

B 図形 C測定・変化と関係 Dデータの活用

算数科指導資料集

考える力が伸びる算数の学びを目指して

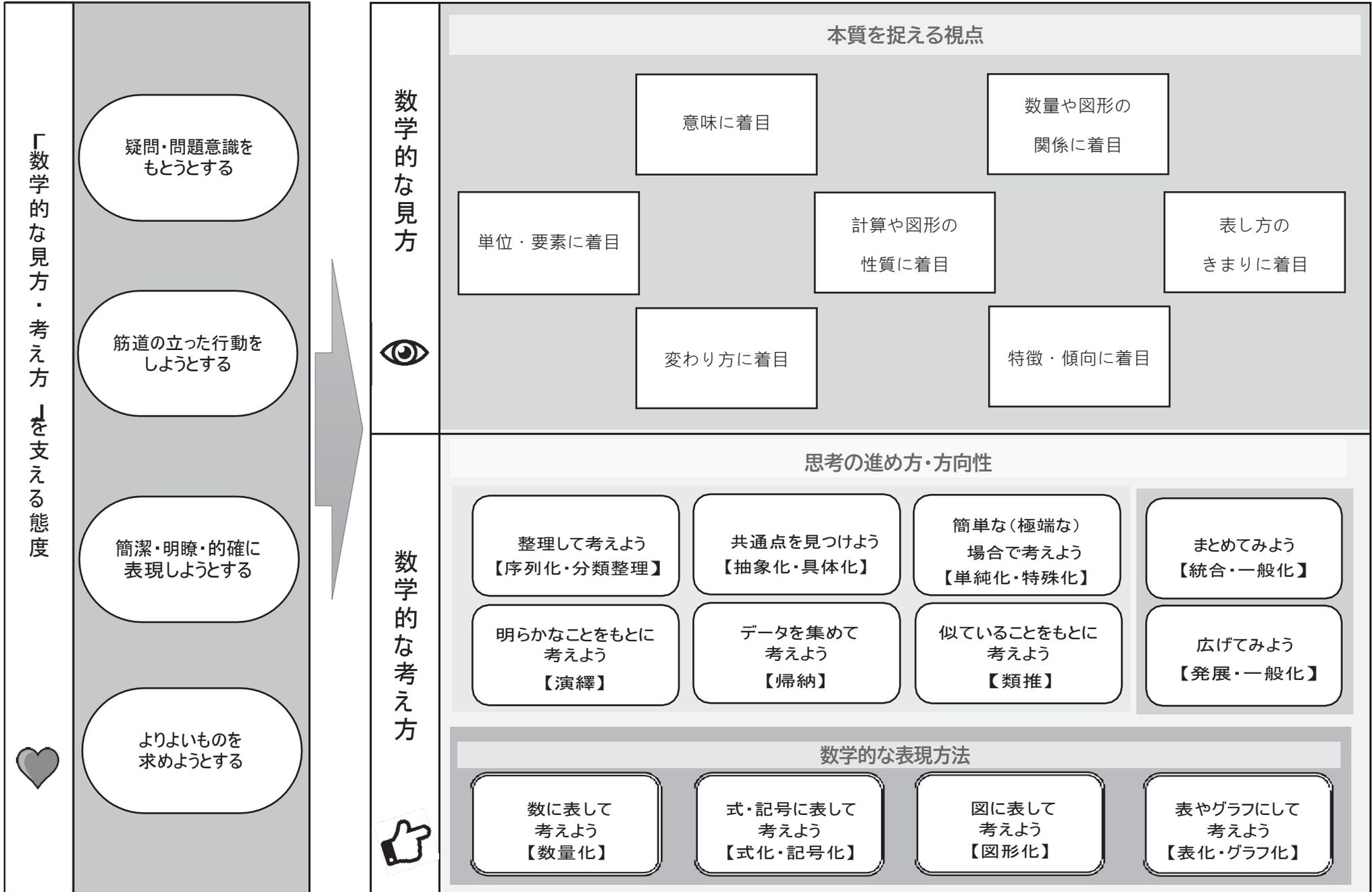
～数学的な見方・考え方を働かせて、試行錯誤しちやうする子～

川崎市立小学校算数教育研究会

2023.3

問題解決における主な「数学的な見方・考え方」 一覧

【川崎版】



「算数科指導資料集」に取り組む私たちの思い

令和2年度、小学校指導要領の全面実施に対応して、私たちは以下の研究テーマを掲げました。

考える力が伸びる算数の学びを目指して

～しちゃう数学的な見方・考え方を働かせて、試行錯誤する子～

この研究テーマには、「数学的な見方・考え方」と共に「算数の学びに夢中になっている子どもの姿」を大切にしたいという私たちの願いが込められています。

では、この研究テーマの実現を図るにはどうすればよいのでしょうか？私たちは具体的に以下の4つを主な手立てとして研究を進めることとしました。

- ①【数学的な見方・考え方を軸とした単元構想】⇒単元で働く数学的な見方・考え方を明確化する
- ②【課題・提示の工夫】⇒子どもが考えたくなる場面を作る
- ③【学習中の「見取り」と「問い返し」】⇒子どもの思考に合わせた柔軟な学習展開を図る
- ④【「振り返り」の活用】⇒子どもの育ちの自覚を促すと同時に、指導の改善を図る

この指導資料集は、上記の手立て①に対応しています。すなわち、学習場面でどのような数学的な見方・考え方が働くのかを明確にしようという試みとしてまとめたものです。制作の過程では、単元計画や、本時の指導案も載せたほうが良いのではないか、という議論もなされましたが、あえて「数学的な見方・考え方を明確にし、それを子どもの姿としてイメージできるものにする」ということに焦点を絞ることにしました。それは、展開例をなぞるような授業を求めているのではなく、それぞれのクラスの子どもと共に、算数の学びを作り上げることを目指していきたいという思いの表れでもあります。そして、このような学びを日々積み重ねた先に、研究テーマの実現が図られるのではないかと、私たちは考えます。

また、「数学的な見方・考え方」は、あくまでも子どもが働かせるものであると私たちは考えます。指導者が、「こういうことに着目しなさい。」「この問題はこうやって考えるといいよ。」と指示や助言をしたのでは、子どもが考えたことにはならず、考える力が伸びたとは言えないのではないのでしょうか。

そこで、あくまでも子どもが自ら考えることを大切にするためにも、「**疑問・問題意識をもととする**」「**筋道だった行動をしようとする**」「**簡潔・明瞭・的確に表現しようとする**」「**よりよいものを求めようとする**」という4つを「数学的な見方・考え方を支える態度」として位置付けました。このような態度に支えられ、自ら数学的な見方・考え方を働かせて、試行錯誤する子を育てていきたいと願っています。

なお「数学的な見方・考え方」の整理にあたっては、本研究会で昨年度まで用いてきた「繰り返し用いる考え方」をベースとして、「小学校学習指導要領解説（算数編）」、片桐重男氏の「数学的な考え方」の分類を参考にしました。「川崎版」としてまとめた「問題解決における主な数学的な見方・考え方一覧」については、「研究の概要」と共に、裏表紙にも掲載してあります。一覧と照らし合わせながら、各単元の「数学的な見方・考え方の具体」をご覧ください。幸いです。

「算数科指導資料集」の利用に当たって

□問題解決型の授業展開はできるようになったけど、もっと子ども主体の学習を目指したい！

□子どもの表現を大切にしながら学習を進めているのだけど、考えが深まっているのか心配・・・

□そもそも算数で大切にしたい「見方・考え方」って具体的にどういうこと？

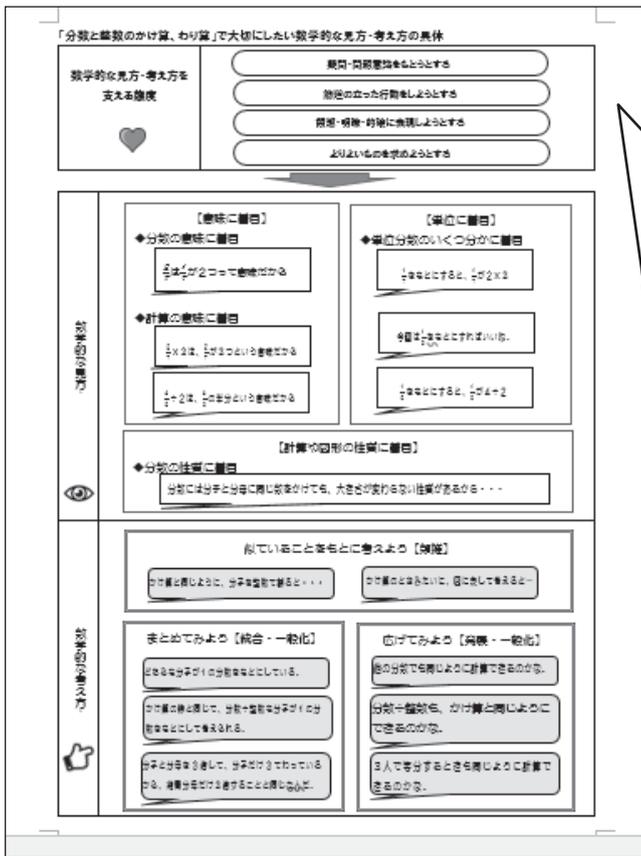
この指導資料集は、上記のような思いや疑問を抱いている先生方の手引きとなる資料にしたいという思いで作成しました。そのため、授業の流し方を細かく示したのではなく、単元の中で大切となる「数学的な見方・考え方」はどのようなものを明確にし、学習の中でどのような子どもの姿として具体化されるかをイメージできることを目指して作成されています。

大切にしたい数学的な見方・考え方を指導者が理解し、学習の中で目指す子どもの姿がイメージできることによって、子どもの表現や反応に臨機応変に対応しながら、主体的・対話的で深い学びの実現が図られるものと私たちは考えます。本資料を活用し、それぞれのクラスの実態に即した学習展開を考え、子どもと共に作り上げる算数の学びにチャレンジしていくことを願っています。

