

目次

〈小学校算数・中学校数学〉

算数・数学科における指導と評価の一体化の実現

～学習評価の工夫を通して～

宮古島市立 北 小学校 教諭 砂川 博喜

宮古島市立平良中学校 教諭 小谷 匡輝

I	テーマ設定の理由	1
II	研究目標	2
III	研究仮説	2
IV	研究全体構想図	2
V	研究内容	3
1	本市の実態	3
2	研究の方向性（今までとこれからの違いを強調）	4
3	新学習指導要領，参考文献，各種資料などによる理論研究	5
4	単元（B図形）の目標	25
5	単元の評価規準(小学校)	33
	単元の評価規準(中学校)	41
VI	検証授業	45
	小学校	45
	中学校	71
VII	後期実践について	87
VIII	実践授業	88
	小学校	88
	中学校	97

〈小学校算数・中学校数学〉

算数・数学科における指導と評価の一体化の実現

～学習評価の工夫を通して～

宮古島市立 北 小学校 教諭 砂川 博喜

宮古島市立平良中学校 教諭 小谷 匡輝

I テーマ設定の理由

生産年齢人口の減少、グローバル化の進展、人工知能の発達などの社会的変化は加速度を増し、先を予測することが困難な時代になっている。このように変化の激しい時代だからこそ、子どもたちによりよい社会や幸福な人生の創り手となれるような資質・能力を身に付けることが求められている。

平成 29（2017）年 3 月に告示された新学習指導要領が、令和 2 年度から全面实施された。中学校では、今年度の移行期を踏まえ令和 3 年度から実施される。今回の新学習指導要領では、各教科等の目標及び内容が、育成を目指す資質・能力の三つの柱（「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」）に再整理された。また、学習評価の充実が示され、授業改善と評価の改善を両輪として行っていく、いわゆる「指導と評価の一体化」の必要性が明確化された。これにより、「指導と評価の一体化」を図るためには、児童生徒一人一人の学習の成立を促すための「評価」という視点を一層重視し、教師が指導の改善を図るとともに、児童生徒が自らの学びを振り返り、学習の改善に生かしていくことが大切になってくる。

本市の教諭に行ったアンケート結果から「目標（ねらい・めあて）の提示を計画的に取り入れている」と回答した教諭は 100%であり、「学習内容を振り返る活動を計画的に取り入れ、次の授業に活かしている」と回答している教諭は 92%であった。しかし、児童に行ったアンケートから「授業の内容をふりかてノートに書いている」と回答している児童生徒は 50%となっている。これより、教師は振り返る活動を取り入れ指導の改善に生かそうとしているが、生徒は意識して振り返り活動に取り組んでいないということがわかった。このことから、学習内容の評価がうまく学習内容の改善に生かされていないという課題が明らかになった。

そこで、本研究にあたっては後期実践における図形の領域に焦点を絞り、学習評価を工夫し、PDCA サイクルを活用しながら指導に生かすことで、「指導と評価の一体化」が実現されるであろうと考え、本テーマを設定した。

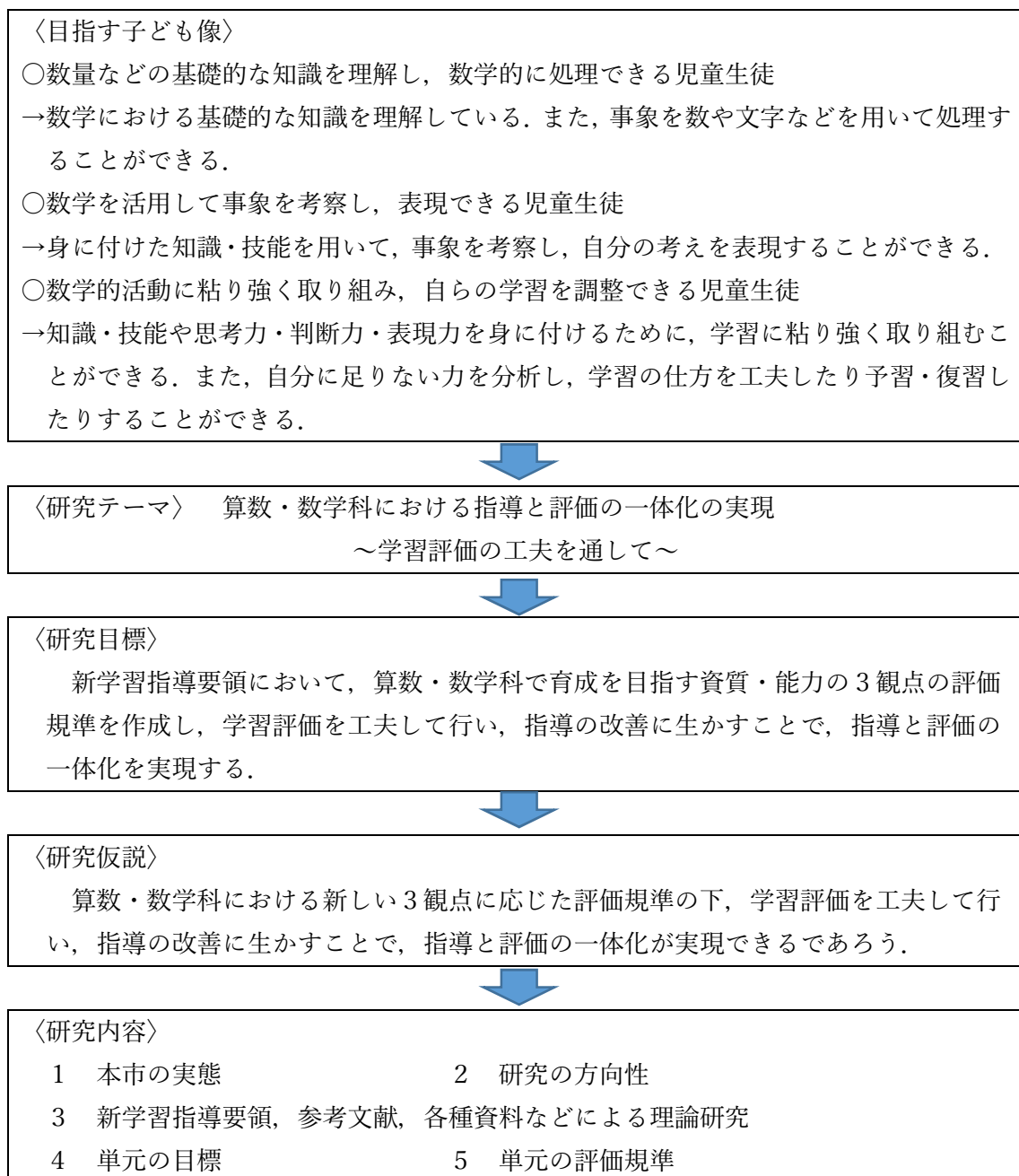
II 研究目標

新学習指導要領において、算数・数学科で育成を目指す資質・能力の3観点の評価規
準を作成し、学習評価を工夫して行い、指導の改善に生かすことで、指導と評価の一体
化を実現する。

III 研究仮説

算数・数学科における新しい3観点に応じた評価基準の下、学習評価を工夫して行
い、指導の改善に生かすことで、指導と評価の一体化が実現できるであろう。

IV 研究全体構想図



V 研究内容

1. 本市の実態

教諭のアンケート結果

市内 6 校の教職員 (実施日：6 月中旬 調査人数：51 名)	あては まる	どちらかと いえば あてはまる	どちらか といえば あてはま らない	あては まらない
①算数の授業で、单元ごとに指導計画を立てて実践している。	45%	47%	8%	0%
②算数の中では、目標（ねらい・めあて）を示す活動を計画的に取り入れている。	75%	25%	0%	0%
③算数の授業で、児童が興味を示すような導入を計画的にいれている。	34%	58%	8%	0%
④算数の授業で、学習内容を振り返る活動を計画的に取り入れ、次の授業に活かしている。	32%	60%	8%	0%
⑤算数の授業で、子どもたちが課題解決する場面を設定している。	37%	59%	4%	0%
⑥算数の授業で、子どもたちが工夫して解くことができるように、友達と確認したり、比較したりする場面を設定している。	42%	54%	2%	2%
⑦算数の授業で、課題解決に向けて、ペア・グループ活動などの伝え合う活動を設定している。	33%	57%	8%	2%
⑧算数の授業で、課題解決ができない児童がいるとき、友達同士確認させたり、友達同士理解させたりするようにする活動を設定している。	55%	35%	8%	2%
⑨算数の授業で、日常生活の内容を取り入れている。	18%	55%	25%	2%
⑩学級の児童は、学習の理解を深めるために復習や予習をしている。	22%	66%	12%	0%

〈考察〉

「指導と評価の一体化」の状況把握のため、市内 6 校の小中学校の先生方にアンケート調査への協力を依頼した。上記の結果を分析してみると、「目標（ねらい・めあて）の提

示を計画的に取り入れている」と回答した先生方が多く、目標（ねらい・めあて）を提示していることがわかる。目標をしっかりとって授業に取り組んでいる先生方も多かったが、「学習内容を振り返る活動を計画的に取り入れ、次の授業に活かしている」と回答している先生方は少なかった。また、「課題解決する場面」や「ペア・グループ活動」を設定していると回答している先生方が多いが、児童のアンケート調査では、「友達に説明したりすることができる」と回答している児童は低くなっている。

このことから、学習の内容を振り返る活動では、目的をもったふりかえり活動を計画的に取り入れ、次の授業に活かすことができるような授業づくりが必要だと考える。また、ペア・グループ活動を行う際には、「何のためのグループ活動なのか」目的を明確にする必要があると考える。

2. 研究の方向性

新学習指導要領において、「指導と評価の一体化」がより一層求められている。「指導と評価の一体化」を図る上で、学習評価は重要な役割を担っており、評価の改善を重視し、指導の改善を行っていかなければならない。国立教育政策研究所が作成した「指導と評価の一体化」のための学習評価に関する参考資料において、これまでの学習評価についての課題とそれに対する改善の基本的な考え方が示されている。

〈これまでの学習評価の課題〉

- ①学期末や学年末などの事後での評価に終始してしまうことが多く、評価の結果が児童生徒の具体的な学習改善につながっていない。
- ②現行の「関心・意欲・態度」の観点について、挙手の回数や毎時間ノートを取っているかなど、性格や行動面の傾向が一時的に表出された場面を捉える評価であるような誤解が払拭し切れていない。
- ③教師によって評価の方針が異なり、学習改善につなげにくい。
- ④教師の評価のための「記録」に労力をとられ、指導に注力できない。

〈評価改善の基本的な考え方〉

- ①児童生徒の学習改善につながるものにしていくこと。
- ②教師の指導改善につながるものにしていくこと。
- ③これまで慣行として行われてきたことでも、必要性・妥当性が認められないものは見直していくこと。

そこで、本研究では、観点ごとに評価規準を定め、評価の場面や方法を工夫して、学習の過程や成果を評価することで児童生徒一人一人の学習状況を的確に捉え、教師が指導の改善を図るとともに、児童生徒が自らの学びを振り返って次の学びに向かうことができるようにしたい。その柱として「図形」の領域に焦点を当て、単元の評価規準を作成し、「学習評価の工夫」を研究していく。

3. 新学習指導要領，参考文献，各種資料などによる理論研究

学習評価の基本的な考え方

1) 学習評価の充実

平成29年改訂小・中学校学習指導要領総則においては，学習評価の充実について新しい項目が置かれた。

児童のよい点や進歩の状況など積極的に評価し，学習したことの意義や価値を実感できるようにすること。また，各教科の目標の実現に向けた学習状況を把握する観点から，単元や題材など内容や時間のまとまりを見通しながら評価の場面や方法を工夫して，学習の過程や成果を評価し，指導の改善や学習意欲の向上を図り，資質・能力の育成に生かすようにすること。

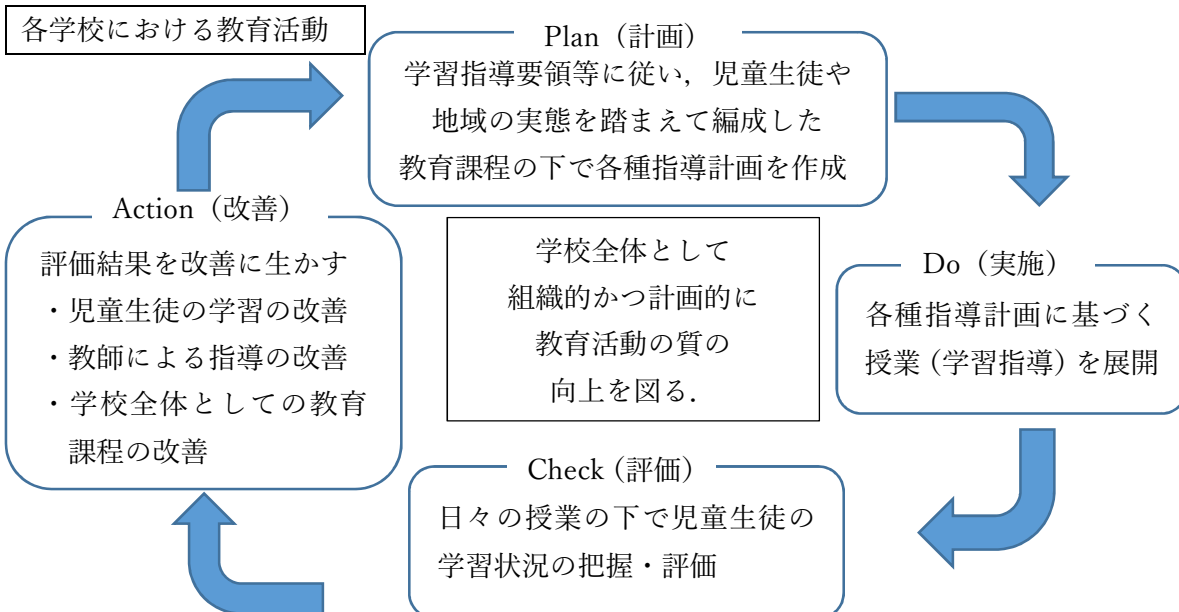
(小学校学習指導要領1章総則 第3教育課程の実施と学習評価 2学習評価の充実)
(中学校学習指導要領にも同旨)

今回の学習評価の改善の中で、「指導と評価の一体化」がこれまで以上に重視されています。今までも大切にしてきた考え方ですが，「指導したことを評価し，評価したことは指導に生かしていく」ことを改めて強調するものである。具体的には，

- ① 単元や題材など内容のまとまりを見通しながら，授業改善を行う。
- ② 評価の場面や方法を工夫して，学習過程や成果を評価する。

の2つを示しており，授業の改善と評価の改善を両輪として行っていくことの必要性を明示した。

2) カリキュラム・マネジメントの一環としての指導と評価



このように，「学習指導」と「学習評価」は学校の教育活動の根幹に当たり，教育課程に基づいて組織的かつ計画的に教育活動の質の向上を図る「カリキュラム・マネジメント」の中核的な役割を担っている。

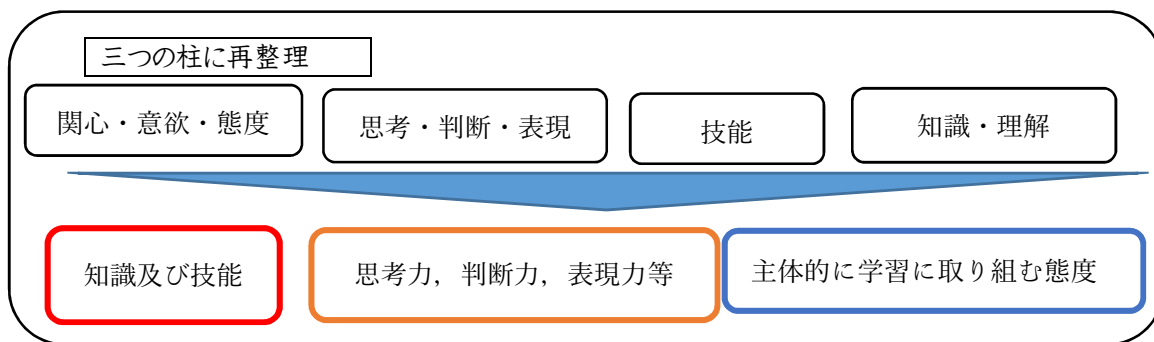
学習評価の基本構造

1) 平成29年改訂を受けた評価の観点の整理

「観点別評価については、目標に準拠した評価の実質化や教科・校種を超えた共通理解に基づく組織的な取組を促す観点から、小・中・高等学校の各教科を通じて、『知識・技能』『思考・判断・表現』『主体的に学習に取り組む態度』の3観点到整理することとし、指導要録の様式を改善することが必要」とされている。

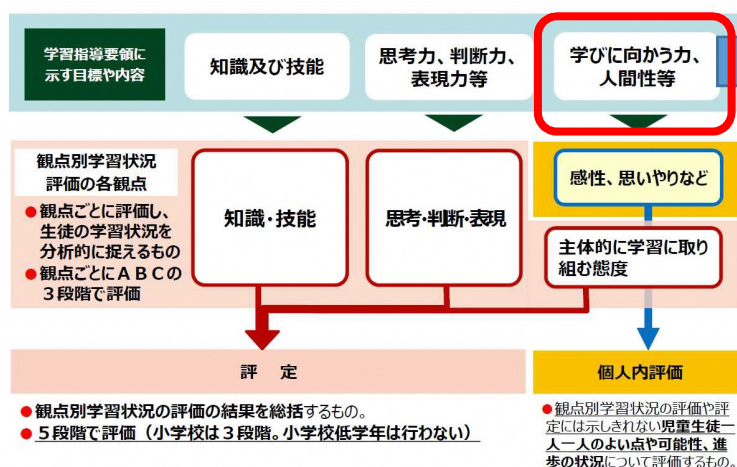
「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について」（答申）

学習指導要領の改訂では、児童生徒は「何ができるようになるのか」という視点に立ち、全教科等の目標及び内容が「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」の資質・能力の三つの柱に整理され、学習評価の観点も3観点到示された。そのため、教師は「目標とする資質・能力が身に付いているか」を見取る必要があるということである。



2) 各教科等における評価の基本構造

「知識・技能」「思考・判断・表現」「主体的に学習に取り組む態度」の観点別学習状況の評価の実施に際しては、学習指導要領に示す目標や内容に沿って評価規準を作成し、各教科等の特質を踏まえて適切に評価方法等を工夫することにより、学習評価の結果が児童生徒の学習や教師による指導の改善に生きるものとするのが重要である。



資質・能力の三つの柱の一つ「学びに向かう力、人間性」は、観点別学習状況の評価を通じて見取ることができる。「主体的に学習に取り組む態度」と、観点別学習状況の評価や評定になじまない「感性、思いやりなど」については、児童生徒一人一人のよい点や可能性、進歩の状況等を個人内評価として見取る。

（文部科学省 国立教育政策研究所

「学習評価の在り方ハンドブック」 令和元年6月）

「観点別学習状況の評価」について

1)知識・技能

①「知識・技能」の評価

学習の過程を通じた知識及び技能の習得状況について評価をするとともに、それらを概念等として理解したり、技能を習得したりしているかについて評価するものである。

②「知識・技能」の評価の考え方

現行の「知識・理解」と「技能」が統合されたもの。理解を伴った知識を基に、他の場面でも応用できる知識や技能の習得状況进行评估する。

③「知識・技能」の具体的な評価方法

- (1)ペーパーテストにおいて、事実的な知識の習得を問う問題と、知識の概念的な理解を問う問題とのバランスに配慮するなどの工夫改善を図る。
- (2)児童生徒が文章による説明をする。
- (3)各教科等の内容の特質に応じて、観察・実験をする。
- (4)式やグラフで表現するなど、実際に知識や技能を用いる場面を設ける。

2)思考・判断・表現

①「思考・判断・表現」の評価

各教科等の知識及び技能を活用して課題を解決する等のために必要な思考力、判断力、表現力等を身に付けているかどうかを評価するものである。

②「思考・判断・表現」の評価の考え方

現行の「思考・判断・表現」の観点においても重視してきたものである。「思考・判断・表現」のを評価するためには、教師は「主体的・対話的な深い学び」の視点からの授業改善を通じ、児童生徒が思考・判断・表現する場面を効果的に設計した上で、指導と評価をすることも求められている。

③「思考・判断・表現」の具体的な評価方法

- (1)ペーパーテスト
- (2)論述やレポートの作成、発表、グループでの話し合い、作品の制作や表現等の多様な活動を取り入れる。
- (3)ポートフォリオを活用する。

3)主体的に学習に取り組む態度

①主体的に学習に取り組む態度」の評価

「学びに向かう力、人間性等」との関係は答申において「学びに向かう力、人間性等」には、

(1)「主体的に学習に取り組む態度」として観点別評価を通じて見取ることができる部分

(2)観点別評価や評定にはなじまず、こうした評価では示しきれないことから個人内評価を通じて見取る部分

があることに留意する必要があるとされている。すなわち②については観点別学習状況の評価の対象外とする必要がある。

(1)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

〈主体的に学習に取り組む態度〉

知識及び技能を習得したり、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の中で、自らの学習を調整しようとしているかどうかを含めて評価する。

(2)観点別学習状況
の評価になじま
ない部分

〈感性、思いやり等〉

個人内評価(児童生徒一人一人のよい点や可能性、進歩の状況について評価するもの)等を通じて見取る。積極的に評価し児童生徒に伝えることが重要。

②主体的に学習に取り組む態度」の評価の考え方

○「主体的に学習に取り組む態度」の評価については、

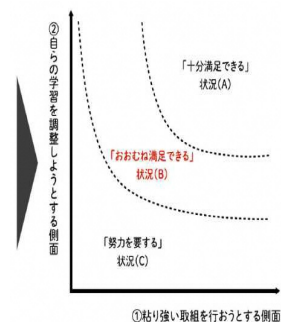
①知識及び技能を習得したり、思考力、判断力、表現力等に身に付けたりすることに向けた粘り強い取組を行おうとする側面と、

②①そ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、という二つの側面から評価することが求められている。

○これら①②の姿は実際の教科等の学びの中で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。例えば、自らの学習を全く調整しようとせず粘り強く取り組み続ける姿や、粘り強さが全くない中で自らの学習を調整する姿は一般的でない。

(文部科学省 国立教育政策研究所 「学習評価の在り方ハンドブック」 令和元年6月)

「主体的に学習に取り組む態度」の評価のイメージ



(文部科学省 国立教育政策研究所 「学習評価の在り方ハンドブック」 令和元年6月)

③「主体的に学習に取り組む態度」の具体的な評価方法

従前の「関心・意欲・態度」の観点も、各教科等の学習内容に関心をもつことのみならず、よりよく学ぼうとする意欲をもって学習に取り組む態度を評価するという考え方に基づいたものであり、この点を「主体的に学習に取り組む態度」として強調するものである。

- (1)ノートやレポート等における記述 (2)授業中の発言 (3)教師による行動観察
(4)教師による行動観察や児童生徒による自己評価や相互評価等の状況を、教師が評価を行う際に考慮する材料の一つとして用いる。

学習評価の基本的な流れ

1)「目標」と「観点の趣旨」との対応関係について

評価規準の作成

- (1)各学校の実態に応じて目標に準拠した評価を行うために、「評価の観点及びその趣旨」が各教科等の目標を踏まえて作成されている。
(2)「学年別（又は分野別）の評価の観点の趣旨」が学年（又は分野）の目標を踏まえて作成されていることを確認する。
(3)「主体的に学習に取り組む態度」の観点は、教科等及び学年（又は分野）の目標の(3)に対応するものであるが、観点別学習状況の評価を通じて見取することができる部分をその内容として整理し、示していることを確認することが必要である。

【学習指導要領「教科の目標」】

学習指導要領 各教科等の「第1 目標」

(1)	(2)	(3)
(知識及び技能に関する目標)	(思考力、判断力、表現力等に関する目標)	(学びに向かう力、人間性等に関する目標)



【改善等通知「評価の観点及びその趣旨」】

改善等通知 別紙4 評価の観点及びその趣旨

観点	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	(知識・技能の観点の趣旨)	(思考・判断・表現の観点の趣旨)	(主体的に学習に取り組む態度の観点の趣旨)

【学習指導要領「学年（又は分野）の目標」】

(1)	(2)	(3)
(知識及び技能に関する目標)	(思考力、判断力、表現力に関する目標)	(学びに向かう力、人間性等に関する目標)

学習指導要領 各教科等の「第2 各学年及び内容」の学年ごとの「1 目標」



観点	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	(知識・技能の観点の趣旨)	(思考・判断・表現の観点の趣旨)	(主体的に学習に取り組む態度の観点の趣旨)

【改善等通知 別紙4 「学年別（又は分野別）の評価の観点の趣旨」】

(文部科学省 『「指導と評価の一体化」のための学習評価に関する参考資料』令和2年3月)

2) 「内容のまとまり」

「内容のまとまり」とは、学習指導要領に示す各教科等の「第2 各学年の目標及び内容2 内容」の項目等を、そのまとまりごとに細分化したり整理したりしたものである。

平成23年「評価規準の作成、評価方法等の工夫改善のための参考資料【小学校 算数】」では、「A数と計算」「B量と測定」「C図形」「D数量関係」というように、領域を「内容のまとまり」としていた。平成29年改訂小学校学習指導要領では、算数科において、各領域の(1)、(2)、・・・ごとに「知識及び技能」と「思考力、判断力、表現力等」を記載したことにより、本参考資料は各領域の(1)、(2)、・・・それぞれを、「内容のまとまり」と改めている。したがって、小学校算数科における「内容のまとまり」は、以下のとおりである。

3) 「内容のまとまりごとの評価規準」を作成する際の手順

「内容のまとまりごとの評価規準」を作成する際の基本的な手順は以下のとおりである。

学習指導要領に示された教科及び学年（又は分野）の目標を踏まえて、「評価の観点及びその趣旨」が作成されていることを理解した上で、

- ① 各教科における「内容のまとまり」と「評価の観点」との関係を確認する。
- ② 【観点ごとのポイント】を踏まえ、「内容のまとまりごとの評価規準」を作成する。

① 各教科における「内容のまとまり」と「評価の観点」との関係を確認する。

平成 29 年改訂学習指導要領においては資質・能力の三つの柱に基づく構造化が行われ、基本的には、学習指導要領に示す各教科等の「第 2 各学年（分野）の目標及び内容」の「2 内容」において、「内容のまとまり」ごとに育成を目指す資質・能力が示されている。よって、「2 内容」の記載はそのまま学習指導の目標となりうるものとなっている。

● 目次	
● 教育基本法	2
● 学校教育法（抄）.....	6
● 学校教育法施行規則（抄）.....	8
● 小学校学習指導要領	
● 前 文	15
● 第1章 総 則	17
● 第2章 各 教 科	28
● 第1節 国 語	28
● 第2節 社 会	46
● 第3節 算 数	64
● 第4節 理 科	94
● 第5節 生 活	112
● 第6節 音 楽	116
● 第7節 図画工作	129

（文部科学省 「小学校学習指導要領
平成29年告示」 平成29年 3 月告示）

（例）第 3 節 算数

- 第 1 目標
- 第 2 各学年の目標及び内容
 - 第 5 学年
 - 1 目標
 - 2 内容
 - B 図形

「内容のまとまり」

(3) 平面図形の面積に関わる数学的活動を通して、
とができるよう指導する。

知識及び技能

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。
(7) 三角形、平行四辺形、ひし形、台形の面積の計算による求め方について理解すること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。
(7) 図形を構成する要素などに着目して、基本図形の面積の求め方を見いだすとともに、その表現を振り返り、簡潔かつ的確な表現に高め、公式として導くこと。

思考力・判断力・表現力

（文部科学省 「小学校学習指導要領
平成29年告示」 平成29年 3 月告示）

②【観点ごとのポイント】を踏まえ、「内容のまとまりごとの評価規準」を作成する。

評価規準は、目標となりうる「2 内容」に記載されている文末表現を「～すること」から「～している」と変えることで、作成できる。文末を変化したものを、「内容のまとまりごとの評価規準」と呼ぶものとする。

