徒の実態等に応じて適切な評価方法を選択することが考えられる。

イ 「感性や思いやり」など個人内評価の扱いについて

生徒一人一人のよい点や可能性、進歩の状況などについては、「個人内評価」として実施される。数学科においては、例えば生徒同士の学び合いの様子を見取る場合などが考えられる。これら「感性や思いやり」などについては、日々の教育活動の中で積極的に評価し生徒に伝えることが重要である。

<p style="text-align: center;">分数を含む方程式の解き方について学習後の生徒の解き方</p> $\frac{2}{3}x + \frac{5}{6} = \frac{3}{4}x - \frac{1}{2}$ $\frac{2}{3}x - \frac{3}{4}x = -\frac{1}{2} - \frac{5}{6}$ $-\frac{1}{12}x = -\frac{8}{6}$ $x = 16$	<p>分数のまま粘り強く計算しようとする姿は、自らの学習を調整しようとする側面が立ち現れていない。</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>分母をはらう方法等を個別に指導する。</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3 「数学的な見方・考え方」を働かせるポイントについて

3-1 数学的な見方・考え方について

数学的な見方・考え方は、数学を学ぶ本質的な意義の中核をなすものであり、数学的に考える資質・能力を支え、方向付けるもので、数学の学習が創造的に行われるためには不可欠なものである。また、生徒一人一人が目的意識をもって問題を発見したり解決したりする際に積極的に働かせていくものである。今回の改訂では、統合的・発展的に考えることを重視している。

数学的な見方	…事象を数量や図形及びそれらの関係についての概念等に着目してその特徴や本質を捉えること
数学的な考え方	…目的に応じて数、式、図、表、グラフ等を活用しつつ、論理的に考え、問題解決の過程を振り返るなどして既習の知識及び技能を関連付けながら、統合的・発展的に考えること

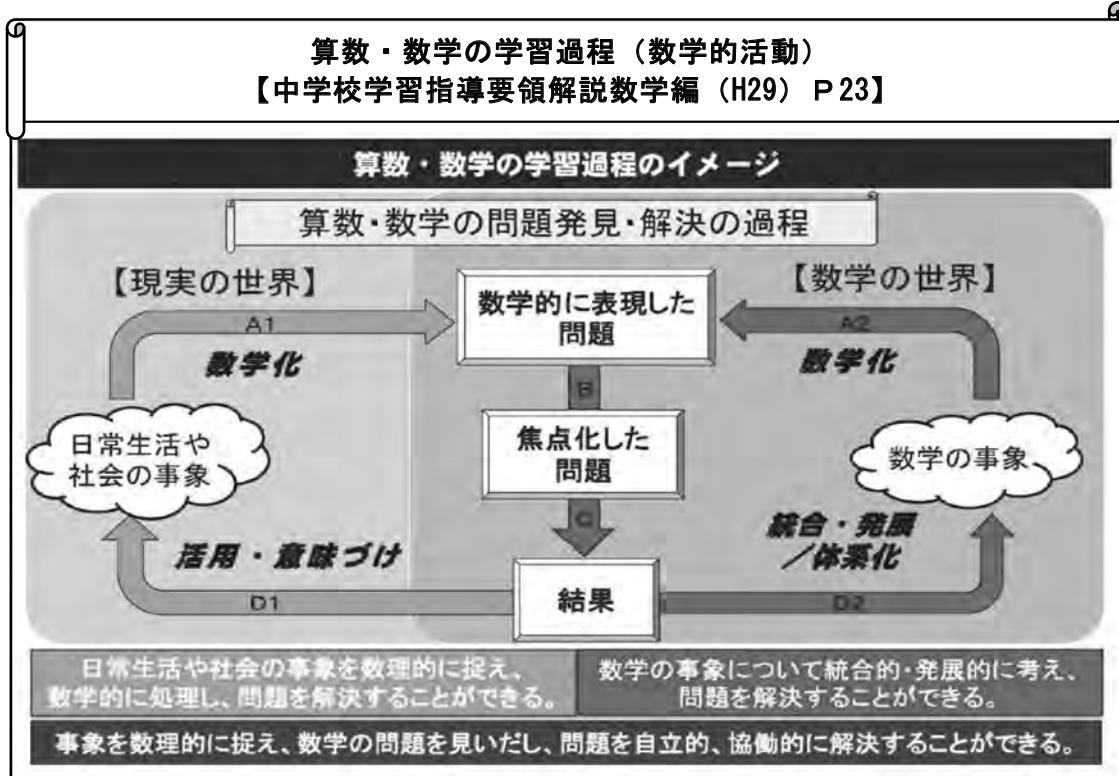
このことから、中学校学習指導要領解説数学編（H29）において、「**数学的な見方・考え方**」は、「**事象を、数量や図形及びそれらの関係などに着目して捉え、論理的、統合的・発展的に考えること**」として整理されている。

3-2 数学的な見方・考え方を働かせることについて

生徒が「数学的な見方・考え方」を働かせることができるような授業づくりのためには、数学を学ぶ過程に潜んでいる「数学的な見方・考え方」を、教材研究を通して明確にすることが不可欠となる。その際、学習内容の系統性だけでなく「数学的な見方・考え方」のつながりからも教材研究を深めることが大切である。この視点で教材を捉えていくと、同じ領域内での教材のつながりだけでなく、異なる領域とのつながりにも目を向けることができる。

4 「数学的活動」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。これは、「生徒が目的意識をもって主体的に取り組む数学に関わりのある様々な営み」であるとする従来の意味をより明確にしたものである。



上図のように、数学的活動は、「日常生活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、解決過程を振り返り得られた結果の意味を考察すること」と「数学の事象から問題を見だし、数学的な推論などによって問題を解決し、解決の過程や結果を振り返って統合的・発展的に考察すること」の二つの問題発見・解決の過程が相互に関わり合っている。

5 数学科における「主体的・対話的で深い学び」を視点とした授業改善について

これまでの多くの実践を否定し、全く異なる指導方法を導入しなければならないと捉えるのではなく、生徒や学校の実態、指導の内容に応じ、育成すべき資質・能力を確実に育むべく、以下に示すような「主体的な学び」、「対話的な学び」、「深い学び」の視点から授業改善を図ることが重要である。

主体的な学び

生徒自らが、問題の解決に向けて見通しをもち、粘り強く取り組み、問題解決の過程を振り返り、よりよく解決したり、新たな問いを見いだしたりするなどの学び

対話的な学び

事象を数学的な表現を用いて論理的に説明したり、よりよい考えや事柄の本質について話し合い、よりよい考えに高めたり事柄の本質を明らかにしたりするなどの学び

深い学び

数学に関わる事象や、日常生活や社会に関わる事象について、数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通して、新しい概念を形成したり、よりよい方法を見いだしたりするなど、新たな知識・技能を身に付けてそれらを統合し、思考、態度が変容する学び