【記載内容について】

原則として1単元4ページの構成で作られています。記載内容については以下の通りです。

<p>6年 A 数と計算</p> <h3>2 分数と整数のかけ算、わり算</h3> <p>単元目標</p> <p>(1) 分数×整数の意味、分数÷整数の意味について理解し、分数×整数の意味、分数÷整数の意味の計算ができる。</p> <p>(2) 分数の意味や表現、計算について取り立つ性質等に留意し、計算の仕方をも多面的に考ええる。</p> <p>(3) 学習したことをもとに、分数×整数の意味、分数÷整数の意味の計算の仕方を考えたり、計算の仕方を取り替えて多面的に考え検討したりしようとする。</p> <p>評価規準</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>知識・技能</th> <th>思考・判断・表現</th> <th>主体的に学習に取り組む態度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>① 分数×整数の意味、分数÷整数の意味の意味について理解している。</td> <td>① 分数の意味や表現、計算について取り立つ性質等に留意し、計算の仕方をも多面的に考ええている。</td> <td>① 学習したことをもとに、分数×整数の意味、分数÷整数の意味の計算の仕方を考えたり、計算の仕方を取り替えて多面的に考え検討したりしようとしている。</td> </tr> <tr> <td>② 分数×整数の意味、分数÷整数の意味の計算ができる。</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度	① 分数×整数の意味、分数÷整数の意味の意味について理解している。	① 分数の意味や表現、計算について取り立つ性質等に留意し、計算の仕方をも多面的に考ええている。	① 学習したことをもとに、分数×整数の意味、分数÷整数の意味の計算の仕方を考えたり、計算の仕方を取り替えて多面的に考え検討したりしようとしている。	② 分数×整数の意味、分数÷整数の意味の計算ができる。			<p>「単元名」 番号については、現行の教科書に記載されている順となっています。</p>
知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度								
① 分数×整数の意味、分数÷整数の意味の意味について理解している。	① 分数の意味や表現、計算について取り立つ性質等に留意し、計算の仕方をも多面的に考ええている。	① 学習したことをもとに、分数×整数の意味、分数÷整数の意味の計算の仕方を考えたり、計算の仕方を取り替えて多面的に考え検討したりしようとしている。								
② 分数×整数の意味、分数÷整数の意味の計算ができる。										
<p>指導内容の系統</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>これまでの学び</th> <th>本単元の学び</th> <th>【指導のポイント】</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <p>4年「分数の大きさとしきい、ひき算」</p> <ul style="list-style-type: none"> - 真分数、假分数、帯分数の意味、表し方、簡便 - 大きさの等しい分数の考え - 同分母分数の加法、減法 <p>5年「小数と整数のかけ算、わり算」</p> <ul style="list-style-type: none"> - 小数×整数の計算のしかた、筆算のしかた - 小数÷整数の計算のしかた、筆算のしかた - 商の求め方（小数点） <p>5年「分数の大きさとしきい、ひき算」</p> <ul style="list-style-type: none"> - 大きさの等しい分数の考え - 約分、通分のしかた - 異分母分数の加法、減法 </td> <td> <p>6年「分数のかけ算、わり算」</p> <ul style="list-style-type: none"> - 分数×整数の意味と計算のしかた - 分数÷整数の意味と計算のしかた - 逆数の意味と求め方 <p>6年「分数のわり算」</p> <ul style="list-style-type: none"> - 分数×単位分数の意味と計算のしかた - 分数÷分数の意味と計算のしかた </td> <td> <p>本単元の学習を通して、乗算や除算が分数の場合の意味、除法の意味と計算のしかたを考えたいくことになる。そのため、本単元では、形式的な計算の習熟だけを目指すのではなく、分数の意味や性質などに留意しながら、既習事項を活用して計算のしかたを考えた説明する活動に重点を置くことが大切となる。ここでは、単位分数のいくつ分といった分数の意味に着目していくことや、分母と分子に同じ数をかけても、分母と分子を同じ数でわけても、分数の大きさは変わらないといった分数の性質に着目していくことが子ども自ら問題を解決していく上で重要となる。</p> </td> </tr> </tbody> </table>	これまでの学び	本単元の学び	【指導のポイント】	<p>4年「分数の大きさとしきい、ひき算」</p> <ul style="list-style-type: none"> - 真分数、假分数、帯分数の意味、表し方、簡便 - 大きさの等しい分数の考え - 同分母分数の加法、減法 <p>5年「小数と整数のかけ算、わり算」</p> <ul style="list-style-type: none"> - 小数×整数の計算のしかた、筆算のしかた - 小数÷整数の計算のしかた、筆算のしかた - 商の求め方（小数点） <p>5年「分数の大きさとしきい、ひき算」</p> <ul style="list-style-type: none"> - 大きさの等しい分数の考え - 約分、通分のしかた - 異分母分数の加法、減法 	<p>6年「分数のかけ算、わり算」</p> <ul style="list-style-type: none"> - 分数×整数の意味と計算のしかた - 分数÷整数の意味と計算のしかた - 逆数の意味と求め方 <p>6年「分数のわり算」</p> <ul style="list-style-type: none"> - 分数×単位分数の意味と計算のしかた - 分数÷分数の意味と計算のしかた 	<p>本単元の学習を通して、乗算や除算が分数の場合の意味、除法の意味と計算のしかたを考えたいくことになる。そのため、本単元では、形式的な計算の習熟だけを目指すのではなく、分数の意味や性質などに留意しながら、既習事項を活用して計算のしかたを考えた説明する活動に重点を置くことが大切となる。ここでは、単位分数のいくつ分といった分数の意味に着目していくことや、分母と分子に同じ数をかけても、分母と分子を同じ数でわけても、分数の大きさは変わらないといった分数の性質に着目していくことが子ども自ら問題を解決していく上で重要となる。</p>	<p>「単元目標」および「評価規準」 国立教育政策研究所作成の「学習評価に関する参考資料」を基に作成しています。</p>			
これまでの学び	本単元の学び	【指導のポイント】								
<p>4年「分数の大きさとしきい、ひき算」</p> <ul style="list-style-type: none"> - 真分数、假分数、帯分数の意味、表し方、簡便 - 大きさの等しい分数の考え - 同分母分数の加法、減法 <p>5年「小数と整数のかけ算、わり算」</p> <ul style="list-style-type: none"> - 小数×整数の計算のしかた、筆算のしかた - 小数÷整数の計算のしかた、筆算のしかた - 商の求め方（小数点） <p>5年「分数の大きさとしきい、ひき算」</p> <ul style="list-style-type: none"> - 大きさの等しい分数の考え - 約分、通分のしかた - 異分母分数の加法、減法 	<p>6年「分数のかけ算、わり算」</p> <ul style="list-style-type: none"> - 分数×整数の意味と計算のしかた - 分数÷整数の意味と計算のしかた - 逆数の意味と求め方 <p>6年「分数のわり算」</p> <ul style="list-style-type: none"> - 分数×単位分数の意味と計算のしかた - 分数÷分数の意味と計算のしかた 	<p>本単元の学習を通して、乗算や除算が分数の場合の意味、除法の意味と計算のしかたを考えたいくことになる。そのため、本単元では、形式的な計算の習熟だけを目指すのではなく、分数の意味や性質などに留意しながら、既習事項を活用して計算のしかたを考えた説明する活動に重点を置くことが大切となる。ここでは、単位分数のいくつ分といった分数の意味に着目していくことや、分母と分子に同じ数をかけても、分母と分子を同じ数でわけても、分数の大きさは変わらないといった分数の性質に着目していくことが子ども自ら問題を解決していく上で重要となる。</p>								
	<p>「指導内容の系統」と「指導のポイント」 本単元を中心に学習内容の系統を示しています。 「指導のポイント」には、学習内容の系統を踏まえ、本単元での「数学的な見方・考え方」につながる指導のポイントを文章で記述しています。</p>									

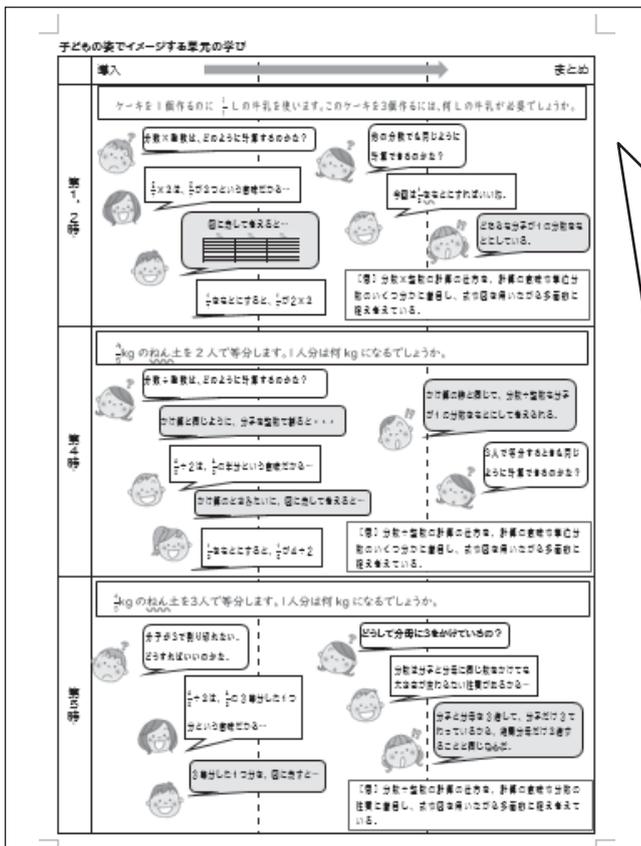


「大切にしたい数学的な見方・考え方の具体」
 本単元で大切にしたい「見方」と「考え方」の具体的な子どもの表現を吹き出しで記述しています。

・**数学的な見方・考え方を支える態度**
 数学的な見方・考え方を働かせる上で支えとなる態度を4つの観点で示しています。このような態度を養っていくことが、子ども自らが「数学的な見方・考え方」を働かせていくためには欠かせないという考えのもと、全単元で共通して記載してあります。

・**数学的な見方**
 「本質を捉える視点」としての「数学的な見方」を、子どもの表現として具体化し、四角形の吹き出しで記載しています。

・**数学的な考え方**
 「思考の進め方・方向性」としての「数学的な考え方」を、子どもの表現として具体化し、網掛けをした角の丸い四角形の吹き出しで記載しています。



「子どもの姿でイメージする単元の学び」
 その単元の中で、「思考・判断・表現」を育成する上でポイントとなる時間を、2～3時間抽出し、その時間の課題と、大切にしたい子どもの表現を精選して吹き出しで表現しています。

- …本時の課題
- ？ …子どもの疑問・問い
- …「数学的な見方」に関連する子どもの表現
- …「数学的な考え方」に関連する子どもの表現
- …「思考・判断・表現」の評価規準

MEMO

「MEMO」
 メモ欄としてご活用ください。

研究の概要（令和2年度～）

考える力が伸びる算数の学びを目指して

～数学的な見方・考え方を働かせて、^{しちやう}試行錯誤する子～

◇はじめに

算数教育研究会では、その長い歴史の中で一貫して「考える力」の育成に力を入れてきました。特に平成26年度からは「考える力を伸ばす算数学習を目指して」というテーマで、問題解決において働く「数学的な考え方」を単元間のつながりから明らかにするとともに、子どもがその考え方を意識することを目指し授業研究に取り組んできました。また、昨年度は、「数学的な見方・考え方を働かせて、試行錯誤する子」というサブテーマを設定し、単元計画や振り返りに重点を置いて、主体的に学習に取り組む態度の育成に取り組みました。