ア 「知識・技能」「思考・判断・表現」の観点

各教科等における該当学年の学習指導要領の「内容のまとまりを確認し、その記載を活用し作成する。

イ 「主体的に学習に取り組む態度」の観点

継続的な取組を通して現れる特質等を有することから、「2 内容」に記載がない。そのため「1 目標」を参考にしつつ、必要に応じて、改善等通知の観点の趣旨参考にして作成する。

◇内容のまとまりごとの評価規準（例）

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
・三角形，平行四辺形，ひし形，台形の面積の計算による求め方について理解している。	・図形を構成する要素などに着目して，基本図形の面積の求め方を見いだしているとともに，その表現を振り返り，簡潔かつ的確な表現に高め，公式として導いている。	・三角形，平行四辺形，ひし形，台形の面積の求め方について，数学的に表現・処理したことを振り返り，多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考えたり，数学の良さに気づき学習したことを生活や学習に活用しようとしていたりしている。

このように、「2 内容」に記載された文章を活用することで、妥当性のある評価規準を作成することができます。単元の目標を作成する際も、目指す児童生徒の姿として評価することを踏まえ、妥当性のある単元の評価規準となるように工夫します。

4) 内容のまとまりごとの評価規準を作成する際の【観点ごとのポイント】

①「知識・技能」のポイント

基本的に、当該内容のまとまりで育成を目指す資質・能力に該当する指導事項について、育成したい資質・能力に照らして、「知識及び技能」で示された内容をもとに、その文末を「～している」「～できる」として、評価規準を作成する。

②「思考・判断・表現」のポイント

基本的に、当該内容のまとまりで育成を目指す資質・能力に該当する指導事項について、育成

したい資質・能力に照らして、「思考力、判断力、表現力等」で示された内容をもとに、その文末を「～している」として、評価規準を作成する。

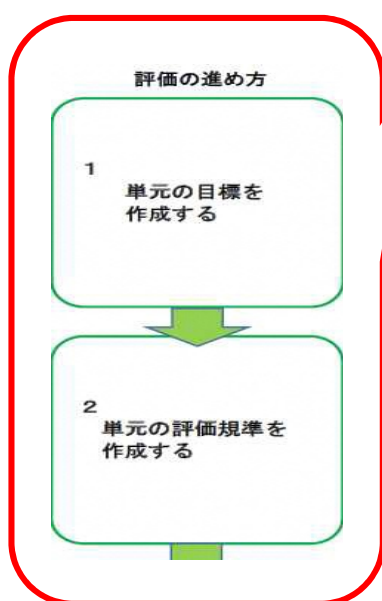
③「主体的に学習に取り組む態度」のポイント

当該学年目標の(3)の主体的に学習に取り組む態度の「観点の趣旨」をもとに、指導事項を踏まえて、その文末を「～している」として、評価規準を作成する。

5) 単元ごとの学習評価について

①単元における学習評価の進め方

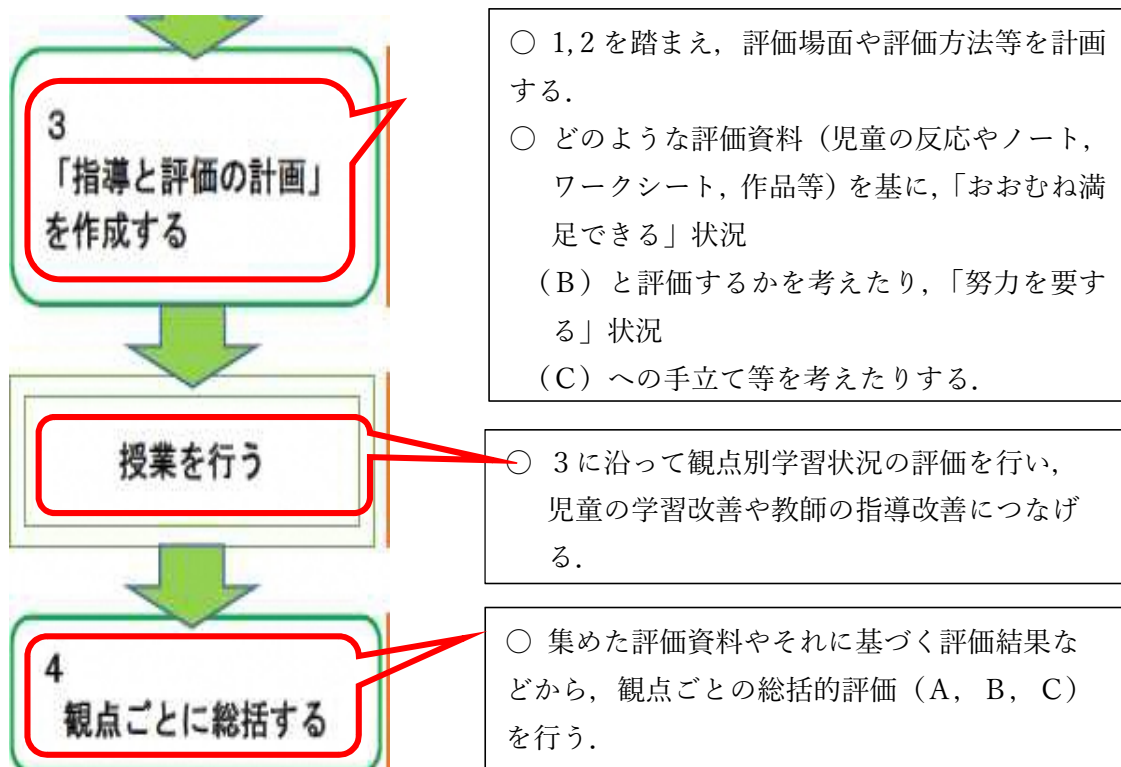
単元における観点別学習状況の評価を実施するに当たり、まずは年間の指導と評価の計画を確認することが重要である。その上で、学習指導要領の目標や内容、「内容のまとまりごとの評価規準」の考え方等を踏まえ、以下のように進めることが考えられる。なお、複数の単元にわたって評価を行う場合など、以下の方法によらない事例もあることに留意する必要がある。



○算数科の「内容のまとまり」の特徴を踏まえ、「内容のまとまり」を分割したり組み合わせたりして、単元を作成する。

○当該学年の「学年目標」と「内容のまとまり」で示された内容をもとに、必要な記述を抜き出して単元の目標を作成する。

○「内容のまとまりごとの評価規準」から「具体的な内容のまとまりごとの「評価規準」を作成し、「具体的な内容のまとまりごとの評価規準」をもとに単元の評価規準を作成する。



（文部科学省 『「指導と評価の一体化」のための学習評価に関する参考資料』令和2年3月）

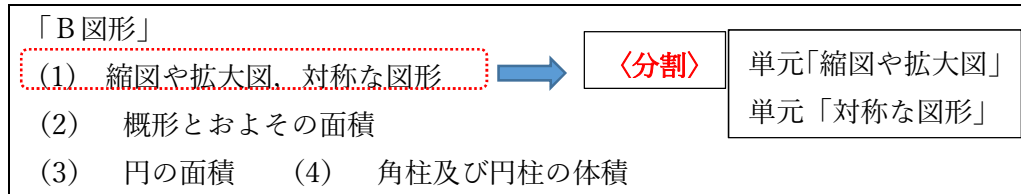
②算数科における単元を作成する手順

算数科は、他教科と違って、「内容のまとまり」＝「単元」になるとは限らない。算数科においては、「内容のまとまり」で示された内容の数が、学年や領域ごとに違いがあるため、指導する際の授業時数も「内容のまとまり」ごとに大きく異なる。単元は、児童に指導する内容を適切にまとめて構成されるものであるが、各学校において作成する際には、

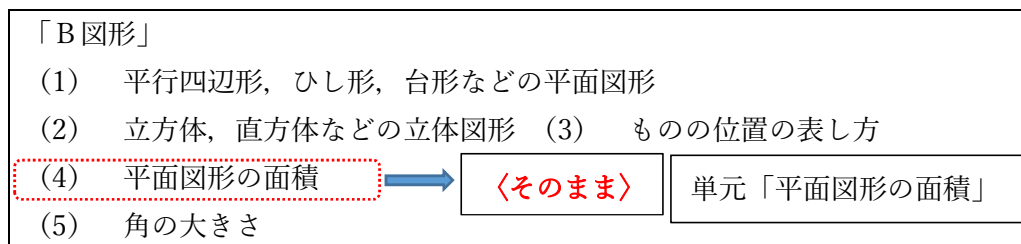
- (1) 「内容のまとまり」を、いくつかに分けて分割して単元とする場合
- (2) そのまま単元とする場合
- (3) いくつかの「内容のまとまり」を組み合わせて単元とする場合

があるので、このことに留意が必要である。

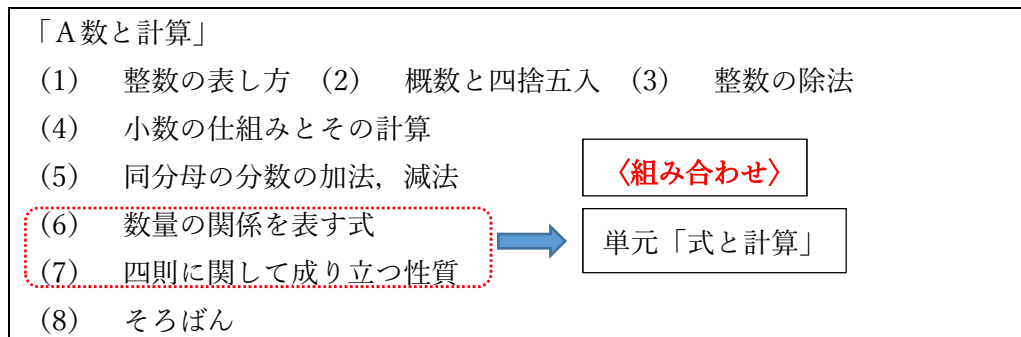
- (1) 「内容のまとまり」をいくつか分割して、「単元」を構成する場合
 例) 第6学年「図形」(1) 縮図や拡大図, 対称な図形
 → 「縮図や拡大図」, 「対称な図形」



- (2) 「内容のまとまり」をそのまま、「単元」とする場面
 例) 第5学年「B 図形」(3) 平面図形の面積



- (3) いくつかの「内容のまとまり」を組み合わせ、「単元」とする場合
 例) 第4学年「A 数と計算」(6) 数量の関係を表す式
 第4学年「A 数と計算」(7) 四則に関して成り立つ性質



(文部科学省 『「指導と評価の一体化」のための学習評価に関する参考資料』 令和2年3月)

(1)の場合は, 「内容のまとまり」が抽象度を上げて書かれているため, そのまま用いることができないことになる. そのため, 算数科においては, 「内容のまとまり」をもとに, 文言のレベルを揃えた「具体的な内容のまとまり」を作成しています. つまり, 「内容のまとまり」→「具体的な内容のまとまり」→「単元」という流れになる.

③算数科における単元の目標を作成する手順

算数科における単元の特徴を踏まえ、単元の目標は

当該学年「学年目標」で示された内容をもとに、必要な記述を抜き出して作成する。

「内容のまとめり」で示された内容をもとに、必要な記述を抜き出して作成する。

例として、以下のように作成する。

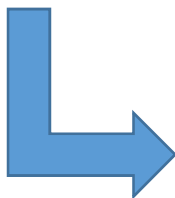
例) 単元名 あまりのあるわり算

当該学年「学年目標」で示された内容をもとに、必要な記述を抜き出して作成する。

〈3年学年目標〉

知識及び技能	数の表し方、整数の計算の意味と性質、小数及び分数の意味と表し方、基本的な図形の概念、量の概念、棒グラフなどについて理解し、数量や図形についての感覚を豊かにするとともに、整数などの計算をしたり、図形を構成したり、長さや重さなどを測定したり、表やグラフに表したりすることなどについての技能を身に付けるようにする
思考力、判断力、表現力等	数とその表現や数量の関係に着目し、必要に応じて具体物や図などを用いて数の表し方や計算の仕方などを考察する力、平面図形の特徴を図形を構成する要素に着目して捉えたり、身の回りの事象を図形の性質から考察したりする力、身の回りにあるものの特徴を量に着目して捉え、量の単位を用いて的確に表現する力、身の回りの事象をデータの特徴に着目して捉え、簡潔に表現したり適切に判断したりする力などを養う。
学びに向かう力、人間性等	数量や図形に進んで関わり、数学的に表現・処理したことを振り返り、数理的な処理のよさに気づき生活や学習に活用しようとする態度を養う。

(文部科学省 「小学校学習指導要領平成29年告示」 平成29年3月告示)



学年目標(3)で示された
「学びに向かう力、人間性等」の目標をもとに、作成する。文言の語尾を「～している」。

「内容のまとまり」で示された内容をもとに、必要な記述を抜き出して作成する。

〈内容のまとまり第3学年A 数と計算 (4) 除法※学習指導要領〉

- (1)「知識および技能」
- (2)「思考力・判断力・表現力等」



「内容のまとまり」で示された内容をもとに、作成する。文言の語尾を「～できる」とする。

ア次のような知識及び技能を身に付けること。

- (ア) 除法の意味について理解し、それが用いられる場合について知ること。また、余りについて知ること。
- (イ) 除法が用いられる場面を式に表したり、式を読み取ったりすること。
- (ウ) 除法と乗法や減法との関係について理解すること。
- (エ) 除数と商が共に1位数である 除法の計算が確実にできること。
- (オ) 簡単な場合について、除数が1位数で商が2位数の除法の計算の仕方を知ること。

イ次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

- (ア) 数量の関係に着目し、計算の意味や計算の仕方を考えたり、計算に関して成り立つ性質を見いだしたりするとともに、その性質を活用して、計算を工夫したり計算の確かめをしたりすること。
- (イ) 数量の関係に着目し、計算を日常生活に生かすこと。

(文部科学省 「小学校学習指導要領平成29年告示」 平成29年3月告示)

学年の目標」と「内容のまとまり」で示された内容をもとに、必要な記述を抜き出して作成した単元の目標が以下のとおりになる。

単元の目標

〈知識・技能〉

- ・割り切れない場合の除法の意味や余りについて理解し、それが用いられる場合について知り、その計算が確実にできる。 →第3学年A (4) アをもとに作成

〈思考力・判断力・表現力〉

- ・割り切れない場合の除法の計算の意味や計算の仕方を考えたり、割り切れない場合の除法を日常生活に生かしたりすることができ →第3学年A (4) イをもとに作成

〈主体的に学習に取り組む態度〉

- ・割り切れない場合の除法に進んで関わり、数学的に表現・処理したことを振り返り、数理的な処理のよさに気づき生活や学習に活用しようとしている。

→第3学年目標をもとに作成

④単元の評価規準の作成の手順

単元及び単元の目標を作成し、次に単元の評価規準を作成する。
算数科においても、小学校学習指導要領の文言をもとに作成した「内容のまとまりごとの評価規準」を踏まえて作成する。

ただし、算数科においては、以下の理由により「内容のまとまりごとの評価規準」に示された文言が、単元の評価規準の文言としてそのまま用いるには適さない場合があることに注意が必要である。

- ・「内容のまとまり」がそのまま単元とすることができない場合があること
- ・学習指導要領の算数科の内容として示された文言の書き方が揃っていないこと

○具体的に書かれているので、そのままの文言でほぼ用いることができる場合

例 第1学年A 数と計算 (1) 数の構成と表し方

(ア) ものともとの対応させることによって、ものの個数を比べること。

○抽象度を上げて書かれているので、そのままの文言では、評価規準として用いることができない場合

例 第6学年B 図形 (1) 縮図や拡大図, 対称な図形

(ア) 縮図や拡大図について理解すること。



※何をどのように理解しているのか評価する側にとって分かりにくい



このような場合は、**評価規準を具体的に示す**必要がある。

文部科学省 『「指導と評価の一体化」のための学習評価に関する参考資料』令和2年3月

以上のことから、算数科においては、「内容のまとまりごとの評価規準」から「具体的な内容のまとまりごとの評価規準」を作成し、「具体的な内容のまとまりごとの評価規準」をもとに「単元の評価規準」を作成することとする。

「内容のまとまりごとの評価規準」

↓ 上記②を踏まえて、評価規準の文言を具体的な書き方で表現を揃える

「具体的な内容のまとまりごとの評価規準」

↓ 単元に合わせて、内容のまとまりをそのまま用いたり、分割したり、組み合わせたり

↓ して、単元の評価規準を作成する。

「単元の評価規準」

⑤「内容のまとまりごとの評価規準」をもとに，【観点ごとのポイント】を踏まえ，「具体的な内容のまとまりごとの評価規準」を作成する

(1)「具体的な内容のまとまりごとの評価規準」を作成する際の【観点ごとのポイント】

ア「知識・技能」のポイント

基本的に，当該「内容のまとまり」で育成を目指す資質・能力「知識及び技能」に該当する指導事項について，育成したい資質・能力「知識・技能」に照らして，「小学校学習指導要領解説算数編」などにおいて示された内容をもとに表現を揃え，その文末を「～している」「～できる」として，評価規準を作成する．

イ「思考・判断・表現」のポイント

基本的に，当該「内容のまとまり」で育成を目指す資質・能力「思考力，判断力，表現力等」に該当する指導事項について，育成したい資質・能力「思考力，判断力，表現力等」に照らして，「小学校学習指導要領解説算数編」などにおいて示された内容をもとに具体化し，その文末を「～している」として，評価規準を作成する．

ウ「主体的に学習に取り組む態度」のポイント

「小学校学習指導要領解説算数編」などにおいて示された内容をもとに，具体的な学習活動や指導事項を踏まえて具体化し，その文末を「～している」として，評価規準を作成する．

(2)学習指導要領の「2 内容」及び「内容のまとまりごとの評価規準（例）」，「具体的な内容のまとまりごとの評価規準（例）」

(例) 第6学年「B 図形」(1)「縮図や拡大図，対称な図形」

学習指導要領	知識及び技能	思考力・判断力・表現力	学びに向かう力，人間性
2 内容	(ア)縮図や拡大図について理解すること． (イ)対称な図形について理解すること．	(ア)図形を構成する要及び図形間の関係に着目し，構成の仕方を考察したり図形の性質を見いだしたりするとともに，その性質を基に既習の図形を捉えたり日常生活に生かしたりすること．	* 内容には，学びに向かう力，人間性等について示されていないことから，該当学年の目標(3)を参考にする．

	知識及び技能	思考力・判断力・表現力	学びに向かう力、人間性
内容のまとまりごとの評価規準	・縮図や拡大図について理解している。 ・対称な図形について理解している。	・図形を構成する要素及び図形間の関係に着目し、構成の仕方を考察したり図形の性質を見いだしたりするとともに、その性質を基に既習の図形を捉え直したり日常生活に生かしたりしている。	・縮図や拡大図について、数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考えたり、縮図や拡大図のよさに気づき、学習したことを生活や学習に活用しようとしていたりしている。

	知識及び技能	思考力・判断力・表現力	学びに向かう力、人間性
具体的な内容のまとまりごとの評価規準	・縮図や拡大図について、その意味や対応する角の大きさは全て等しく、対応する辺の長さの比はどこも一定であるなどの性質を理解している。 ・方眼紙のます目を用いたり、対応する角の大きさは全て等しく、対応する辺の長さの比はどこも一定であることを用いて、縮図や拡大図をかくことができる。	・図形間の関係を考察し、縮図や拡大図の性質を見いだしている。 ・縮図や拡大図の性質をもとにして、縮図や拡大図のかき方を考えている。 ・縮図や拡大図を活用して、実際には測定しにくい長さの求め方を考えている。	・縮図や拡大図を簡潔・明瞭・的確に描こうとしたり、実際には測定しにくい長さの求め方を工夫して考えたりしている。 ・実際には測定しにくい長さを縮図や拡大図を用いると求めることができるというよさに気づいている。 ・縮図や拡大図を、身から見つけようとしている。

	・線対称な図形について、1本の直線を折り目として折ったとき、ぴったり重なる図形であることや、対応する点を結ぶ線分は、対称の軸によって垂直に二等分されることなどを理解している。 ・点対称な図形について、対称の中心Oを中心にして180度回転したときに重なり合う図形であり、対応する点を結ぶ線分は全て、対称の中心を通り、その中心によって二等分されることなどを理解している。 ・線対称な図形や点対称な図形をかくことができる。	・対称という観点から既習の図形を捉え直し、図形を分類整理したり、分類した図形の特徴を見いだしたりしている。 ・図形を構成する要素の関係を考察し、線対称や点対称の図形の性質を見いだしている。 ・線対称や点対称の図形の性質をもとにして、線対称や点対称な図形のかき方を考えている。	・対称な図形を簡潔・明瞭・的確に描こうとしている。 ・均整のとれた美しさ、安定性など対称な図形の美しさに気づいている。 ・対称な図形を、身の回りから見付けようとしている。
--	--	---	---

文部科学省 『「指導と評価の一体化」のための学習評価に関する参考資料』令和2年3月

- ⑥「具体的な内容のまとまりごとの評価規準」から「単元の評価規準」を作成する例
 ここでは、「内容のまとまり」がそのまま単元になる場合と、「内容のまとまり」が幾つかの単元に分かれる場合について、例を示す。

(1)「内容のまとまり」が**そのまま単元**になる場合

(例) 第5学年「B 図形」(3)「平面図形の面積」

第5学年「B 図形」(3)「平面図形の面積」では、そのまま一つの単元として学習することが多い。そこで、その場合の評価規準の例を以下に示す。

「内容のまとまりごとの評価規準（例）」

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
・三角形, 平行四辺形, ひし形, 台形の面積の計算による求め方について理解している.	・図形を構成する要素などに着目して, 基本図形の面積の求め方を見いだしているとともに, その表現を振り返り, 簡潔かつ的確な表現に高め, 公式として導いている.	・三角形, 平行四辺形, ひし形, 台形の面積の求め方について, 数学的に表現・処理したことを振り返り, 多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考えたり, 数学の良さに気付き学習したことを生活や学習に活用しようとしていたりしている.

以上を具体化して, 「具体的な内容のまとまりごとの評価規準」を作成する.

「具体的な内容のまとまりごとの評価規準（例）」

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
・必要な部分の長さを用いることで, 三角形, 平行四辺形, ひし形, 台形の面積は計算によって求めることができることを理解している. ・三角形, 平行四辺形, ひし形, 台形の面積を公式を用いて求めることができる.	・三角形, 平行四辺形, ひし形, 台形の面積の求め方, 求積可能な図形の面積の求め方を基に考えている. ・見いだした求積方法や式表現を振り返り, 簡潔かつ的確な表現に高め, 公式として導いている.	・求積可能な図形に帰着させて考えると面積を求めることができるというよさに気付き, 三角形, 平行四辺形, ひし形, 台形の面積を求めようとしている. ・見いだした求積方法や式表現を振り返り, 簡潔かつ的確な表現に高めようとしている.

「具体的な内容のまとまりごとの評価規準」は, そのまま単元の評価規準とすることができる.

単元の評価規準（例）

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
・ 必要な部分の長さを用いることで、三角形、平行四辺形、ひし形、台形の面積は計算によって求めることができることを理解している。 ・ 三角形、平行四辺形、ひし形、台形の面積を公式を用いて求めることができる。	・ 三角形、平行四辺形、ひし形、台形の面積の求め方、求積可能な図形の面積の求め方を基に考えている。 ・ 見いだした求積方法や式表現を振り返り、簡潔かつ的確な表現に高め、公式として導いている。	・ 求積可能な図形に帰着させて考えると面積を求めることができるというよさに気づき、三角形、平行四辺形、ひし形、台形の面積を求めようとしている。 ・ 見いだした求積方法や式表現を振り返り、簡潔かつ的確な表現に高めようとしている。

文部科学省 『「指導と評価の一体化」のための学習評価に関する参考資料』令和2年3月

(2) 「内容のまとまり」が幾つかの単元に分かれる場合

(例) 第3学年「A 数と計算」(4)「除法」

第3学年「A 数と計算」(4)「除法」では、「わり算」,「余りのあるわり算」,「大きな数のわり算」と三つの単元に分けて学習することが多い。そこで、その場合 の評価規準の例を以下に示す。

「内容のまとまりごとの評価規準（例）」

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
・ 除法の意味について理解し、それが用いられる場合について知っている。また、余りについて知っている。 ・ 除法が用いられる場面を式に表したり、式を読み取ったりすることができる。	・ 数量の関係に着目し、計算の意味や計算の仕方を考えたり、計算に関して成り立つ性質を見いだしたりしているとともに、その性質を活用して、計算を工夫したり計算の確かめをしたりしている。	・ 除法に進んで関わり、数学的に表現・処理したことを振り返り、数理的な処理のよさに気づき生活や学習に活用しようとしている。

以上を具体化して、「具体的な内容のまとまりごとの評価規準」を作成する

「具体的な内容のまとまりごとの評価規準（例）」

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
・ 包含除や等分除など、除法の意味について理解し、それが用いられる場合について知っている。 ・ 除法が用いられる場面を式に表したり、式を読み取ったりすることができる。 ・ 除法と乗法や減法との関係について理解している。 ・ 除数と商が共に1位数である除法の計算が確実にできる。 ・ 割り切れない場合に余りを出すことや、余りは除数より小さいことを知っている。 ・ 簡単な場合について、除数が1位数で商が2位数の除法の計算の仕方を知っている。	・ 除法が用いられる場面の数量の関係を、具体物や図式を用いて考えている。 ・ 除法は乗法の逆算と捉え、除法の計算の仕方を考えている。 ・ 余りのある除法の余りについて、日常生活の場面に応じて考えている。 ・ 「日常生活の問題」（単なる文章題ではない、情報過多の問題、算数以外の教科の問題）を、除法を活用して解決している。（いろいろな単元が終わった後に日常生活の中から、もしくは他教科等で、除法を適切に用いて問題解決している） ・ 簡単な場合について、除数が1位数で商が2位数の除法の計算の仕方を考えている。	・ 除法が用いられる場面の数量の関係を、具体物や図などを用いて考えようとしている。 ・ 除法が用いられる場面を身の回りから見付け、除法を用いようとしている。（「わり算探し」など） ・ 自分が考えた除法の計算の仕方について、具体物や図と式とを関連付けて考えようとしている。

「具体的な内容のまとまりごとの評価規準」に示されている内容をもとに、①わり算 ②余りのあるわり算 ③大きな数のわり算の三つの単元の内容に合わせて、単元の評価規準を作成する。

4. 単元の目標(B 図形)

学 年	単 元 名	目 標
第1学年	なんばんめ	(1) 数を用いた順序の表し方を理解し, 数を用いて順序や位置を表すことなどについての技能を身に付ける. (2) 基点に着目して順序や位置を考えることができる. (3) 数を用いて順序を表すことのよさや楽しさを感じながら学ぶ態度を身に付ける.
	かたちあそび	(1) 身の回りにあるものの形について, 基本的な立体図形の特徴や機能を捉え, 立体図形についての理解の基礎となる感覚を豊かにするとともに, 簡単な絵や図などに表したりすることなどについての技能を身に付ける. (2) 立体図形の形に着目して特徴や機能を捉えたり, 具体的な操作を通して形の構成について考えたりすることができる. (3) 立体図形に親しみ, 身の回りにあるものの形について学んだことのよさや楽しさを感じながら学ぶ態度を身に付ける.
	かたちづくり	(1) 身の回りにあるものの形について, 基本的な平面図形の特徴を捉え, 平面図形についての理解の基礎となる感覚を豊かにするとともに, 形を構成したりすることなどについての技能を身に付ける. (2) 平面図形の形に着目して特徴を捉えたり, 具体的な操作を通して形の構成について考えたりすることができる. (3) 平面図形に親しみ, 身の回りにあるものの形について学んだことのよさや楽しさを感じながら学ぶ態度を身に付ける.
第2学年	さんかくやしかくの形をしらべよう	(1) 三角形, 四角形などの構成要素を捉えそれらの意味や性質などを理解し, 図形についての感覚を豊かにするとともに, 図形を構成したりすることなどについての技能を身に付ける. (2) 平面図形の特徴を図形を構成する要素に着目して捉えたり, 身の回りの事象を図形の性質から考察したりすることができる. (3) 三角や四角の形をしたものに進んで関わり, 数学的に表現・処理したことを振り返り, 数理的な処理のよさに気づき生活や学習に活用しようとする態度を身に付ける.