6 年間指導計画及び観点別評価規準作成例

第2学年

月	題材	目標	数学的活動
4	・文字を用いた式 (12時間)	○幾つかの文字を含む整式の四則計算ができるようになることや、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し、文字を用いて式に表現したり式の意味を読み取ったりする力を養うとともに、文字を用いた式を具体的な場面で活用することを通して、そのよさを実感できるようにする。	ア 運動場のトラックにおいて、ゴール位置をそろえるために、スタート地点をどこにするかを考える活動
	課題学習 (2時間)		ウ 連続する3つの整数の和が3の倍数になることを文字を用いて説明する活動
6	・連立二元一次方程式 (13時間)	○二元一次方程式とその解の意味や二元一次方程式を連立させることの必要性と意味及び連立二元一次方程式の解の意味を理解し、解を求めることができるようにする。さらに、連立二元一次方程式を具体的な場面で活用することができるようにする。	ア バスケットボールにおいて、シュートの本数と得点の関数に着目して式をつくるようにしたり、その関係を明らかにしたりする活動
	課題学習 (2時間)		
7	・一次関数 (19時間)	○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、一次関数について考察する。これらの学習を通して、関数関係を見いだし考察し表現できるようにする。	ア 水を熱した時間と水温の関係を調べる際、二つの数量の関係を一次関数とみなし、ある温度になるまでの時間を予測する活動
	課題学習 (2時間)		
10	・基本的な平面図形の性質 (14時間)	○三角形や四角形などの多角形の角の大きさについての性質を、数学的な推論を用いて調べることができるようにする。その際、図形をよく観察したり、作図したりする操作や実験などの活動を通して、その推論の過程を他者に伝わるようにわかりやすく表現できるようにする。	イ ヘコみのある図形の内角の和を求める活動
	課題学習 (4時間)		ウ 三角形の内角の和が 180° であることを、既習事項を用いて常に成り立つことを確かめ、その理由を説明する活動
12	・図形の合同 (18時間)	○数学的に推論することによって、図形の性質を調べることができるようにする。さらに、調べる過程やその結果について説明し伝え合う活動を通して、適切に表現できるようにする。	ウ 折り畳み式のテーブルの脚から、テーブルと床の面がいつも平行になることを数学的な表現を用いて、説明し伝え合う活動
	課題学習 (2時間)		
2	・不確定な事象の起こりやすさ (8時間)	○不確定な事象の起こりやすさについて、同様に確からしいことに着目し、確率を求める方法を考察するとともに、確率を用いて不確定な事象を捉え考察し表現することができるようにする。	ウ くじ引きをする際、何番目に引くかで当たりやすさに違いがあるかどうかを、確率を用いて説明する活動
	課題学習 (1時間)		
3	・データの分布 (6時間)	○データの分布について、四分位範囲や箱ひげ図を学習することで、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う。	ウ 複数年の体力テストの結果を箱ひげ図を用いて比較して読み取り、それを基に考察し説明する活動
	課題学習 (2時間)		

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<p>○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ができる。</p> <p>○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ができる。</p> <p>○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している。</p> <p>○目的に応じて、簡単な式を変形することができる。</p>	<p>○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ができる。</p> <p>○文字を用いた式を具体的な場面で活用することができる。</p>	<p>○文字を用いた式のよさを実感して粘り強く考え、文字を用いた式について学んだことを生活や学習に生かそうとしたり、文字を用いた式を活用した問題解決の過程を振り返って評価・改善しようとしていたりしている。</p>
<p>○二元一次方程式とその解の意味を理解している。</p> <p>○連立二元一次方程式の必要性と意味及びその解の意味を理解している。</p> <p>○簡単な連立二元一次方程式を解くことができる。</p>	<p>○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ができる。</p> <p>○連立二元一次方程式を具体的な場面で活用することができる。</p>	<p>○連立二元一次方程式のよさを実感して粘り強く考え、連立二元一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たり、連立二元一次方程式を活用した問題解決の過程を振り返って評価・改善しようとしていたりしている。</p>
<p>○一次関数について理解している。</p> <p>○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っている。</p> <p>○二元一次方程式を関数を表す式とみることができる。</p>	<p>○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ができる。</p> <p>○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ができる。</p>	<p>○一次関数のよさを実感して粘り強く考え、一次関数について学んだことを生活や学習に生かそうとしたり、一次関数を活用した問題解決の過程を振り返って評価・改善しようとしていたりしている。</p>
<p>○平行線や角の性質を理解している。</p> <p>○多角形の角についての性質が見いだせることを知っている。</p>	<p>○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ができる。</p>	<p>○平面図形の性質のよさを実感して粘り強く考え、平面図形の性質について学んだことを生活や学習に生かそうとしたり、平面図形の性質を活用した問題解決の過程を振り返って評価・改善しようとしていたりしている。</p>
<p>○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している。</p> <p>○証明の必要性と意味及びその方法について理解している。</p>	<p>○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ができる。</p> <p>○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ができる。</p>	<p>○証明のよさを実感して粘り強く考え、図形の合同について学んだことを生活や学習に生かそうとしたり、平面図形の性質を活用した問題解決の過程を振り返って評価・改善しようとしていたりしている。</p>
<p>○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している。</p> <p>○簡単な場合について確率を求めることができる。</p>	<p>○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ができる。</p> <p>○確率を用いて不確定な事象を捉え考察し表現することができる。</p>	<p>○場合の数を基にして得られる確率のよさを実感して粘り強く考え、不確定な事象の起こりやすさについて学んだことを生活や学習に生かそうとしたり、確率を活用した問題解決の過程を振り返って評価・改善しようとしていたりしている。</p>
<p>○四分位範囲や箱ひげ図の必要性と意味を理解している。</p> <p>○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ができる。</p>	<p>○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ができる。</p>	<p>○四分位範囲や箱ひげ図のよさを実感して粘り強く考え、データの分布について学んだことを生活や学習に生かそうとしたり、四分位範囲や箱ひげ図を活用した問題解決の過程を振り返って評価・改善しようとしていたり、多様な考えを認め、よりよく問題解決しようとしていたりしている。</p>

第3 指導と評価の計画及び本時の学習指導

1 指導と評価の計画について

1-1 年間の指導と評価の計画について

年間の指導と評価の計画については、第2の6「年間指導計画及び観点別評価規準作成例（P66, 67）」で第2学年のものを例示している。

1-2 単元における指導と評価の計画について

単元における指導と評価の計画については、＜事例1＞において、「単元の目標」、「単元の評価規準」、「指導と評価の計画」を掲載している。

毎時間生徒全員について記録を取り、総括の資料とするために蓄積することは現実的ではないことから、単元や題材等のまとまりの中で、それぞれの実現状況が把握できる段階で記録に残す評価を行うなど評価場面の精選をすることが大切である。そこで、「指導と評価の計画」については、「ねらい・学習活動」、「重点」、「記録」、「備考」の欄を設けた。

「重点」の欄では、重点的に生徒の学習状況を見取る観点を示しており、知識・技能を「知」、思考・判断・表現を「思」、主体的に学習に取り組む態度を「態」と略記している。なお、重点としていない観点についても、生徒の学習状況を評価し、教師の指導改善や生徒の学習改善に生かすことは重要である。

「記録」の欄では、評価規準に照らして、「十分満足できる」状況（A）、「おおむね満足できる」状況（B）、「努力を要する」状況（C）のいずれであるかを判断し、全員の学習状況を記録に残すものに○を付している。

「備考」の欄では、生徒の学習状況を把握するために想定される評価方法を示している。主な評価方法には以下のようなものがある。

- ・行動観察 …授業中に机間指導等を通じて捉えた生徒の学習への取組の様子、発言やつぶやきの内容、話し合い時の発言、ノートの記述内容などに基づいて評価する。
- ・ノート分析 …授業後に生徒のノートやワークシート、レポート等を回収し、その記述の内容に基づいて評価する。
- ・小テスト …授業中に5～10分程度の小テストを実施して回収し、その結果に基づいて評価する。

2 本時の学習指導について

2-1 事例について

以下の4つの事例を取り上げ、学習指導案を示した。

＜事例1＞第1学年「比例、反比例」

「具体的な事象について数学的な見方・考え方を働かせる工夫」をねらった事例

＜事例2＞第2学年「平行と合同」

「平行線の性質について既習事項を基に論理的に説明すること」をねらった事例

＜事例3＞第3学年「平方根」

「平方根の加減の仕方を、既習の考え方と関連付けて統合的・発展的に考えること」をねらった事例

＜事例4＞第1学年「データの分布」

「統計的な問題解決の方法を身に付けること」をねらった事例

日頃の授業の参考となるよう、課題解決的な授業展開や、数学を活用する授業展開に限らず、知識及び技能を身に付ける授業や、資料を読み取り、考察・判断し伝え合う授業などについての学習指導案を示した。