一方で、令和2年度より新しい学習指導要領の全面実施がスタートしました。今回の改定の背景には、「これからの社会が、どんなに変化して予測困難な時代になっても、自ら課題を見付け、自ら学び、判断して行動し、それぞれに思い描く幸せを実現してほしい。」という願いが込められています。

では、新しい学習指導要領がスタートするタイミングで、私たちの日々の算数学習をどのように変えていけばよいのでしょうか？私たち算数教育研究会では、新指のキーワードとともに、日々の学習を振り返り、今一度日々の学習で大切にしたいことや目指す子どもの姿について話し合いました。様々な意見が出る中でも、共通していたことは、「**数学的な見方・考え方**」であり、「**算数の学びに夢中になっている子どもの姿**」でした。長時間にわたる議論の末に行き着いた結論は、今まで本研究会が大切にしてきたことと何ら変わるところはありませんでした。むしろ、この2点をより明確に目指し、実現を図ることが求められているということを再認識することとなりました。

そこで令和2年度の研究テーマについては、それまでの研究テーマの意図は継承しながらも、表現を以下の通り改めることにしました。表現と比べることで、そこに込めた私たちの思いを感じていただければ幸いです。

◇令和2年度より 研究主題および副題はこう変わった！

	Before (令和元年度)	After (令和2年度～)
主 題	考える力を伸ばす算数学習を目指して	考える力が <u>伸びる</u> 算数の <u>学び</u> を目指して
副 題	数学的な見方・考え方を働かせて、試行錯誤する子	数学的な見方・考え方を働かせて、 ^{しちやう} <u>試行錯誤する子</u>

◇研究テーマのとらえ

考える力が伸びる 算数の学びを目指して ～数学的な見方・考え方を働かせて 試行錯誤しちやうする子～

①考える力が伸びる

子どもは本来「考える力」を有している。子どもが自ら考えることで、その子の考える力が伸びていく。そのためにも、子ども一人一人が考えたい場面をつくること。本気で考え問題を解決していく過程を大切にしていくこと。さらに、「どのように考えることが大切か」を子どもが自覚すること。その積み重ねによって、子どもの考える力が伸びていく。

②算数の学び

「授業」が、「教え手」側からみた言葉だとすると、「学び」とは「学び手」側からみた言葉である。「学び」の主体は「学び手」(子ども)である。子どもが主役となり、子どもが学びを実感している算数の学習。それが「算数の学び」である。「授業」が「子どもの学び」につながることを目指す。

③数学的な見方・考え方を働かせて

算数の問題解決において働くのが、「数学的な見方・考え方」である。数学的な見方・考え方とは、どのような視点で物事を捉え、どのような考え方で思考をしていくのかという、物事の特徴や本質を捉える視点や、思考の進め方や方向性を意味する。算数の学習において、数学的な見方・考え方がどのように働くかを指導者がとらえておくことが大切となる。

④試行錯誤しちやうする子

「試行錯誤」とは、文字通り「失敗を重ねながらも段々と目的に迫っていく」ことである。資質・能力の中の「主体的に学習に取り組む態度」との関連が強い。(「ねばり強さ」と「自己調整」)学習においては、個人で試行錯誤する場面もあれば、集団として試行錯誤する場面もある。試行錯誤を大事にするためには、「失敗」や「つまずき」、「分からなさ」に向き合うとともに、一度表現・処理したことを「これでよいか。よりよいものにできないか。」と振り返ることが大切となる。

◇研究を支える教師の指導観

**「考える力が伸びる算数の学び」を実現し、
「数学的な見方・考え方を働かせて 試行錯誤しちやうする子」を育成するため、
指導者として大切にすべきことは…？**

「研究テーマのとらえ」の④のように、「試行錯誤」を大事にするためには、「失敗」や「つまずき」、「わからなさ」に丁寧に向き合うことが大切となる。うまくいかなかった事実に向き合い、何がいけなかったのか振り返ることで、行動が変わり、目的に迫っていくことが可能となると考えられるからだ。では、子どもたちが「失敗」や「つまずき」、「分からなさ」に丁寧に向き合うことができるようになるためにはどうすればよいのだろうか。

様々な要因が考えられるが、その一つとして指導者の「指導観」が挙げられると本研究においては考えたい。すなわち、指導者自身が、「失敗」や「つまずき」、「分からなさ」に対してどのように振舞うのかという、私たちの指導観が、子どもに影響を与えるのではないかと仮定し、どのような指導観をもって学習を作り上げていくのがよいかということについても議論を深めていく。

その際、指導観を固定的に捉えることはせず、あくまで「本研究テーマの実現において」という限定のもと、実践と議論をとおして吟味し改善を図っていく。そして、私たち一人一人の指導観を磨き上げていくことを目指す。

◇教師の手立て

研究テーマの実現を目指し、具体的に以下の4点を主な手立てとして研究を進める。

- ①【数学的な見方・考え方を軸とした単元構想】⇒単元で働く数学的な見方・考え方を明確化する
- ②【課題・提示の工夫】⇒子どもが考えたいくなる場面を作る
- ③【学習中の「見取り」と「問い返し」】⇒子どもの思考に合わせた柔軟な学習展開を図る
- ④【「振り返り」の活用】⇒子どもの学びの自覚を促すとともに、指導の改善を図る

【数学的な見方・考え方を軸とした単元構想】⇒単元内で働く数学的な見方・考え方を明確化する

子どもの考える力の育成を図るためには、各学習場面で「どのように考えることが大切か」を指導者が把握していることが欠かせない。そこで、どのような「数学的な見方・考え方」が働くのかを明確にするとともに、子どもの学び姿をイメージできる単元構想の作成に取り組む。そして、「数学的な見方・考え方」を軸としながら学びを積み重ねることで、資質・能力の育成を目指す。

【課題・提示の工夫】⇒子どもが考えたいくなる場面を作る

子どもが自ら考えることで、その子の考える力が伸びていく。そのためにも、子ども一人一人が考えたいくなる課題や課題提示の工夫が大切となる。課題そのものを児童の実態に合わせて工夫することもあれば、課題の提示の仕方をアレンジすることで、解決への意欲を高める工夫も考えられる。

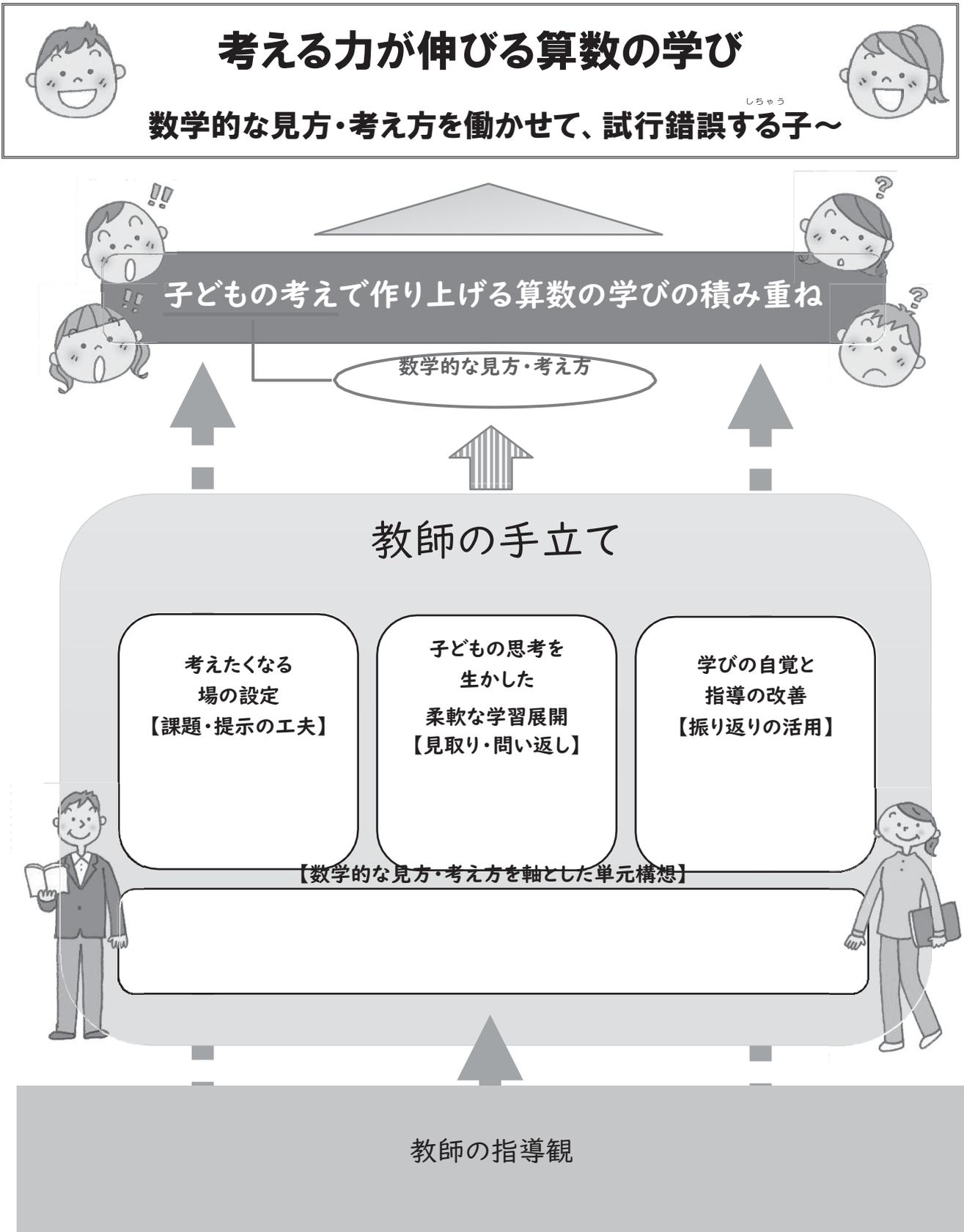
【学習中の「見取り」と「問い返し」】⇒子どもの思考を生かした柔軟な学習展開を図る

子どもが主役となる「学び」を実現するためには、学習中に生まれた子どもの疑問や考えをもとに、問題解決を図る学習展開が欠かせない。そのためにも、指導者には、子どもの思考や実態に合わせた柔軟な対応が求められる。