	はこの形をしらべよう	(1) 箱の形をしたものを観察したり作ったりする活動を通して、正方形や長方形の面で構成される箱の形をしたものなどについて理解し、図形についての感覚を豊かにするとともに、図形を構成したりすることなどについての技能を身に付ける。 (2) 箱の形をしたものの特徴を図形を構成する要素に着目して捉えたり、身の回りの事象を図形の性質から考察したりすることができる。 (3) 箱の形をしたものに進んで関わり、数学的に表現・処理したことを振り返り、数理的な処理のよさに気づき生活や学習に活用しようとする態度を身に付ける。
第3学年	まるい形を調べよう	(1) 円や球の構成する要素や性質などについて理解し、図形についての感覚を豊かにするとともに、コンパスを用いた作図や長さを測り取ったりすることなどについての技能を身に付ける。 (2) 円や球などの特徴を図形を構成する要素に着目して捉えたり、身の回りの事象を図形の性質から考察したりすることができる。 (3) まるい形をしたものに進んで関わり、図形をかいたり確かめたりする活動など数学的に表現・処理したことを振り返り、数学的な処理のよさに気づき生活や学習に活用しようとする態度を身に付ける。
	三角形を調べよう	(1) 作図などを通して二等辺三角形や正三角形の関係や角などについて理解し、図形についての感覚を豊かにするとともに、図形を構成したりすることなどについての技能を身に付ける。 (2) 二等辺三角形や正三角形などの特徴を図形を構成する要素に着目して捉えたり、身の回りの事象を図形の性質から考察したりすることができる。 (3) 三角形に進んで関わり、図形をかいたり確かめたりする活動など数学的に表現・処理したことを振り返り、数学的な処理のよさに気づき生活や学習に活用しようとする態度を身に付ける。
第4学年	角の大きさ表し方を調べよう	(1) 角の大きさについて単位と測定の意味などについて理解するとともに、角の大きさを測定したり角をかいたりすることなどについての技能を身に付ける。 (2) 角の大きさや図形について考察することができる。 (3) 角の大きさの表し方について、数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考える態度、数学のよさに気づき学習したことを生活や学習に活用しようとする態度を身に付ける。

	四角形の特ちょうを調べよう	(1) 直線の位置関係や四角形の構成などについて理解するとともに、図形を構成したりすることなどについての技能を身に付ける。 (2) 図形を構成する要素及びそれらの位置関係に着目し、四角形の性質について考察することができる。 (3) 四角形の特徴について、数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考える態度、数学のよさに気づき学習したことを生活や学習に活用しようとする態度を身に付ける。
	広さの表し方を考えよう	(1) 平面図形の面積や単位などについて理解するとともに、正方形や長方形などの図形の面積を計算して求めたりすることなどについての技能を身に付ける。 (2) 面積の単位や図形を構成する要素に着目し、面積の求め方や面積の単位と既習の単位との関係について考察することができる。 (3) 広さの表し方について、数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考える態度、数学のよさに気づき学習したことを生活や学習に活用しようとする態度を身に付ける。
	箱の形の特ちょうを調べよう	(1) 立体図形や直方体における直線や平面の関係などについて理解するとともに、図形を構成したりすることなどについての技能を身に付ける。 (2) 図形を構成する要素及びそれらの位置関係に着目し、箱の形の図形の性質について考察することができる。 (3) 箱の形の特徴について、数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考える態度、数学のよさに気づき学習したことを生活や学習に活用しようとする態度を身に付ける。
第5学年	直方体や立方体のかさの表し方を考えよう	(1) 立体の体積などについて理解するとともに、立体の体積を求めたりすることなどについての技能を身に付ける。 (2) 体積の単位や立体を構成する要素に着目し、立体の体積を求めることについて考察することができる。 (3) 直方体や立方体のかさの表し方について、数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考える態度、数学のよさに気づき学習したことを生活や学習に活用しようとする態度を身に付ける。

形も大きさも同じ図形を調べよう	(1) 図形の合同の意味や合同な図形の性質などについて理解するとともに、合同な図形の性質を調べたりすることなどについての技能を身に付ける。 (2) 図形を構成する要素や図形間の関係などに着目し、合同な図形の性質について考察することができる。 (3) 形も大きさも同じ図形について、数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考える態度、数学のよさに気づき学習したことを生活や学習に活用しようとする態度を身に付ける。
図形の角を調べよう	(1) 三角形や四角形の内角の和などについて理解するとともに、それを用いて多角形の角の性質を調べたりすることなどについての技能を身に付ける。 (2) 図形を構成する要素や図形間の関係などに着目し、多角形の角の性質について考察することができる。 (3) 図形の角について、数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考える態度、数学のよさに気づき学習したことを生活や学習に活用しようとする態度を身に付ける。
面積の求め方を考えよう	(1) 四角形や三角形の面積の公式や性質などについて理解するとともに、四角形や三角形の面積を求めたりすることなどについての技能を身に付ける。 (2) 図形を構成する要素や図形間の関係などに着目し、四角形や三角形の面積の求め方について考察することができる。 (3) 面積の求め方について、数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考える態度、数学のよさに気づき学習したことを生活や学習に活用しようとする態度を身に付ける。
多角形と円をくわしく調べよう	(1) 正多角形の性質や円周率の意味などについて理解するとともに、正多角形や円の性質を調べたり、円周を求めたりすることなどについての技能を身に付ける。 (2) 図形を構成する要素や図形間の関係などに着目し、正多角形や円の性質や円周の求め方について考察することができる。 (3) 多角形と円について、数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考える態度、数学のよさに気づき学習したことを生活や学習に活用しようとする態度を身に付ける。

第6学年	立体をくわしく調べよう	(1) 角柱、円柱の意味や性質などについて理解するとともに、角柱や円柱の性質を調べたりすることなどについての技能を身に付ける。 (2) 図形を構成する要素などに着目し、角柱や円柱の性質をについて考察することができる。 (3) 立体について、数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考える態度、数学のよさに気付き学習したことを生活や学習に活用しようとする態度を身に付ける。
	つり合いのとれた図形を調べよう	(1) 対称な図形の観察や構成を通してその意味や性質などについて理解するとともに、対称な図形を構成したりすることなどについての技能を身に付ける。 (2) 図形を構成する要素などに着目し、対称な図形の性質や構成の仕方について考察することができる。 (3) つり合いのとれた図形について、数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考える態度、数学のよさに気付き学習したことを生活や学習に活用しようとする態度を身に付ける。
	形が同じで大きさがちがう図形を調べよう	(1) 拡大図や縮図の観察やかくことを通して、拡大図、縮図の意味や性質などについて理解するとともに、拡大図や縮図を構成したりすることなどについての技能を身に付ける。 (2) 図形を構成する要素や図形間の関係などに着目し、拡大図や縮図の性質や実際の長さの求め方について考察することができる。 (3) 形が同じで大きさが違う図形について、数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考える態度、数学のよさに気付き学習したことを生活や学習に活用しようとする態度を身に付ける。
	円の面積の求め方を考えよう	(1) 円の面積の計算による求め方などについて理解するとともに、円の面積を求めたりすることなどについての技能を身に付ける。 (2) 図形を構成する要素や図形間の関係などに着目し、円の性質や円の面積の求め方について考察することができる。 (3) 円の面積の求め方について、数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考える態度、数学のよさに気付き学習したことを生活や学習に活用しようとする態度を身に付ける。

	角柱と円柱の体積の求め方を考えよう	(1) 角柱や円柱の体積の計算による求め方などについて理解するとともに、角柱や円柱の体積を求めたりすることなどについての技能を身に付ける。 (2) 図形を構成する要素や図形間の関係などに着目し、角柱や円柱の体積の求め方について考察することができる。 (3) 角柱と円柱の体積の求め方について、数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考える態度、数学のよさに気づき学習したことを生活や学習に活用しようとする態度を身に付ける。
	およその面積と体積を求めよう	(1) 身の回りにあるものの形について、その概形を捉えることでおよその面積や体積を求められることなどについて理解するとともに、身の回りにあるもののおよその面積や体積を求めたりすることなどについての技能を身に付ける。 (2) 図形を構成する要素や図形間の関係などに着目し、身の回りにあるものの形を既習の図形とみなしておよその面積や体積の求め方について考察することができる。 (3) およその面積と体積について、数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考える態度、数学のよさに気づき学習したことを生活や学習に活用しようとする態度を身に付ける。
第1学年(中学)	平面図形	(1) 平面図形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。 (2) 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感的に捉え論理的に考察することができる。 (3) 平面図形について、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身に付ける。

	空間図形	(1) 空間図形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。 (2) 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感的に捉え論理的に考察することができる。 (3) 平面図形、空間図形について、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身に付ける。
第2学年 (中学)	平行と合同	(1) 平面図形と数学的な推論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。 (2) 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ことができる。 (3) 基本的な平面図形の性質、図形の合同について、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身に付ける。
	三角形と四角形	(1) 平面図形と数学的な推論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。 (2) 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ことができる。 (3) 基本的な平面図形の性質、図形の合同について、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身に付ける。
第3学年 (中学)	相似な図形	(1) 図形の相似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。 (2) 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ことができる。 (3) 図形の相似について、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身に付ける。

	円	(1) 円周角と中心角の関係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。 (2) 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ことができる。 (3) 円周角と中心角の関係について、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身に付ける。
	三平方の定理	(1) 三平方の定理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。 (2) 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ことができる。 (3) 図形の相似、円周角と中心角の関係、三平方の定理について、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身に付ける。

5. 単元の評価規準(B 図形)
小学校

学年	単元名	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	なんばんめ	①数を用いた順序の表し方を理解している。 ②個数や順番を正しく数えたり表したりすることができる。 ③前後、左右、上下など方向や位置についての言葉を用いて、ものの位置を表すことができる。	①基点に着目して順序や位置を考えることができる。 ②数のまとまりに着目し、数の大きさの比べ方や数え方を考え、それらを日常生活に生かすことができる。	①数を用いて順序を表すことのよさや楽しさを感じながら学んでいる。
	かたちあそび	①身の回りにあるものの形を認め、形の特徴を知っている。 ②身の回りにあるものを用いて形を作ったり分解したりすることができる。 ③簡単な絵や図などに表すことができる。	①立体図形の形に着目して特徴や機能を捉えることができる。 ②具体的な操作を通して形の構成について考えることができる。	①立体図形に親しみ、身の回りにあるものの形について学んだことのよさや楽しさを感じながら学んでいる。
	かたちづくり	①身の回りにあるものの形を認め、形の特徴を知っている。 ②色板や数え棒などを用いて形を作ったり分解したりすることができる。	①平面図形の形に着目して特徴を捉えることができる。 ②具体的な操作を通して形の構成について考えることができる。	①平面図形に親しみ、身の回りにあるものの形について学んだことのよさや楽しさを感じながら学んでいる。
第2学年	さんかくやしかく	①三角形、四角形の意味や性質などを理解している。 ②正方形や長方形、直角三角形の意味や性	①三角形や四角形の構成の仕方を図形を構成する要素に着目して捉えることができる。 ②身の回りのものの形を	①三角や四角の形をしたものに進んで関わっている。 ②数学的に表現・処理したことを振り

第3学年	の形をしらべよう	質などを理解している。 ③三角形や四角形を構成することができる。 ④直角や頂点，辺の意味を理解している。 ⑤正方形や長方形が身の回りで多く使われていることを理解している。	図形として捉えることができる。 ③敷き詰めるなどの操作的な活動を通して，平面の広がりをつまえることができる。	返っている。 ③数学的な処理のよさに気づき生活や学習に活用しようとしている。
	はこの形をしらべよう	①正方形や長方形の面で構成される箱の形をしたものについて理解している。 ②正方形や長方形の面で構成される箱の形をしたものを構成したり分解したりすることができる。 ③面の意味を理解している。	①箱の形をしたものの構成の仕方を図形を構成する要素に着目して捉えることができる。 ②身の回りにある箱の形をしたものの性質をつまえることができる。	①箱の形をしたものに進んで関わっている。 ②数学的に処理・表現したことを振り返っている。 ③数学的な処理のよさに気づき生活や学習に活用しようとしている。
	まるい形を調べよう	①円や球について，中心，半径，直径を理解している。 ②円や球の性質などについて理解している。 ③コンパスを用いた作図や長さを測り取ることができる。	①図形を構成する要素に着目し，円や球の構成の仕方を考えることができる。 ②円や球の性質を見いだし，身の回りのものの形を円や球として捉えることができる。 ③コンパスを用いて長さを比較することができる。	①まるい形をしたものに進んで関わっている。 ②図形をかいたり確かめたりする活動など数学的に表現・処理したことを振り返っている。 ③数学的な処理のよさに気づき生活や学習に活用しようとしている。

	三角形を調べよう	①二等辺三角形や正三角形などについて理解している。 ②二等辺三角形や正三角形の関係に着目することができる。 ③二等辺三角形や正三角形と関連して角について理解している。 ④定規やコンパスなどを用いて図形を構成することができる。	①図形を構成する要素に着目し，二等辺三角形や正三角形の構成の仕方を考えることができる。 ②二等辺三角形や正三角形の性質を見だし，身の回りのものの形を二等辺三角形や正三角形として捉えることができる。	①三角形に進んで関わっている。 ②図形をかいたり確かめたりする活動など数学的に表現・処理したことを振り返っている。 ③数学的な処理のよさに気づき生活や学習に活用しようとしている。
第4学年	角の大きさ表し方を調べよう	①角の大きさを回転の大きさとして捉えることができる。 ②角の大きさの単位（度（°））について知り，測定の意味について理解している。 ③角が90°より大きいか小さいかを判断するなどして，分度器を用いて角の大きさを測定したり，必要な大きさの角を作ったりすることができる。	①図形の角の大きさを着目し，角の大きさを柔軟に表現することができる。 ②図形の角の大きさに着目して，図形を多面的に考察し，説明することができる。	①角の大きさについて，数学的に表現・処理したことを振り返り，多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考えている。 ②数学のよさに気づき学習したことを生活や学習に活用しようとしている。
	四角形の特ちょうを調べよう	①直線の平行や垂直の関係について理解している。 ②平行四辺形やひし形，台形について理解している。 ③対角線について理解している。	①図形を構成する要素及びそれらの位置関係に着目し，図形の構成の仕方を考察し四角形の性質を見いだすことができる。 ②図形の構成の仕方を考察し，見いだした性質か	①四角形の特徴について，数学的に表現・処理したことを振り返り，多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考えている。

		②平行や垂直な関係の直線をかくことができる。	ら既習の図形を捉え直すことができる。	②数学のよさに気づき学習したことを生活や学習に活用しようとしている。
	広さの表し方を考えよう	①面方形や長方形の面積を求める公式についての考え方を理解している。 ②方形や長方形の面積を求める公式を用いることができる。 ③面積の単位(cm^2 , m^2 , km^2)について理解している。 ④正方形や長方形の面積を計算による求め方について理解している。 ⑤アール(a), ヘクタール(ha)の単位について理解している。	①数量の関係に着目し、数量の関係を簡潔に、また一般的に表現できる。 ②数量の関係に着目し、式の意味を読み取ることができる。 ③面積の単位や図形を構成する要素に着目し、図形の面積の求め方を考えている。 ④面積の単位と既習の単位との関係を考察することができる。	①広さの表し方について、数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考えている。 ②数学のよさに気づき学習したことを生活や学習に活用しようとしている。
	箱の形の特ちょうを調べよう	①立体図形や直方体について理解している。 ②直方体における直線や平面の平行や垂直の関係について理解している。 ③見取図や展開図について理解している。 ④展開図や見取り図をかくことができる。 ⑤ものの位置の表し方について理解している。	①図形を構成する要素及びそれらの位置関係に着目し、立体図形の平面上での表現や構成の仕方を考察し性質を見いだすことができる。 ②日常の事象を図形の性質から捉え直すことができる。 ③平面や空間における位置を決める要素に着目し、その位置を数を用いて表現する方法を考察することができる。	①箱の形の特徴について、数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考えている。 ②数学のよさに気づき学習したことを生活や学習に活用しようとしている。

第5学年	直方体や立方体のかさの表し方を考えよう	①体積の単位(cm^3, m^3)について理解している. ②立方体及び直方体の体積の計算による求め方について理解している.	①体積の単位や図形を構成する要素に着目し, 立方体や直方体の体積の求め方を考えている. ②体積の単位と既習の単位との関係を考察することができる.	①直方体や立方体のかさの表し方について, 数学的に表現・処理したことを振り返り, 多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考えている. ②数学のよさに気づき学習したことを生活や学習に活用しようとしている.
	形も大きさも同じ図形を調べよう	①図形の形や大きさが決まる要素について理解している. ②図形の合同の意味や合同な図形の性質などについて理解している.	①図形を構成する要素や図形間の関係などに着目し, 構成の仕方を考察することができる. ②図形を構成する要素や図形間の関係などに着目し, 図形の性質を見だし, その性質を道筋を立てて考え説明することができる.	①形も大きさも同じ図形について, 数学的に表現・処理したことを振り返り, 多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考えている. ②数学のよさに気づき学習したことを生活や学習に活用しようとしている.
	図形の角を調べよう	①三角形や四角形など多角形の内角の和について理解している.	①図形を構成する要素や図形間の関係などに着目し, 多角形の角について考察することができる. ②図形を構成する要素や図形間の関係などに着目し, 多角形の角の性質を見だし, その性質を道筋を立てて考え説明	①図形の角について, 数学的に表現・処理したことを振り返り, 多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考えている. ②数学のよさに気づき学習したことを

			することができる。	生活や学習に活用しようとしている。
	面積の求め方を考えよう	① 三角形や平行四辺形、台形、ひし形の面積の計算による求め方について理解している。 ② 三角形や平行四辺形、台形、ひし形の面積を求める公式の考え方について理解している。 ③	① 図形を構成する要素や図形間の関係などに着目し、三角形や平行四辺形、台形、ひし形の面積の求め方について見いだすことができる。 ② 三角形や平行四辺形、台形、ひし形の面積の求め方を簡潔かつ的確な表現に高め、公式として導くことができる。	① 面積の求め方について、数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考えている。 ② 数学のよさに気づき学習したことを生活や学習に活用しようとしている。
	多角形と円をくわしく調べよう	① 円と関連させて正多角形の基本的な性質について理解している。 ② 円周率の意味について理解している。 ③ 円周率を用いて、円周を求めることができる。	① 図形を構成する要素や図形間の関係などに着目し、正多角形の構成の仕方や円周の求め方を考察することができる。 ② 正多角形や円の性質を見だし、その性質を道筋を立てて考え説明することができる。	① 多角形と円について、数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考えている。 ② 数学のよさに気づき学習したことを生活や学習に活用しようとしている。
	立体をくわしく調べよう	① 角柱、円柱の意味や性質などについて理解している。 ② 底面や側面の意味を理解している。	① 図形を構成する要素などに着目し、角柱や円柱の性質をについて見いだすことができる。 ② 角柱や円柱の性質を基に既習の図形を捉え直すことができる。	① 立体について、数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考えている。 ② 数学のよさに気づ

				き学習したことを生活や学習に活用しようとしている。
第6学年	つり合いのとれた図形を調べよう	①線対称や点対称な図形の観察や構成を通して、線対称や点対称な図形の意味や性質について理解している。 ②対称な図形を構成することができる。 ③対称の軸、対象の中心の意味を理解している。	①図形を構成する要素などに着目し、対称な図形の構成の仕方を考察したり性質を見いだしたりすることができる。 ②対称な図形の性質を基に既習の図形を捉え直したり日常生活に生かしたりすることができる。	①つり合いのとれた図形について、数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考えている。 ②数学のよさに気づき学習したことを生活や学習に活用しようとしている。
	形が同じで大きさがちがう図形を調べよう	①拡大図や縮図の観察やかくことを通して、拡大図や縮図の意味や性質などについて理解している。 ②拡大図や縮図を構成することができる。	①図形を構成する要素や図形間の関係などに着目し、拡大図や縮図の構成の仕方を考察したり拡大図や縮図の性質を見いだしたりすることができる。 ②拡大図や縮図の性質を基に既習の図形を捉え直したり日常生活に生かしたりすることができる。	①形が同じで大きさが違う図形について、数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考えている。 ②数学のよさに気づき学習したことを生活や学習に活用しようとしている。
	円の面積の求め方を	①円の面積の計算による求め方について理解している。 ②円の面積を求めることができる。	①図形を構成する要素などに着目し、円の面積の求め方を見いだすことができる。 ②円の面積の求め方を簡潔かつ的確な表現に高	①円の面積の求め方について、数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいもの

	考えよう		め、公式として導くことができる。	を求めて粘り強く考えている。 ②数学のよさに気づき学習したことを生活や学習に活用しようとしている。
	角柱と円柱の体積の求め方を考えよう	①角柱や円柱の体積の計算による求め方について理解している。 ②角柱や円柱の体積を求めることができる。	①図形を構成する要素に着目し、角柱や円柱の体積の求め方を見いだすことができる。 ②角柱や円柱の体積の求め方を簡潔かつ的確な表現に高め、公式として導くことができる。	①角柱と円柱の体積の求め方について、数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考えている。 ②数学のよさに気づき学習したことを生活や学習に活用しようとしている。
	およその面積と体積を求めよう	①身の回りにあるものの形について、その概形を捉えることでおよその面積や体積を求められることについて理解している。 ②身の回りにあるもののおよその面積や体積を求めることができる。	①図形を構成する要素や性質に着目し、身の回りにあるものの形を既習の図形とみなして、筋道を立ててについて考察することができる。 ②およその面積や体積の求め方を日常生活に生かすことができる。	①およその面積と体積について、数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考えている。 ②数学のよさに気づき学習したことを生活や学習に活用しようとしている。

中学校

学年	単元名	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	平面図形	①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している。 ②平行移動，対称移動及び回転移動について理解している。 ③弧や弦の意味を理解している。 ④//や$\perp$，$\angle$，$\triangle$などの記号を用いて図形の関係を表したり読み取ったりすることができる。 ⑤円の接線はその接点を通る半径に垂直であることを理解している。	①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ができる。 ②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ができる。 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ができる。 ④接線の性質を具体的な場面で活用することができる。	①平面図形の性質や関係を捉えることのよさに気付いて粘り強く考えている。 ②平面図形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作図や図形の移動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。
	空間図形	①空間における直線や平面の位置関係を知っている。 ②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ができる。 ③回転体やねじれの位置の意味を理解している。 ④円の周の長さや面積などを円周率πを用いて表すことができる。 ⑤見取図や展開図，投影図の意味を理解している。	①空間図形を直線や平面図形の運動によって構成されるものと捉えることができる。 ②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すことができる。 ③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ができる。	①空間図形の性質や関係を捉えることのよさに気付いて粘り強く考えている。 ②空間図形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空間図形の性質や関係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。

第2学年	平行と合同	①平行線や角の性質を理解している。 ②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。 ③対頂角や内角，外角の意味を理解している。	①基本的な平面図形の性質を見いだすことができる。 ②平行線や角の性質を基にして基本的な平面図形の性質を確かめ説明することができる。	①平面図形の性質のよさを実感して粘り強く考えている。 ②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ている。 ③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る。
	三角形と四角形	①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。 ②証明の必要性和意味及びその方法について理解している。 ③定義や証明，逆，反例の意味を理解している。 ④$\equiv$などの記号を用いて図形の関係を表したり読み取ったりすることができる。 ⑤正方形，ひし形及び長方形が平行四辺形の特別な形であることを理解している。	①三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ることができる。 ②証明を読んで新たな性質を見いだすことができる。 ③三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。 ④命題が正しくないことを証明するために，反例をあげることができる。	①証明のよさを実感して粘り強く考えている。 ②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ている。 ③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る。

第3学年	相似な図形	①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している。 ②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している。 ③$\sim$などの記号を用いて図形の関係を表したり読み取ったりすることができる。	①三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ができる。 ②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。 ③相似な図形の性質を具体的な場面で活用することができる。	①相似な図形の性質のよさを実感して粘り強く考えている。 ②図形の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。 ③相似な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る。
	円	①円周角と中心角の関係の意味を理解している。 ②円周角と中心角の関係が証明できることを知っている。 ③円周角の定理や円周角の定理の逆の意味を理解している。	①円周角と中心角の関係を見いだすことができる。 ②円周角と中心角の関係を具体的な場面で活用することができる。 ③円周角の定理の逆を用いて、4点が1つの円周上にあることを証明することができる。	①円周角と中心角の関係のよさを実感して粘り強く考えている。 ②円周角と中心角の関係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円周角と中心角の関係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る。

	三平方の定理	①三平方の定理の意味を理解している. ②三平方の定理が証明できることを知っている.	①三平方の定理を見いだすことができる. ②三平方の定理を具体的な場面で活用することができる.	①三平方の定理のよさを実感して粘り強く考えている. ②三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. ③三平方の定理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る.
--	--------	---	--	--

VI 検証授業
(小学校)

第4学年算数科学習指導案

令和2年8月5日(水)3校時
宮古島市立北小学校
(男13名 女13名 26名)
授業者 砂川 博喜

1. 単元名 角の大きさの表し方を調べよう

2. 単元の目標

- (1)角の大きさを回転の大きさとして捉えることができる。また、角の大きさの単位(度 $^{\circ}$)について知り、角の大きさを測定することができる。また、角の大きさが 90° より大きいか小さいかを判断するなどして、分度器を用いて角の大きさを測定したり、必要な大きさの角を作ったりすることができる。
- (2)図形の角の大きさに着目し、角の大きさを柔軟に表現したり、図形の考察に生かしたりしている。
- (3)角の大きさについて、数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考えたり、数学のよさに気づき学習したことを生活や学習に活用しようとしていたりしている。

3. 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角の大きさを回転の大きさとして捉えることができる。 ②角の大きさの単位(度 $^{\circ}$)について知り、測定の意味について理解している。 ③角が 90° より大きいか小さいかを判断するなどして、分度器を用いて角の大きさを測定したり、必要な大きさの角を作ったりすることができる。	①図形の角の大きさに着目し、角の大きさを柔軟に表現することができる。 ②図形の角の大きさに着目して、図形を多面的に考察し、説明することができる。	①角の大きさについて、数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考えている。 ②数学のよさに気づき学習したことを生活や学習に活用しようとしている。

4. 単元について

(1)教材観

角については、第2学年では直角の形について、第3学年では、二等辺三角形や正三角形に関わっている大きさが同じ角について学習し、1つの頂点から出ている2本の辺がつくる形を角といい、角の大きさは辺の開きぐらいであることを学習している。また、量については、第3学年までには長さ、かさ、重さなどについて、その大きさを単位を用いて数値化して比較、測定することを学習してきている。本学年の角の大きさの学習では、角の大きさを回転の大きさとしてとらえ、角の大きさの単位「度(°)」を用いて角の大きさを測定するとともに、角の大きさの観点から、これまでに学習してきた図形の理解を一層深めることをねらいとしている。

すなわち、本学年の角の学習においては、角度という量について、既習の長さ、かさ、重さなどと同じように単位の何十分と考えることととらえ、測定する際に見当をつけたりすることを通して量感を養うこととともに、角の大きさに着目すると、角の大きさの測定の仕方や表現の方法について考えたり、図形間の関係や大きさなどを多面的に考察する資質・能力の育成が大切だと考える。

また、児童の日常生活の場면을教材化することにより、算数科と学習と日常生活の関連を図りながら意欲的に取り組む態度を養うことができる単元だと考える。さらに、教科書の教具も活用し、角に補助線を引いたり、角を回転させたり操作しながら考えることに利用したい。