2-2 工夫、配慮事項等について

各事例において、編成要領（編P64）で示された「指導計画作成に当たっての留意すべき事項」については○（丸吹き出し）、指導のポイントについては□（実線角吹き出し）、学習評価のポイントや指導計画のPDCAサイクルに関するものは◇（点線角丸吹き出し）を使って記述した。

＜事例1＞では「1 単元名」「2 単元について」「3 単元の目標」「4 単元の評価規準」

「5 指導と評価の計画」「6 本時について」を全て示しているが、＜事例2、3、4＞では「2 単元について」から「5 指導と評価の計画」を省略した。

特に本時の展開では、教師の発問を「◎」、予想される生徒の反応を「・」、指導に生かす評価を「◇」、記録し指導に生かす評価を「◆」、支援を「⇒」、指導上の留意点を「○」と示した。

3 学習指導と評価の事例

<事例1> 「具体的な事象について数学的な見方・考え方を働かせる工夫」をねらった事例
第1学年「比例、反比例」 指導要領との関わり：内容C(1)

1 単元名 比例、反比例

2 単元について

小学校算数科では、第4学年から第6学年にかけて、変化の様子を表や式、折れ線グラフを用いて表したり、変化の特徴を読み取ったり、伴って変わる二つの数量を見いだして、それらの関係に着目し、変化や対応の特徴を考察したりしてきている。また、比例の関係を理解しこれを用いて問題を解決してきている。なお、比例の理解を促すため、反比例についても学習してきている。

中学校数学科において第1学年では、これらの学習の上に立って、具体的な事象の中から伴って変わる二つの数量を取り出して、その変化や対応の仕方に着目し、関数関係の意味を理解できるようにする。

比例、反比例の学習は、日常生活において数量間の関係を探究する基礎となるものである。これらの学習においては、一般的、形式的に流れることなく、具体的に事象を考察することを通して、関数関係を見だし考察し表現する力を養う。また、数の拡張や関数の概念を基にして、小学校算数科で学習した比例、反比例を関数として捉え直すことも必要である。

3 単元の目標

- ・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。

4 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
①関数関係の意味を理解している。 ②比例、反比例について理解している。 ③座標の意味を理解している。 ④比例、反比例を表、式、グラフなどに表すことができる。	①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ができる。 ②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ができる。	①関数関係の意味や比例、反比例について考えようとしている。 ②比例、反比例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。 ③比例、反比例を活用した問題解決の過程を振り返って検討しようとしている。

5 指導と評価の計画

(1) 単元の指導計画の作成に当たっての工夫、配慮事項等

小学校で学習してきた関数との関連性を十分に理解した上で、関数の概念を統合できるように工夫する。特に導入の段階では具体的な事象から関数の関係が見いだせるようにしていく。中学校の関数では表、式、グラフの表し方の習熟にとどまらず、利用の場面で表、式、グラフを用いて説明することを意識した数学的活動の充実を図る。

数
学

(2) 学習評価に当たっての工夫、配慮事項等

小学校で比例、反比例について学習していることを踏まえて、その知識を負の数まで拡張したり、文字を使った式で表したり、中学校での学習内容と既習事項を統合的・発展的に捉えようとしている姿を評価し記録に残していく。また、それらをどのように活用できるのか考え伝える活動を取り入れ評価できるようにする。

本単元「比例、反比例」を、内容のまとまりである四つの小単元で構成し、それぞれの授業数を次のように定めた。

		授業時間数	
関数と比例、反比例	4 時間	19 時間 (本時 17/19)	
比例の性質と調べ方	6 時間		
反比例の性質と調べ方	6 時間		
比例と反比例の利用	3 時間		

各授業時間の指導のねらい、生徒の学習活動及び重点、評価方法等は次の表のとおりである。

時間	ねらい・学習活動	重点	記録	備考
1	・水槽が満水になるまでの時間を予想するために、水槽の形や水槽に入れる水の量の変化など、どんなことが分かればよいかを考えることができるようにする。	思	○	思①：ノート
2	・関数の意味及び変域の意味と表し方を理解し、変域を不等号を使って表すことができるようにする。 ・二つの数量の間に関数の関係があるかどうかを判断することができるようにする。 ・関数の関係を「～は…の関数である」といういい方で表すことができるようにする。	知		知①：行動観察
3	・正方形の四隅から同じ大きさの正方形を切り取り箱をつくる際の底面の1辺の長さや、窓を動かした長さと窓の開いた部分の面積などの、具体的な場面での二つの数量関係について、話し合い活動を通して根拠を明確にしながらかん数として考えることができるようにする。	思		思①：行動観察 P62 指導計画作成の留意事項(2)
4	・比例、反比例の意味を理解し、比例、反比例の関係を式に表すことができるようにする。また、 y を x の式で表して、 y が x に比例または反比例するかどうかを調べることができるようにする。 ・関数に関する練習問題に取り組み、これまで学習したことがどの程度身に付いているかを自己評価することができるようにする。 ・振り返りシートに分かったことや疑問などを記述することを通して、その後の学習を見通すことができるようにする。	知 態	○ ○	知②：行動観察 知①：小テスト ※小テストの結果は指導等に生かす。 態①：振り返りシート ※小単元2以降の指導等に生かす。
5	・小学校の算数で学習した比例の性質やグラフの特徴を振り返ることができるようにする。 ・ x の変域や比例定数を負の数に広げても、比例の性質が成り立つかどうかを調べることができるようにする。 ・ x の変域や比例定数が負の数の場合を含めた比例の式を考えることができるようにする。	思 知		思①：行動観察 負の数まで拡張しても小学校で学習した性質は変わらないことを理解できるように、小学校での学習内容を確認した上で授業を展開する工夫をする。 知④：行動観察
6	・変域を負の数に広げたときの比例のグラフをかくために、負の数も範囲に入れた点の位置の表し方を考えることができるようにする。 ・点の座標を求めたり、座標を平面上の点で表したりできるようにする。	知		知④：行動観察 知③：行動観察
7	・変域を負の数に広げたときの比例のグラフがどのようなかを、点を細かくとって調べることができるようにする。 ・比例定数が負の数の場合の比例のグラフをかいて、正の数の場合との共通点や違いを調べることができるようにする。	思		思①：行動観察