一方で、そのような柔軟な対応が可能になるためには、教材の深い理解（解決に必要な既習事項は何か、解決に用いる数学的な見方・考え方は何かなど）とともに、あらかじめ子どもの反応を想定しておくことが重要となる。事前の教材研究が、子どもの「見取り」や、ねらいに即した「問い返し」につながるものとする。

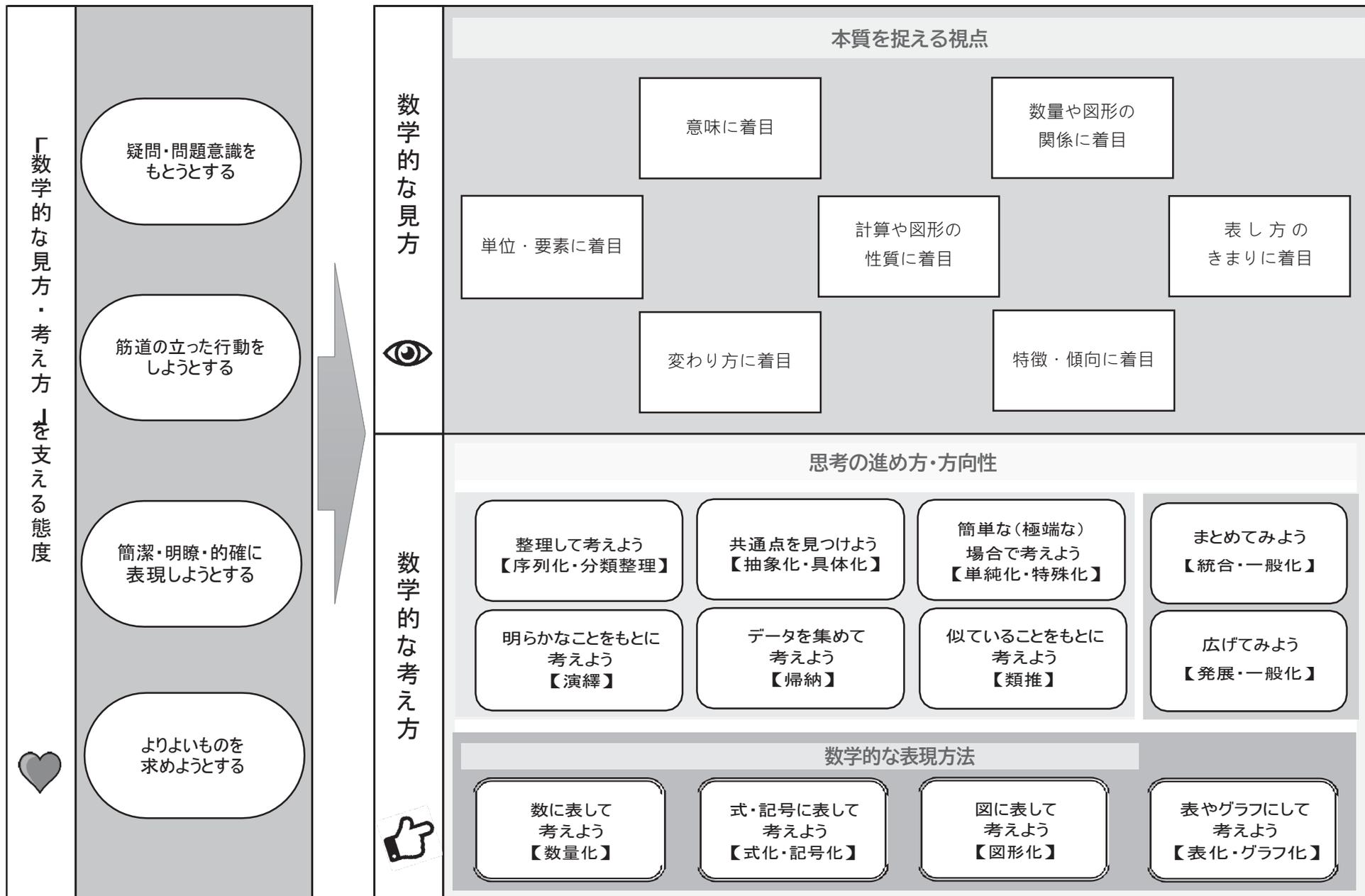
【「振り返り」の活用】⇒子どもの学びの自覚を促すとともに、指導の改善を図る

学習の「振り返り」には、主に2つの役割があると考えられる。1つは、子どもが「自分の学び」を自覚するためであり、もう1つは、指導者が次の指導の改善に生かすためである。この2つの役割の違いを指導者が自覚し、適切に活用していく。



問題解決における主な「数学的な見方・考え方」 一覧

【川崎版】



3 いま なんじ

単元目標

- (1) 日常生活の中で時刻を読むことができる。
- (2) 時刻の読み方を用いて、時刻と日常生活を関連付けて考える。
- (3) 時刻に親しみ、算数で学んだことのよさや楽しさを感じながら学ぼうとする。

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 時計の長針、短針を見て、「何時」や「何時半」といった時刻を読むことができる。	① 時刻の読み方を用いて、時刻と日常生活に関連付けて考えている。	① 時刻を用いることで日常生活の行動に生かせるというよさに気づき、日常生活の中で時刻を用いようとしている。

指導内容の系統

ここでの学び	<ul style="list-style-type: none"> ・何時、何時半のよみ方 	<p>【指導のポイント】</p> <p>日常生活の中で当たり前に使われている時刻のよみ方を理解することがねらいである。</p> <p>教科書では、日常生活の場面を表した絵がその時刻を示す時計の絵とともにいくつか示されている。教師から一方的に知識を伝えるだけではなく、それぞれの場面を比べるとともに、時計の絵も比べることで、何が「同じ」で、何が「ちがう」のかを児童が見出せるようにしたい。「休み時間だから、今と同じくらいだね」や「給食だからお昼だ」などの場面の比較はもちろん、「長い針が12を指していることが同じ」や「短い針は長い針とはちがいで、6や12以外も指す」などの時計の比較も十分に行うことで、児童が自らの生活と学習を関連付けられるようにしたい。</p>
この先の学び	<p><u>1年「なんじなんびん」</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・時刻のよみ方 ・時計のしくみ <p><u>2年「時こくと時間」</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・時刻、時間、午前、午後、正午の意味 ・時間の単位「日」「時」「分」と単位の関係 <p><u>3年「時こくと時間」</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・時刻や時間を計算で求めること ・時間の単位「秒」と単位の関係 	

「いまなんじ」で大切にしたい数学的な見方・考え方の具体

<p>数学的な見方・考え方を 支える態度</p> 	<p>疑問・問題意識をもとうとする</p> <p>筋道の立った行動をしようとする</p> <p>簡潔・明瞭・的確に表現しようとする</p> <p>よりよいものを求めようとする</p>
--	---



<p>数学的な見方</p> 	<p>【意味に着目】</p> <p>◆時計が表す意味</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>長い針は速く、短い針はゆっくり右に動くね。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>長い針が12で短い針は10ぴったり。休み時間の絵は長い針が6で短い針は10と11の間だから…</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>短い針が8だよ。長い針が12なら「8時」、長い針が6なら「8時半」だ</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>今日私が起きた時刻は、短い針も長い針も「6」だったから「6時半」と読むね。</p> </div> </div>
---	--

<p>数学的な考え方</p> 	<p>似ていることをもとに考えよう 【類推】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80%; margin: 10px auto;"> <p>長い針はさっきと変わらないけど、短い針が変わっているね。</p> </div>	<p>明らかなことをもとに考えよう 【演繹】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80%; margin: 10px auto;"> <p>長い針と短い針の場所で考えるから…</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80%; margin: 10px auto;"> <p>今度も、長い針と短い針の場所で考えれば、何時かわかるね！</p> </div>
	<p>まとめてみよう【統合・一般化】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80%; margin: 10px auto;"> <p>いつでも、長い針と短い針の位置で考えることは同じだね！</p> </div>	<p>広げてみよう【発展・一般化】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80%; margin: 10px auto;"> <p>時計で針あわせをしよう！今までに出てない時刻もやってみたいな！</p> </div>

子どもの姿でイメージする単元の学び

	導入 	まとめ
第1時	<p>とけいをみましょう。</p> <p>長い針は速く、短い針はゆっくり右に動くね。</p> <p>短い針が8だよ。長い針が12なら「8時」、長い針が6なら「8時半」だね。</p> <p>授業と休み時間。時計の針の位置がさっきと変わったよ。何時かな？</p> <p>長い針はさっきと変わらないけど、短い針が変わっているね。</p> <p>長い針と短い針の場所で考えるから…</p> <p>長い針が12で短い針は10ぴったり。休み時間の絵は長い針が6で短い針は10と11の間だから…</p> <p>他の絵も、さっきと時計の針の位置がちがうよ。何時かな？</p> <p>今度も、長い針と短い針の場所で考えれば、何時かわかるね！</p> <p>時計で針あわせをしよう！今までに出てない時刻もやってみたいな！</p> <p>今日私が起きた時刻は、短い針も長い針も「6」だったから「6時半」と読むね。</p> <p>いつでも、長い針と短い針の位置で考えることは同じだね！</p> <p>【思】時刻の読み方を用いて、時刻と日常生活に関連付けて考えている。</p>	

MEMO

9 かずを せいりして

単元目標

- (1) ものの個数について、簡単な絵や図などに表したり、それらを読み取ったりすることができる。
- (2) データの個数に着目し、身の回りの事象の特徴を捉える。
- (3) 数量の整理に親しみ、算数で学んだことよさや楽しさを感じながら学ぼうとする。

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 ものの個数について、簡単な絵や図などに表したり、それらを読み取ったりすることができる。 ② 対象を絵などに置き換える際には、それらの大きさをそろえることや、並べる際に均等に配置することが必要であることを理解している。	① 身の回りの事象について、絵や図などを用いて整理して表すことで、どの項目のデータの個数がどの程度多いかという事象の特徴を捉えている。	① ものの個数を絵や図などに整理して表すことを、楽しんでいる。