ここで、育成される資質・能力は、第5学年「合同な図形」第6学年「拡大図や縮図」の学習につながる学習でもある。

(2) 児童観

北小学校 第4学年 (実施日：6月中旬 調査人数24名)	あて はまる	どちらかと いえば あてはまる	どちらかと いえば あてはまら ない	あてはま らない
①算数の時間は楽しい。	58%	17%	21%	4%
②算数の中で、図形の授業は楽しい。	54%	25%	8%	13%
③算数の授業では、どんな力を付けるための授業か考えながら取り組んでいる。	50%	33%	8%	8%
④算数の授業で新しい問題に出会ったとき、その問題をといてみたいと思う。	71%	13%	13%	4%
⑤算数の授業で学習したことを、普段の生活の中で使おうと思う場面がある。	67%	25%	8%	0%

⑥算数の授業で問題のとき方や考え方がわかるように、自分なりに工夫しながら学習に取り組んでいる	50%	33%	8%	8%
⑦算数の授業で問題をとくときに、いろんな方法がないか、友達に確認したり、比べたりしている。	54%	25%	17%	4%
⑧算数の授業で、自分の考えを「数・式・図・表・グラフ」を使って理由をつけながら、友達に説明することができる。	29%	21%	33%	17%
⑨算数の授業で問題をとくときは、友達と話し合ったりしながら、わかるまで取り組んでいる。	54%	17%	17%	13%
⑩話し合う活動に参加し、自分の意見を言ったり、友達の考えを聞いたりしながら、考えを深めたり、広げたりしている。	29%	46%	13%	13%
⑪授業の内容をふりかえって、学習のポイントや、わかったこと、できるようになったことを、ふりかえりでノートに書いている。	29%	21%	33%	17%
⑫学習の理解を深めるためにふく習やよ習をしている	46%	33%	13%	8%

〈考察〉

児童の実態把握のため、児童質問紙を作成し、アンケート調査を行った。上記の結果を分析してみる

と、「①算数の時間は楽しい」、「②算数の中で、図形の授業は楽しい」と思っている児童が少ない様子がみられ、平均値でみると図形の単元に苦手意識をもっている児童が多い。

また、先生方のアンケートから授業でめあてが定着していることもあり、「③見通しを持ちながら取り組んでいる」児童は多い。しかし、「⑪授業の内容をふりかえてノートに書いている」と答えている児童が少なく、ふりかえりが定着していないことに課題がみられる。

さらに、「自分なりに工夫しながら学習に取り組む」ことはできるが、「⑧自分の考えを「数・式・図・表・グラフ」を使って理由をつけながら、友達に説明する」ことや「⑩自分の意見を言ったり、友達の考えを聞いたりしながら、考えを深めたり、広げたり」することに苦手と感じている児童が多く、自分の考えを表現することが課題として挙げられ

る。

このことから、学習の内容を振り返る活動を目的をもって計画的に取り入れ、次の授業に活かすことができるような取り組みをしていきたい。また、ペア・グループ活動を行う際にも、「何のためのグループ活動なのか」を考え、計画的に取り入れていきたい。

(3)指導観

本研究テーマは、「指導と評価の一体化の実現～学習評価の工夫を通して～」である。そこで、本単元では、記述やふりかえりが十分にできる場を設定し、児童が次の授業にいかせることができるようにしていきたい。また、児童の実態より「自分の考えを数・式・図・表・グラフを使って理由をつけながら、友達に説明することができる」ことや「話し合う活動に参加し、自分の意見を言ったり、友達の考えを聞いたりしながら、考えを深めたり、広げたりしている」ことに課題がみられるため、児童に見通しを持たせて授業をし、身近なことを題材として扱い、児童が興味関心をもって学習に取り組ませるようにしたい。児童が身近な題材から興味関心をもって意欲的に取り組むことで、多様な考えが広がり、その考えを友達に伝え、ペア・グループ活動で比較することで、児童の考えを深めたり、広げたりすることができるだろうと考える。

本単元の指導にあたっては、図形の角の大きさに着目し、角の大きさを測定したり、柔軟に表現したりする力や、図形間の関係を考察する力を育てたい。

5. 単元の指導と評価の計画

時間	○ねらい ・学習活動	評価 B 基準（評価方法）		
		知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
1	○半直線を回転させると、いろいろな大きさの角ができることを理解する。 ・巻末折り込みの2枚の円を組み合わせていろいろな角をつくり、角の大きさがどのように変わるか調べる。 ・角の大きさを、「直角」を単位にして表す。	・知① （ノート分析） 半直線を回転させ、いろいろな大きさの角ができることを理解している。	・思①（行動観察、ノート分析） 半直線を半回転や1回転させたときの角の大きさを、「直角」に注目しとらえ、説明することができる。	・態度①（ノート） 半直線を回転させると、いろいろな大きさの角ができることについて、数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考えている。

2	○分度器の観察を通して、角の大きさの単位「度(°)」を知り、角の大きさの表し方を理解する. ・分度器の目盛りの構造を調べる. ・角度の単位「度(°)」と、1直角=90° の関係を知る.	・知② (ノート分析) 分度器の観察においてわかったことを用いて、角の大きさを表す単位「度(°)」や角度、1直角=90° の関係を理解している.		・態度①(ノート) 角の大きさの表し方について、数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考えている.
3	○分度器を用いて角の大きさを測定する方法を考える. ・分度器を使った角度の測定の仕方を知り、いろいろな角度を測定する.	・知③ (ノート分析) 分度器を用いて、いろいろな角度をはかることができる.	・思① (ノート分析) 分度器を用いて角の大きさを測定する方法を考え、正しい角の大きさの測定の仕方を友達に説明することができる.	・態度①(ノート) 分度器を用いて角の大きさを測定することについて、数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考えている.
4	○分度器を用いて角の大きさを測定する方法を考える. ・90° より小さいか、大きいかの見当をつけてから角度を測定する. ・三角定規のそれぞれの角度を知る. ・2直角が交わってできる向かい合った角の大きさを調べたり、計算したりする.	・知③ (ノート分析) 既習をいかし、分度器を用いて、角度の測定の仕方を理解し、いろいろな角度を測定することができる.	○思① (ノート分析) 分度器を用いて、90° より小さいか大きいかに着目して判断しながら、角の大きさを測定することができ、三角定規の角や対頂角の大きさを調べ、考えたことを説明することができる.	・態度①(ノート) 分度器を用いて角の大きさを測定することについて、数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考えている.
5	○180° より大きい角度の測定の仕方の仕方を、既習の分度器を用いた角度の測定の仕方を基	・知③ (ノート分析) 既習をいかし、180° より大きい角度の測定	○思②(行動観察, ノート分析) 角の大きさに着目して、180° より大きい角度について	○態①(ノート) 角の大きさについて、数学的に表現・処理したことを振り返り、多

	に考え、説明する.	の仕方を理解 することがで きる.	考察することがで き、説明すること ができる.	面的に捉え検討して よりよいものを求め 考えている.
6	○分度器を使った角 をかいたり、三角形 をかいたりする方 法を考える. ・決められた2つの 角と1辺の大きさ から、三角形をかく 方法を考える. ・分度器を使った角 のかき方や三角形 のかき方を知る. ・いろいろな大きさ の角をかく.	・知③ (ノート分析) 分度器を用い て、三角形や角 のかき方を理 解し、分度器を 使って角度を 測り、三角形や 角をかくこと ができる.	○思②(行動観察, ノート分析) ☆2つの角とその 間の1つの辺の 大きさに着目し て、三角形や角 のかき方を考 え、説明するこ とができる. ○2つの角とその 間の1つの辺の 大きさに着目し て、角のかき方 を考えることが できる.	○態①(ノート) ☆対話的を通して粘 り強く問題解決に 取り組むとともに、 分度器を用いて、三 角形や角のかき方 を考えた過程を振 り返り、学習にいか そうとしている.
7	○分度器を使った角 をかいた り、三角形をかいた りする方法 を考える. ・決められた2つの 角と1辺の大きさか ら、三角形をかく練 習をする. ・コンパスを用いて 正三角形をかき、3 つの角度を測定し、 全て等しく60°で あることを確認す る.	・知③ (ノート分析) コンパスを用 いて、正三角 形をかくこと がで き、その1つの 角の大きさが 全て60°で あ ることをとら えることがで きる.	・思②(行動観察, ノート分析) 180°より大き い角のかき方に ついて既習の角 のかき方に着目し て、角のかきかた を工夫して考 え、説明すること ができる.	態度①(ノート) 分度器を使って角を かいたり、三角形をか いたりすることにつ いて数学的に表現・処 理したことを振り返 り、多面的に捉え検討 してよりよいものを 求めて粘り強く考え ている.
8	○数学的活動を通し て、学習内容の理解 を深め、角の大きさ について興味を広げ る		・思②(行動観察, ノート分析) これまでの学習を いかし、日常生活	○態②(ノート分析) 学習した内容を生活 にいかそうしてい る.

	・坂道分度器を作り、坂道の角度を測定する.		の角の大きさに着目して、筋道をたてて考え、問題を解決することができる.	
9	○学習内容の定着を確認し、理解を確実にする. ・「たしかめよう」に取り組む. ・「つないでいこう算数の目」に取り組む.	○①② (ペーパーテスト)	○①② (ペーパーテスト)	

*指導に生かす評価を行う代表的な機会については「・」

*記録に残す評価を行う機会については「○」を付けている.

6. 本時の指導「角の大きさの表し方を調べよう」(5/9)

(1)本時のねらい

180° より大きい角度の測定の仕方の仕方を、既習の分度器を用いた角度の測定の仕方を基に考え、説明することができる

(2)本時の展開

時 間	学習活動 (◎) 発問 (●) 予想される児童の反応 (○)	指導上の留意点	評価規準
導 入	1. 学習課題を把握する ◎あ の角度を求めるには、どのように考えていけばよいか、見通しをもつ. ◎今まで学んだ 2 直角や 4 直角を使って解決していく. ●何度くらいになるかな. ●直角いくつ分くらいかな. ○180° より大きいかな. ○360° より小さいかな. ●180° より大きさはけど、360° より小さいですね. では、180°	*分度器で直接はかれないことに気づかせ、はかり方を工夫することを確認する.	

	より大きい角度はどのようにしてはかるのか考えてみよう.		
	めあて：180° より大きい角度はどのようにしてはかるのか説明しよう		
展開	2. 自力解決 ◎各自、角度の求め方を図や式，言葉を使ってかく。 ●どのようにしたら，分度器で足りない角度をなんとかして求める方法はないか，自分の考えを，図や式を使ってかこう。 ○180° より何度大きいかな，調べよう。 ○360° より何度小さいかな，調べよう。 3. ペアで話し合い，いろいろな方法がないか友達に確認し，比べさせる。 4. 角度の求め方について全体で共有し，友達の考えを聞いたりしながら，考えを深めたり，広げたりする ●Aの考えについて，みんなで考えてみよう。 ●他にはないですか？ ●Bの考えについて，みんなで考えてみよう。	*机間指導で，教科書の考えをノートに書いている児童を見つけておく。 *ペアで各自の考えを伝え合いながら，友達の考えを確認したり，自分の考えと比べる。 *全体で共有し，友達の考えを聞いたりしながら，考えを深められるようにする。	○思考・判断・表現②（ノート） ☆180° や 360° の角の大きさに着目して，工夫して図や式に表し，説明することができる。 □分度器を用いて，角の大きさを測定することができる。 ○態度①（ノート） ☆角の大きさについて，数学的に表現・処理したことを振り返り，多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考えている。 □角の大きさについて，数学的に表現・処理したことを振り返り，よりよいものを求めて考えている。
まとめ	5. まとめをする。 6. え の角度を求める問題に取り組む。 7. ふりかえりをする		

8. 授業の考察 ○成果 ●課題 △改善策

「知識・技能」の指導と評価

- 「ふりかえり」を活用することで、「指導に生かす評価」ができ、次の授業に生かすことができた。
- 日常生活の場面（ボール投げやケーキの分け方）を多く取り入れたことで、課題に対して主体的に取り組む、単元を通して習得した「知識・技能」を活用することができた。
- 「知識・技能」の定着を図るために、「指導に生かす評価」だけでなく、「記録に残す評価」も取り入れることも必要。

「思考・判断・表現」の指導と評価

- 「記録に残す評価」の際に、「評価基準」を設けたことで、児童の記述を評価することができた。
- 自己評価から児童の状況を把握することで、個に応じた指導ができ、「思考・判断・表現」の向上につながった。
- 「思考・判断・表現」の評価を充実させるための単元計画の工夫。

「主体的に学習に取り組む態度」の評価

- 「記録に残す評価」の際に、「評価基準」を設けたことで、児童の記述を評価することができた。
- ふりかえりの記述内容から、児童の状況を把握し、双方向的なやりとりから、自ら学習に向けて粘り強く取り組むことができた。
- 対話を通して粘り強く問題解決をしているが、ノートに残すことができない児童に対して、3つの資質・能力をバランス良く向上させる指導の工夫。

9. 仮説の検証

単元名

角の大きさの表し方を調べよう

内容のまとめ

第4学年 図形B(5)「角の大きさ」

研究仮説に基づき、「新しい5観点に応じた評価規準の下、学習評価を工夫して行い、指導と評価の一体化を図っていくことで、算数・数学における3つの資質・能力の育成」につながる事ができたかについて、検証授業の中で「指導と評価の計画の工夫」、「観点別学習状況の指導と評価の工夫」を行った。この2つの工夫の結果から分析と考察を行う。

(1)指導と評価の計画の工夫

今回は、第4学年の事例を通して、学習指導要領の目標や内容、内容のまとめりごとの評価規準の考え方を踏まえ、以下のように指導と評価の一連の流れで進めた。

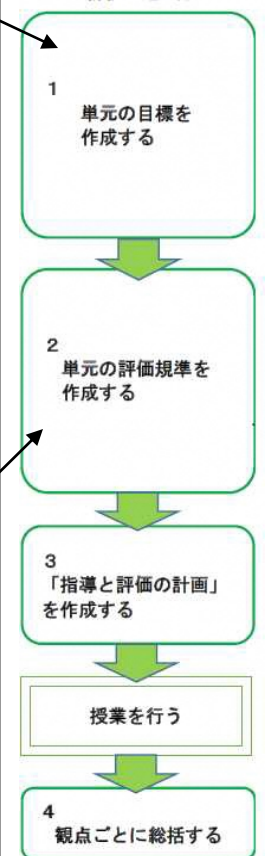
単元の目標

- (1)角の大きさを回転の大きさとして捉えることができる。また、角の大きさの単位(度 $^{\circ}$)について知り、角の大きさを測定することができる。また、角の大きさが 90° より大きいか小さいかを判断するなどして、分度器を用いて角の大きさを測定したり、必要な大きさの角を作ったりすることができる。
- (2)図形の角の大きさに着目し、角の大きさを柔軟に表現したり、図形の考察に生かしたりしている。
- (3)角の大きさについて、数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考えたり、数学のよさに気づき学習したことを生活や学習に活用しようとしていたりしている。

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角の大きさを回転の大きさとして捉えることができる。	①図形の角の大きさを着目し、角の大きさを柔軟に表現することができる。	①角の大きさについて、数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考えている。
②角の大きさの単位(度 $^{\circ}$)について知り、測定の意味について理解している。	②図形の角の大きさに着目して、図形を多面的に考察し、説明することができる。	②数学のよさに気づき学習したことを生活や学習に活用しようとしている。
③角が 90° より大きいか小さいかを判断するなどして、分度器を用いて角の大きさを測定したり、必要な大きさの角を作ったりすることができる。		

評価の進め方



(文部科学省 「「指導と評価の一体化」のための学習評価に関する参考資料」令和2年3月)

単元の目標、単元の評価規準を作成し、単元の評価規準を基に、

①評価項目の精選 ②各時間の評価場面の精選 ③評価方法の精選 ④指導に生かす評価と記録に残す評価の精選 の4つのことに留意しながら作成した。

①評価項目の精選

毎時間で全ての児童に対して三つの観点全てについて評価のための情報を収集することは現実的ではない。実際には、単元の目標を分析して、各時間のねらいにふさわしい1～2観点到評価項目を精選した。

時間	○ねらい ・学習活動	評価規準（評価方法）		
		知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
5	○180°より大きい角度の測定の仕方の仕方を、既習の分度器を用いた角度の測定の仕方を基に考	・知③ (ノート分析)	○思② (ノート分析)	・態① (ノート)

②各時間における評価場面の精選

各時間における評価については、1時間の授業の中のどの場面（評価場面）で、どんな児童の姿が見られれば、「おおむね満足できる」状況と評価するのか、また、その評価資料をどんな方法（評価方法）で収集するのかを計画した。

③算数科における評価方法の精選

○「知識・技能」の評価に適する方法

児童の活動の様子やノート等の記述内容の観察、ペーパーテストによる方法がある

○「思考・判断・表現」及び「主体的に学習に取り組む態度」の評価に適する方法

児童の活動の様子やノート等の記述内容の観察などによる方法がある。

④指導に生かす評価と記録に残す評価場面の精選

単元を通して繰り返し出てくる評価の内容については、学級全員の児童の学習状況を毎回記録に残すことは大変である。そこで、主に「努力を要する」状況と考えられる児童の学習状況を確認し、その後の指導に生かすために評価する機会を「・」とし、学級全員の児童の評価を、総括の資料にするために記録に残す評価を行う機会とを「○」として、区別した。

単元のまとまりの中で適切に評価を実施できるよう、指導と評価の計画を立てる段階から、計画的に評価項目、場面や方法等を考えておくことで、単元の中のどの時間にどの評価を行う機会にするのか位置付けられることができ、その授業時間の中のどの場面において評価を行うのか、その評価資料をどんな方法で収集するかを考えることができた。また、単元を通して見通すことで、授業と授業のつながりも見え、指導の改善にもつなげることができた。

(2) 観点別学習状況の指導と評価の進め方

① 「知識・技能」の「指導に生かす評価」の工夫

本単元では、第9時の学習のまとめで「知識・技能」の観点について「○」の評価を行う機会とした。しかし、テストのみで評価するのではなく、毎時間の机間指導などにおいて児童の学習状況を把握し、ノートの記述内容（自力解決）や適応問題からの情報も得ながら、「知識・技能」として「・」の評価をすることが望ましいと考える。

そこで、今回、「知識・技能」をの「・」について、ノートの記述内容（自力解決）や適応問題以外にも、「ふりかえりの視点」をしぼり、その日の「ふりかえり」の記述内容からも「次の授業の指導にいかす」ようにした。

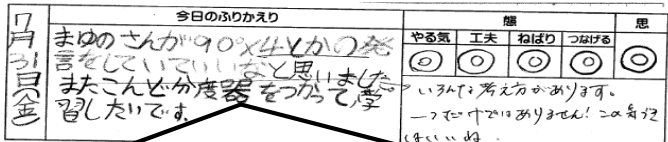
【算数のふりかえりのポイント】

視 点	内 容			
ふりかえり	わかったこと	～に着目(注目)することで、～がわかった(できた)。 / ～したり、～することができた		
	くらべたこと	○○さんの考えは、私の～な考えとちがって～な考えだった。		
	つなげる	今日は、～ができた。次は○○な考えを使って、考えてみたい。		
態 度	やる気	めあてに向かって学ぶことができた	工 夫	自分でも考えのねばり強さを生かして友達や先生の考えや意見をもとに学ぶことができた
	ねばり	ねばり強く学ぶことができた	つなげる	学んだことを次につなげることができた
思 判 表	3	・問題をとくとき、いろいろな方法がないか、友達のを聞いたり、くらべたりすることができた ・自分の考えを「数・式・図・表・グラフ」を使って理由をつけながら友達につたえることができた ・話し合う活動にさんかし、自分の考えを伝えたり、友達のを聞いたりしながら、考えを深めたり、広げたりできた		
	2	・問題をとくとき、いろいろな方法がないか、友達のを聞いたり、くらべたりすることができた ・自分の考えを「数・式・図・表・グラフ」を使って理由をつけながら友達につたえることができた		
	1	・問題をとくとき、いろいろな方法がないか、友達のを聞いたり、くらべたりすることができた		

【ふりかえりの視点】

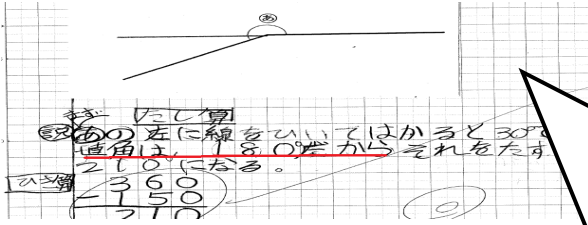
ふりかえり	わかったこと	～に着目(注目)することで、～がわかった(できた)。 / ～したり、～することができた
	くらべたこと	○○さんの考えは、私の～な考えとちがって～な考えだった。
	つなげる	今日は、～ができた。次は○○な考えを使って、考えてみたい。

ア 第2時における「知識・技能」の「指導に生かす評価」の実践事例（児童A）

時間	学習活動 (◎) 発問 (●)	評価規準
導入	1. 問題把握 ◎問題2を読み、題意をとらえる ●角の大きさを、直角を単位として表すことができた。 でも、直角を単位として表すことのできない角度を表すために、角度大きさを表す分度器の使い方や単位を学ぶ必要あるね。	
めあて：角の大きさを表すために、分度器はどのようにして使うのか考えよう。		
展開	2. 自力解決（分度器の目盛りについて調べる。） 3. ペア・グループ活動で話し合い、いろんな方法がないか、友達に確認し、比べさせる。 4. 分度器の目盛りついて全体で共有し、友達の考えを聞いたりしながら、考えを深めたり、広げたりする。	・知・技②（ノート） 分度器の観察においてわかったことを用いて、角の大きさを表す単位「度（°）」や角度、1直角＝90°の関係を理解している。
まとめ	5. まとめをする 6. 練習問題をする。 ①2 直角＝180° ②4 直角＝360° ③3 直角＝270° 7. ふりかえりをする 【児童Aの第2時のふりかえり】 	

第2時の「知識・技能」は「分度器の観察においてわかったことを用いて、角の大きさを表す単位「度（°）」や角度、1直角＝90°の関係を理解している。」ことを評価する時間と位置づけている。評価方法としては、児童のノートの記述内容を分析した。第2時のふりかえりで、児童Aは「○○さんが90°×4とかの発言をしていて」と記述しており、ふりかえりの視点の「くらべたこと」を使って記述している。この記述内容から、児童Aは、1直角＝90°であることを理解した上で、4直角＝360°であることを、友達との対話の中から理解することができた。と評価することができる。ふりかえりの視点を絞ることで、児童がどこまで理解しているのかを評価することができ、次への指導にもいかすことができる。

イ 第5時における「知識・技能」の「指導に生かす評価」の実践事例（児童A）

時間	学習活動 (◎) 発問 (●)	評価規準
導入	1. 学習課題を把握する ◎あ の角度を求めるには、どのように考えていけばよいか、見通しをもつ。 ◎今まで学んだ2直角や4直角を使って解決していく。 ●180° より大ききけど、360° より小さいですね。では、180° より大きい角度はどのようにしてはかるのか考えてみよう。 めあて:180° より大きい角度はどのようにしてはかるのか説明しよう	
展開	2. 自力解決 ◎各自、角度の求め方を図や式、言葉を使ってかく。 ●どのようにしたら、分度器で足りない角度をなんとかして求める方法はないか、自分の考えを、図や式を使ってかこう。 【児童Aの第2時の記述内容】 	知・技③（ノート） 既習をいかし、180° より大きい角度の測定の仕方を理解することができる。
	3. ペアで話し合い,いろいろな方法がないか友達に確認し,比	

第5時の「知識・技能」は、「既習をいかし、180° より大きい角度の測定の仕方を理解することができる。」となっており、ここでは、第2時の角の大きさを表す単位「度(°)」や角度、1直角=90°、2直角=180°、3直角=270°、4直角=360°の既習を理解していることが重要になってくる。その中で児童Aは、第5時で「2直角は、180°だから」と記述しており、第2時の学びを生かしている。このことから、児童が「知識」を繰り返し使い、「技能」も繰り返し使う中ことで定着たと考えられる。教師は「指導に生かす評価（ノート分析）」をすることで、児童がどこまで理解しているのかを評価でき、児童は「学びを生かす」ことにもつなげることができた。

	べさせる。 4. 角度の求め方について全体で共有し、友達の考えを聞いたりしながら、考えを深めたり、広げたりする	
まとめ	5. まとめをする。 6. え の角度を求める問題に取り組む。 7. ふりかえりをする	

【児童Aの第5時のふりかえり】

8月10日(木)	今日のふりかえり	態				思
		やる気	工夫	ねばり	つなげる	
	今日の学習でたし算、ひき算を180°以上でもかんたんにもとめられると分かりました。	◎	◎	◎	◎	3
	この考えに気づくことができたので、みんなと学ぶことで自分の力に引き出す。					

児童Aは、ふりかえりの視点①を使い「今日の学習でたし算、ひき算を180°以上でもかんたんにもとめられる」と記述している。この記述から、2直角までの角度を測定してきた学びを生かしながら、180°以上の角度も、180°に足したり、360°から引いたりすると求められることを理解していることを評価することができ、次の指導に生かすことができた。

ウ 「知識・技能」の「指導に生かす評価」の実践事例（児童B）

第1時では、第2時では、「わかりました」、「わかった」というような記述内容だったので、理解していることを把握することができる。

7月30日(木)	今日のふりかえり		態				思
			やる気	工夫	ねばり	つなげる	
	角で表すときは、直角2直角... い表すことができたということが わかりました。		◎	◎	△	△	2
	次は、2つの角の合計が180°になるように 考えてみる。						

【図1】児童B 第1時ふりかえり記述内容

8月1日(金)	今日のふりかえり		態				思
			やる気	工夫	ねばり	つなげる	
	90°は1直角で2直角は180° 4直角は360°ということを知 った。		◎	◎	◎	×	2
	360°で角度はありえる。 次は180°と90°の関係を調べる。						

【図2】児童B 第2時ふりかえり記述内容

第3・4時になると、「角度のはかるのがむずかしかった」と、「けいさんがむずかしかった」記述している。この記述内容から「直角について理解することができたが、角度を分度器を使って測ること」や「工夫しながら測ることができない」ことを把握することができ、次の授業までにどうするかを考え、アドバイスや授業改善をすることができる。