8	<ul style="list-style-type: none"> 比例について、xの値が増加するときのyの値の変化の様子を、比例定数が正の数の場合と負の数の場合で、表やグラフを用いて調べることができるようにする。 比例のグラフの特徴を基に、グラフをかくことができるようにする。 比例の性質を調べる方法を振り返ることができるようにする。 	思		思①：行動観察
9	<ul style="list-style-type: none"> 比例の表やグラフから式を求める方法を考えることができるようにする。 比例の表、式、グラフのどこに比例定数があらわれるかをまとめることができるようにする。 比例に関する練習問題に取り組み、これまで学習したことがどの程度身に付いているかを自己評価することができるようにする。 	思		思①：行動観察
10	<ul style="list-style-type: none"> 振り返りシートに分かったことや疑問などを記述することを通して、その後の学習を見通すことができるようにする。 	知 態	○ ○	知②③④：小テスト ※小テストの結果は指導等に生かす。 態①：振り返りシート ※小単元3以降の指導等に生かす。
11	<ul style="list-style-type: none"> 算数で学習した反比例の性質やグラフの特徴を振り返る。 xの変域や比例定数を負の数に広げても、反比例の性質が成り立つかどうかを調べることができるようにする。 	思		思①：行動観察
12	<ul style="list-style-type: none"> xの変域や比例定数が負の数の場合を含めた反比例の式を考えることができるようにする。 	知		知④：行動観察
13	<ul style="list-style-type: none"> 変域を負の数に広げたときの反比例のグラフがどのようなか、点を細かくとって調べることができるようにする。 	知		知④：行動観察
14	<ul style="list-style-type: none"> 比例定数が負の数の場合の反比例のグラフをかいて、正の数の場合との共通点や違いを調べる。また、xの値を大きくしたり0に近づけたりするとグラフはどうなるかを調べられるようにする。 反比例のグラフをかくことができるようにする。 	思		思①：行動観察
15	<ul style="list-style-type: none"> 反比例について、xの値が増加したときのyの値の変化の様子を、比例定数が正の数の場合と負の数の場合で、表やグラフを用いて調べることができるようにする。 反比例の性質を調べる方法を振り返ることができるようにする。 	思		思①：行動観察
16	<ul style="list-style-type: none"> 反比例の表やグラフから式を求めることができるようにする。 反比例の表、式、グラフのどこに比例定数があらわれるかをまとめることができるようにする。 反比例に関する練習問題に取り組み、これまで学習したことがどの程度身に付いているかを自己評価することができるようにする。 振り返りシートに分かったことや疑問などを記述することを通して、その後の学習を見通すことができるようにする。 	知 態	○ ○	知④：小テスト ※小テストの結果は指導等に生かす。 態②：振り返りシート ※小単元4以降の指導等に生かす。
⑰	<ul style="list-style-type: none"> 紙パックの量とトイレットペーパーの量に関する数関係があることを見だし、どのように問題の解決ができるか根拠を明確にして、説明できるようにする。 	思		思②：行動観察 【本時】
18	<ul style="list-style-type: none"> 具体的な事象の中にある二つの数量の関係に着目したときに、これまで学習してきた比例、反比例と考えることで問題の解決ができるようにする。 $a=bc$の式で、a、b、cのうち、一つの変数の値を決めたとき、他の二つの変数の関係がどうなるかを調べることができるようにする。 	思	○	思①②：ノート分析
19	<ul style="list-style-type: none"> 単元全体の学習内容についてのテストに取り組み、単元で学習したことがどの程度身に付いているかを自己評価することができるようにする。 単元全体の学習を振り返り、振り返りシートに分かったことや疑問、問題の解決に有効であった方法などを記述することを通して、学習の成果を実感できるようにする。 	思 態	○ ○	思②：小テスト 態②③：振り返りシート

6 本時について

(1) 本時の目標

- リサイクルゴミの量と再生される物の量に関数関係があることを見だし、どのように問題の解決ができるか根拠を明確にして説明することができる。＜思考力、判断力、表現力等＞

(2) 展開

学習活動	教師の発問 (◎) 予想される生徒の反応 (・)	指導に生かす評価 (◇) 記録し指導に生かす評価 (◆) 支援 (⇒) 指導上の留意点 (○)																				
<p>1 問題を把握する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>問題</p> <p>それぞれの中学校から1カ月で集められた紙パックと、それをリサイクルして作られるトイレットペーパーの個数を調べたら次の表のようになりました。</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>紙パック</th> <th>トイレットペーパー</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A中学校</td> <td>120 kg</td> <td>600 個</td> </tr> <tr> <td>B中学校</td> <td>360 kg</td> <td>1800 個</td> </tr> <tr> <td>C中学校</td> <td>240 kg</td> <td>1200 個</td> </tr> </tbody> </table> <p>今月D中学校から300kgの紙パックが送られてきました。この紙パックからは、トイレットペーパーは何個できるでしょうか。</p> </div> <p>2 解決の見通しを立てる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>何が(トイレットペーパーの個数が)、何に(紙パックの重さに)比例しているのかを問い返して確認する。</p> </div> <p>3 課題1を設定する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>課題1</p> <p>D中学校から送られてきた紙パックから、トイレットペーパーが何個できるかを、比例を利用して求めましょう。</p> </div> <p>4 自力解決する。</p>		紙パック	トイレットペーパー	A中学校	120 kg	600 個	B中学校	360 kg	1800 個	C中学校	240 kg	1200 個	<p>◎紙パックの重さとトイレットペーパーの個数の間には、どんな関係がありそうですか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・比例している。 <p>◎比例すると考えられるのはなぜですか。</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; margin-bottom: 10px;"> <tr> <td>紙パック(kg)</td> <td>120</td> <td>240</td> <td>360</td> </tr> <tr> <td>トイレットペーパー(個)</td> <td>600</td> <td>1200</td> <td>1800</td> </tr> </table> <p>・紙パックの重さが2倍、3倍となると、トイレットペーパーの個数も2倍、3倍となっているから。</p> <p>・紙パックの重さを5倍すれば、トイレットペーパーの個数になっているから。</p> <p>・比例の関係にあるということは、紙パックの重さとトイレットペーパーの個数の関係を、比例を利用して求めることができそうだ。</p>	紙パック(kg)	120	240	360	トイレットペーパー(個)	600	1200	1800	<p>○写真や実物を示すことで、興味を引き出すとともに、問題の把握に役立てる。</p> <p>○紙パックの重さ(量)が決まれば、それをリサイクルして作られるトイレットペーパーの個数を求めることができるという二つの数量の関数関係に気付けるよう支援をする。</p> <p>○二つの数量が比例の関係にあることを見いださせた際に、その根拠も明らかにさせる。</p> <p>⇒比例の関係にあると見いだせない生徒には、表をA、C、Bの中学校順で整理させる。</p> <p>さらに支援の必要な生徒へは、表中に矢印で一方が2倍、3倍になると、もう一方も2倍、3倍になっている様子を書き込む。</p> <p>また、紙パックの重さを5倍するとトイレットペーパーの個数になっている様子も矢印を用いて書き込む。</p> <p>○比例の式の有用性を実感させるため、比較対象となる多様な考え方を見いださせる。</p> <p>⇒比例の関係から、二つのものの数量を、既習事項である表やグラフなどを活用してまとめることで、視覚的な理解を促す。</p>
	紙パック	トイレットペーパー																				
A中学校	120 kg	600 個																				
B中学校	360 kg	1800 個																				
C中学校	240 kg	1200 個																				
紙パック(kg)	120	240	360																			
トイレットペーパー(個)	600	1200	1800																			

<p>5 グループ活動に取り組む。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・D中学校のトイレットペーパーの個数を x 個とおき、重さと個数の関係を比例式に表し、$120 : 600 = 300 : x$ を解くことで求めることができる。 ・紙パックの重さを x kg、トイレットペーパーの個数を y 個とすると、$y = ax$ の関係で表せ、$y = 5x$ となる。x にD中学校の紙パックの重さの値を代入すると、$y = 5 \times 300 = 1500$ となり、1500 個と分かる。 <p>◎比例の関係を利用して、トイレットペーパーの個数を求めた方法について、グループ内で説明し合ひましょう。</p> <p>数学的な表現を用いて根拠を明確にし、問題を解決するための説明ができていた場合A評価とする。</p>	<p>⇒表の中に x や y を書き込むなどして、式に表しやすい状況をつくる。</p> <p>◇比例の関係から、どのように問題が解決できるか根拠を明確にして、数学的な表現を用いて説明することができる。【思・判・表】(行動観察)</p>
<p>6 課題2を設定する。</p>	<p>課題2 同じ月に、E中学校からは500 kg、F中学校からは10.2 kgの紙パックが送られてきました。2つの中学校から送られてきた紙パックから、トイレットペーパーはそれぞれ何個できるか求めましょう。</p>	<p>比例の関係から数量を求めるにあたり、式に表すことによさを実感させるため、適用問題を通じて多様な考えと比較できるよう工夫した。</p>
<p>7 解決をする。</p> <p>P62 指導計画作成の留意点(2)</p>	<p>◎比例を利用した様々な考え方に触れましたが、この課題を解決するためには、どの考え方を使えば簡単に個数を求められますか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・$y = 5x$ の比例の式に代入すれば、 E中学校は $y = 5 \times 500 = 2500$ (個) F中学校は $y = 5 \times 10.2 = 51$ (個) のように、簡単に求めることができる。 	<p>◎y を x の式で表すことで、重さが変わった場合でも簡単に個数を求めることができる。このことを通じて、式で表すことの有用性について気付かせる。</p>
<p>8 まとめる。</p>	<p>◎今日の授業で、どのようなことを学びましたか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・二つの数量が、比例などといった関数関係になっていれば、一方の値を決めれば他方の値がただ一つ決まる。 ・比例の式に表すことで、一方の値を式の中の文字に代入すれば、簡単にもう一方の値を求めることができる。 	<p>◎生徒の発言を基にして本時に学んだことをまとめる。</p>
<p>9 振り返る。</p>	<p>◎自己評価シートに、本時の振り返りをまとめましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・比例を利用して問題を考えるときには、様々な考え方があった。 ・他にも身近な物事で、比例や反比例の関係になっているものはないか。 	<p>◎学習全体を振り返り、他の学習や日常生活でも生かせるような考え方について共有する。</p>