指導内容の系統

ここでの学び ・ある観点に着目してデータを分類整理(要素に着目) ・絵グラフ(グラフに表す)(特徴・傾向に着目)	【指導のポイント】 「ばらばらだとわかりにくいから、整理をして(そろえて)わかりやすくしたい。」この思いを児童がもてるようにすることが本単元の指導において肝要である。 本単元の絵カードは、色や曜日、大きさが「ばらばら」である。この「ばらばら」を「すっきり」させていく過程を、児童にしっかりと経験させたい。まずは、観点を決めて絵カードを並べ替える活動を取り入れることで、整理することの大切さを感じられるようにしたい。次に、絵カードの大きさがそろっていないので、枚数が少ないのに多く見える違和感から、大きさをそろえたいという思いをもてるようにしたい。以上2つの活動を通して、絵グラフのよさを感じられるようにしたい。
この先の学び <u>2年「表とグラフ」</u> ・簡単な一次元表(表に表す)(特徴・傾向に着目) <u>3年「表とぼうグラフ」</u> ・ぼうグラフ(グラフに表す)(特徴・傾向に着目) ・一次元表を組み合わせた二次元表(表に表す)(特徴・傾向に着目) <u>4年「整理のしかた」</u> ・データを2つの観点から二次元表(表に表す)(特徴・傾向に着目) ・2つの観点から起こり得る場合を二次元表(表に表す)(特徴・傾向に着目) <u>5年「割合とグラフ」</u> ・帯グラフ(グラフに表す)(特徴・傾向に着目) ・円グラフ(グラフに表す)(特徴・傾向に着目) <u>6年「データの見方」</u> ・ドットプロット(特徴・傾向に着目) ・度数分布表(表に表す)(特徴・傾向に着目) ・柱状グラフ(グラフに表す)(特徴・傾向に着目) <u>6年「並べ方と組み合わせ」</u> ・並べ方(順序よく分類整理) ・組み合わせ(順序よく分類整理)	

「かずを せいりして」で大切にしたい数学的な見方・考え方の具体

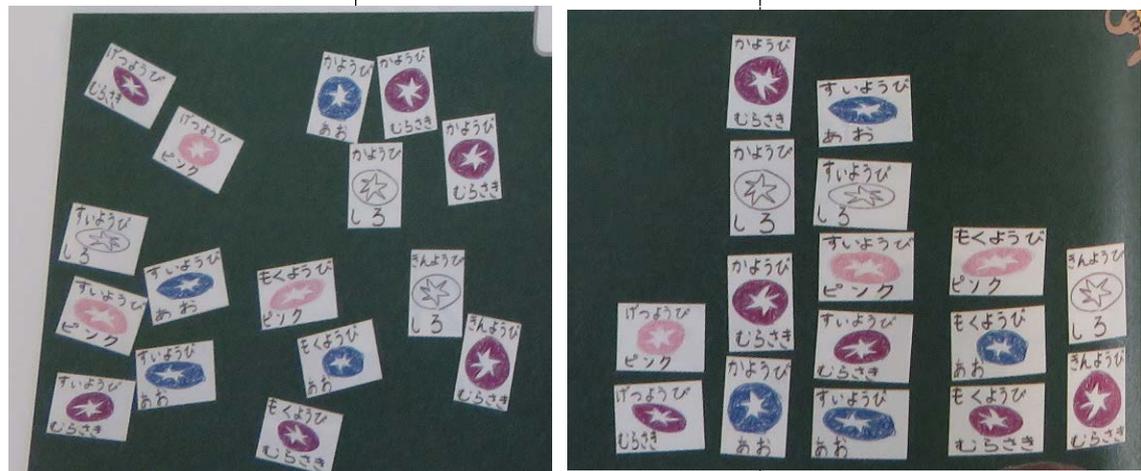
<p>数学的な見方・考え方を 支える態度</p> 	疑問・問題意識をもとうとする
	筋道の立った行動をしようとする
	簡潔・明瞭・的確に表現しようとする
	よりよいものを求めようとする



<p>数学的な見方</p> 	<p>【要素に着目】</p> <p>◆データを整理する観点に着目</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">色？曜日？何が一番多いんだろう。とにかくばらばらでわかりにくい！</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">曜日で整理することができるね。色で整理することもできるね。</div>	<p>【傾向・特徴に着目】</p> <p>◆データの傾向や特徴に着目</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">火曜日や水曜日に咲いたあさがおが多いね。反対に、月曜日や金曜日は少ないよ。</div>
---	---	---

<p>数学的な考え方</p> 	<p>整理して考えよう</p> <p>【序列化・分類整理】</p>	
	<p>◆観点で（を）そろえる</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">カードの置き方がばらばらでわかりにくいから、整理してわかりやすく、すっきりさせたいな。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">青、紫、ピンク、白の順番で並べ替えたら、色の順番でわかりやすくなりそう。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">カレンダーみたいに曜日で整理するのもよさそう！</div>	<p>◆大きさをそろえる</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">カードの大きさがそろっていないからだね。カードの大きさをそろえた方が、何曜日に何個咲いたのかがわかりやすくなるよ！</div>
	<p>まとめてみよう【統合・一般化】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">ばらばらなことをそろえて整理すると、すっきりわかりやすくなるね！</div>	<p>広げてみよう【発展・一般化】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">曜日だけではなく、色で整理すると、どんな結果になるかな？</div>

子どもの姿でイメージする単元の学び

	導入	まとめ
第1時	いちばん おおいのは どれかな？	
	 <p>色？曜日？「何」が一番多いんだろう。 とにかくばらばらでわかりにくい！</p>	 <p>曜日で並べると、火曜日が多く見えるけど…あれ？枚数なら水曜日の方が多い！</p>
		
	 <p>カードの置き方がばらばらでわかりにくいから、整理してわかりやすく、すっきりさせたいな。</p>	 <p>カードの大きさがそろっていないからだね。カードの大きさをそろえた方が何曜日に何個咲いたのかがわかりやすくなるよ！</p>
	<p>曜日で整理することができるね。 色で整理することもできるね。</p>	 <p>火曜日や水曜日に咲いたあさがおが多いね。 反対に、月曜日や金曜日は少ないよ。</p>
	 <p>青、紫、ピンク、白の順番で並べ替えた ら、色の順番でわかりやすくなりそう。</p>	 <p>ばらばらなことをそろえて整理すると、 すっきりわかりやすくなるね！</p>
	 <p>カレンダーみたいに曜日で整理するの もよさそう！</p>	 <p>曜日だけではなく、色で整理すると、 どんな結果になるかな？</p>
	<p>【思】身の回りの事象について、絵や図などを用いて整理して表すことで、どの項目のデータの個数がどの程度多いかという事象の特徴を捉えている。</p>	

MEMO

10 かたちあそび

単元目標

- (1) ものの形を認め、形の特徴を知るとともに、具体物を用いて形を作ったり分解したりすることができる。
- (2) ものの形に着目し、身のまわりにあるものの特徴を捉えたり、具体的な操作をとおして形の構成について考えたりする。
- (3) 身のまわりにあるもののに親しみ、算数で学んだことのよさや楽しさを感じながら学ぼうとする。

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 身のまわりにあるもの形について、形の特徴や機能的な特徴を理解する。 ② 箱などの具体物の面の形の特徴を捉え、しかく、さんかく、まるなどを見つけ、それらを使って形を構成することができる。 ③ 身のまわりにあるもの形について、平ら、丸い、かどがあるなどの形の特徴を理解している。	① 身のまわりにあるもの形について、色や大きさ、位置や材質などに関係なく形を認め、形の特徴を捉えたり、形の構成について考えたりしている。	① 身のまわりにあるもの形に関心をもち、観察したり構成したり分解したりすることに取り組みようとしている。

指導内容の系統

これまでの学び	<u>1年「なかよしあつまれ」</u> ・身のまわりの数量や図形に対する関心 ・ある観点に応じてものの集合を捉えること ・対応による個数の比較 ・ものの個数を半具体物に置きかえて比較すること	【指導のポイント】 図形について学習する最初の単元である。具体的な操作活動をとおして、立体図形やその面の形として平面図形を考察し、それらの図形の特徴を捉え、言葉で表現していくようにする。 また、立体図形を操作する活動の中で、平らに積める、転がるといった図形の機能面についての気づきを引き出したい。 この時期の子どもは、大きさ、色、材質、位置などの属性も形の分類の観点と考えがちである。図形を抽象化していく過程を丁寧に扱い、形以外の属性を捨象して捉える見方を養うことが大切である。
ここでの学び	・身のまわりの立体の観察、構成 ・立体の面の形に着目すること	
この先の学び	<u>2年「三角形と四角形」</u> ・三角形と四角形の意味 ※五角形の意味 ・平面図形の構成要素（辺、頂点） ・直角の意味 ・長方形、正方形の意味、性質、方眼などを用いた作図 ・直角三角形の意味、性質、方眼などを用いた作図 ・三角形、四角形の敷き詰め <u>2年「はこの形」</u> ・箱の形をしたものの観察、構成 ・立体図形の構成要素（面、辺、頂点）	

「かたちあそび」で大切にしたい数学的な見方・考え方の具体

<p>数学的な見方・考え方を 支える態度</p> 	疑問・問題意識をもとうとする
	筋道の立った行動をしようとする
	簡潔・明瞭・的確に表現しようとする
	よりよいものを求めようとする



<p>数学的な見方</p> 	<p>【特徴・傾向に着目】</p> <p>◆形に着目（形以外の属性を捨象）</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">今は形の話だから色では分けないよ。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">平らな形（丸い）で仲間を作ったよ。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">しかくはながしかくとましかくで分けられるよ。</div>	<p>【単位・要素に着目】</p> <p>◆面（平面図形）の形に着目</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">さいころの形はどの向きに置いてても同じ形だよ。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">箱の形を写し取ったらしかくが描けたよ。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">丸い形がほしいから缶の底の部分を写し取ろう。</div>
	<p>【計算や図形の性質に着目】</p> <p>◆形の機能的な性質に着目</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">大きくて平らな箱を下のほうに置くと高く積みやすいよ。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">缶を横にすると転がるから車のタイヤにしたよ。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">缶は立てると転がらないよ。タワーに使おう。</div> </div>	

<p>数学的な考え方</p> 	<p>整理して考えよう【序列化・分類整理】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">まず、高く積みそうな箱とそうでない箱に分けよう。</div>	<p>似ていることをもとに考えよう【類推】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">箱を仲間分けしたみたいに、箱を写した形も仲間分けできそうだよ。</div>
	<p>データを集めて考えよう【帰納】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">高く積める箱を集めたら、平らな形ばかりだったよ。</div>	<p>まとめてみよう【統合・一般化】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">平らか丸いかで分けたり、同じ形だけでできているかで分けたりすると仲間分けができるね。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">さいころの形は、ましかくだけでできているね。全部同じ形だ。</div>