今日のふりかえり		態			
やる気	工夫	ねばり	つなげる	思	
0	0	0	0	1	

分度器で角度をはかるのがむずかしかった。次は、リールでできるようにしたいです。

子どもは、右の机で勉強しています。

理由としては、①A ②B ③C ④D ⑤E ⑥F ⑦G ⑧H ⑨I ⑩J ⑪K ⑫L ⑬M ⑮P ⑯Q ⑰R ⑱S ⑲T ⑳U ㉑V ㉒W ㉓X ㉔Y ㉕Z ㉖AA ㉗AB ㉘AC ㉙AD ㉚AE ㉛AF ㉜AG ㉝AH ㉞AI ㉟AJ ㊱AK ㊲AL ㊳AM ㊴AN ㊵AO ㊶AP ㊷AQ ㊸AR ㊹AS ㊺AT ㊻AU ㊼AV ㊽AW ㊾AX ㊿AY ㊿AZ ㊿BA ㊿BB ㊿BC ㊿BD ㊿BE ㊿BF ㊿BG ㊿BH ㊿BI ㊿BJ ㊿BK ㊿BL ㊿BM ㊿BN ㊿BO ㊿BP ㊿BQ ㊿BR ㊿BS ㊿BT ㊿BU ㊿BV ㊿BW ㊿BX ㊿BY ㊿BZ ㊿CA ㊿CB ㊿CC ㊿CD ㊿CE ㊿CF ㊿CG ㊿CH ㊿CI ㊿CJ ㊿CK ㊿CL ㊿CM ㊿CN ㊿CO ㊿CP ㊿CQ ㊿CR ㊿CS ㊿CT ㊿CU ㊿CV ㊿CW ㊿CX ㊿CY ㊿CZ ㊿DA ㊿DB ㊿DC ㊿DD ㊿DE ㊿DF ㊿DG ㊿DH ㊿DI ㊿DJ ㊿DK ㊿DL ㊿DM ㊿DN ㊿DO ㊿DP ㊿DQ ㊿DR ㊿DS ㊿DT ㊿DU ㊿DV ㊿DW ㊿DX ㊿DY ㊿DZ ㊿EA ㊿EB ㊿EC ㊿ED ㊿EE ㊿EF ㊿EG ㊿EH ㊿EI ㊿EJ ㊿EK ㊿EL ㊿EM ㊿EN ㊿EO ㊿EP ㊿EQ ㊿ER ㊿ES ㊿ET ㊿EU ㊿EV ㊿EW ㊿EX ㊿EY ㊿EZ ㊿FA ㊿FB ㊿FC ㊿FD ㊿FE ㊿FF ㊿FG ㊿FH ㊿FI ㊿FJ ㊿FK ㊿FL ㊿FM ㊿FN ㊿FO ㊿FP ㊿FQ ㊿FR ㊿FS ㊿FT ㊿FU ㊿FV ㊿FW ㊿FX ㊿FY ㊿FZ ㊿GA ㊿GB ㊿GC ㊿GD ㊿GE ㊿GF ㊿GG ㊿GH ㊿GI ㊿GJ ㊿GK ㊿GL ㊿GM ㊿GN ㊿GO ㊿GP ㊿GQ ㊿GR ㊿GS ㊿GT ㊿GU ㊿GV ㊿GW ㊿GX ㊿GY ㊿GZ ㊿HA ㊿HB ㊿HC ㊿HD ㊿HE ㊿HF ㊿HG ㊿HH ㊿HI ㊿HJ ㊿HK ㊿HL ㊿HM ㊿HN ㊿HO ㊿HP ㊿HQ ㊿HR ㊿HS ㊿HT ㊿HU ㊿HV ㊿HW ㊿HX ㊿HY ㊿HZ ㊿IA ㊿IB ㊿IC ㊿ID ㊿IE ㊿IF ㊿IG ㊿IH ㊿II ㊿IJ ㊿IK ㊿IL ㊿IM ㊿IN ㊿IO ㊿IP ㊿IQ ㊿IR ㊿IS ㊿IT ㊿IU ㊿IV ㊿IW ㊿IX ㊿IY ㊿IZ ㊿JA ㊿JB ㊿JC ㊿JD ㊿JE ㊿JF ㊿JG ㊿JH ㊿JI ㊿JJ ㊿JK ㊿JL ㊿JM ㊿JN ㊿JO ㊿JP ㊿JQ ㊿JR ㊿JS ㊿JT ㊿JU ㊿JV ㊿JW ㊿JX ㊿JY ㊿JZ ㊿KA ㊿KB ㊿KC ㊿KD ㊿KE ㊿KF ㊿KG ㊿KH ㊿KI ㊿KJ ㊿KL ㊿KM ㊿KN ㊿KO ㊿KP ㊿KQ ㊿KR ㊿KS ㊿KT ㊿KU ㊿KV ㊿KW ㊿KX ㊿KY ㊿KZ ㊿LA ㊿LB ㊿LC ㊿LD ㊿LE ㊿LF ㊿LG ㊿LH ㊿LI ㊿LJ ㊿LK ㊿LL ㊿LM ㊿LN ㊿LO ㊿LP ㊿LQ ㊿LR ㊿LS ㊿LT ㊿LU ㊿LV ㊿LW ㊿LX ㊿LY ㊿LZ ㊿MA ㊿MB ㊿MC ㊿MD ㊿ME ㊿MF ㊿MG ㊿MH ㊿MI ㊿MJ ㊿MK ㊿ML ㊿MM ㊿MN ㊿MO ㊿MP ㊿MQ ㊿MR ㊿MS ㊿MT ㊿MU ㊿MV ㊿MW ㊿MX ㊿MY ㊿MZ ㊿NA ㊿NB ㊿NC ㊿ND ㊿NE ㊿NF ㊿NG ㊿NH ㊿NI ㊿NJ ㊿NK ㊿NL ㊿NM ㊿NN ㊿NO ㊿NP ㊿NQ ㊿NR ㊿NS ㊿NT ㊿NU ㊿NV ㊿NW ㊿NX ㊿NY ㊿NZ ㊿OA ㊿OB ㊿OC ㊿OD ㊿OE ㊿OF ㊿OG ㊿OH ㊿OI ㊿OJ ㊿OK ㊿OL ㊿OM ㊿ON ㊿OO ㊿OP ㊿OQ ㊿OR ㊿OS ㊿OT ㊿OU ㊿OV ㊿OW ㊿OX ㊿OY ㊿OZ ㊿PA ㊿PB ㊿PC ㊿PD ㊿PE ㊿PF ㊿PG ㊿PH ㊿PI ㊿PJ ㊿PK ㊿PL ㊿PM ㊿PN ㊿PO ㊿PP ㊿PQ ㊿PR ㊿PS ㊿PT ㊿PU ㊿PV ㊿PW ㊿PX ㊿PY ㊿PZ ㊿QA ㊿QB ㊿QC ㊿QD ㊿QE ㊿QF ㊿QG ㊿QH ㊿QI ㊿QJ ㊿QK ㊿QL ㊿QM ㊿QN ㊿QO ㊿QP ㊿QQ ㊿QR ㊿QS ㊿QT ㊿QU ㊿QV ㊿QW ㊿QX ㊿QY ㊿QZ ㊿RA ㊿RB ㊿RC ㊿RD ㊿RE ㊿RF ㊿RG ㊿RH ㊿RI ㊿RJ ㊿RK ㊿RL ㊿RM ㊿RN ㊿RO ㊿RP ㊿RQ ㊿RR ㊿RS ㊿RT ㊿RU ㊿RV ㊿RW ㊿RX ㊿RY ㊿RZ ㊿SA ㊿SB ㊿SC ㊿SD ㊿SE ㊿SF ㊿SG ㊿SH ㊿SI ㊿SJ ㊿SK ㊿SL ㊿SM ㊿SN ㊿SO ㊿SP ㊿SQ ㊿SR ㊿SS ㊿ST ㊿SU ㊿SV ㊿SW ㊿SX ㊿SY ㊿SZ ㊿TA ㊿TB ㊿TC ㊿TD ㊿TE ㊿TF ㊿TG ㊿TH ㊿TI ㊿TJ ㊿TK ㊿TL ㊿TM ㊿TN ㊿TO ㊿TP ㊿TQ ㊿TR ㊿TS ㊿TT ㊿TU ㊿TV ㊿TW ㊿TX ㊿TY ㊿TZ ㊿UA ㊿UB ㊿UC ㊿UD ㊿UE ㊿UF ㊿UG ㊿UH ㊿UI ㊿UJ ㊿UK ㊿UL ㊿UM ㊿UN ㊿UO ㊿UP ㊿UQ ㊿UR ㊿US ㊿UT ㊿UU ㊿UV ㊿UW ㊿UX ㊿UY ㊿UZ ㊿VA ㊿VB ㊿VC ㊿VD ㊿VE ㊿VF ㊿VG ㊿VH ㊿VI ㊿VJ ㊿VK ㊿VL ㊿VM ㊿VN ㊿VO ㊿VP ㊿VQ ㊿VR ㊿VS ㊿VT ㊿VU ㊿VV ㊿VW ㊿VX ㊿VY ㊿VZ ㊿WA ㊿WB ㊿WC ㊿WD ㊿WE ㊿WF ㊿WG ㊿WH ㊿WI ㊿WJ ㊿WK ㊿WL ㊿WM ㊿WN ㊿WO ㊿WP ㊿WQ ㊿WR ㊿WS ㊿WT ㊿WU ㊿WV ㊿WW ㊿WX ㊿WY ㊿WZ ㊿XA ㊿XB ㊿XC ㊿XD ㊿XE ㊿XF ㊿XG ㊿XH ㊿XI ㊿XJ ㊿XK ㊿XL ㊿XM ㊿XN ㊿XO ㊿XP ㊿XQ ㊿XR ㊿XS ㊿XT ㊿XU ㊿XV ㊿XW ㊿XX ㊿XY ㊿XZ ㊿YA ㊿YB ㊿YC ㊿YD ㊿YE ㊿YF ㊿YG ㊿YH ㊿YI ㊿YJ ㊿YK ㊿YL ㊿YM ㊿YN ㊿YO ㊿YP ㊿YQ ㊿YR ㊿YS ㊿YT ㊿YU ㊿YV ㊿YW ㊿YX ㊿YY ㊿YZ ㊿ZA ㊿ZB ㊿ZC ㊿ZD ㊿ZE ㊿ZF ㊿ZG ㊿ZH ㊿ZI ㊿ZJ ㊿ZK ㊿ZL ㊿ZM ㊿ZN ㊿ZO ㊿ZP ㊿ZQ ㊿ZR ㊿ZS ㊿ZT ㊿ZU ㊿ZV ㊿ZW ㊿ZX ㊿ZY ㊿ZZ ㊿AA ㊿AB ㊿AC ㊿AD ㊿AE ㊿AF ㊿AG ㊿AH ㊿AI ㊿AJ ㊿AK ㊿AL ㊿AM ㊿AN ㊿AO ㊿AP ㊿AQ ㊿AR ㊿AS ㊿AT ㊿AU ㊿AV ㊿AW ㊿AX ㊿AY ㊿AZ ㊿BA ㊿BB ㊿BC ㊿BD ㊿BE ㊿BF ㊿BG ㊿BH ㊿BI ㊿BJ ㊿BK ㊿BL ㊿BM ㊿BN ㊿BO ㊿BP ㊿BQ ㊿BR ㊿BS ㊿BT ㊿BU ㊿BV ㊿BW ㊿BX ㊿BY ㊿BZ ㊿CA ㊿CB ㊿CC ㊿CD ㊿CE ㊿CF ㊿CG ㊿CH ㊿CI ㊿CJ ㊿CK ㊿CL ㊿CM ㊿CN ㊿CO ㊿CP ㊿CQ ㊿CR ㊿CS ㊿CT ㊿CU ㊿CV ㊿CW ㊿CX ㊿CY ㊿CZ ㊿DA ㊿DB ㊿DC ㊿DD ㊿DE ㊿DF ㊿DG ㊿DH ㊿DI ㊿DJ ㊿DK ㊿DL ㊿DM ㊿DN ㊿DO ㊿DP ㊿DQ ㊿DR ㊿DS ㊿DT ㊿DU ㊿DV ㊿DW ㊿DX ㊿DY ㊿DZ ㊿EA ㊿EB ㊿EC ㊿ED ㊿EE ㊿EF ㊿EG ㊿EH ㊿EI ㊿EJ ㊿EK ㊿EL ㊿EM ㊿EN ㊿EO ㊿EP ㊿EQ ㊿ER ㊿ES ㊿ET ㊿EU ㊿EV ㊿EW ㊿EX ㊿EY ㊿EZ ㊿FA ㊿FB ㊿FC ㊿FD ㊿FE ㊿FF ㊿FG ㊿FH ㊿FI ㊿FJ ㊿FK ㊿FL ㊿FM ㊿FN ㊿FO ㊿FP ㊿FQ ㊿FR ㊿FS ㊿FT ㊿FU ㊿FV ㊿FW ㊿FX ㊿FY ㊿FZ ㊿GA ㊿GB ㊿GC ㊿GD ㊿GE ㊿GF ㊿GG ㊿GH ㊿GI ㊿GJ ㊿GK ㊿GL ㊿GM ㊿GN ㊿GO ㊿GP ㊿GQ ㊿GR ㊿GS ㊿GT ㊿GU ㊿GV ㊿GW ㊿GX ㊿GY ㊿GZ ㊿HA ㊿HB ㊿HC ㊿HD ㊿HE ㊿HF ㊿HG ㊿HH ㊿HI ㊿HJ ㊿HK ㊿HL ㊿HM ㊿HN ㊿HO ㊿HP ㊿HQ ㊿HR ㊿HS ㊿HT ㊿HU ㊿HV ㊿HW ㊿HX ㊿HY ㊿HZ ㊿IA ㊿IB ㊿IC ㊿ID ㊿IE ㊿IF ㊿IG ㊿IH ㊿II ㊿IJ ㊿IK ㊿IL ㊿IM ㊿IN ㊿IO ㊿IP ㊿IQ ㊿IR ㊿IS ㊿IT ㊿IU ㊿IV ㊿IW ㊿IX ㊿IY ㊿IZ ㊿JA ㊿JB ㊿JC ㊿JD ㊿JE ㊿JF ㊿JG ㊿JH ㊿JI ㊿JJ ㊿JK ㊿JL ㊿JM ㊿JN ㊿JO ㊿JP ㊿JQ ㊿JR ㊿JS ㊿JT ㊿JU ㊿JV ㊿JW ㊿JX ㊿JY ㊿JZ ㊿KA ㊿KB ㊿KC ㊿KD ㊿KE ㊿KF ㊿KG ㊿KH ㊿KI ㊿KJ ㊿KL ㊿KM ㊿KN ㊿KO ㊿KP ㊿KQ ㊿KR ㊿KS ㊿KT ㊿KU ㊿KV ㊿KW ㊿KX ㊿KY ㊿KZ ㊿LA ㊿LB ㊿LC ㊿LD ㊿LE ㊿LF ㊿LG ㊿LH ㊿LI ㊿LJ ㊿LK ㊿LM ㊿LN ㊿LO ㊿LP ㊿LQ ㊿LR ㊿LS ㊿LT ㊿LU ㊿LV ㊿LW ㊿LX ㊿LY ㊿LZ ㊿MA ㊿MB ㊿MC ㊿MD ㊿ME ㊿MF ㊿MG ㊿MH ㊿MI ㊿MJ ㊿MK ㊿ML ㊿MM ㊿MN ㊿MO ㊿MP ㊿MQ ㊿MR ㊿MS ㊿MT ㊿MU ㊿MV ㊿MW ㊿MX ㊿MY ㊿MZ ㊿NA ㊿NB ㊿NC ㊿ND ㊿NE ㊿NF ㊿NG ㊿NH ㊿NI ㊿NJ ㊿NK ㊿NL ㊿NM ㊿NN ㊿NO ㊿NP ㊿NQ ㊿NR ㊿NS ㊿NT ㊿NU ㊿NV ㊿NW ㊿NX ㊿NY ㊿NZ ㊿OA ㊿OB ㊿OC ㊿OD ㊿OE ㊿OF ㊿OG ㊿OH ㊿OI ㊿OJ ㊿OK ㊿OL ㊿OM ㊿ON ㊿OO ㊿OP ㊿OQ ㊿OR ㊿OS ㊿OT ㊿OU ㊿OV ㊿OW ㊿OX ㊿OY ㊿OZ ㊿PA ㊿PB ㊿PC ㊿PD ㊿PE ㊿PF ㊿PG ㊿PH ㊿PI ㊿PJ ㊿PK ㊿PL ㊿PM ㊿PN ㊿PO ㊿PP ㊿PQ ㊿PR ㊿PS ㊿PT ㊿PU ㊿PV ㊿PW ㊿PX ㊿PY ㊿PZ ㊿QA ㊿QB ㊿QC ㊿QD ㊿QE ㊿QF ㊿QG ㊿QH ㊿QI ㊿QJ ㊿QK ㊿QL ㊿QM ㊿QN ㊿QO ㊿QP ㊿QQ ㊿QR ㊿QS ㊿QT ㊿QU ㊿QV ㊿QW ㊿QX ㊿QY ㊿QZ ㊿RA ㊿RB ㊿RC ㊿RD ㊿RE ㊿RF ㊿RG ㊿RH ㊿RI ㊿RJ ㊿RK ㊿RL ㊿RM ㊿RN ㊿RO ㊿RP ㊿RQ ㊿RR ㊿RS ㊿RT ㊿RU ㊿RV ㊿RW ㊿RX ㊿RY ㊿RZ ㊿SA ㊿SB ㊿SC ㊿SD ㊿SE ㊿SF ㊿SG ㊿SH ㊿SI ㊿SJ ㊿SK ㊿SL ㊿SM ㊿SN ㊿SO ㊿SP ㊿SQ ㊿SR ㊿SS ㊿ST ㊿SU ㊿SV ㊿SW ㊿SX ㊿SY ㊿SZ ㊿TA ㊿TB ㊿TC ㊿TD ㊿TE ㊿TF ㊿TG ㊿TH ㊿TI ㊿TJ ㊿TK ㊿TL ㊿TM ㊿TN ㊿TO ㊿TP ㊿TQ ㊿TR ㊿TS ㊿TT ㊿TU ㊿TV ㊿TW ㊿TX ㊿TY ㊿TZ ㊿UA ㊿UB ㊿UC ㊿UD ㊿UE ㊿UF ㊿UG ㊿UH ㊿UI ㊿UJ ㊿UK ㊿UL ㊿UM ㊿UN ㊿UO ㊿UP ㊿UQ ㊿UR ㊿US ㊿UT ㊿UU ㊿UV ㊿UW ㊿UX ㊿UY ㊿UZ ㊿VA ㊿VB ㊿VC ㊿VD ㊿VE ㊿VF ㊿VG ㊿VH ㊿VI ㊿VJ ㊿VK ㊿VL ㊿VM ㊿VN ㊿VO ㊿VP ㊿VQ ㊿VR ㊿VS ㊿VT ㊿VU ㊿VV ㊿VW ㊿VX ㊿VY ㊿VZ ㊿WA ㊿WB ㊿WC ㊿WD ㊿WE ㊿WF ㊿WG ㊿WH ㊿WI ㊿WJ ㊿WK ㊿WL ㊿WM ㊿WN ㊿WO ㊿WP ㊿WQ ㊿WR ㊿WS ㊿WT ㊿WU ㊿WV ㊿WW ㊿WX ㊿WY ㊿WZ ㊿XA ㊿XB ㊿XC ㊿XD ㊿XE ㊿XF ㊿XG ㊿XH ㊿XI ㊿XJ ㊿XK ㊿XL ㊿XM ㊿XN ㊿XO ㊿XP ㊿XQ ㊿XR ㊿XS ㊿XT ㊿XU ㊿XV ㊿XW ㊿XX ㊿XY ㊿XZ ㊿YA ㊿YB ㊿YC ㊿YD ㊿YE ㊿YF ㊿YG ㊿YH ㊿YI ㊿YJ ㊿YK ㊿YL ㊿YM ㊿YN ㊿YO ㊿YP ㊿YQ ㊿YR ㊿YS ㊿YT ㊿YU ㊿YV ㊿YW ㊿YX ㊿YY ㊿YZ ㊿ZA ㊿ZB ㊿ZC ㊿ZD ㊿ZE ㊿ZF ㊿ZG ㊿ZH ㊿ZI ㊿ZJ ㊿ZK ㊿ZL ㊿ZM ㊿ZN ㊿ZO ㊿ZP ㊿ZQ ㊿ZR ㊿ZS ㊿ZT ㊿ZU ㊿ZV ㊿ZW ㊿ZX ㊿ZY ㊿ZZ

【図3】児童B 第3時ふりかえり記述内容

第4時までに児童Bがどれだけ理解しているのか評価し、声かけやアドバイスを続けたことで、第5時では、 180° より大きい数の計算をたし算やひき算を使って求めることができ、「次もがんばりたいです」という意欲にもつながった。また、第6時では、分度器を使って三角形や角度をかくこともでき、「次も求めたいです」と、第5時と同様に、角への抵抗感がなくなり、次も「求めたい」「かきたい」という意欲付けになった。

今日のふりかえり		態			
やる気	工夫	ねばり	つなげる	思	
0	0	0	0	1	

80より大きい角度は、たし算やひき算を使って求めたいです。次もがんばりたいです。

【図5】児童B 第5時ふりかえり記述内容

今日のふりかえり		態			
やる気	工夫	ねばり	つなげる	思	
0	0	0	0	1	

ほとんどでも、さんかくが、たし算やひき算を使って求めたいです。次も求めたいです。

【図6】児童B 第6時ふりかえり記述内容

「ふりかえりの視点」を「わかったこと」「くらべたこと」「つなげること」の3つに絞ることで、「わかったこと」から、何がわかったという内容が見え、「くらべること」から友達の考えの中から理解することができたことが見え、「つなげること」から今日の学びを理解し、次の授業につなげたいことが見えた。

児童Bのふりかえりでは、理解した評価を把握することで、次の授業に生かすことができた。児童Bのふりかえりからは、「むずかしかった」の記述内容以外にも、「分度器の計り方」や「計算のしかた」と具体的な記述内容が明記されていたので、その児童がどこでつまづいていたのか把握することができ、単元の終わりで復習などもポイントを絞って行うことができ、教師側も次の授業の改善に生かすこともできた。

このように、ふりかえりシートを活用することで、「知識・技能」の「指導に生かす評価」として有効に活用することができた。

②「思考・判断・表現」の指導と評価

ア 自己評価の設定

授業の中では、自分の考えを友達に伝えたり、友達の考えを聞いたり、比べたりしながら、身振り手振りといった様々な表現方法が用いられている。しかし、そのような場面を一つ一つチェックすることは、現実的に厳しい。

そのような表現方法を指導に生かすことのできる評価として、ふりかえりに「思考・判断・表現」の自己評価の欄を設けた。その評価をもとに、児童を指導したり、励みにしたりしていくようにした。



算数のふりかえりのポイント



視 点	内 容			
ふりかえり	わかったこと	～に着目(注目)することで、～がわかった(できた)。 / ～したり、～することができた		
	くらべたこと	○○さんの考えは、私の～な考えとちがって～な考えだった。		
	つなげる	今日は、～ができた。次は○○な考えを使って、考えてみたい。		
態 度	やる気	めあてに向かって学ぶことができた	工 夫	自分で学習の仕方を工夫したり、友達の考えや意見をもとに学ぶことができた
	ねばり	ねばり強く学ぶことができた	つなげる	学んだことを次につなげることができた
思 判 表	3	・問題をとくとき、いろんな方法がないか、友達の考えを聞いたり、くらべたりすることができた ・自分の考えを「数・式・図・表・グラフ」を使って理由をつけながら友達につたえることができた ・話し合う活動にさんかし、自分の考えを伝えたり、友達の考えを聞いたりしながら、考えを深めたり、広げたりできた		
	2	・問題をとくとき、いろんな方法がないか、友達の考えを聞いたり、くらべたりすることができた ・自分の考えを「数・式・図・表・グラフ」を使って理由をつけながら友達につたえることができた		
	1	・問題をとくとき、いろんな方法がないか、友達の考えを聞いたり、くらべたりすることができた		

「思考・判断・表現の自己評価」を3・2・1の3つの段階にわけ、その日の授業を自己評価してもらった。自己評価が「1」の児童に対しては、「2」の評価できるように、授業の中で、自分の考えを友達に伝えることができるように、困ったことがあればアドバイスをするなどの指導を行うことができた。

自己評価をすることで、児童が「どのような状況で授業を受けていたのか」が把握することができ、次の授業にいかすことができた。

イ「思考・判断・表現」の[記録に残す評価]の工夫

・評価場面の設定

「思考・判断・表現」の「記録に残す評価」をする際には、記録に残す場面を設定することが望ましい。第5時の「思考・判断・表現」の評価規準は、「②図形の角の大きさに着目して、図形を多面的に考察し、説明することができる。」とし、自力解決(評価場面)、交流学习(評価場面)、適用問題(評価場面)の記述内容で評価した。

自力解決の場面 (評価場面) 180° より大きい角度を、言葉や式を使って書いている様子が見られた。ここでのノートの記述内容を評価する。	時間	学習活動 (◎)	評価規準
交流学习の場面 (評価場面) 自力で解決したことをペアで交流した。交流する時間の中で、互いの発表をもとに類似点を見いだした記述内容が見られた場合も評価とする。	導入	1. 学習課題を把握する ◎あの角度を求めるには、どのように考えていけばよいか、見通しをもつ。 ◎今まで学んだ 2 直角や 4 直角を使って解決していく。	
適用問題の場面 (評価場面) 解決方法をノートに記述することが難しかった児童には、互いの考え方を交流する時間の中で、納得する解決方法をノートに書かせた上で、その方法をもとに、それらを生かして適用問題を自力解決することができれば評価する。	展開	めあて: 180° より大きい角度はどのようにしてはかるのか説明しよう 2. 自力解決 ◎各自、角度の求め方を図や式、言葉を使ってかく。 3. ペアで話し合い、いろんな方法がないか友達に確認し、比べさせる。 4. 角度の求め方について全体で共有し、友達の考えを聞いたりしながら、考えを深めたり、広げたりする。	○思考・判断・表現② (ノート) ☆180° や 360° の角の大きさに着目して、図や式に表し、説明することができる。 □分度器を用いて、角の大きさを測定することができる。
	まとめ	5. まとめをする。 6. え の角度を求める問題に取り組む。 7. ふりかえりをする	○思考・判断・表現② (ノート) ☆180° や 360° の角の大きさに着目して、図や式に表し、説明することができる。 □分度器を用いて、角の大きさを測定することができる。

日常の授業の中で、児童の発表や自力解決の机間指導だけでは、全ての児童を評価することは難しい。そこで、児童が記録に残すことができる評価場面を設定し、自力解決の場面などで記述させ、記録として残させる。そのノートを授業後に集めることで、記録に残す評価ができた。

- ・「思考・判断・表現」の指導における発問の工夫

「なぜそう考えるの」「今まで習ったことの何を使ったのか」などの発問を授業の中で取り入れた。

例

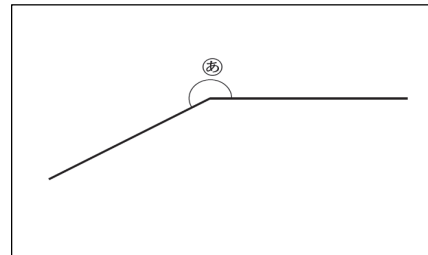
先生「4直角は何度？」

児童「 360° 」

先生「なぜそう考えるの？」

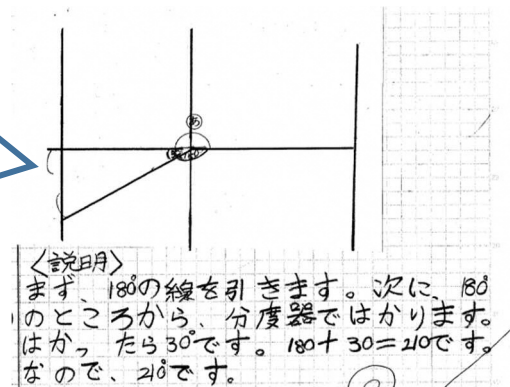
児童「直角が4つあるから。」

児童「 90° が4つあるから」



【第5時 学習問題】

授業の中で、「なぜそう考えるの」「今まで習ったことの何を使ったのか」の発問を取り入れ、児童に問いかけるようにしたことで、児童が自分の考えをもち、それを自分の中で整理してノートに4直角を書き、工夫して学習することができた。

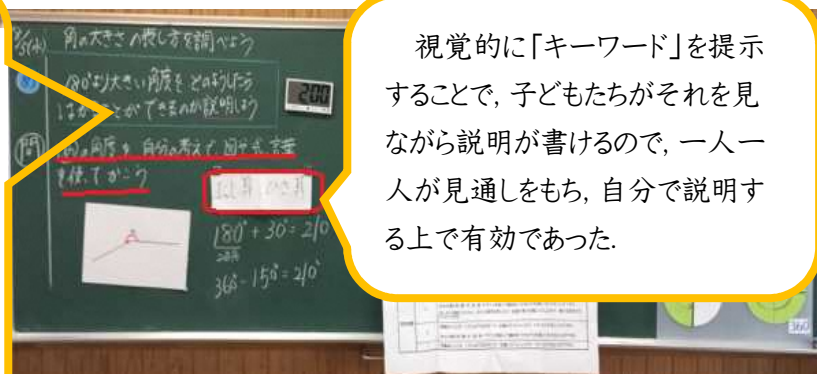


【第5時 児童Aの記述内容】

- ・「思考・判断・表現」の指導における評価の場面の工夫

児童が自力解決の際に、自分の考えがもつことができるよう、問題を「数、式、絵図、言葉を用いて自分の考えを説明する」と明確にした。また、「キーワード」を提示し、一人一人が見通しをもち、説明書けるようにした。