＜事例2＞「平行線の性質について既習事項を基に論理的に説明すること」をねらった事例
第2学年「平行と合同」 指導要領との関わり：内容B(1)

学習指導・評価の実際（5／15時間）

1 単元名 平行と合同 2～5（略）

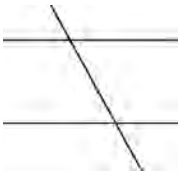
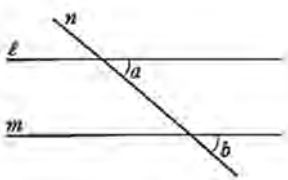

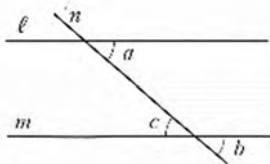
6 本時について

(1) 本時の目標

- 同位角、錯角の意味を理解し、平行線と錯角の関係を論理的に説明することができる。

＜思考力、判断力、表現力等＞

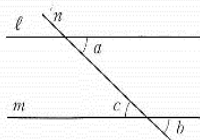
(2) 展開

学習活動	教師の発問 (◎) 予想される生徒の反応 (・)	指導に生かす評価 (◇) 記録し指導に生かす評価 (◆) 支援 (⇒) 指導上の留意点 (○)
<p>1 平行線と同位角の関係を 知る。</p> <div data-bbox="170 651 459 987" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>三角定規を使って平行線をひき、同位角になる ところに印をつけて、その 大きさを調べてみよう。</p>  </div> <div data-bbox="170 1025 459 1193" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>同位角の性質を基本性質としておさえることで、1時間の授業の中で教えることと、考えさせることとはつきりさせる工夫をした。</p> </div>	<p>◎大きさを比べてみると、どんなことが言えそうですか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大きさが等しくなりそう。 ・これはどんな角度で直線が交わっても大きさが等しくなりそう。 <p>◎そうですね。平行線と同位角には次のような関係があります。</p> <div data-bbox="486 936 1417 1243" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>$\angle a = \angle b$ ならば $l // m$ (同位角が等しいならば、2直線は平行) $l // m$ ならば $\angle a = \angle b$ (2直線が平行ならば、同位角は等しい)</p>  </div>	<p>○三角定規を用いて作図する平行線は、同位角が等しいことを利用していることを生徒とともに確認する。</p> <div data-bbox="1104 712 1353 891" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  </div>
<p>2 課題をつかむ。</p> <div data-bbox="170 1608 1034 1809" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>課題1 2つの直線 l、m が平行であるとき、 $\angle a = \angle c$ となることを説明しましょう。</p>  </div>	<p>◎同位角にはこのような性質がありました。次はどんなことを考えますか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・錯角ではどうなるのだろう。 <p>◎錯角ではどのような関係になると思いますか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・l と m が平行であれば等しくなりそうだ。 ・l と m が平行であればどんなときでも等しくなりそう。 <p>◎どんなときも平行線のときに錯角は等しくなりそうですね。いつでもこれが成り立つことを説明してみましょう。</p>	<p>P62 指導計画作成の留意点(2)</p> <p>○各自で動的作図ツールを用いて、$l // m$ を保ちながら直線 n を動かしたり、傾きを変えたりして、平行線ならば錯角が等しくなることを確認させる。</p>
<p>3 見通しを立てる。</p>	<p>◎説明するために、私たちが知っている角の性質について考えましょう。何を学んできましたか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・対頂角は等しいことを学んだ。 ・同位角も、平行線のとき等しいことも学んだ。 <p>◎そうですね。ではそれらを使って説明してみましょう。</p>	<p>○既習の角の性質を確認しながら、解決の見通しをもたせる。</p>

4 解決をする。

説明

$\angle a$ と $\angle b$ は平行線の同位角であるから $\angle a = \angle b$
 $\angle c$ と $\angle b$ は対頂角であるから $\angle c = \angle b$
 $\angle a$ と $\angle c$ はどちらも $\angle b$ に等しいから $\angle a = \angle c$

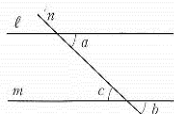


5 課題2をつくる。

- ◎これまで知ったこと、調べて分かったことは何でしょうか。
 - ・2直線が平行なとき同位角が等しい。
 - ・2直線が平行なとき錯角が等しい。
 - ・同位角が等しければ2直線は平行になる。
 - ・そうしたら、錯角が等しくなるときも平行になるんじゃないかな。
- ◎まだそこが確認できていないですね。ではそれを説明してみましょう。

課題2

右の図で $\angle a = \angle c$ とします。
 このとき、 $l // m$ となることを説明しましょう。

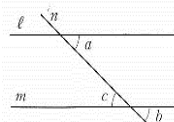


6 解決をする。

- ◎どのようにすれば説明できるでしょうか。
 - ・これも同位角や対頂角の性質を使えば説明できそうだ。

説明

課題2の問題文から $\angle a = \angle c$
 $\angle b$ と $\angle c$ は対頂角であるから $\angle b = \angle c$
 $\angle a$ と $\angle b$ はどちらも $\angle c$ に等しいから $\angle a = \angle b$
 同位角である $\angle a$ と $\angle b$ が等しいから $l // m$



7 まとめる。

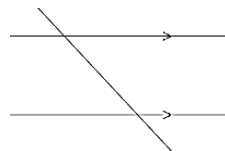
- ◎今日の授業でどんなことを学びましたか。

平行線の性質

2直線に1つの直線が交わるとき

- ① 2直線が平行ならば、同位角は等しい。
- ② 2直線が平行ならば、錯角は等しい。

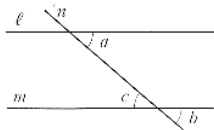
$l // m$ ならば、 $\angle a = \angle b$
 $l // m$ ならば、 $\angle a = \angle c$



平行線になるための条件

2直線に1つの直線が交わるとき

- ① 同位角が等しければ、その2直線は平行である。 $\angle a = \angle b$ ならば、 $l // m$
- ② 錯角が等しければ、その2直線は平行である。 $\angle a = \angle c$ ならば、 $l // m$



(言葉)

(式)

(図)

8 振り返る。

- ◎平行線の性質と、平行線になるための条件を見て何か気付くことはありますか。
 - ・文章が入れ替わっている。
- ◎この時間を通してわかったこと、感じたことを書いてみましょう。
 - ・平行線のときに、同位角、錯角は等しくなることがわかった。また、これらの角が等しいとき、2つの直線は平行になることがわかった。
 - ・錯角の性質を説明するためには、対頂角・同位角の性質を使えば説明できる。
 - ・平行線と角の関係を使って説明するような場面は他にもあるのだろうか。

◆平行線と錯角の関係を論理的に説明することができる。
 【思・判・表】(ノート分析・行動観察)

自力解決の過程で、既習事項と関連付けながら論理的に説明する姿が見られた際はA評価とする。また、記録に残す評価のため、机間指導で見取れたところを随時評価する。

⇒うまく説明できない生徒に対しては、等しい角に印を付け視覚的に確認できるように支援をする。



◆平行線と錯角の関係を論理的に説明することができる。
 【思・判・表】(ノート分析・行動観察)