子どもの姿でイメージする単元の学び

	導入	まとめ
第1, 2時	<p>箱を高く積もう。</p> <p>どうやったら高く積めるかな？</p> <p>まず、高く積みそうな箱とそうでない箱に分けよう。</p> <p>大きくて平らな箱を下のほうに置くと高く積みやすいよ。</p> <p>もっといろいろなものが作りたいな。どんな箱が必要かな？</p>	<p>箱や缶を使って、いろいろなものを作しましょう。</p> <p>缶を横にすると転がるから、車のタイヤにしたよ。</p> <p>平らな箱は車の運転席に使おう。</p> <p>缶は立てると転がらないよ。タワーに使おう。</p> <p>箱の形はいろいろな形があるね。</p> <p>【思】身のまわりにあるものの形について、色や大きさ、位置や材質などに関係なく形を認め、形の特徴を捉えたり、形の構成について考えたりしている。</p>
第4時	<p>いろいろな形を調べて、仲間分けをしましょう。</p> <p>どんな仲間に分けよう？</p> <p>高く積める箱を集めたら、平らな形ばかりだったよ。</p> <p>平らな(丸い)形で仲間を作ったよ。</p> <p>もっと仲間分けをしてみよう！ どんな仲間かな？</p>	<p>さいころの形はどの向きに置いても同じ形だよ。</p> <p>さいころの形とそうでないものに分けよう。</p> <p>筒の形には平らなところもあるから、真ん丸のボールの形と分ければいい。</p> <p>平らか丸いかで分けたり、同じ形だけでできているかで分けたりすると仲間分けができるね。</p> <p>【思】身のまわりにあるものの形について、色や大きさ、位置や材質などに関係なく形を認め、形の特徴を捉えたり、形の構成について考えたりしている。</p>
第5時	<p>紙に、箱や筒の形を写し取りましょう。</p> <p>どんなものを作ろうかな？</p> <p>家を作るにはしかくい形とさんかくの形が必要だ。</p> <p>箱の形を写し取ったらしかくが描けたよ。</p> <p>丸い形がほしいから缶の底の部分を写し取ろう。</p>	<p>箱を仲間分けしたみたいに、箱を写した形も仲間分けできそうだよ。</p> <p>しかくはながしかくとましかくで分けられるよ。</p> <p>さいころの形は、ましかくだけでできているね。全部同じ形だ。</p> <p>箱を写した形も仲間分けができたね。</p> <p>【思】身のまわりにあるものの形について、色や大きさ、位置や材質などに関係なく形を認め、形の特徴を捉えたり、形の構成について考えたりしている。</p>

MEMO

14 くらべかた

単元目標

- (1) 長さ、かさ、広さなどの量を具体的な操作によって直接比べたり、他のものを用いて比べたりすることができる。また、身のまわりにあるものの大きさを単位として、そのいくつかで大きさを比べることができる。
- (2) 身のまわりのものの特徴を量に着目して捉え、量の大きさの比べ方を見いだす。
- (3) 身のまわりにあるものの量に親しみ、算数で学んだことのよさや楽しさを感じながら学ぼうとする。

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 長さ、広さ、かさなどの量を、具体的な操作によって直接比べたり、他のものを用いて比べたりすることができる。 ② 身のまわりにあるものの大きさを単位として、そのいくつかで大きさを比べることができる。	① 身のまわりのものの特徴に着目し、量の大きさの比べ方を見いだしている。	① 身のまわりにあるものの量（長さ、かさ、広さ）に親しみ、算数で学んだことのよさや楽しさを感じながら学ぼうとしている。

指導内容の系統

これまでの学び		【指導のポイント】 本単元では、長さ、かさ、広さに着目し、それらの比べ方や量の保存性・加法性について指導する。 学習を進めるにあたっては、比べようとしているものの特徴や条件に着目し、目的に応じて効率よく量の大きさを比べることが大切となる。 比較の過程では、比べ方について問いを見いだしたり、試行錯誤したりしていくことが肝要である。長さの学習を軸に、かさや広さの学習でも直接比較、間接比較、任意単位による測定という比べ方ができることに気付かせていきたい。また、児童は量を感覚的に捉えている場合が多いため、体験的な活動を取り入れ、量と測定の理解を深めていきたい。
ここでの学び	<ul style="list-style-type: none"> 長さ、かさ、広さの意味 比べ方、測定の基礎（直接比較、間接比較、任意単位） 	
この先の学び	<u>2年「長さ」</u> <ul style="list-style-type: none"> 長さの意味と測定（普遍単位） 長さの単位「cm」「mm」と単位の関係 ものさしの機能と使い方 長さの加法性と簡単な計算 直線の意味とかき方 <u>2年「長いものの長さ」</u> <ul style="list-style-type: none"> 長さの単位「m」と単位の関係 1mのものさしを用いた長さの測定 長さの加法性と簡単な計算（複名数） <u>2年「水のかさ」</u> <ul style="list-style-type: none"> かさの意味と比べ方、測定 かさの単位「L」「dL」「mL」と単位の関係 かさの加法性と簡単な計算 	

「くらべかた」で大切にしたい数学的な見方・考え方の具体

<p>数学的な見方・考え方を 支える態度</p> 	疑問・問題意識をもとうとする
	筋道の立った行動をしようとする
	簡潔・明瞭・的確に表現しようとする
	よりよいものを求めようとする



<p>数学的な見方</p> 	<p>【意味に着目】</p> <p>◆長さの意味に着目</p> <p>真っすぐにしなないとちゃんとした長さが測れない</p> <p>紙テープに写しても長さは変わらないから…</p> <p>長さは、端をそろえるといいから…</p> <p>◆かさの意味に着目</p> <p>水は入れ物によって高さが変わるから…</p> <p>入れ物を変えても中身は変わらないから…</p> <p>かさは、入れ物をそろえるから…</p> <p>◆広さの意味に着目</p> <p>縦の長さだけじゃ比べられないから</p> <p>横の長さだけじゃ比べられないから</p> <p>広さは、縦と横をぴったりそろえればいから…</p> <p>縦と横をそろえて重ねれば…</p>	<p>【単位に着目】</p> <p>◆もとの大きさのいくつ分に着目</p> <p>鉛筆のいくつ分で数えれば…</p> <p>クリップのいくつ分で数えれば…</p> <p>のりのいくつ分で考えれば…</p> <p>のりのいくつ分とえんぴつのいくつ分を比べて考えると…</p> <p>みんなが持っている物でいくつ分を数えれば…</p> <p>同じコップのいくつ分で考えれば…</p> <p>マスのいくつ分で考えれば…</p> <p>同じ大きさの画用紙のいくつ分で考えれば…</p>
---	--	--

<p>数学的な考え方</p> 	<p>数に表して考えよう【数量化】</p> <p>〇〇のいくつ分で考えると、どれくらい違うかが伝えられるね。</p> <p>コップのいくつ分で考えると、どれくらい違うかが伝えられるね。</p> <p>マスのいくつ分で考えると比べられるね。</p>	<p>似ていることをもとに考えよう【類推】</p> <p>長さと同じように何かをそろえて考えていけば…</p> <p>長さと同じように端（縦と横）をそろえて考えていけば…</p>	<p>まとめてみよう【統合・一般化】</p> <p>もとの大きさをそろえるといつでもだれとでも比べられそうだね。</p> <p>かさは入れ物、長さは端をそろえているね。</p> <p>長さも、かさも、広さも何かをそろえるところは同じだね。</p>
--	---	---	---

子どもの姿でイメージする単元の学び

	導入 	まとめ
第2時	<p>入り口をとおせるでしょうか。</p> <p>直接くっつけなくても、長さを比べる方法はないかな？</p> <p>長さを写しとれば直接くっつけなくても長さを比べられそうだね。</p> <p>紙テープに写しても長さは変わらないから…</p> <p>写すと、いろいろなものを一度に比べられるね。</p> <p>長さは、端をそろえるといいから…</p> <p>腕の長さで調べられないかな</p> <p>【思】 比べたい量に着目し、直接比べたり、媒介物を用いて間接的に比べたりするなど、比べ方を考えている。</p>	
第4時	<p>どちらが どれだけ ながいでしょうか。</p> <p>どれだけ長いってどうすれば伝えられるかな？</p> <p>もとの大きさをそろえるといつでもだれでも比べられそうだね。</p> <p>鉛筆のいくつ分で数えれば…</p> <p>みんなが持っている物でいくつ分を数えれば…</p> <p>端をそろえてもどれだけかわからないよ</p> <p>のりのいくつ分とえんぴつのいくつ分を比べて考えると…</p> <p>〇〇のいくつ分で考えると、どれくらい違うかが伝えられるね。</p> <p>【思】 比べたい量に着目し、媒介物を用いて間接的に比べたり、あるもののいくつ分かで数値化したりするなど、比べ方を考えている。</p>	
第7時	<p>水は どちらに どれだけ おおく 入るでしょうか。</p> <p>どれだけをどうやって比べればいいのか？</p> <p>長さの時は〇〇のいくつ分で考えたから…</p> <p>同じコップのいくつ分で考えれば…</p> <p>コップのいくつ分で考えると、どれくらい違うかが伝えられるね。</p> <p>かさは入れ物をそろえるから…</p> <p>長さと同じように何かをそろえて考えれば…</p> <p>かさは入れ物、長さは端をそろえているね。</p> <p>入れ物を変えても中身は変わらないから…</p> <p>【思】 比べたい量に着目し、媒介物を用いて間接的に比べたり、あるもののいくつ分かで数値化したりするなど、比べ方を考えている。</p>	

MEMO

16 なんじなんぷん

単元目標

- (1) 時刻についての理解の基礎となる経験を重ね、日常生活の中で時刻をよむことができる。
 (2) 時刻のよみ方を用いて、時刻と日常生活を関連づけて考える。
 (3) 時刻に親しみ、算数で学んだことのよさや楽しさを感じながら学ぼうとする。

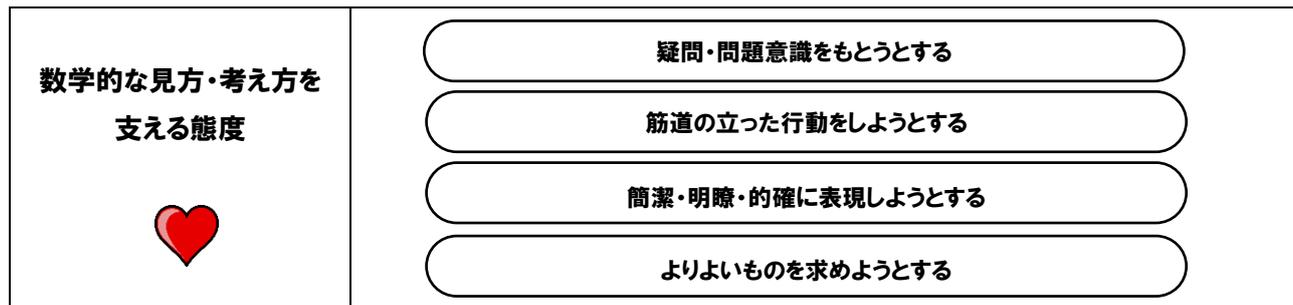
評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
① 日常生活の中で時刻をよむことができる。	① 時刻のよみ方を用いて、時刻と日常生活を関連づけて考えている。	① 時刻に親しみ、算数で学んだことのよさや楽しさを感じながら学ぼうとしている。