自分の考えを「数・式・絵図・言葉を用いて自分の考えを説明する」と明確にすることで、同じ方向で授業を進めることができた上で効果的であった。



視覚的に「キーワード」を提示することで、子どもたちがそれを見ながら説明が書けるので、一人一人が見通しをもち、自分で説明する上で有効であった。

【第5時 黒板板書】

・評価基準の設定

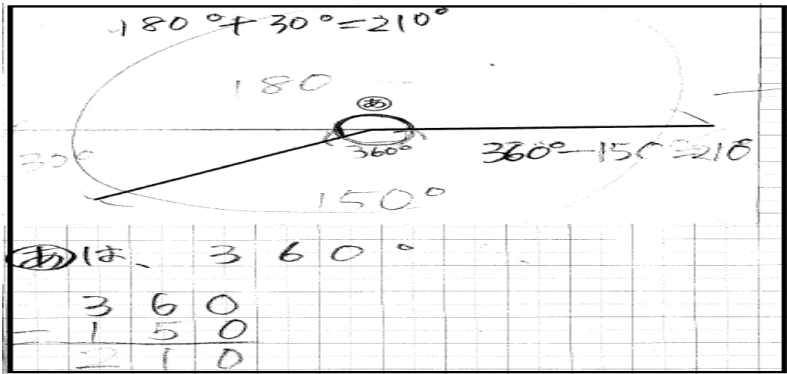
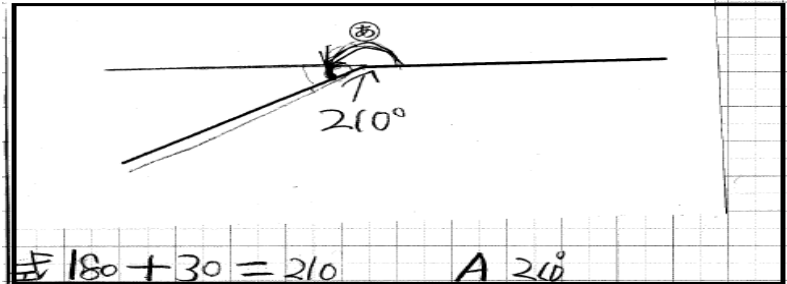
「思考・判断・表現」の「記録に残す評価」では、単元の評価基準を設定し、それを判断する「基準」を設けることが、指導を充実させるために必要なことである。

第5時の「思考・判断・表現」の評価基準は、「②図形の角の大きさに着目して、図形を多面的に考察し、説明することができる。」とし、「 180° より大きい角度を、言葉や式を使って記述する」ことを意図して設け、自力解決（評価場面）、交流学习（評価場面）、適用問題（評価場面）の記述内容を、「十分満足できる状況」、「おおむね満足できる状況」の基準に分けて評価した。ノートの記述の分析を基に評価する場合は、【表1】【表2】のような具体的に判断できる記述内容を明確にし、その基準をものにノートの記述内容（評価方法）などから、「十分満足できる」状況、「おおむね満足できる」状況として評価をした。

【表1】 「十分満足できる」状況の評価する記述内容をと記述例

	記述内容	記述例
十分満足できる状況	☆ 180° や 360° の角の大きさに着目して、工夫して図や式に表し、説明することができる*また、自力で解決したことを発表した後、互いの発表をもとに類似点を見いだした記述が、振り返りや学習感想などに見られた場合も「十分満足できる」状況と評価する。	【図1】「十分満足できる」記述内容 図1の児童のノートからは、既習の直角を活用し、180° 以上の角の大きさに着目して、図形を1直角ずつにわけで考え、2直角=180° のところに線を引き、分度器を反対にして、180° より大きい残りの角度を測り、言葉、図、式を使って記述していることがわかる。このことから、「思考・判断・表現②」が「十分満足できる」状況と評価すると判断した。 【図2】「十分満足できる」記述内容 図2の児童のノートからは、既習の直角を活用し、180° 以上の角の大きさに着目して、2直角=180° のところに線を引き、分度器を反対にして、180° より大きい残りの角度を測り、言葉、図、式を使って記述していることがわかる。このことから、「思考・判断・表現②」が「十分満足できる」状況と評価すると判断した。

【表2】 「おおむね十分満足できる状況」を評価する記述内容をと記述例

	記述内容	記述例
十分満足できる状況	分度器を用いて、角の大きさを測定し、式を使ってノートに記述している。	 【図3】「おおむね満足できる」記述内容 図3の児童のノートからは、既習の直角を活用し、180°以上の角の大きさに着目して、4直角=360°に着目し、分度器を反対にして、180°より大きい残りの角度を測り、360°から150°を引いた式を使って記述していることがわかる。このことから、「思考・判断・表現②」が「おおむね満足できる」状況と評価すると判断した。  【図4】「おおむね満足できる」記述内容 図4の児童のノートからは、既習の直角を活用し、180°以上の角の大きさに着目して、2直角=180°のところに線を引き、分度器を反対にして、180°より大きい残りの角度を測り、式を使って記述していることがわかる。このことから、「思考・判断・表現②」が「おおむね満足できる」状況と評価すると判断した。

「思考・判断・表現」の「記録に残す評価」として、すべての児童がノートに記述できるように、評価場面を設定、発問の工夫をした。それらの記述内容を評価するために、「どのような記述が、どの評価にあたるのか」を「十分に満足できる状況」「おおむね満足できる状況」の基準に分けたことで、授業後のノートの記述内容から判断をすることができた。

③「主体的に学習に取り組む態度」の評価

ア 「主体的に学習に取り組む態度」の評価の工夫

- ・「主体的に学習に取り組む態度」の評価における自己評価

国立教育政策研究所から出された「学習評価の在り方ハンドブック」では、主体的に学習に取り組む態度の評価方法を「ノートやレポート等における記述、授業中の発言、教師による行動観察や、児童生徒による自己評価や相互評価等の状況を教師が評価を行う際に考慮する材料の一つとして用いることなどが考えられる。」と記されている。

「主体的に学習に取り組む態度」の「指導に生かす評価」として、教師が授業の中で、全体を観察することは難しい。「主体的に学習に取り組む態度」のふりかえりの視点をおき、ふりかえりの時に「自己評価」を、ノートに記録として残させることにした。

【「主体的に学習に取り組む態度」の自己評価の視点】

態 度	やる気	めあてに向かって学ぶことができた	工 夫	自分で学習の仕方を工夫したり、友達と考えや意見をもとに学ぶことができた
	ねばり	ねばり強く学ぶことができた	つなげる	学んだことを次につなげることができた

↓

今日のふりかえり

8月4日	今日の学習でさい後のものも問題がやりにくかったけどよく考えた。その考えをさいてうまく考えられました。	態 度				思
		やる気	工夫	ねばり	つなげる	
		◎	◎	◎	◎	3

ともてちの考えをいかにかは大事です。それも学習にたいりあふ

【児童の「主体的に学習に取り組む態度」の自己評価】

「主体的に学習に取り組む態度」の自己評価の視点を4つにした。

「やる気」では、その日の授業を主体的に取り組むことができたか。

「工夫」では、授業の中で対話を通して、自分なりに工夫（調整）しながら学ぶことができたか。

「ねばり」では、その日の授業を粘り強く取り組むことができたか。

「つなげる」では、学んだことを次につなげることができたか。

を、ふりかえりの際に「◎ できた」、「○ まあまあできた」、「×できない」で自己評価してもらった。

自己評価をすることで、その日の学習態度をふりかえることができ、授業の中での課題に気づかせ、次の授業への意欲につなげることができた。

・「主体的に学習に取り組む態度」の「指導に生かす評価」の工夫

「知識・技能」の「指導に生かす評価」として、「ふりかえり」を取り入れたが、「主体的に学習に取り組む態度」でも「ふりかえり」の記述内容を、「指導に生かす評価」として活用できた。

児童 A の単元を通してふりかえりを見てみると、

第 1 時では、第 2 時では、「わかるようにしたい」、「生活でも使ってみよう」というような記述内容だった。

7 月 31 日 (金)	今日のふりかえり	態				思
		やる気	工夫	ねばり	つなげる	
	今日の学習で、角度のめし方や解法を やり直したかったので、生活でもついでに 活	◎	◎	◎	◎	3
	> どんな時に使えそうかな？ 時計を読む時に、12、7 8、1、7、2、4、					

【図 1】児童 A 第 1 時ふりかえり記述内容

7 月 30 日 (木)	今日のふりかえり	態				思
		やる気	工夫	ねばり	つなげる	
	今日は、角の大きさがありました。 次は、表がかりようになっています	◎	◎	◎	◎	1
	次は、表かきで、まわりの せん、かんがえ(かん)					

【図 2】児童 A 第 2 時ふりかえり記述内容

第 3・4 時になると、「角度のはかり方がわからないので、あしたがんばってはかりたいです」と、粘り強く取り組む姿が見られた。

	今日のふりかえり	態				思
		やる気	工夫	ねばり	つなげる	
	今日の学習で、角度のはかり方がわからな かったので、あしたがんばってはかりたいです	◎	◎	◎	◎	2
	ちゃんとわかっていてほしいです！ がんばる、まわりのせん、かんがえ(かん) かんがえ、かんがえ、かんがえ！					

【図 3】児童 A 第 3 時ふりかえり記述内容

	今日のふりかえり	態				思
		やる気	工夫	ねばり	つなげる	
	今日の学習で、角度の計算が、まわりの たので、あしたがんばってはかりたいです	◎	◎	◎	◎	2
	計算は、まわりのせん、かんがえ(かん) たので、あしたがんばってはかりたいです					

【図 4】児童 A 第 4 時ふりかえり記述内容

	今日のふりかえり	態				思
		やる気	工夫	ねばり	つなげる	
	今日の学習で、180°より大きい数の計算が わからなかった。次は、ぜったい自分の 力でときます。	◎	◎	◎	◎	2
	がんばる、まわりのせん、かんがえ(かん) たので、あしたがんばってはかりたいです					

【図 5】児童 A 第 5 時ふりかえり記述内容

第 5 時では、「180° より大きい数の計算が、むずかしかったので、次は、ぜったい自分の力でときます。」と記述しており、「理解しようと自らの学習を調整する姿が見られた。

今日のふりかえり		態				思
やる気	工夫	ねばり	つなげる			
㊟	㊟	㊟	㊟			2
今日の学習で、自分の力で三角形が作れたのでうれしかったです。次はもっといろいろな三角形を作りたいです。		今日は、おねえさんについて、いろいろと、この調子でがんばりたいです。				

【図 6】児童 A 第 6 時ふりかえり記述内容

第 6 時では、「今日の学習で、自分の力で三角形がかけたのでうれしかったです。次は、もっといっぱいかきたいです。」と記述している。これまで、うまくいかなかったも、良い方法がないか考えながら、粘り強く取り組んできたことで、最後には、角度を測りながら三角形をかくことができた達成感を味わうことができた。

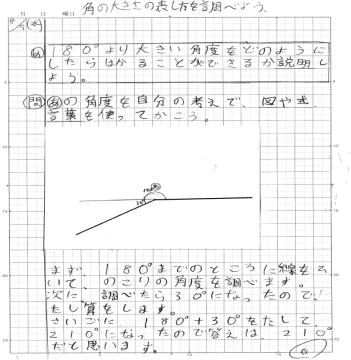
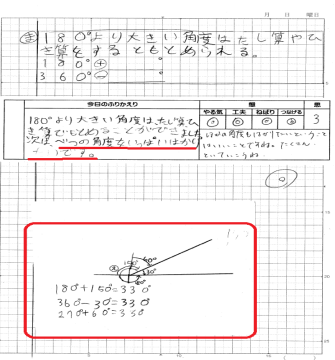
このように、ふりかえりの記述内容から自己調整が働いていることを把握するための評価の材料の一つにもなる。また、教師のコメントも児童ができるようになるために「あなたはここができていますよ」などと評価してあげることが重要だと感じた。小さなことでも、「できた・できる」というような自信をつけることで、それが次の学習へのエネルギーになり、児童が主体的に学習に取り組む態度の育成にもつながる。

イ「主体的に学習に取り組む態度」の[記録に残す評価]の工夫

・ 評価基準の設定

「思考・判断・表現」の「記録に残す評価」と同じように、「主体的に学習に取り組む態度」の「記録に残す評価」も単元の評価基準を設定し、それを判断する「基準」を設け、指導を充実させる必要がある。第 5 時の「主体的に学習に取り組む態度」の評価基準は、「①角の大きさについて、数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考えている。」とし、自力解決やふりかえりの中で、「十分満足できる状況」、「おおむね満足できる状況」の基準に分けて評価した。

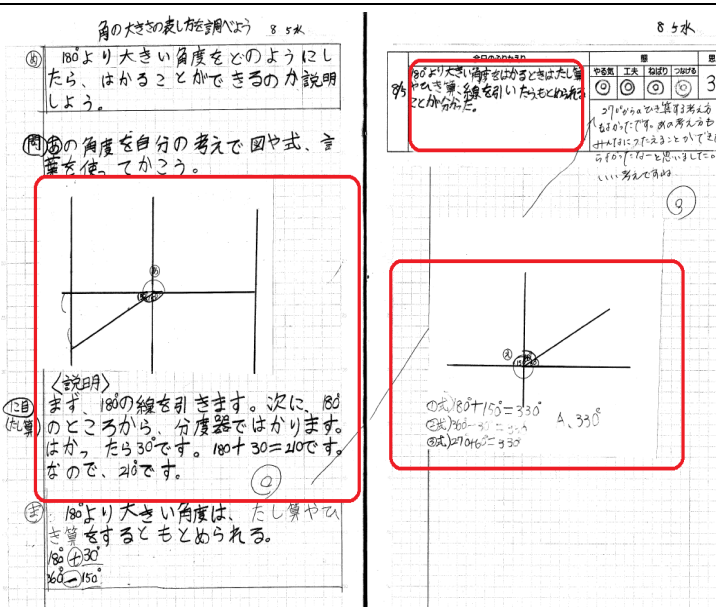
【表 1】 「十分満足できる状況」と評価する記述内容と記述例

	記述内容	記述例
十分満足できる状況	角の大きさについて、数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考えている。	 

【図 1】「十分満足できる」記述内容

図1の児童のノートからは、既習を振り返り、 180° 、 270° 、 360° 角の大きさに着目して、いろんな方法で 180° より大きい角度を求めている。また、ふりかえりの中で「べつの角度をいっぱいはかりたい」と、次の学習への意欲も見られる。このことから、「主体的に学習に取り組む態度①」が「十分満足できる」状況と評価すると判断した。

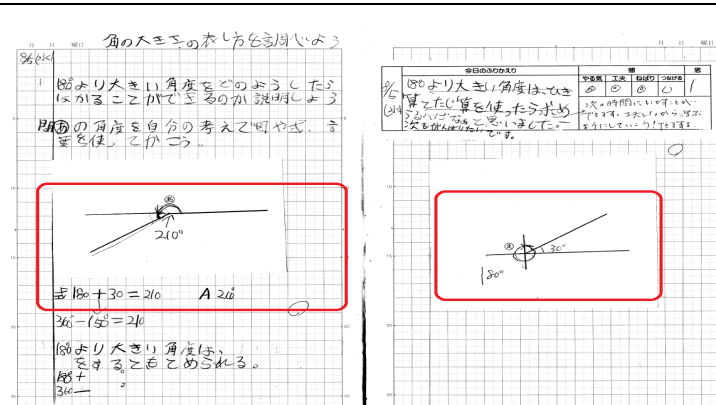
【表2】 「十分満足できる状況」と評価する記述内容と記述例

	記述内容	記述例
十分満足できる状況	角の大きさについて、数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考えている。	 Figure 2 shows two handwritten student notes. The left note is titled '角の大きさの表し方を調べよう' (Let's investigate how to express the size of an angle). It contains a diagram of a straight line with a point in the middle, and a ray drawn from that point, forming a 180-degree angle. A smaller angle of 30 degrees is added to it, and the total is labeled as 210 degrees. The right note is titled '85度' (85 degrees). It contains a diagram of a straight line with a point in the middle, and a ray drawn from that point, forming a 180-degree angle. A smaller angle of 150 degrees is added to it, and the total is labeled as 330 degrees. Both diagrams are circled in red.

【図2】「十分満足できる」記述内容

図2の児童のノートからは、既習を振り返り、 180° 、 360° の角の大きさに着目して、 180° より大きい角度を求めている。また、図に線を入れるなども工夫も見られる。このことから、「思考・判断・表現②」が「十分満足できる」状況と評価すると判断した。

【表2】 「おおむね満足できる状況」と評価する記述内容と記述例

	記述内容	記述例
おおむね満足できる状況	角の大きさについて、数学的に表現・処理したことを振り返り、よりよいものを求めて考えている。	 Figure 3 shows two handwritten student notes. The left note is titled '角の大きさの表し方を調べよう' (Let's investigate how to express the size of an angle). It contains a diagram of a straight line with a point in the middle, and a ray drawn from that point, forming a 180-degree angle. A smaller angle of 30 degrees is added to it, and the total is labeled as 210 degrees. The right note is titled '85度' (85 degrees). It contains a diagram of a straight line with a point in the middle, and a ray drawn from that point, forming a 180-degree angle. A smaller angle of 150 degrees is added to it, and the total is labeled as 330 degrees. Both diagrams are circled in red.

【図3】「おおむね十分満足できる」記述内容

図3の児童のノートからは、既習を振り返り、 180° の角の大きさに着目して、 180° より大きい角度を求めている。このことから、「主体的に学習に取り組む態度①」が「おおむね満足できる」状況と評価すると判断した。

発表・検討場面の発言や自力解決の机間指導だけでは、全ての児童を評価することは難しい場合がある。そのような場合には、「思考・判断・表現」の「記録に残す評価」の時と同じように、評価場面を決めておき、具体的に判断する基準を明確にしておくことで、児童のノートを集める、全員を評価することができた。

(中学校)

数学科学習指導案

日 時：令和2年8月5日 1校時

対 象：宮古島市立平良中学校1年1組

男子20名 女子15名 計35名

授業者：小谷 匡輝

1. 単元名「文字と式」

2. 単元について

(1) 教材観

小学校算数科では、第4学年までに、数量の関係や法則などを数の式や言葉の式、□、△などを用いた式で簡潔に表したり、式の意味を読みとったりすることや、公式を用いることを学習している。また、第5学年では簡単な式で表されている関係についてその関係の見方や調べ方を学び、第6学年では数量を表す言葉や□、△、などの代わりに、 a や x などの文字を用いて式に表したり、文字に数を当てはめて調べたりすることを学習している。

中学校数学科において第1学年では、数量の関係や法則などを、文字を用いて式に表したり、式の意味を読み取ったり、文字を用いた式の計算をしたりして、文字を用いることのよさについて学習する。

(2) 生徒観

1年1組のアンケート回答結果

学習課題から、どのような力を身に付けるための授業か考えている。	73%
わからない問題があるときは、教科書等を参考にしたり友だちと話し合ったりするなどわかるまで取り組んでいる。	82%
話し合い活動に参加し、自分の意見を伝えたり、友だちの考えを聞いたりしながら、自分の考えを深めたり、広げたりすることができている。	79%
自分の考えや解き方を「数・式・図・表・グラフ」を使って、理由を示して説明することができる。	39%
学習の理解を深めるために予習や復習を行っている。	76%

本学級は、活発に発言し、疑問に思ったことを級友同士で話し合い解決しようとする態度が見られる。級友との話し合いから考えが広がったり深まったりすることに気付いており大切なことだと感じている。一方で、話し合いは大切だが自分の考えを伝えることは苦手としている。特に、考えや説明を書くことを苦手と感じているので授業の中で自分の考えを書く場面を設定していきたい。

(3) 指導観

本単元は、数学において文字の扱いを学ぶ大切な単元である。数量の関係や法則などを文字を用いた式に表してその意味を読み取ったり、数を当てはめて調べたりする活動を行うなどして、文字のもつ一般性について丁寧に扱い、文字に対する抵抗感を和らげながら漸次理解することができるようにする。また、振り返りや説明する問題を通して自分の考えを言語化する力が身に付くようにする。

3. 研究について

(1) 研究テーマ

算数・数学における指導と評価の一体化の実現
～学習評価の工夫を通して～

(2) 研究仮説

算数・数学科における新しい3観点に応じた評価規準の下、学習評価を工夫して行い、指導の改善に生かすことで、指導と評価の一体化が実現できるであろう。

4. 単元の目標

- (1) 文字を用いた式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。
- (2) 文字を用いて数量の関係や法則などを考察することができる。
- (3) 文字を用いた式について、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身に付ける。

5. 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文字を用いることの必要性和意味を理解している。 ②文字を用いた式における乗法と除法の表し方を知っている。 ③簡単な一次式の加法と減法の計算をすることができる。 ④数量の関係や法則などを文字を用いた式に表すことが	①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ができる。 ②文字を用いて数量の関係や法則などを考察することができる。	①文字を用いることのよさに気付いて粘り強く考えている。 ②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ている。 ③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検討しようとしている。 ④文字を用いた式を活用して

できることを理解している。 ⑤数量の関係や法則などを文字を用いた式で表したり読み取ったりすることができる。 ⑥項や係数の意味を理解している。 ⑦$\leq$や$\geq$などの記号を用いて、数量の関係を表したり読み取ったりすることができる。		課題を多面的に捉え考えようとしている。
--	--	----------------------------

6. 単元計画

小単元等	授業時数
1 節 文字を使った式	4 時間
2 節 文字式の計算	5 時間
3 節 文字式の利用	5 時間
単元のまとめ	2 時間
計 16 時間	

時間	ねらい・学習活動	評価 B 基準（評価方法）		
		知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
1	・正方形をつなげた棒の本数の求め方を自分なりの方法で考え、式や図を使って説明することができる。 ・必要な棒の本数の数え方について粘り強く考え、自分の考えを式や図を使って説明しようとしている。	・①、④（行動観察） ①未知数を文字を用いて表している。 ④正方形の個数と棒の本数の関係を文字を用いて表している。	・②（行動観察、自己評価問題） 正方形の個数と棒の本数の関係を文字を用いて考察している。	・①、④（行動観察） ①文字の必要性を理解し、粘り強く考えている。 ④図形の個数と棒の本数の関係について様々な方法で表そうとしている。

2	・文字式での積や累乗，商の表し方にしたがって，式を表すことができる． ・文字式の表し方について粘り強く考えている．	・②（行動観察，自己評価問題） 文字式の乗法と除法の表し方にしたがって，表すことができる．		
3	・文字式での積や累乗，商の表し方にしたがって表した式を×や÷の記号を用いた式で表すことができる． ・文字式の表し方について粘り強く考え，前回までの学習とつなげて自らの学習を振り返っている．	・②（行動観察，自己評価問題） 文字式の乗法と除法を，×や÷の記号を用いた式で表すことができる．		
4	・文字に数を代入することと式の値の意味を理解し，式の値を求めることができる． ・代入を用いた計算について粘り強く考え，式の値を求めようとしている．	○①，②，④（小テスト） ①文字に数を代入することができる．	○②（小テスト）	○①，②（振り返り）
5	・項と係数の意味を理解し，文字の部分が同じ項を1つの項にまとめることができる． ・文字式の加法について粘り強く考えている．	・③，⑥（行動観察，自己評価問題） ③一次式の加法と減法の計算ができる． ⑥項と係数について理解している．		
6	・具体的な場面と関連づけて，1次式の加法と減法の計算の方法を考察し表現することがで		○①（行動観察，ノート分析，自己評価問	・①（行動観察） 文字のもつ一般性について理解

	きる. ・文字式の加法と減法について粘り強く考え、文字式の表し方を検討し、粘り強く考えている.		題) 具体的な場面と関連付けて、一次式の加法と減法の計算方法について説明できる.	し、粘り強く考えている.
7	・1次式の加法や減法ができる. ・これまでの学習を振り返って、文字式の表し方を検討し、粘り強く計算している.	・③(自己評価問題) 1次式の加法や減法の計算ができる.		
8	・1次式と数の乗法の計算ができる. ・文字式の乗法について粘り強く考え、紀州事項とつなげて自らの学習を振り返っている.	・②(自己評価問題) 1次式と数の乗法の計算ができる.		
9	・1次式のいろいろな計算ができる. ・これまでの学習を振り返って、文字式の計算について粘り強く考えている.	○①～④, ⑥(小テスト) 1次式の四則計算ができる.	○②(小テスト)	○①, ②(振り返り) - 既習事項を生かして、粘り強く課題に取り組んでいる.
10	・単位の異なる数量どうしの和や差を、単位をそろえた式に表すことができる. ・πの意味を理解し、円周の長さや円の面積を、文字を使った式で表すことができる. ・速さに関する数量を、文字を使った式で表すことができる. ・単位の表し方や円に関する事柄、速さについて文字を用いた式で考え、表そうとしている.	・④, ⑤(行動観察, 自己評価問題) - 単位の関係や円に関する数量などを文字を用いた式で表すことができる.		
11	・割合に関する数量を、文字を使った式で表すことができる.	○①～⑥(小テスト)	○②(ノート分析, 小テスト)	○①～④(行動観察, 振り返り)

	割合について文字を用いた式で考え、表そうとしている。		割合に関する数量について、文字を用いて考察し、式で表すことができる。	生活の場面について、文字を用いて粘り強く考えている。
12	- 文字を使った式が表す数量を、読みとることができる。 - いろいろな数について文字を用いた式で考え、読み取ったり、表そうとしたりしている。	⑤（行動観察、自己評価問題） 文字式が表している数量を読み取ることができる。	②（行動観察、自己評価問題） 文字式が表す数量について考察している。	
13	- 等式、不等式の意味を理解し、数量の間の関係を等式や不等式で表すことができる。また、等式や不等式が表す数量の関係を読みとることができる。 - 大小関係について文字を用いた式で考え、不等式で表したり、読みとったりしようとしている。	⑦（行動観察、自己評価問題） 数量の関係を等式や不等式で表すことができる。	②（行動観察、自己評価問題） 文字を用いて、数量の間にどのような関係があるのか考察している。	
14	- 多角形をつなげた棒の本数の求め方を自分なりの方法で考え、式や図を使って説明することができる。 - 必要な棒の本数の数え方について粘り強く考え、自分の考えを式や図を使って説明しようとしている。		②（行動観察、ノート分析） 文字を用いて、図形の個数と棒の本数の関係について考察している。	③、④（行動観察） ③既習事項を生かして課題に取り組んでいる。 ④図形の個数と棒の本数の関係について様々な方法で考えている。
15	- 単元のまとめ - 文字を用いた式を活用した学習の過程を振り返って、問題を解いたり考えを整理したりして	①～⑦（小テスト） 1次式の四則計算がで	①、②（小テスト） 数量の関係について文字を	①～④（振り返り） 既習事項を振り返り、学習を整

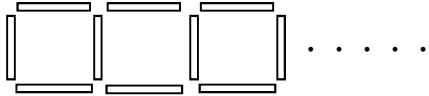
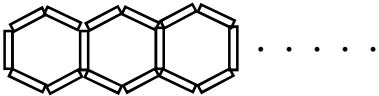
	いる.	きる.	用いて考察し、 文字式で表す ことができる.	理している.
16	- 単元の復習 - これまでの文字を用いた式の学習を振り返って、学習の理解を深めたり広げたりしている.			○①～④（行動観察、ノート分析） 既習事項を振り返り、学習を整理している.

7. 本時の学習（14／16 時間）

（1）本時のねらい

文字のもつ一般性を利用して多角形について考え、自分の考えを式や言葉などを使って説明することができる.

（2）本時の展開

時間	指導と学習活動	評価と配慮事項
導入 3分	問題：棒の本数を求めよう！ 1 1時間目の授業を振り返る. 問題①：下の図のように棒を使って四角形をいくつかつくります. 必要な棒の本数を求めなさい. 	8時間目の授業で1時間目に出た四角形を作るために必要な棒の本数を求めた式がどれも整理すると$1+3x$になることを確認しておく.
展開 4 2分	2 問題①の授業の条件を変えた問題に取り組ませる. - 列ごとに交互に問題②と問題③を配る. 3分間1人で考える時間をあたえる. 問題②：下の図のように棒を使って六角形をx個つくります. 必要な棒の本数を求めなさい. 	- 思考が止まっている生徒に適宜助言する. 1人で考える時間を与え、自分の考えをもたせてから話し合いには入れるようにする.