自力解決の過程で、既習事項と関連付けながら論理的に説明する姿が見られた際はA評価とする。また、記録に残す評価のため、机間指導で見取れたところを随時評価する。

○「逆」についても今後出てくることなので、生徒の反応によっては触れる。

○何人かの生徒を指名する。

○学習全体を振り返り、他の学習でも生かせるような考え方や、次時以降の学習につながるような考え方について共有する。

＜事例3＞「平方根の加減の仕方を、既習の考え方と関連付けて統合的・発展的に考えること」をねらった事例
第3学年「平方根」 指導要領との関わり：内容A(1)

学習指導・評価の実際 (11/16時間)

1 単元名 平方根 2～5 (略)

6 本時について

(1) 本時の目標

- 平方根の加法や減法の計算方法を、既習の考え方と関連付けて論理的に考え、説明することができる。 <思考力、判断力、表現力等>

(2) 展開

学習活動	教師の発問 (◎) 予想される生徒の反応 (・)	指導に生かす評価 (◇) 記録し指導に生かす評価 (◆) 支援 (⇒) 指導上の留意点 (○)
1 問題を把握する。	◎根号をふくむ式の乗除の仕方として <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">(乗) $\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{a \times b}$ (除) $\sqrt{a} \div \sqrt{b} = \sqrt{a \div b}$</div> と、今までの数と同じように計算できることが分かりました。加法や減法も今まで通り計算することができるでしょうか。 ・乗法や除法は今まで通りだったけど…。 ・ $\sqrt{a} + \sqrt{b} = \sqrt{a+b}$ が成り立つかということ？	○数の概念の拡張に関わる演算の方法を丁寧に考えていけるように、前時とのつながりを意識させる発問をする。
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 問題 a, b が正の数するとき、$\sqrt{a} + \sqrt{b}$ は $\sqrt{a+b}$ と計算してもよいでしょうか。 </div>		
2 予想をする。	◎はじめに予想をしてみましょう。 ・計算してもよい。 ・計算してはいけない。 ◎その理由を説明することはできそうでしょうか。 ・なんとなくそう思うけれど、説明は難しいな。	○課題意識を明確にして思考を促す。 ○生徒の実態を把握しながら、生徒とともに課題を設定する。
3 課題を設定する。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 課題 a, b が正の数するとき $\sqrt{a} + \sqrt{b}$ は $\sqrt{a+b}$ と計算してもよいか、説明しましょう。 </div>	
4 見通しをもつ。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> 自力解決において多様な考え方を引き出すために、複数の見通しをもたせるように工夫した。 </div>	◎どのようにすれば、計算方法を明らかにできるでしょうか。 ・乗除のときと同じように考えればいいかな。 ・具体的な数で考えられると思う。 ・乗除では2乗することがポイントだった。 ・乗除では面積を使って説明することもできたので、今回も同じようにできるかもしれない。	○乗法・除法のときの考えを想起させたり、ノートを振り返らせたりしながら、解決の見通しをもたせる。
5 自力解決をする。 (1) 具体数で確かめる $a=2, b=3$ とすると $\sqrt{2} \approx 1.414$ $\sqrt{3} \approx 1.732$ $\sqrt{5} \approx 2.236$ であり $\sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{5}$ とはいえない。 反例があるので、 $\sqrt{a} + \sqrt{b} = \sqrt{a+b}$ と計算してはいけない。	(2) 具体数で確かめる $a=9, b=16$ とすると $\sqrt{9} = 3$ $\sqrt{16} = 4$ $\sqrt{9} + \sqrt{16} = 3 + 4 = 7$ であり $\sqrt{9} + \sqrt{16} = \sqrt{9+16} = \sqrt{25} = 5$ とはいえない。 反例があるので、 $\sqrt{a} + \sqrt{b} = \sqrt{a+b}$ と計算してはいけない。	◆平方根の加法や減法の計算方法を、既習の考え方と関連付けて論理的に考え、説明することができる。 【思・判・表】 (ノート分析・行動観察) 既習の考え方と関連付けて論理的に考えたり、説明したりする姿が見られたらA評価とし、評価表の備考欄に随時記録する。

(3) それぞれを2乗する

$\sqrt{a} + \sqrt{b}$ と $\sqrt{a+b}$ を
それぞれ2乗すると

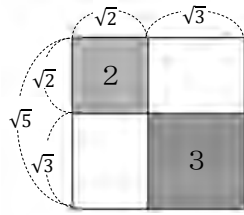
$$(\sqrt{a} + \sqrt{b})^2 = a + 2\sqrt{ab} + b \cdots \textcircled{1}$$

$$(\sqrt{a+b})^2 = a+b \cdots \textcircled{2}$$

①と②は等しくないから

$\sqrt{a} + \sqrt{b} = \sqrt{a+b}$
と計算してはいけない。

(4) 面積図で表現する



1 辺が $\sqrt{2} + \sqrt{3}$ の正方形
の面積を考える。
(それぞれの面積は根号
の付いた数の積を表して
いることになる。)

$\sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{5}$ だとすると、
外側の正方形の面積は5になるはずだが、
実際は色のついた部分だけで面積は5あり、
白い部分の分だけ大きい。よって
 $\sqrt{a} + \sqrt{b} = \sqrt{a+b}$ と計算してはいけない。

⇒乗法の学習で用いた
考え方を振り返らせ、
もし同じように考え
たらどうなるかを問
う。

⇒生徒一人一人が粘り
強く自分なりの考え
を説明したり、互いの
考えを比較したりで
きるように、机間指導
等で支援する。

P62 指導計画
作成の留意点(2)

6 他者の考えに触
れて、比較・検討し
ながら考えを深め
る。

それぞれの考え方
のよさに気づき、学
びを深められるよ
うに、小グループで
粘り強く検討させ
るよう工夫した。

◎小グループでお互いの考えを説明しましょう。

◎それぞれの考え方のよいところは何ですか。

- ・(1)や(2)は具体的な数で確かめて、反例を1つ挙げればいので簡単だ。
- ・(3)は(1)や(2)と比べて難しいけど、どうして違うのか、どのくらい違うのかが分かる。

◎それぞれの考え方のつながりは何ですか。

- ・(1)と(2)は具体的な数で考えて反例を見つけているところが同じ。
- ・(4)は(3)の考え(それぞれ2乗しているところ)を図で分かりやすく表している。

◎生徒の発言をもとに
まとめる。

◎小グループ内で話し
合わせた上で、全体共
有を行うなど、生徒一
人一人が議論に参加
しやすくなる工夫を
行う。

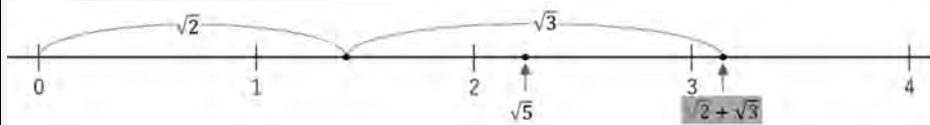
7 話合いの結果を
まとめ、加法、減法
の計算方法につい
て理解を深める。

◎これまで話し合ったことでどんなことが分かり
ましたか。

- ・加法は、乗法や除法と同じようには計算できなかった。

◎これまでの議論と教
科書の記述を関連さ
せて、根号の付いた数
の加法と減法の仕方
について、実感を伴う
理解に深めさせる。

- ・ a, b が正の数するとき、 $\sqrt{a} + \sqrt{b} = \sqrt{a+b}$ と計算してはいけない。
- ・ 例えば $\sqrt{2} + \sqrt{3}$ はこれ以上簡単に表すことができないが、1つの数を表している。



8 振り返る。

◎平方根の加法・減法の計算の方法を考えると
きに、どんな考え方が大切でしたか。

- ・乗除のときと同じように2乗することで、今までの計算と同じように考えることができるかを確認された。
- ・具体的な数で見通しをもったり、反例を示したりすることが大切だった。
- ・様々な視点から考えを深めて、それぞれの考えのよさや根拠を理解することが大切だった。