指導内容の系統

これまでの学び	1年「 <u>いまなんじ</u> 」 ・何時、何時半のよみ方	<p>【指導のポイント】</p> <p>本單元では、「何時何分」がよめるように、時計の大きい目盛りと小さい目盛りの役割について指導する。</p> <p>学習を進めるにあたっては、時計の目盛りと長針、短針の關係に着目させたり、自分の生活と関連付けたりして考えることが大切となる。</p> <p>時刻をよむ際には、短針の位置を根拠に「時」を判断したり、長針がさす時刻をよむ時には5とびで数えたりするとよいことに気付かせていきたい。時刻をよむ活動を通して、「時」は十二進法（二十四進法）、「分」は六十進法になっていることに気付かせ、数についての感覚を豊かにさせていきたい。</p>
ここでの学び	・時刻のよみ方 ・時計のしくみ	
この先の学び	<u>2年「<u>時こくと時間</u>」</u> ・時刻、時間、午前、午後、正午の意味 ・時間の単位「日」「時」「分」と單位の關係 <u>3年「<u>時こくと時間</u>」</u> ・時刻や時間を計算で求めること ・時間の単位「秒」と單位の關係	

「なんじなんぶん」で大切にしたい数学的な見方・考え方の具体



数学的な見方



【意味に着目】

◆時計が表す意味

時計の小さい目もりは1分だね。

目もりが5進むと時計の数字が変わっているね。

長い針を見て小さい目もりを数えれば何分か分かるね。

短い針と数字を見れば何時かが分かるね。

長い針が一周すると時計の数字が1増えるね。

59分の次は0分になるね。

短い針がまだ5になっていないから…

長い針がまだ12を過ぎていないから…

数学的な考え方



明らかなことをもとに考えよう

【演繹】

長い針が12を過ぎると0時になるから…

長い針が12を過ぎなければ何時かは変わらないから…

まとめてみよう【統合・一般化】

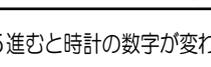
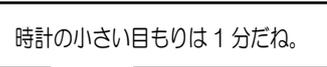
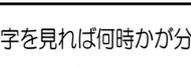
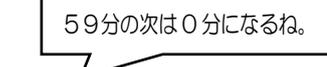
何分かには小さい目盛りの何個分で考えれば大丈夫だね。

長い針と短い針の位置を考えると間違えずに読めそうだね。

広げてみよう【発展・一般化】

ぼくの生活も何時何分で表すことができるかな。

子どもの姿でイメージする単元の学び

	導入 	まとめ
第1〜2時	<p>なんじ なんぶん でしょう。(とけいのよみかたをしらべましょう。)</p>	
	<p>長い針が真上や真下を向いていないときは、何時何分といえはいいのかな？</p> 	<p>長い針と短い針の位置を考えると間違えずに読めそうだね。</p>  <p>1目もり1分だから、そのいくつ分で考えれば…</p>
<p>目もりが5進むと時計の数字が変わっているね。</p> 	<p>時計の数字が1 増えると5分増えるから…</p> 	
<p>時計の小さい目もりは1分だね。</p> 	<p>短い針と数字を見れば何時かが分かるね。</p> 	<p>何分かは小さい目盛りの何個分で考えれば大丈夫だね。</p> 
<p>59分の次は0分になるね。</p> 	<p>長い針が12を過ぎなければ何時かは変わらないから…</p>  <p>長い針を見て小さい目もりを数えれば何分か分かるね。</p>  <p>ぼくの生活も何時何分で表すことができるかな。</p>  <p>【思】 時刻のよみ方を用いて、時刻と日常生活を関連づけている。</p>	

MEMO

18 かたちづくり

単元目標

- (1) ものの形を認め、形の特徴を知るとともに、具体物を用いて形を作ったり分解したりすることができる。
- (2) ものの形に着目し、身のまわりにあるものの特徴を捉えたり、具体的な操作をとおして形の構成について考えたりしている。
- (3) 身のまわりにあるもののに親しみ、算数で学んだことのよさや楽しさを感じながら学ぼうとしている。

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 身のまわりにあるもの形について、形の特徴や機能的な特徴を理解する。 ② 色板やストローを用いてさんかくやしかくなどを作って形を構成したり、作った形から逆に具体物を想像したりすることができる。 ③ 身のまわりにあるもの形について、平ら、丸い、かどがあるなどの形の特徴を理解している。	① 身のまわりにあるもの形について、色や大きさ、位置や材質などに関係なく形を認め、形の特徴を捉えている。 ② ずらす、回す、裏返すなどの具体的な操作を通して、形のもつ性質や特徴を生かした形の構成について考えている。	① 身のまわりにあるもの形に関心を持ち、観察したり構成したり分解したりすることに取り組もうとしている。

指導内容の系統

これまでの学び	<u>1年「なかよしあつまれ」</u> ・身のまわりの数量や図形に対する関心 ・ある観点に応じてものの集合を捉えること ・対応による個数の比較 ・ものの個数を半具体物に置きかえて比較すること <u>1年「かたちあそび」</u> ・身のまわりの立体の観察、構成 ・立体の面の形に着目すること	【指導のポイント】 色板などの具体的な操作活動をとおして、平面図形を考察し、それらの図形の特徴を捉えていくようにする。 ストローを用いて形を構成する活動や、点と点をつないで形をかく活動にも取り組ませる。 ここでは、形の特徴から具体物を想起させ、日常生活と結びつけて捉えられるようにし、構成のしかたの工夫などを言葉で表現させていく。 また、シルエットクイズを作るなど形を学ぶことのよさや楽しさが感じられるよう活動を工夫していくことが大切である。
ここでの学び	・平面図形の観察、構成、分画	
この先の学び	<u>2年「三角形と四角形」</u> ・三角形と四角形の意味 ※五角形の意味 ・平面図形の構成要素（辺、頂点） ・直角の意味 ・長方形、正方形の意味、性質、方眼などを用いた作図 ・直角三角形の意味、性質、方眼などを用いた作図 ・三角形、四角形の敷き詰め	

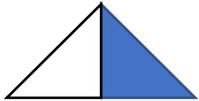
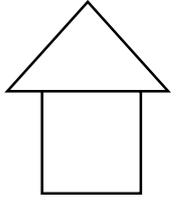
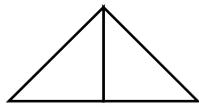
「かたちづくり」で大切にしたい数学的な見方・考え方の具体

<p>数学的な見方・考え方を 支える態度</p> 	<p>疑問・問題意識をもとうとする</p> <p>筋道の立った行動をしようとする</p> <p>簡潔・明瞭・的確に表現しようとする</p> <p>よりよいものを求めようとする</p>
--	---



<p>数学的な見方</p> 	<p>【特徴・傾向に着目】</p> <p>◆形に着目（形以外の属性を捨象）</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">今は形の話だから色では分けないよ。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">さんかく2つで山が作れたよ。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">ストローでましかくもダイヤも作れたよ。</div>	<p>【単位・要素に着目】</p> <p>◆辺や頂点に着目</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">さんかくの色板を二つぴったり合わせるとしかくになったよ。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">ストロー3つでさんかくができたよ。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">チョウはストロー3本でできているね。</div>
	<p>【数量や図形の関係に着目】</p> <p>◆操作による図形の位置関係に着目</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">舟のさんかくをずらす（平行移動）と向きが変わった</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">舟のさんかくを回す（回転移動）とヨットができた</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-left: auto; margin-right: 0;">さんかくを裏返す（対称移動）とヨットが逆を向いたよ。</div>	
<p>数学的な考え方</p> 	<p>共通点を考えよう【抽象化・具体化】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">さんかくの仲間はどれも線が3つできているよ。</div>	<p>似ていることをもとに考えよう【類推】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">色板で作った時と同じように、さんかくとしかくで家を作ったよ。</div>
	<p>まとめてみよう【統合・一般化】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">さんかくを2つつなぐと、大きいさんかくとしかくができたよ。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3つの点をつないでみるとさんかくができるよ。みんなもしてみ</div>	<p>ひろげてみよう【発展】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">（色板やストロー、点つなぎで）他の形も作ってみたいな。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">（平行四辺形を見て）これもしかくの仲間だ。ななめしかくだ。</div>

子どもの姿でイメージする単元の学び

	導入 	まとめ
第1, 2時	<p>さんかく(色板)を組み合わせていろいろな形を作しましょう。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>どうやったら山の形ができるかな?</p> <p>さんかく2つで山ができそうだ。</p> <p>あれ?さんかくの色板を2つぴったり合わせるとしかくになったよ</p>   <p>さんかくを2つつなぐと、大きいさんかくとしかくができるんだね。</p> <p>他の形も作ってみたいな!</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>舟があつという間に反対向きになったよ。どうやって動かしたのかな?</p> <p>舟のさんかくをずらす(平行移動)と向きが変わったよ。</p> <p>舟のさんかくを回す(回転移動)とヨットができたよ。</p> <p>さんかくを裏返す(対称移動)とヨットが逆を向いたよ。</p> <p>ずらす、回す、裏返すといろいろな形が作れるね。</p> </div> </div> <p>【思】身の回りにあるものの形の特徴を捉え、それらの形の構成のしかたを考えている。ずらす、回す、裏返すなどの移動の操作によって、形の構成を考えている。</p>	
第3時	<p>ストローで作ったさんかくやしかくを組み合わせて、いろいろな形を作しましょう。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>ストロー3つでさんかくができた</p> <p>ストローでも形が作れるんだね!色は関係ないよね。</p> <p>ストロー3本でさんかく、4本でしかくができ</p> <p>どんなものを作ろうかな?</p> <p>色板で作った時と同じように、さんかくとしかくで家を作ったよ。</p>   </div> <div style="width: 45%;"> <p>友だちの作品は、どんな形でできているんだろう?</p> <p>ちょうは、さんかくでできているんだね。</p> <p>家は、さんかくとしかくでできているね。</p> <p>さんかくはストローが3本。しかくは4本でできるね。</p> </div> </div> <p>【思】身の回りにあるものの形の特徴を捉え、それらの形の構成のしかたを考えている。</p>	

MEMO

1 表とグラフ

単元目標

- (1) 身の回りにある数量を分類整理し、簡単な表やグラフを用いて表したり読み取ったりすることができる。
- (2) データを整理する観点に着目し、身の回りの事象について表やグラフを用いて考察する。
- (3) データを整理することに進んで関わり、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。