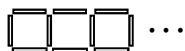
	問題③：下の図のように棒を使って三角形をx個つくります。 必要な棒の本数を求めなさい。  3 ジグソー学習 ・同じ問題を取り組んでいる生徒でグループを作り 5 分間話し合う ・問題②と問題③に取り組んでいる生徒でグループを作り、自分の取り組んだ問題を説明する。 ・問題②と問題③、問題①の共通点などに着目させながら問題④に取り組ませる。 問題④：n 角形をいくつかつくるとき、必要な棒の本数はどのように表すことができるか。 ・問題④の説明を書かせる。書けている生徒の中から 1, 2 名を選び前で説明してもらう。	・【態③】四角形に必要な棒の本数の求め方を振り返りながら、別の多角形でも必要な棒の本数の式をつくろうとしている。（行動観察） ・【思②】多角形を作るのに必要な棒の本数の数量関係について文字を用いて考察し、説明することができる。（行動観察、ノート分析） ・説明文をノートに書かせ、グループが変わったときに説明が出来るように準備させる。 ・【態④】三角形や四角形、六角形をつくるのに必要な棒の本数の数え方や式から法則を見つけ出し、そこから n 角形について式を作ろうとしている。（行動観察） ・【思②】図形の形によって変わる数量関係について文字を用いて一般的に表現し、説明することができる。（行動観察、ノート分析） ・説明に付け足しや質問があれば生徒同士で行ってもらう。
まとめ	授業をまとめる。 振り返りの記入	・振り返りの時間を十分に取り、授業のまとめと自分の学習の振り返りを具体的に書けるようにする。

(3) 板書計画

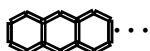
学習課題：棒の本数を表す式はどのようなものか

問題：棒の本数を求めよう！

四角形だと



六角形だと



三角形だと



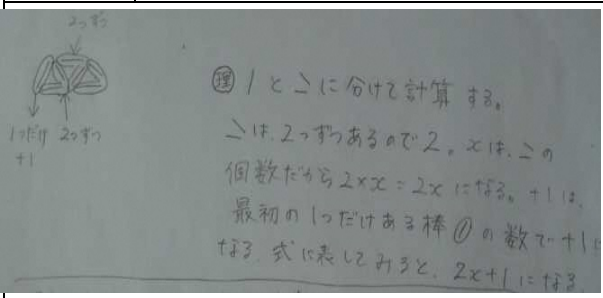
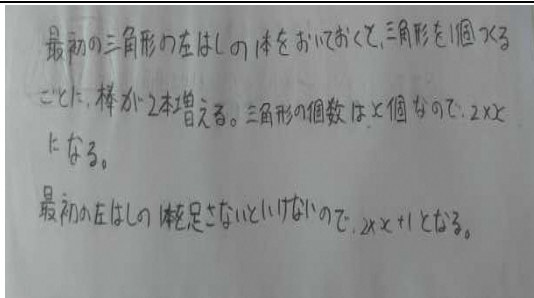
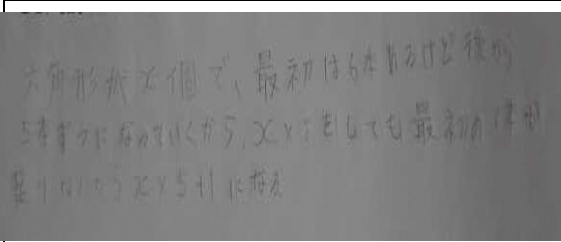
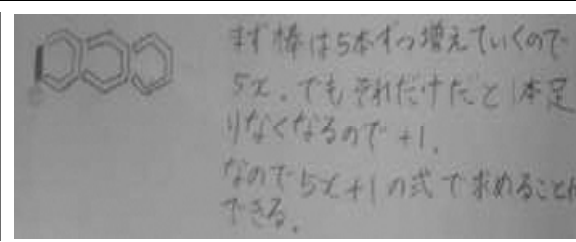
n 角形だと

まとめ

8. 評価について

今回の授業は、単元の始めに扱った題材を発展させた題材である。既習事項を活用して数量関係を考察し、新しい数量の関係を導き出さなければならない。本時の授業では生徒がどのように考え数量関係を導き出したのかを見とるために、ノート进行分析して学習評価を行うことにした。

評価基準

A 評価	三角形（六角形）を作るのに必要な棒の本数を表す式について考察し、文字を用いて適切に説明することが出来ている。また、 n 角形を作るのに必要な棒の本数について考察し、立式することができる。
	
B 評価	三角形（六角形）を作るのに必要な棒の本数を表す式について考察できる。また、 n 角形を作るのに必要な棒の本数について考察できる。
	
C 評価	上記以外

9. 【授業後の考察】 ○成果 ●課題 →改善策

- 自分の考えを書いて説明することを苦手としている生徒たちに、書いて説明する力が徐々に身に付いてきている。
- 多角形に必要な棒の本数を表す式の考察を通して、 n 角形というイメージ出来ない図形においても必要な棒の本数を表す式を求めることができた。（式の一般化ができた。）
- 授業のつながりを考え、単元の最後に統合・発展的な授業を行うことが出来た。
- 違う考え方のまま話し合いを進めてしまったので混乱している生徒がいた。
- エキスパート活動の中で、考えを比較・検討しより良いものに絞るということをさせる。
- または、同じ考えの生徒同士話し合えるような方法を考える。
- n 角形のときに必要な棒の本数を表す式を、他の多角形の式の比較から立式し説明も出来たが、図形との関係にまで考えが及んでいない。
- ジグソー活動の時間を十分に確保し、図から立式することを考察させる。

10. 仮説の検証

〈学習評価の工夫について〉

新学習指導要領において整理された3つの資質・能力について、評価規準を作成した。そして、これを基にした単元指導計画を作成し、3つの資質・能力の育成を目指して「どのように学ばせるのか」、「何を考えさせるか」、「どのような資質・能力を育むのか」を意識して授業づくりを行った。評価においては、作成した評価規準に基づいて毎時間生徒の学習状況を見取っていくが、どのように評価を行うのか、何を評価するのか精選する必要がある。本検証では、小節の終わりなど単元内の内容のまとまりごとなどに記録を残す評価を設定した。今回、評価の取り組みとして（自己評価問題、振り返りシート、小テスト、単元テスト、宿題、ノート分析、行動観察）を行った。

評価方法〈実施方法〉	ねらい
自己評価問題 〈毎時間3分程度〉	毎時間の生徒の学習の理解度を見とるため、また、生徒自身に授業内容をどの程度理解しているのか自分の学習状況を把握させるため、評価においてB基準を満たす問題を出題し、全員が正答することを目指す。
振り返りシート 〈毎時間2分程度〉	本時の学習を整理させ、その内容によって生徒の「主体的に学習に取り組む態度」の評価を行うため、本時の学習の要点や自分の考えを具体的に書くように指示し、既習事項とのつながりや新しい疑問などもあれば書くように指導する。書く力を鍛えたい。
小テスト 〈小節など内容のまとまりごと10分程度〉	生徒の理解度や変容など学習状況を見とるため、正答率の低い問題は次回の小テストにも出題し、生徒の学習の変容を見とる。知識・技能や思考・判断・表現の評価もちろんだが、小テストの変容を通して、主体的に学習に取り組む態度の評価も行おうことができる考える。
単元テスト 〈単元の終わりに25分程度〉	生徒の理解度や変容など本単元の最終的な学習状況を見とるため、単元を網羅した問題を出題する。
レポート等 〈レポートや問題プリント〉	主に思考・判断・表現や主体的に学習に取り組む態度の評価の材料として行う。
ノート分析 〈思考・判断・表現の授業後や単元の終わり〉	生徒の授業中の気づきや工夫、思考、学習方法、理解度などを見とるため、生徒がどのように考えたのかということと授業中にどのような気づきがあり工夫して取り組んでいるのかということの2つを評価している。
行動観察 〈グループ活動のときなど〉	主に個人内評価を行い、生徒の良いところを褒めたり激励したりすることでやる気を引き出すようにした。

(1)【知識・技能】の評価の実践例

「知識・技能」の評価については主に小テストと単元テストを用いて行った。「知識・技能」の評価をテストで行う場合には、評価規準を基にして問題を作成し、学習で習得した知識及び技能の状況が把握できるように、単に何問できればよいといった量的な評価だけでなく、問題の難易度に差をつけて質的な評価にも考慮した。また、正答率の低い問題は次の小テストでも出題することで生徒の理解度や変容など学習状況を見とれるようにした。そして、単元の最後に単元の内容を網羅した単元テストを実施し、最終的な学習状況を見とれるようにした。

第1～4までの時間を単元内の1つのまとまりと捉えて、第4時に第1回小テストを行った。小テストでは、各時間の内容の学習の習得状況を見とりたいため、第1～4までの時間の評価規準を基に問題を作成し、出題した。

例えば、第2時の評価規準は「文字を用いた式における乗法と除法の表し方を知っている。」である。そこで、第1回小テストでは、文字を用いた式における乗法と除法の表し方を問う問題を出題した。

第1回小テスト（第2時についての問題）

問2 ①と②の式を、文字式の表し方にしたがって表しなさい。
また、③と④の式を、 $\times$ や $\div$ の記号を使って表しなさい。

① $x \times y \times 1 \times x$
② $a \times 3 - 7$
③ $\frac{a+b}{2}$
④ $5a + \frac{7}{b}$

時間	ねらい・学習活動	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
1	・正方形をつなげた棒の本数の求め方を自分なりの方法で考え、式や図を使って説明することができる。 ・必要な棒の本数の数え方について粘り強く考え、自分の考えを式や図を使って説明しようとしている。	①、④（行動観察）	②（行動観察、自己評価問題）	
2	・文字式での積や乗算、商の表し方にしたがって、式を表すことができる。 ・文字式の表し方について粘り強く考えている。	②（行動観察、自己評価問題）		
3	・文字式での積や乗算、商の表し方にしたがって表した式を $\times$ や $\div$ の記号を用いた式で表すことができる。 ・文字式の表し方について粘り強く考え、前回までの学習とつなげて自らの学習を振り返っている。	②（行動観察、自己評価問題）		
4	・文字に数を代入することと式の値の意味を理解し、式の値を求めることができる。 ・代入を用いた計算について粘り強く考える。	①、②、④（小テスト）	②（小テスト）	①、②（振り返り）
5	・項と係数の意味を理解し、文字の部分と同じ項を1つの項にまとめることができる。 ・文字式の加法について粘り強く考えている。	③、⑥（行動観察、自己評価問題）		
6	・具体的な場面と関連づけて、1次式の加法と減法の計算の方法を考察し表している。		①（行動観察、ノート分析、自己評価）	①（行動観察）
7	・1次式と数の乗法の計算ができる。 ・文字式の乗法について粘り強く考え、前回までの学習とつなげて自らの学習を振り返っている。	②（行動観察、自己評価問題）		
8	・1次式のいろいろな計算ができる。 ・これまでの学習を振り返って、文字式の計算について粘り強く考えている。	①～④、⑥（小テスト）	②（小テスト）	①、②（振り返り）
9	・単位のある数量と単位の和や差、単位をそろえた式に表すことができる。 ・ π の意味を理解し、円周の長さや円の面積を、文字を使った式で表すことができる。 ・速さに関する数量を、文字を使った式で表すことができる。 ・単位を表し方や円に関する事柄、速さ	③、⑤（行動観察、自己評価問題）		

第1回小テストの結果から第2時の学習内容において、文字式の乗法の表し方に課題があったので、①、②の数や文字を変更し、③、④は省いて第2回小テストで出題し、生徒の学習状況の変容を見とろうと考えた。第2回小テストは第6～9までの時間を単元内の1つのまとまりと捉えて、第9時に行った。

第2回目の小テスト（第2時の変容を見る問題）

問2 次の式を、文字式の表し方にしたがって表しなさい。

(1) $x \times y \times (-1) \times a \times x$
 $= -ax^2y$
(2) $a \times \frac{1}{2} - 7$
 $= \frac{a}{2} - 7$

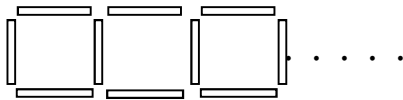
左図のように、第1回小テストでは正答できなかった問題が、第2回小テストではできるようになった生徒もいる。このように、前回はできなかった計算などができるようになった変容も見とれるようにし、生徒の「知識・技能」の習得状況の評価を行った。

(2)【思考・判断・表現】の評価の実践例

「思考・判断・表現」の評価については主に小テストと単元テスト、ノート分析を用いて行った。「思考・判断・表現」の評価をテストで行う場合は、思考を表現させている問題なのかどうかということに着目して考えた。本単元の評価基準の下では、単に式を立てたり計算したりするだけでは「知識・技能」として評価するため、「思考・判断・表現」として評価を行いたいのであれば、どのような考えで式を立てたのかなどの考え方が見える問題が必要になると考える。答えを出すだけでなく、答えを出すために活用した知識・技能や考え方を表現させなければならないため、生徒の表現力を高めることが必要不可欠となる。生徒の表現力を見とる方法として、前期では実践出来なかったが、宿題として論述やレポート作成させたり、発表やグループでの話し合いを行動観察したりして評価する方法も考えられる。

小テストで出題した問題（第1時についての問題）

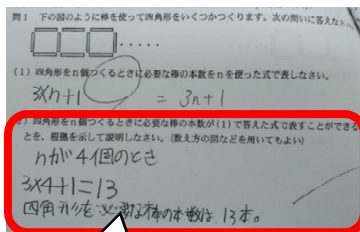
問1 下の図のように棒を使って四角形をいくつかつくります。
次の問いに答えなさい。



- (1) 四角形を n 個つくるときに必要な棒の本数を n を使った式で表しなさい。
- (2) 四角形を n 個つくるときに必要な棒の本数が(1)で答えた式で表すことができることを、根拠を示して説明しなさい。
(数え方の図などを用いてもよい)

数量の関係や法則を文字を用いて表すだけでなく、どのような考えで立式したのかを見とれるようにする。
つまり、式を立てるまでにどのような考察を行ったのか、そして、どのような答えを導いたのかという自分の考えを説明できるようにさせなければならない。

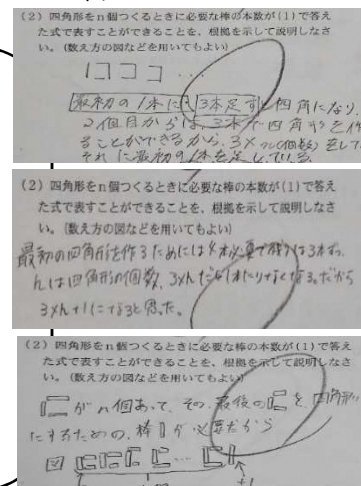
第1回目の小テスト



第1回、第2回と形も変えずに出題したが、
(2)の正答率に改善が見られなかった。

本学級の生徒には、言葉では説明できるが、書いて説明しようとするとうどう書いて良いのかわからない生徒が多いと感じたので、説明の例を参考にしながら自分の考えの説明を書かせた。すると、単元テストで正答率が上がった。

単元テスト



第6時の授業内容を評価する問題として右のような自己評価問題を行った。一次式の加法と減法が計算できるだけでなく、式が正しいかどうかを具体的な場面と関連付けて説明できるかどうかで、計算の成り立ちをきちんと理解しているのかを見とるための評価を行った。

a 円のノート 1 冊と b 円の消しゴム 2 個の買い物をして、c 円払ったときのおつりを求めるために、ゆうとさんとさくらさんは次のような式を考えました。ゆうとさんとさくらさんは正しくおつりを求められているのか A～D の中から答えなさい。また、理由を説明しなさい。

$$c - a - 2b$$

- A ゆうとさんの式が正しい。
B さくらさんのしきが正しい。
C どちらの式も正しい。
D どちらの式も正しくない。

第6時の評価規準（思考・判断・表現①）
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ができる。

また、 $a - (b + c)$ と $a - b - c$ の考え方の違いについて考察し、どちらも正しいという結論に至ったことが見とることができる。

第6時のノート分析例

2-6

B1 たろうさんはa円の中からAさんにb円、Bさんにc円のお小遣いをあげました。

(1) たろうさんの残金はいくら？

$a - (b + c)$

2円からA君とB君にそれぞれb円・c円のお小遣いをあげたから、2円からbとcの合計を

$a - (b + c)$ は合計を引く

$a - b - c$ は引くだけ

どちらでも正しい。

A2 お小遣いを使ってAさんとBさんが、それぞれ下のおやつを買いました。

Aさん：1個 x円のケーキ4つと100円のガーナチョコ1つ

Bさん：1個 x円のケーキ3つと30円のチロルチョコ1つ

$4x + 100$

A $(x \times 4) + 100$

B $(x \times 3) + 30$

$3x + 30$

$4x + 100 - 3x + 30$

$= (4x + 3x) - (100 + 30)$

合計

かき算は×が省略で、文字式のきまりで $x \times 4$ を $4x$ にする。

$(4x + 100) - (3x + 30)$

→ 合計

$4x + 100 - 3x - 30$

10ずつ

(3) 【主体的に学習に取り組む態度】の評価の実践例

「主体的に学習に取り組む態度」については、主に振り返りシートとノート分析、小テストを用いて行った。毎時間、ノートに自分の気づきや工夫を具体的に記入するように指導する。必要があれば、全員が書く時間を確保したり書く内容を指定したりするなどして書く習慣を身に付けさせる。振り返りシートには、今回の授業の学習内容だけでなく、既習事項とのつながりや次回への疑問など思考が深まる内容が書けることを目指す。また、「主体的に学習に取り組む態度」では、2つの側面(学習に粘り強く取り組もうとする側面、学習を調整しようとする側面)から評価を行うが、この2つの側面から評価して「おおむね満足できる」状況の生徒であれば、学習内容の理解度が上がっていくと考えられる。したがって、小テストにおいて、前は正答できなかった問題が今回は正答になったというような変容を見とすることで主体的に学習に取り組むことができていると評価することができると考えた。

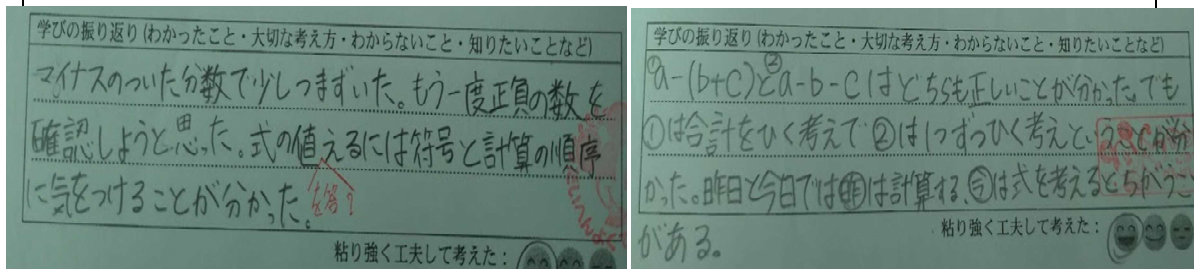
どのように書いてよいのかわからない生徒のために、振り返りシートの記入の視点や記入例を伝え、手本となる生徒の記入例を例示した。

学習の振り返りに書けるようになってほしいこと。
 わかったこと・できるようになったこと・大切な考え方・わからないこと・知りたいこと・疑問なこと・疑問に思ったことなど学習の中で身に付けた力や考えたこと、感じたことを数言的な表現を用いて書けるようになってほしい。
 今回の授業のことだけでなく前回までの授業やこれからの授業への考えを合わせ書けたらさらに良い。

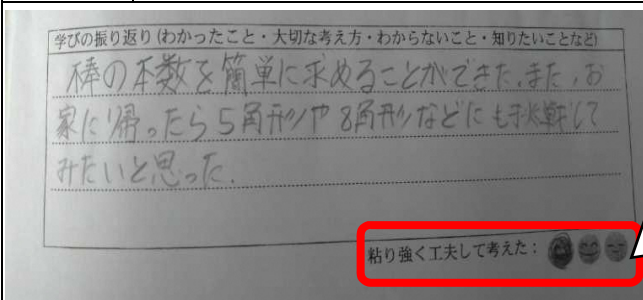
振り返りシートの評価基準

A 評価	下記のような内容を具体的に書いているもの。 ・授業の内容を具体的に整理している。 ・自分の学習状況を振り返って改善しようとしている。 ・前回までの学習とのつながりを意識して考えている。 ・本時の内容から発展してさらなる疑問をもっている。 など
------	--

例。
 ・〇〇に書目して、～を考えたことがあった。
 ・〇〇は～に気をつけて考えれば正確にできる。
 ・〇〇を考えると～に注目して考えることが大切だとわかった。
 ・今回の授業は〇〇が重要だと思う。
 ・今回の授業で学んだ〇〇を利用すると前回の学習の～が簡単に解けそうだった。
 ・前回の学習が〇〇を知らなければ～とならないかと思うので調べてみたい。
 ・〇〇の場合は△△だったので、次は～の場合はどうなるかを考えてみたい。



B 評価	下記のような内容を書いているが、具体的にない部分が含まれるもの。 ・授業の内容を具体的に整理している。 ・自分の学習状況を振り返って改善しようとしている。
------	---

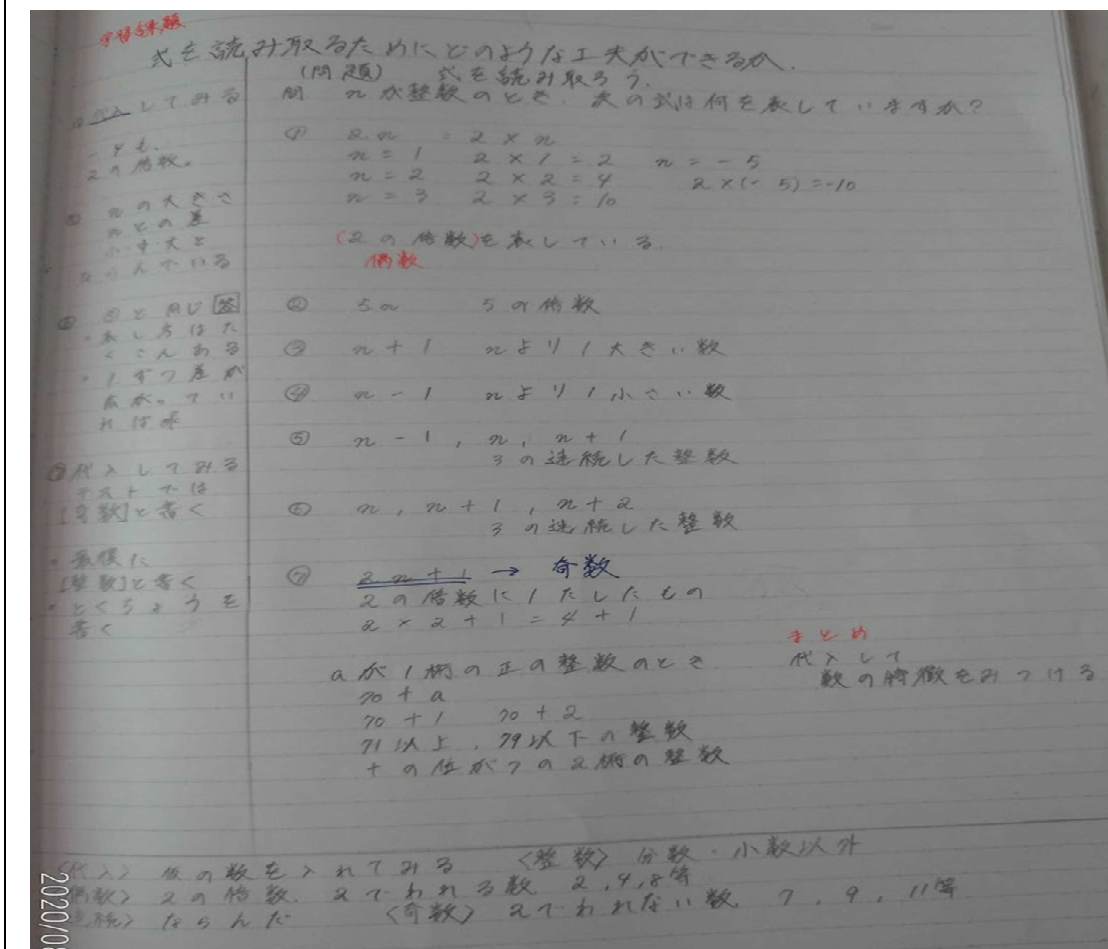
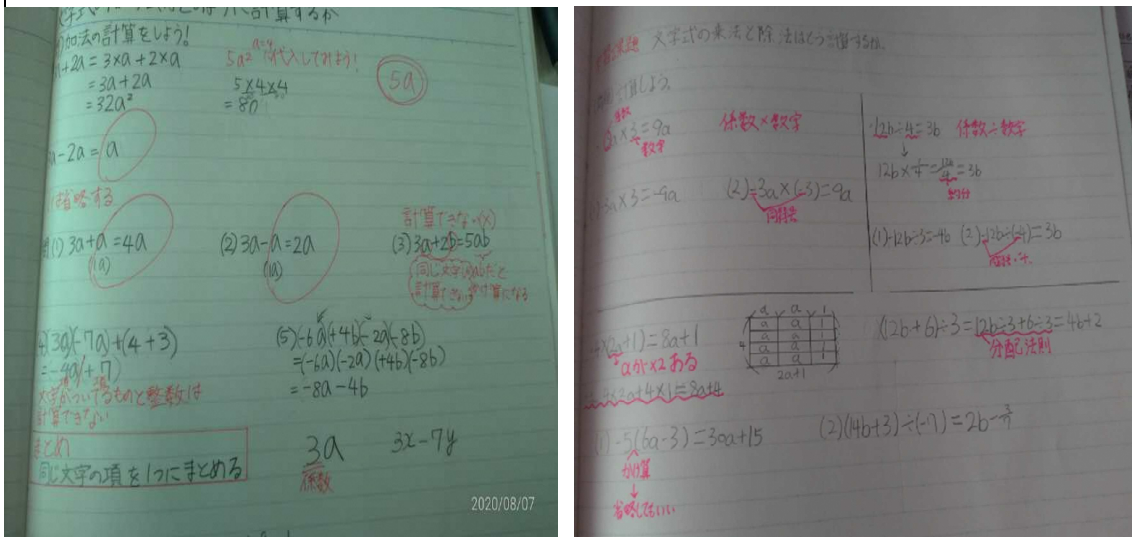


振り返りでは、できたかどうかではなく、粘り強く考えたかどうかの学習に対する姿勢を評価することを生徒に伝え、毎時間、自己評価を行わせた。

C 評価	上記以外
------	------

ノート分析の評価基準

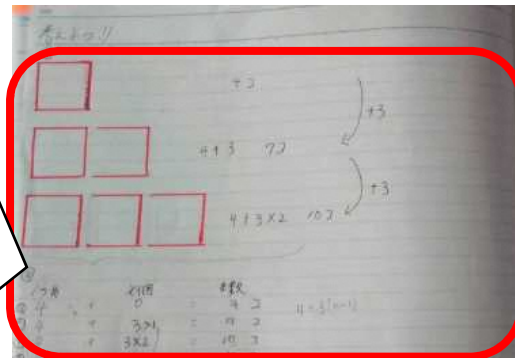
A 評価	与えられた課題に粘り強く取り組み、真剣に考えている。また、板書に加え自分の気づきや考え、工夫したことなどを書き記している。
------	---