◎学習全体を振り返り、
他の学習でも生かせ
るような考え方や、次
時以降の学習につな
がるような考え方につ
いて共有する。

＜事例4＞「統計的な問題解決の方法を身に付けること」をねらった事例
第1学年「データの分布」 指導要領との関わり：内容D(1)

学習指導・評価の実際（7／12時間）

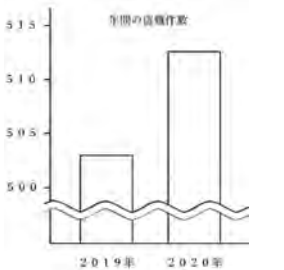
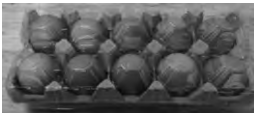

1 単元名 データの分布 2～5（略）

6 本時について

(1) 本時の目標

- 目的に応じて整理されたデータを多面的に読み取り、根拠を明らかにして判断、説明することができる。＜思考力、判断力、表現力等＞
- 目的に応じて整理されたデータを主体的に読み取り、根拠を明らかにして判断、説明しようとしている。＜学びに向かう力、人間性等＞

(2) 展開

学習活動	教師の発問 (◎) 予想される生徒の反応 (・)	指導に生かす評価 (◇) 記録し指導に生かす評価 (◆) 支援 (⇒) 指導上の留意点 (○)
1 導入問題に取り組む。	◎グラフをみて考えてみましょう。	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 65%;"> <p>導入問題</p> <p>TVレポーターが、このグラフを示して「2020年は2019年に比べて盗難件数が激増している」と言いました。このレポーターの発言は、このグラフの説明として適切ですか。また、その理由を隣の人に説明しましょう。</p> </div> <div style="width: 30%; text-align: center;">  </div> </div>		
2 問題場面を知る。	<p>◎グラフを見て思ったことをペアで話し合ってみましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・棒グラフの高さによりかなり差があるから、適切だと思う。 ・実際には7件しか増えていないから、激増とは言えないのではないか。 ・増加の割合はたったの2%程度だ。 ・2年間だけのデータでは分からない。 ・単位は件かも万件かもしれない。 <p>◎グラフ等のデータは、作成する意図によって相手に効果的に見せる整理の仕方があります。読み取る側に立つときは注意が必要です。データを効果的に読み取り、活用する方法を考えましょう。</p>	<p>○グラフの不十分な部分や不自然な部分に注目して、読み取らせる。</p> <p>○実際にこれをテレビで見えていたら、その意見に流されることはないか考えさせる。</p>
<p>問題</p> <p>スーパーで卵を買います。商品Aは10個入りで610g、Bは20個入りで1220g（パックの重さは考えない）でした。卵を20個買うとき、商品A、Bのうち、どちらを選びますか。どちらも味に差はないものとします。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>		
3 見通しを立て課題を設定する。	<p>◎どのようにして比べたいのでしょうか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・Aを2つ買うとBと同じ重さになる。 ・平均値はどちらも61.0gだ。 ・どちらを買ってもよいと考えてよいと思う。 ・卵を何に使うかによってどちらを買うか決める。 ・中央値や最頻値はどうなっているかな。 	<p>○同じ平均値になるデータを提示し、他の視点がないか考えるきっかけを作る。</p> <p>○データを整理する前に簡単にデータの特徴を</p>

- ・重さのばらつきについての資料がない。
 - ・値段が書いていない。
- ◎両方買って見たら、A、Bそれぞれの卵の重さ (g) と値段は次のようになっていました。

＜Aの卵：10個260円＞											※以下、単位はg
59.2	63.1	61.4	58.7	59.7	62.3	62.1	61.7	60.6	61.2		
＜Bの卵：20個500円＞											
60.4	66.2	53.9	57.3	59.2	67.8	50.9	61.3	62.2	60.0		
69.3	64.6	62.2	55.8	65.1	61.3	62.7	52.1	67.2	60.5		

- ・Aの卵は重さにばらつきがない。
- ・20個買うならBの方が少し安い。

課題 データを読み取りどちらの卵を選ぶか説明しよう。

4 自力解決する。

どの立場ならどちらの卵を選ぶのがよい、という答えはない。卵を買う目的とデータの傾向の対応を根拠にして判断させる。多面的に考えることの大切さに結び付ける。

◎同じスーパーでまた20個の卵を買います。次はどちらの卵を買いますか。3人グループで次のア〜ウの役割を割り振って、自分の立場ならどちらの卵を買うか考えましょう。

手順

- ① 立場を決める。
ア：主婦（家族は父母と7歳、13歳の兄弟）
イ：ラーメン屋（ゆで卵用の卵が欲しい）
ウ：ケーキ屋（スポンジ用の卵が欲しい）
- ② どんな卵パックを買いたい（逆にどんな卵パックだと困るか）を考える。
- ③ 卵の重さを入力する。（データが自動で整理される）
- ④ ②をふまえて、どのように整理されたデータを使うのが有効かを考えながらデータを見て、買う卵パックを判断する。
- ⑤ 3人グループで根拠を明らかにして説明し合う。

捉えることで、どのような判断ができそうか考えるきっかけを作る。

○予め準備した『度数分布表・ヒストグラム自動作成シート』に卵の重さを生徒が各自入力する。Simplehistなどを使うこともできる。

P62 指導計画作成の留意点(2)

○卵を選ぶ視点を定めることによって、主体的に判断ができるようにする。

◆目的に応じて、整理されたデータを選ぶことができる。**【思・判・表】**（ワークシート・行動観察）

⇒似たような場面を既習の内容から探してみる

自分で決めた立場と卵を買う目的、データ整理の仕方が整合している場合A評価とする。

商品A	平均値	61.0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>階級</th><th>度数</th><th>相対度数</th><th>累積度数</th><th>累積相対度数</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>56~58</td><td>0</td><td>0.00</td><td>0</td><td>0.00</td></tr> <tr><td>58~60</td><td>3</td><td>0.30</td><td>3</td><td>0.30</td></tr> <tr><td>60~62</td><td>4</td><td>0.40</td><td>7</td><td>0.70</td></tr> <tr><td>62~64</td><td>3</td><td>0.30</td><td>10</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>64~66</td><td>0</td><td>0.00</td><td>10</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>合計</td><td>10</td><td>1</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	階級	度数	相対度数	累積度数	累積相対度数	56~58	0	0.00	0	0.00	58~60	3	0.30	3	0.30	60~62	4	0.40	7	0.70	62~64	3	0.30	10	1.00	64~66	0	0.00	10	1.00	合計	10	1																												
	階級	度数		相対度数	累積度数	累積相対度数																																																										
	56~58	0		0.00	0	0.00																																																										
	58~60	3		0.30	3	0.30																																																										
60~62	4	0.40	7	0.70																																																												
62~64	3	0.30	10	1.00																																																												
64~66	0	0.00	10	1.00																																																												
合計	10	1																																																														
中央値	61.3																																																															
最頻値	61.0																																																															
範囲	4.4																																																															
商品B	平均値	61.0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>階級</th><th>度数</th><th>相対度数</th><th>累積度数</th><th>累積相対度数</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>50~52</td><td>1</td><td>0.05</td><td>1</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>52~54</td><td>2</td><td>0.10</td><td>3</td><td>0.15</td></tr> <tr><td>54~56</td><td>1</td><td>0.05</td><td>4</td><td>0.20</td></tr> <tr><td>56~58</td><td>1</td><td>0.05</td><td>5</td><td>0.25</td></tr> <tr><td>58~60</td><td>2</td><td>0.10</td><td>7</td><td>0.35</td></tr> <tr><td>60~62</td><td>4</td><td>0.20</td><td>11</td><td>0.55</td></tr> <tr><td>62~64</td><td>3</td><td>0.15</td><td>14</td><td>0.70</td></tr> <tr><td>64~66</td><td>2</td><td>0.10</td><td>16</td><td>0.80</td></tr> <tr><td>66~68</td><td>3</td><td>0.15</td><td>19</td><td>0.95</td></tr> <tr><td>68~70</td><td>1</td><td>0.05</td><td>20</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>合計</td><td>20</td><td>1</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	階級	度数	相対度数	累積度数	累積相対度数	50~52	1	0.05	1	0.05	52~54	2	0.10	3	0.15	54~56	1	0.05	4	0.20	56~58	1	0.05	5	0.25	58~60	2	0.10	7	0.35	60~62	4	0.20	11	0.55	62~64	3	0.15	14	0.70	64~66	2	0.10	16	0.80	66~68	3	0.15	19	0.95	68~70	1	0.05	20	1.00	合計	20	1			
	階級	度数		相対度数	累積度数	累積相対度数																																																										
	50~52	1		0.05	1	0.05																																																										
	52~54	2		0.10	3	0.15																																																										
	54~56	1		0.05	4	0.20																																																										
56~58	1	0.05	5	0.25																																																												
58~60	2	0.10	7	0.35																																																												
60~62	4	0.20	11	0.55																																																												
62~64	3	0.15	14	0.70																																																												
64~66	2	0.10	16	0.80																																																												
66~68	3	0.15	19	0.95																																																												
68~70	1	0.05	20	1.00																																																												
合計	20	1																																																														
中央値	61.3																																																															
最頻値	61.0																																																															
範囲	18.4																																																															