B 評価	与えられた課題に取り組み、板書を写している。
C 評価	上記以外

ノート分析と振り返りシートの実例

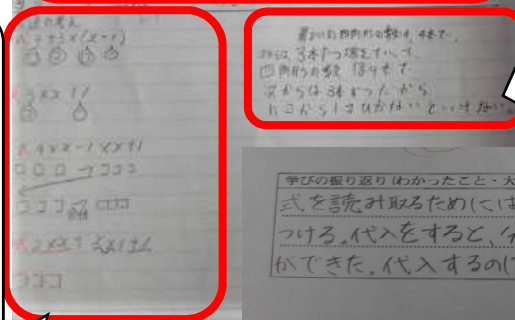
課題について、図や表を用いて粘り強く考えている。



本時の内容を具体的にまとめることができています。また、前時に学んだことと本時の内容のつながりを感じている。

考察した内容を整理して、文字を用いて説明しようとしている。

級友の考えをメモすることで、自分の考えと比較したり、自分にはなかった新しい考えを学ぼうとしたりしている。



上のようなノート分析と振り返りシートの評価を行い、小テストの状況も見とる。例えば、ノートに考えや工夫を書くことができているが、振り返りシートにも具体的な内容を書くことができているが、小テストで正答できないという姿は望ましくない。その場合は、生徒の復習の仕方など学習の調整の仕方に問題はないか確認し、改善できるように支援する。

〈評価がCの生徒への手立て〉

評価をするうえで、Cの生徒に対しては、Bが実現できるように具体的な手立てを行わなければならない。そこで、以下のような手立てを行ったが、全ての生徒が実現できたとは言えない。これからの工夫・改善が必要である。

(1) 解答や説明の例を示す

毎時間の中で行われる机間支援において、重点的に対象の生徒の支援を行う。思考が止まっている様子があれば、生徒の理解している部分と理解していない部分を整理させ、簡潔に助言をする。また、思考が止まっている場合は、用意している解答例を与え、それを基にして考えさせる。解答例からなぜそうなるのかを考えさせ、授業後に渡し、家庭学習で復習に活用させる場合もあった。

(2) ペアやグループ活動による支援

毎時間、ペアやグループ活動など協同学習を取り入れる。自力解決の時間の後に、自分の考えと級友の考えを比較したり、級友の考えから学んだりする協同して考える時間を設定した。また、課題解決が終わっている生徒には、困っている級友に声をかけるように指示し、学級全体で課題解決に取り組むように促した。

11. 前期実践のまとめ

【成果】

- ・指導と評価の一体化を意識した，単元（B図形）計画を作成することができた．
- ・単元計画から評価基準を作成することで，生徒の状況が見とりやすくなり，指導に生かすことができた．
- ・小テストや単元テストを通して，生徒の変容を把握し指導と評価に生かすことができた．

【課題】

- ・指導と評価の一体化を意識した，単元（B図形以外）計画の作成．
- ・「思考・判断・表現」を深める授業と「知識・技能」の定着を図る授業のバランスを考えた単元計画．
- ・考えを書いて説明したり，書いて整理してまとめたりするなどの書く力の育成．
- ・評価Cの生徒をBにするための具体的な手立て．

VII 後期実践について

1. 指導と評価の一体化の実現について

前期では，学習評価を工夫して行い，指導と評価の一体化の実現を目指して取り組んできた．児童生徒への学習改善，教師の指導改善につながり，児童生徒の変容も見られた，前期の理論・実践をもとに，現場にしながら活用できるのかを含めて後期も継続して実践していきたい．

また，今後はGIGAスクールが進んでいくことも考えられるため，ペア・グループ活動の中で，PCなどを活用できないか．ふりかえりシートを活用して学習評価を進めてきたが，このようなシートなども活用できないかなども含めて考えていきたい．

2. 指導と評価の一体化の実現のために授業で取り組むこと

【小学校】

- ・授業のふりかえりや「知識・技能」の定着を図るためのPCの活用．
- ・ふりかえりを蓄積させ，教師の分析・指導改善に生かす．
- ・授業中は，学習状況も良好で粘り強く考えている場面も見られたが，説明をノートに記述できない，「努力を要する」状況と考えられる児童に対しての手立て．

【中学校】

- ・各評価方法（小テスト・単元テスト，レポート，ノート分析，行動観察，自己評価問題，振り返りシート）を活用した学習評価の工夫
- ・評価Cの生徒をBに実現する具体的な手立て．

VIII 実践授業

(小学校)

第4学年算数科学習指導案

令和3年1月13日(水) 4校時
宮古島市立北小学校
(男子13名 女子13名 計26名)
授業者 砂川 博喜

1. 単元名 広さの表し方を考えよう

2. 単元の目標

- (1) 面積の普遍単位について理解し、それらを活用して正方形や長方形の面積が求められることやその求め方、面積の単位間の関係を理解するとともに、面積について量感を身につけている。
- (2) 量や乗法の学習を基に、面積の意味や図形の構成要素に着目して、面積を数値化して表すことや辺の長さを用いて面積を求めることについて考え、説明している。
- (3) 面積を数値化して表すことのよさや身の回りのものの面積を求めたことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考えたり、数学のよさに気づき学習したことを生活や学習に活用しようとしたりしている。

3. 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面積の単位について理解することができる。 ②面積の単位について理解し、正方形や長方形の面積を求めることができる。 ③面積の単位間の関係を理解するとともに、面積についての量感を身につけることができる。	①量や乗法の学習を基に、面積の意味や図形の構成要素に着目して、面積を数値化して表すことについて考え、説明している。 ② 量や乗法の学習を基に、面積の意味や図形の構成要素に着目して、辺の長さを用いて面積を求めることについて考え、説明している。	①面積を数値化して表すことのよさや身の回りのものの面積を求めたことを振り返り、多面的にとらえ検討してよりよいものを求めて粘り強く考えたり、数学のよさに気づき学習したことを今後の生活や学習に活用しようとしたりしている。

4. 単元について

(1) 教材観

広さについては、第1学年で、比較する対象について直接比較、任意単位による比較を体験し、量の保存性についてもある程度理解している。

また、長さ、かさ、重さなどについて、その大きさを単位に用いて数値化して比較、測定することを学習してきている。

本単元では、これらの既習の量の比較や測定の考え方に着目し、広さの比べ方や測定の仕方を考え、それらを用いる力を育成する。すなわち、本単元の学習を通して、様々な量を比較や測定する際に単位を用いて数値化することに着目し、面積を新たな量としてとらえ、その比較や測定の方法について考える力を伸長させていくのである。

長方形や正方形の面積は、単位正方形が規則正しく並んでいるとみて、乗法を用いて求めることができることに気づかせたい。さらに、単位正方形の数と縦や横の辺の長さを表す数は同じであることから、長方形や正方形の辺の長さが分かれば、いつでも乗法を用いて面積が求められることに気づかせたい。

L字型や十字型などの複合図形の面積の求め方を考える際には、長方形や正方形の組み合わせに注目させ、公式を用いて面積を求められることに気づかせたい。

既習の図形に帰着して考えることは、第5学年の三角形や平行四辺形の面積の大きな素地となるので、ていねいに扱いたい。

(2) 児童観

北小学校 第4学年 (実施日：6月中旬 調査人数24名)	あて はまる	どちらかと いえば あてはまる	どちらかと いえば あてはまら ない	あて はまら ない
① 算数の時間は楽しい。	58%	17%	21%	4%
② 算数の中で、図形の授業は楽しい。	54%	25%	8%	13%
③ 算数の授業では、どんな力を付けるための授業か考えながら取り組んでいる。	50%	33%	8%	8%
④ 算数の授業で新しい問題に出会ったとき、その問題をといてみたいと思う。	71%	13%	13%	4%
⑤ 算数の授業で学習したことを、普段の生活の中で使おうと思う場面がある。	67%	25%	8%	0%

⑥算数の授業で問題のとき方や考え方がわかるように,自分なりに工夫しながら学習に取り組んでいる	50%	33%	8%	8%
⑦算数の授業で問題をとくときに,いろいろな方法がないか,友達に確認したり,比べたりしている.	54%	25%	17%	4%
⑧算数の授業で,自分の考えを「数・式・図・表・グラフ」を使って理由をつけながら,友達に説明することができる.	29%	21%	33%	17%
⑨算数の授業で問題をとくときは,友達と話し合ったりしながら,わかるまで取り組んでいる.	54%	17%	17%	13%
⑩話し合う活動に参加し,自分の意見を言ったり, 友達の考えを聞いたりしながら,考えを深めたり, 広げたりしている.	29%	46%	13%	13%
⑪授業の内容をふりかえって,学習のポイントや, わかったこと, できるようになったことを, ふりかえりでノートに書いている.	29%	21%	33%	17%
⑫学習の理解を深めるためにふく習やよ習をしている	46%	33%	13%	8%

北小学校 第4学年 (実施日: 11月中旬 調査人数24名)	あてはまる	どちらかといえばあてはまる	どちらかといえばあてはまらない	あてはまらない
① 算数の時間は楽しい.	78%	13%	9%	0%
② 算数の中で, 図形の授業は楽しい.	74%	22%	4%	0%
③算数の授業では, どんな力を付けるための授業か考えながら取り組んでいる.	70%	17%	13%	0%

④算数の授業で新しい問題に出会ったとき,その問題をといてみたいと思う.	83%	9 %	0 %	8 %
⑤算数の授業で学習したことを, 普段の生活の中で使おうと思う場面がある.	65%	31%	0 %	4 %
⑥算数の授業で問題のとき方や考え方がわかるように, 自分なりに工夫しながら学習に取り組んでいる	65%	26%	9 %	0 %
⑦算数の授業で問題をとくときに, いろいろな方法がないか, 友達に確認したり, 比べたりしている.	61%	22%	17%	0 %
⑧算数の授業で, 自分の考えを「数・式・図・表・グラフ」を使って理由をつけながら, 友達に説明することができる.	48%	30%	22%	0 %
⑨算数の授業で問題をとくときは, 友達と話し合ったりしながら, わかるまで取り組んでいる.	57%	35%	4 %	4 %
⑩話し合う活動に参加し, 自分の意見を言ったり, 友達の考えを聞いたりしながら, 考えを深めたり, 広げたりしている.	70%	22%	8 %	0 %
⑪授業の内容をふりかえって, 学習のポイントや, わかったこと, できるようになったことを, ふりかえりでノートに書いている.	78%	13%	9 %	0 %
⑫学習の理解を深めるためにふく習やよ習をしている	57%	35%	8 %	0 %

〈考察〉

児童の実態把握のため, 児童質問紙を作成し, アンケート調査を行った. 上記の結果を分析してみると, 「①算数の時間は楽しい」, 「②算数の中で, 図形の授業は楽しい」など, ほとんどの項目で, 6月に行ったアンケート結果と比べ, 良くなっている傾向が見られる. 特に, 6月に課題だった「⑧自分の考えを「数・式・図・表・グラフ」を使って理由をつけながら, 友達に説明する」や「⑩自分の意見を言ったり, 友達の考えを聞いたりしながら, 考えを深めたり, 広げたり」の「あてはまる・どちらかといえばあてはまる」と回答

している児童が多くなっており、自分の考えを表現することができるようになっていく。

また、「⑪授業の内容をふりかいてノートに書いている」の項目で「あてはまる・どちらかといえばあてはまる」と回答している児童が6月は50%から、11月では91%と、ふりかえりが定着しており、その日の授業で、できるようになったことノートに記述することができている。

このことから、指導と評価を計画的に取り入れ、学習の内容を振り返る活動を目的をもって実施し、次の授業に活かす取り組みができるようになったことで改善がみられたと考えられる。

(3)指導観

本研究テーマは、「指導と評価の一体化の実現～学習評価の工夫を通して～」である。そこで、本単元でも、記述やふりかえりが十分にできる場を設定し、児童が次の授業に生かすことができるようにしていきたい。

また、児童に見通しを持たせて授業をし、身近なことを題材として扱い、児童が興味関心をもって学習に取り組ませるようにしたい。児童が身近な題材から興味関心をもって意欲的に取り組むことで、多様な考えが広がり、その考えを友達に伝え、ペア・グループ活動で比較することで、児童の考えを深めたり、広げたりすることができるだろうと考える。

5. 単元の指導と評価の計画

時間	○ねらい	評価 B 規 準（評価方法）		
		知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
1	○面積の比べ方を様々な方法で考え、説明することができる。		・思① (行動観察、ノート) 面積の比較について考、説明している。	・態①(ノート) 長さやかさ等を数値化し、比較して考えている。
2	○面積の単位「平方センチメートル(cm^2)」を知り、面積の意味について理解している。	・知① (ノート分析) 面積の意味や面積の単位「平方センチメートル(cm^2)」について理解している。	・思① (行動観察、ノート) 面積の意味や 1cm^2 大きさに着目し、面積の表し方や 4cm^2 の図形のかき方を考え、説明している。	

3	○長方形，正方形の面積を計算で求める方法を理解し，面積の求め方を公式にまとめることができる．	・知② (ノート分析) 面積の単位について理解し，正方形や長方形の面積を求めることができる．	○思① (行動観察，ノート分析) 正方形，長方形の特徴の 1 cm^2 のますの数に着目して，長方形や正方形の面積を求める公式を考え，説明することができる．	
4	○長方形，正方形の面積を計算で求める方法を理解し，面積の求め方を公式にまとめることができる．	・知② (ノート分析) 面積の単位について理解し，正方形や長方形の面積を求めることができる．		・態①(ノート)
5	○既習の長方形や正方形の面積を求める学習を活用して，L字型の図形の面積の求め方を考え，説明することができる．		○思① (行動観察，ノート分析) L字型の図形を長方形をもとにして，1つの式を図に表し，説明しようとしている．	○態①(ノート) 図を分割したり補ったりして面積を求めることを振り返り，学習にいかそうとしている．
6	○面積の単位「平方メートル (m^2)」を知り，辺の長さが m の場合でも，長方形や正方形の面積の公式が適用できることを理解している．	・知② (ノート分析) 面積の単位について理解し，正方形や長方形の面積を求めることができる．	・思② (行動観察，ノート) 大きな面積の表し方を考え，説明している．	
7	○ m と cm の関係を基に面積の単位 m^2 と cm^2 の関係を考え，説明することができる．	・知③ (ノート分析) 辺の長さの単位が揃っていない長方形の面積を	・思② (行動観察，ノート分析) $1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$ であることに着目	

		m^2 や cm^2 で表すことができる.	して, $1m^2 = 10000cm^2$ であることを考え、説明している.	
8	○面積の単位「アール(a)」「ヘクタール(ha)」「平方キロメートル(km^2)」を知り、面積の単位の相互関係を理解する.	・知③ (ノート分析) 面積の単位「a」「ha」「 km^2 」とその相互関係を理解している.		
9	○面積の単位「アール(a)」「ヘクタール(ha)」「平方キロメートル(km^2)」を知り、面積の単位の相互関係を理解する.	・知③ (ノート分析) 面積の単位「a」「ha」「 km^2 」とその相互関係を理解している.	・思② (行動観察, ノート分析) ・正方形の1辺の長さ」に着目して、単位の相互関係を考え、説明している.	
10	○長方形の周りの長さ と面積の関係を、表 やグラフを基に考 え、説明することが できる		・思② (行動観察, ノート分析) 縦の長さと面積の 関係を考え、説明 している.	・態①(ノート) 折れ線グラフか ら変化の特徴に ついて考察した ことを振り返り、 学習に生かそう としている.
11	○学習内容の定着を確 認し、理解を確実に する.			
12		○①②(ペーパー テスト)	○①②(ペーパー テスト)	

*指導に生かす評価を行う代表的な機会については「・」

*記録に残す評価を行う機会については「○」を付けている.

7. 本時の指導「広さの表し方を考えよう」(5/9)

(1) 本時のねらい

既習の長方形の面積を求める学習を活用して、L字型の図形の面積の求め方を考え、説明することができる。

(2) 本時の展開

時 間	学習活動 (◎) 発問 (●) 予想される児童の反応 (○)	指導上の留意点	評価規準
導 入	1. 学習課題を把握する ◎本時の問題を把握し、課題を設定する ●どんな形かな. ●どんな式になるのかな. ○L字型をした形. ○長方形や正方形ならば公式を使って面積を求められる. ◎L字型の面積の求め方を考えるという 本時のめあてをつかむ.		
どのようにすれば、L字型の形の面積を求めることができるか考え説明しよう			
展 開	2. 自力解決 ◎自分の考えた方法を図や式、言葉を使ってノートにかく. ●自分の考えを、図や式を使ってかきましょう. 3. ペアで話し合い,いろいろな方法がないか友達に確認し,比べさせる. ◎友達に考えを,図,式,言葉を使って説明する. 4. 全体で考えを共有する. ◎L字型の面積の求め方について全体で共有し,友達の考えを聞いたりしな	*机間指導で,教科書の考えをノートに書いている児童を見つけておく. *ペア・グループで各自の考えを伝え合いながら,友達の考えを確認したり,自分の考えと比べる. *全体で共有し,友達の考えを聞いたりしな	評価基準 ○思考・判断・表現① (ノート) A:L字型の図形を長方形をもとにして,1つの式を図に表し,説明しようとしている. B:L字型の図形について面積を求めようとしている. ○態度① (ノート) A:対話的に粘り強く問題解決に取り組むとともに,図を分割したり補った

	がら,考えを深めたり, 広げたりする ●A の考えについて, みんなで考えてみよう. ●B の考えについて, みんなで考えてみよう.	がら, 考えを深められるようにする.	りして面積を求め ることを振り返り, 学習にいかそう としている. B: 図を分割したり補 ったりして面積を 式 に表, 求めよ うとしている.
ま と め	5. まとめをする. ◎複合図形の面積の求め方についてま とめる.		
	L 字型の形の面積も、長方形や正方形の形をもとにして考えれば求めることができる。		
	6. 適用問題に取り組む.		
	7. ふりかえりをする		

8. 授業の考察 ○成果 ●課題

「知識・技能」の指導と評価

○前期と同様に「ふりかえり」を活用することで、児童のつまづいているところなどを把握し、次の授業に生かすことができた。

「思考・判断・表現」の指導と評価

○「記録に残す評価」の際に、「評価基準」を設けたことで、児童の記述を評価することができた。

●児童の状況を把握するための自己評価の仕方を、児童がもう少しわかりやすい評価項目にしたりするなどの改善をする必要がある。

「主体的に学習に取り組む態度」の評価

○「記録に残す評価」の際に、「評価基準」を設けたことで、児童の記述を評価することができた。

○ふりかえりの記述内容から、児童の状況を把握し、双方向的なやりとりから、自ら学習に向けて粘り強く取り組むことができた。

●「記録に残す評価」の「評価基準」を、もう少し簡単にできないかなどの工夫が必要に感じる。

●対話を通して粘り強く問題解決をしているが、ノートに残すことができない児童に対して、3つの資質・能力をバランス良く向上させる指導の工夫。

数学科学習指導案

日 時：令和3年2月26日 5校時

対 象：宮古島市立平良中学校 1年4組

男子18名 女子14名 計32名

授業者：小谷 匡輝

1 単元名「空間図形」

2 単元について

(1) 教材観

小学校算数科では、第1学年から身近な立体について観察したり、分類したりして、ものの形を次第に抽象化して、図形として捉えられるようにしてきている。また、第2学年から図形の構成要素に着目して立体図形を扱ってきている。第3学年では球を取り扱い、第5学年までに、立方体、直方体、角柱、円柱を取り扱い、それらの見取図や展開図をかくことなどを通して立体図形についての理解を深めてきている。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、空間図形についての理解を一層深める。

(2) 生徒観

1年4組のアンケート回答結果

学習課題から、どのような力を身に付けるための授業か考えている。	93%
わからない問題があるときは、教科書等を参考にしたり友達と話し合ったりするなどわかるまで取り組んでいる。	82%
ノートに自分の考えや学習のポイントなどを書くようにしている。	45%
わかったことやできるようになったことを整理し、授業内容の振り返りをしている。	74%
学習の理解を深めるために予習や復習を行っている。	74%

本学級は、全体場で発言する生徒が限られており、人前で発言することが得意な生徒が多くない。しかし、グループやペア学習にすると話し合いが活発になるという特徴がある。アンケートから、ノートに自分の考えを書いたり、学習のポイントをまとめたりすることに対して意識が低いということがわかる。

(3) 指導観

本単元は、小学校算数科で立体図形として扱っていたものを、空間における線や面の一部を組み合わせるものとして扱うという点に留意する。また、図形の性質や関係を直感的に捉え論理的に考察する力を養うために、例えば、立体の模型を作りながら考えたり、目的に応じてその一部を平面上に表す工夫をしたり、平面上の表現からその立体の性質を

読み取ったりするなど、観察や操作、実験などの活動を通して図形を考察することを基本にして学習を進めていく。

また、振り返りや説明する問題を通して自分の考えを言語化する力が身に付くようにする。

4 単元の目標

- (1) 空間図形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。
- (2) 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感的に捉え論理的に考察することができる。
- (3) 空間図形について、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評価・改善しようとする態度を身に付ける。

5 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空間における直線や平面の位置関係を知っている。 ②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ができる。 ③回転体やねじれの位置の意味を理解している。 ④円の周の長さや面積などを円周率 π を用いて表すことができる。	①空間図形を直線や平面図形の運動によって構成されるものと捉えることができる。 ②空間図形を見取図や展開図、投影図などで平面上に表現して、平面上の表現から空間図形の性質を見いだすことができる。 ③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ができる。	①空間図形の性質や関係について粘り強く考えている。 ②空間図形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空間図形の性質や関係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る。

6 単元計画

小単元等	授業時数	
1 節 いろいろな立体	3 時間	計 16 時間
2 節 立体の見方と調べ方	6 時間	
3 節 立体の体積と表面積	5 時間	
単元のまとめ	2 時間	

時間	学習課題	まとめ	評価		評価 B 基準(評価方法)
			重点	記録	
1	・多面体とは何か ・立体の作成	平面だけで構成された立体を多面体という。			多面体について理解している
2	立体はどのように分類するか	平面や曲面、面の形など立体の特徴に着目して分類する(各自)	主 ①		立体図形の特徴を捉えて分類しようとしている。
3	正多面体の頂点や辺の数はどのような計算で求めることができるか	・(辺の数) = $\sim \times (\text{面の数}) \div 2$ ・(頂点の数) = $\sim \times (\text{面の数}) \div \sim$ (各自)	主 ①	○	正多面体の特徴に着目して、辺の数、頂点の数の計算を用いた求め方を見つけようとしている(ノート分析)
4	ねじれの位置とはどのような位置関係か	空間における2直線において、交わってもなく、平行でもない位置関係	知 ① ③		空間における直線や平面の平行や交わる、ねじれの位置などの位置関係について理解している
5	どのようなときに垂直と言えるか	直線は平面上にある2直線と垂直の関係であれば垂直と言える	知 ①		空間における直線と平面や2平面が垂直になる場合を見つけることができる
6	図形を1回転させるとどのような立体になるか	回転体になる →1つの軸で図形を回転させてできる立体	知 ③ 思 ①		平面を動かした立体の見取図をかいたり、回転体の元の平面図形をかいたりすることができる。
7	展開図にすると何がわかりやすくなるか	長さ関係が比較しやすくなる	思 ②		柱体の見取図と展開図を辺や頂点に着目して性質を見いだすことができる。
8	おうぎ形の中心角はどのように求めるか	(中心角) $= 360 \times (\text{半径}) / (\text{母線})$	思 ②	○	円錐の側面になるおうぎ形の中心角を求めることができる。(ノート分析)

9	投影図から何がわかるか	立面図の形で柱か錐か判断できるなど(各自)	思 ②		投影図がどのような空間図形を表しているのかを読み取ることができる。
10	柱体の体積はどのように求めるか	(底面積)×(高さ)	思 ③	○	柱体の体積を求めることができる。(小テスト)
11	錐体の体積はどのように求めるか	(底面積)×(高さ)×1/3	主 ②		錐体の体積を求める実験に関心をもち、錐体の体積の求め方を考えている。
12	円錐の表面積はどのように求めるか	円錐の側面積は(母線)×(半径)× π で求められる。	思 ③		錐体の展開図から錐体の表面積の求め方を考えている。
13	球の体積や表面積はどのように求めるか	r が半径のとき (体積) $=4\pi r^3/3$ (表面積) $=4\pi r^2$	思 ③		球の表面積と体積を求める実験に関心をもち、その求め方を考えている。
14 本 時	どのようにして体積を比べるか	半径や高さを文字で表し、文字を用いた式で比べる	主 ①	○	文字式を用いて体積を表し、どちらの体積の方が大きいのか考えている。(ノート分析)
15	・単元のまとめ		主 ③		既習事項について整理し、より理解を深めようとしている。
16	・単元の復習		主 ③	○	空間図形について学んだことを活用して、問題解決できる。(単元テスト)

7 本時の学習 (14/16)

(1) 本時のねらい

立体の体積について、文字を用いて考察し、どちらの体積が大きいのか判断しようとしている。

(2) 本時の展開

時間	指導と学習活動	評価と配慮事項
導入	1 問題の提示 【問題】 AとBのどちらのグラスにたくさん飲み物が入るだろうか。 AとBのふちがつくる図形の面積は同じで、深さはBがAの半分である。  Q どちらのグラスがたくさん飲めるのか予想させる。 2 学習課題の提示 学習課題 円錐と半球の体積をどのように比べるか 発問 「どのようにして比べたら良いかな？」 「問題の条件を整理して比べられないかな？」 ふちがつくる図形は円になること、半径を r、Aの深さを h として考えることを確認する。 3 自力解決 自分で考えをまとめ、式で表そうと考える。 4 グループ活動 AとBの体積を求めるためにグループ活動に入る。自分の考えと他の人の考えを比較しながら話し合う。	Aは円錐, Bは半球のグラスであることを確認する。 生徒から文字を用いて考えるというアイディアを引き出す。 式の説明をノートに記入させる。

展 開	A, B の体積が文字で表せたところでグループ活動を止め、全体で比較させる。 発問「どちらが大きいかな？」 このままの式の形では比べられないことに気づかせ、さらにもう一工夫できないか考えさせ、グループ活動に入る。 4 全体で確認 $h = 2r$ を代入した式を確認し、体積が等しいことを理解させる。 発問 「円錐と半球の体積の比はどうなるかな？」	$h = 2r$ となることに気づいた生徒に説明してもらう。 評価基準 A 体積を文字を用いて表し、式の説明ができています。 また、どちらの体積が大きいのか考えています。 B 体積を文字を用いて表し、どちらが大きいのか考えています。
ま と め	グラスに入る飲み物の量は等しい。 文字を用いて体積を表し、比較することができた。 変数を文字で表す。など	

(3) 板書計画

学習課題：円錐と半球の体積をどのように比べるか

問題：どちらがたくさん飲める？

【問題】

AとBのどちらのグラスにたくさん飲み物が入るだろうか。

AとBのふちがつくる図形の面積は同じで、深さはBがAの半分である。



$$A: r \times r \times \pi \times h \times \frac{1}{3} = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

$$B: \frac{4}{3} \pi r^3 \times \frac{1}{2} = \frac{2}{3} \pi r^3$$

まとめ

8 評価について

今回の授業は、空間図形の内容と文字と式の内容を複合させた題材である。既習事項を活用して数量関係を考察し、数量関係を導き出さなければならない。本時の授業では生徒がどのように考え数量関係を導き出したのかを見とるために、ノート进行分析して学習評価を行うことにした。

9 授業後の考察 ○成果 ●課題 →改善策

○子どもを主体とした考えさせる授業を行うことができた。

○ノート分析から生徒の考え方や工夫をみとることができた。

●発問のタイミングが悪く、生徒の思考が止まっている時間が長かった。

→生徒の様子をみとり、全体で確認する場面の判断を的確に行う。

●式の説明を書くことができた生徒が少なかった。

→事前に式の説明を書く練習をさせておく必要がある。

【主な参考文献・引用文献】

文部科学省 2017 「小学校学習指導要領(平成 29 年告示)解説 算数編」

文部科学省 2017 「中学校学習指導要領(平成 29 年告示)解説 数学編」

中央教育審議会 初等中等教育分科会 教育課程部会

2019 「児童生徒の学習評価の在り方について(報告)」

初等中等教育局長通知

2019 「小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校等における児童生徒の学習評価及び指導要録の改善等について(通知)」

国立教育政策研究所

2020 「「指導と評価の一体化」のための学習評価に関する参考資料」

【指導助言】

琉球大学教職大学院

准教授 森 力

宮古島市立教育研究所

所長 田場 秀樹

指導主事 座間味浩二

宮古島市立教育委員会

学校教育課 課長 垣花 秀明