5 それぞれの考え方を発表する。

極端にかけ離れた値（外れ値）がある場合や、ヒストグラムに2つの山が存在（1つのデータの集まりの中に2種類の場面が混在している場合などにふれ、代表値をもとにした判断の注意点や多面的な見方の重要性にふれる。

◎自分が買うと決めた卵と、そのように判断した理由をグループ内で説明しましょう。

<ア 主婦>

- ・家では卵の大きさをあまり気にしないので、少しでも1個あたりの値段が安いBの卵を買う。
- ・食べ残しがある子供には少し小さめの目玉焼きをあげたいので、サイズに差があるBの卵を買う。



<イ ラーメン屋>

- ・Aは3つの階級にデータがまとまっている。ゆで卵のサイズを合わせたいので、多少高くてもばらつきのないAの卵を買う。

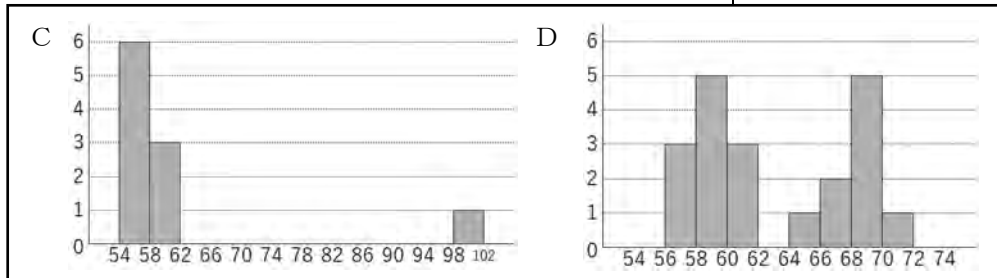


<ウ ケーキ屋>

- ・Bは様々な階級にデータがあるが、ばらつきがあったとしても、たくさんの卵を合わせて混ぜるので問題ない。少しでも安いBの卵を買う。



◎次のCのような場合も、平均値は61.0です。また、Dのような場合も中央値は61.3です。



- ・Cは多くのデータが54～58gの階級にあるのに、平均値が61.0gなのは不自然だ。
- ・Dは2つの山がある。中央値の61.3に意味はあるのか？

6 本時のまとめをする。

◎今回は平均値が等しい複数のデータを比較しました。今回分析するときにはどんな視点がありましたか。

- ・ヒストグラムや度数分布表データの散らばり具合を調べ、入っている卵の重さの傾向を整理する。
- ・平均値以外の代表値も使って、どれくらいの重さの卵が入っているかの目星をつける。

◇得られたデータを基に判断しようとしている。

【態】（行動観察）

⇒それぞれのデータの特徴を既習の内容を使って説明させることで、判断材料を決定させる。

既習のデータの傾向の読み取り方を複数使い、自分の言葉で説明しようとしている場合A評価とする。

○生徒の発言を基にしてまとめる。

データを読み取るときは、代表値だけではなく、度数分布表やヒストグラムなどを使ってデータのばらつきを見るなど、目的に応じて判断するとよい。

7 学習を振り返る。

◎今日の学習を振り返り、ノートに考えたことや感じたことを書きましょう。

- ・平均値だけでは隠れたデータが分からないことがあった。
- ・いろいろな整理の仕方を使いこなしたい。

○学習全体を振り返り、他の学習や日常生活でも生かせるような考え方について共有する。

第4 数学科における学習評価の総括例

1 単元における観点ごとの総括の考え方

観点別評価の総括については、生徒の学習状況を把握することが目的であり、それぞれの観点の特性に配慮するとともに、総括した結果をどのように活用するのかを念頭に置き、総括の方法を考えることが必要である。また、「十分満足できる」状況は、評価規準に照らして生徒が実現している学習の状況が質的な高まりや深まりをもっていると判断される場合である。「十分満足できる状況（A）」と判断できる生徒の姿は多様に想定されるので、教科部会等で情報を共有することが重要である。

原則として、観点別学習状況の評価の単元における総括は、記録に残した評価を中心に実施する。しかし、学習の過程においても生徒の優れた状況を捉えるなどして単元における総括するための資料に加えることは大切である。したがって、その具体的な場面と特記事項を必要に応じて記録に残し、単元における総括するための資料に反映させることも考えられる。

2 単元における観点ごとの総括例

各観点の評価の単元における総括を進めていくには、単元の指導と評価の計画を基にして記録に残す評価を中心に、下記のような表を作成する。そして、表に記録された評価の結果を数値によって表し、数値から単元における総括を行うことが考えられる。例えば、 $A=3$ 、 $B=2$ 、 $C=1$ を基本として換算し、観点ごとに単元全体の合計や平均値などを求め、その数値を基に、単元における総括としてのA、B、Cを定める。また、表1の2番の生徒の主体的に学習に取り組む態度は、備考欄の生徒の様子から「十分満足できる」状況（A）が見られていることから、その事を踏まえて単元の総括をAとしている。

単元名 一元一次方程式の評価例

番	氏名	時	7		11	14			15		備考(生徒の様子に関する特記事項)	単元の総括
			知②③	態①	思②	知④	思①②	態②③	知①～⑤	思①②		
		観点評価方法	小テスト ノート	行動観察 振り返りシート	行動観察 小テスト	小テスト	小テスト	行動観察 振り返りシート	単元 テスト	単元 テスト		
1		知	C			B			B		○速さに関する問題で、道のりに関する方程式と時間に関する方程式の2つから問題を解いていた。(第11時)	B
		思			B		C			C		C
		態		B				B				
2		知	C			B			B		○等式の性質を適切に活用して、自分の解き方を改善していた。(第3時) ○振り返りに、 x で表す数量を変えることで、分数を使わずに立式できる場合があることが書かれていた。(第11時)	B
		思			A		B			A		A
		態		B				A				

表1

3 学期末・学年末における観点別学習状況の評価の評定への総括について（P7参照）

4観点から3観点に変更となるため、一つ一つの観点別学習状況の評価の評定に及ぼす影響力も変わる。中学校については、A、B、Cの3段階の観点別評価を5、4、3、2、1の5段階評定に総括することになる。総括の方法については、学年間格差や教科間格差が生じないように、あらかじめ各学校において決めておく必要がある。

また、それらの結果の背景にある生徒の具体的な学習の実現状況を思い描き、適切に捉えることが大切である。

なお、各学校では観点別学習状況の評価の観点ごとの総括及び評定への総括の考え方や方法について、教師間で共通理解を図り、生徒及び保護者に十分説明し理解を得ることが大切である。