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身の回りにある数量を分類整理し、簡単な表やグラフを用いて表すことができる。 ②身の回りにある数量を分類整理して表した簡単な表やグラフを読み取ることができる。	①身の回りの事象について、簡単な表やグラフに表すことで、差の大小や全体の傾向について考えている。	① データの整理に進んで関わり、数量の大きさの違いを一目でとらえることができるなどの、グラフのよさに気づき生活や学習に活用しようとしている。

指導内容の系統

これまでの学び	<u>1年「かずをせいりして」</u> ・個数について絵や図などで表したり、読み取ったりすること	【指導のポイント】 1 学年では、身の回りにあるものの個数に着目し、簡単な絵や図を用いて表したり読み取ったりして特徴を捉えることを指導した。 本単元では、調べた事柄の身の回りの数量を目的に応じて分類整理し、わかりやすく表す方法を考え、簡単な表や○を用いたグラフに表したり、それらを読み取ったりすることを指導する。簡単な表やグラフから考察する力を育て、さらに表やグラフに表すことのよさに気づかせ、生活や学習に活用していこうとする態度を育てていきたい。 また、身の回りにある数量を分類整理する基礎的な経験をさせていく。ここでは、種類ごとの個数など、データを分析する際に注目する観点に着目することが大切である。また、表やグラフの表現の特徴にも着目し、個数が多いものはどれか、個数の違いはどれだけかといったことが視覚的にわかりやすくなるよさを捉えられるようにしたい。
ここでの学び	・数量を分類整理して簡単な表やグラフに表したり、読み取ったりすること	
この先の学び	<u>3年「表とぼうグラフ」</u> ・データの分類整理の仕方を理解し、表に表したり読み取ったりすること ・棒グラフの特徴を理解し、表したり読み取ったりすること ・簡単な二次元表のよみ方、かき方を理解すること <u>4年「折れ線グラフ」</u> ・折れ線グラフの特徴を理解し、表したり読み取ったりすること <u>4年「整理のしかた」</u> ・データを二つの観点から分類整理する方法を理解し、二次元表に表したり読み取ったりすること ・統計的な問題解決の方法	

「表とグラフ」で大切にしたい数学的な見方・考え方の具体

<p>数学的な見方・考え方を 支える態度</p> 	<p>疑問・問題意識をもとうとする</p> <p>筋道の立った行動をしようとする</p> <p>簡潔・明瞭・的確に表現しようとする</p> <p>よりよいものを求めようとする</p>
--	---



<p>数学的な見方</p> 	<p>【意味に着目】◆観点ごとのグラフの意味に着目</p>						
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="padding: 5px;">○1つで一人分を表している。</td> <td style="padding: 5px;">カレーが好きな人は8人。</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">全部の○を合わせると人数の合計になる</td> <td style="padding: 5px;">すきなあそびしらべの表の人数をたすと、25人で、クラスの数になるね</td> </tr> </table>	○1つで一人分を表している。	カレーが好きな人は8人。	全部の○を合わせると人数の合計になる	すきなあそびしらべの表の人数をたすと、25人で、クラスの数になるね		
○1つで一人分を表している。	カレーが好きな人は8人。						
全部の○を合わせると人数の合計になる	すきなあそびしらべの表の人数をたすと、25人で、クラスの数になるね						
<p>数学的な考え方</p> 	<p>【特徴・傾向に着目】◆表やグラフの表現の特徴に着目</p>						
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="padding: 5px;">グラフに表すと数の違いが比べやすいね</td> <td style="padding: 5px;">好きな人が一番多いメニューと一番少ないメニューの違いは…</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">表に表すと数が一目でわかる</td> <td style="padding: 5px;">一番人気な遊びはボール遊びで、選んだ人は8人だね。</td> </tr> </table>	グラフに表すと数の違いが比べやすいね	好きな人が一番多いメニューと一番少ないメニューの違いは…	表に表すと数が一目でわかる	一番人気な遊びはボール遊びで、選んだ人は8人だね。		
グラフに表すと数の違いが比べやすいね	好きな人が一番多いメニューと一番少ないメニューの違いは…						
表に表すと数が一目でわかる	一番人気な遊びはボール遊びで、選んだ人は8人だね。						
<p>表やグラフにして考えよう【表化・グラフ化】</p>							
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="padding: 5px;">そろえやすいように、人数を○で表してみると…</td> <td style="padding: 5px;">人数が一目でわかるように、好きな遊びについて表にして紹介しよう。</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">種類ごとに人数を書くと…</td> <td style="padding: 5px;">グラフや表は、数を表したり数の違いを比べたりするときに使うとわかりやすくなるんだね。</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">好きな給食について数の違いが比べやすいようにグラフにして紹介しよう。</td> <td></td> </tr> </table>		そろえやすいように、人数を○で表してみると…	人数が一目でわかるように、好きな遊びについて表にして紹介しよう。	種類ごとに人数を書くと…	グラフや表は、数を表したり数の違いを比べたりするときに使うとわかりやすくなるんだね。	好きな給食について数の違いが比べやすいようにグラフにして紹介しよう。	
そろえやすいように、人数を○で表してみると…	人数が一目でわかるように、好きな遊びについて表にして紹介しよう。						
種類ごとに人数を書くと…	グラフや表は、数を表したり数の違いを比べたりするときに使うとわかりやすくなるんだね。						
好きな給食について数の違いが比べやすいようにグラフにして紹介しよう。							
<p>整理して考えよう【序列化・分類整理】</p>							
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="padding: 5px;">種類ごとに集めているから、どんな種類があるのかわかりやすいね</td> <td style="padding: 5px;">似ていることをもとに考えよう【類推】</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding: 5px;">1年生の時に、大きさをそろえて並べたらわかりやすくなったよね。</td> </tr> </table>		種類ごとに集めているから、どんな種類があるのかわかりやすいね	似ていることをもとに考えよう【類推】		1年生の時に、大きさをそろえて並べたらわかりやすくなったよね。		
種類ごとに集めているから、どんな種類があるのかわかりやすいね	似ていることをもとに考えよう【類推】						
	1年生の時に、大きさをそろえて並べたらわかりやすくなったよね。						

子どもの姿でイメージする単元の学び

	導入 →	まとめ												
第1時	そだてたい野菜のしゅるいや人数が ひとめでわかるように あらわしましょう。													
	<p>どんな種類の野菜がそれぞれいくつあるのかな？</p> <p>種類ごとに集めているから、どんな種類があるのかわかりやすいね</p> <p>そろっていないから比べにくいな。</p> <p>野菜の種類ごとの人数を もっとわかりやすくするにはどうしたらいいかな？</p> <p>1年生の時に、大きさをそろえて並べたらわかりやすくなったよね。</p> <p>そろえやすいように、人数を○で表してみると…</p> <p>種類ごとに人数を書くと…</p>	<p>○1つで一人分を表している。</p> <p>全部の○を合わせると人数の合計になる</p> <p>グラフに表すと数の違いが比べやすいね</p> <p>表に表すと数が一目でわかる</p> <p>グラフに表すと、数の違いが比べやすく、表に表すと、数が一目でわかるね。</p> <p>【思】身の回りの事象について、簡単な表やグラフに表すことで、差の大小や全体の傾向について考えている。</p>												
	<table border="1" style="margin: auto;"> <caption>そだてたい野菜しらべ</caption> <tr> <td>しゅるい</td> <td>トマト</td> <td>キュウリ</td> <td>ナス</td> <td>ピーマン</td> <td>オクラ</td> </tr> <tr> <td>人数(人)</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>6</td> </tr> </table>		しゅるい	トマト	キュウリ	ナス	ピーマン	オクラ	人数(人)	5	7	4	3	6
	しゅるい	トマト	キュウリ	ナス	ピーマン	オクラ								
	人数(人)	5	7	4	3	6								
	<table border="1" style="margin: auto;"> <caption>そだてたい 野菜しらべ</caption> <tr> <td>しゅるい</td> <td>トマト</td> <td>キュウリ</td> <td>ナス</td> <td>ピーマン</td> <td>オクラ</td> </tr> <tr> <td>人数(人)</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>6</td> </tr> </table>		しゅるい	トマト	キュウリ	ナス	ピーマン	オクラ	人数(人)	5	7	4	3	6
	しゅるい	トマト	キュウリ	ナス	ピーマン	オクラ								
	人数(人)	5	7	4	3	6								
	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td>種類</td> <td>人数</td> </tr> <tr> <td>トマト</td> <td>5人</td> </tr> </table>		種類	人数	トマト	5人								
	種類	人数												
トマト	5人													
<table border="1" style="margin: auto;"> <caption>すきなきょういししらべ</caption> <tr> <td>あげパン</td> <td>スパゲティ</td> <td>カレー</td> <td>ハンバーグ</td> </tr> <tr> <td>人数(人)</td> <td>8</td> <td>5</td> <td>7</td> </tr> </table>		あげパン	スパゲティ	カレー	ハンバーグ	人数(人)	8	5	7					
あげパン	スパゲティ	カレー	ハンバーグ											
人数(人)	8	5	7											
<table border="1" style="margin: auto;"> <caption>すきなあそびしらべ</caption> <tr> <td>しゅるい</td> <td>ボールあそび</td> <td>マつぼう</td> <td>なわとび</td> <td>ーりん車</td> </tr> <tr> <td>人数(人)</td> <td>8</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>5</td> </tr> </table>		しゅるい	ボールあそび	マつぼう	なわとび	ーりん車	人数(人)	8	5	7	5			
しゅるい	ボールあそび	マつぼう	なわとび	ーりん車										
人数(人)	8	5	7	5										
<p>グラフや表を使って 学級しようかいをしましょう。</p> <p>グラフや表はどんなことを表すときに便利なのかな？</p> <p>好きな給食について 数の違いが比べやすいようにグラフにして紹介しよう。</p> <p>人数が一目でわかるように、好きな遊びについて表にして紹介しよう。</p> <p>グラフや表に表すとどんなことが分かるのかな？</p>		<p>カレーが好きな人は8人。</p> <p>好きな人が一番多いメニューと一番少ないメニューの違いは…</p> <p>一番人気な遊びはボール遊びで、選んだ人は8人だね。</p> <p>すきなあそびしらべの表の人数をたすと、25人で、クラスの数になるね</p> <p>グラフや表は、数を表したり数の違いを比べたりするときに使うとわかりやすくなるんだね。</p> <p>【思】身の回りの事象について、表やグラフを用いて表し、数の大きさなどの特徴について考えている。</p>												
第2時	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td>しゅるい</td> <td>ボールあそび</td> <td>マつぼう</td> <td>なわとび</td> <td>ーりん車</td> </tr> <tr> <td>人数(人)</td> <td>8</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>5</td> </tr> </table>		しゅるい	ボールあそび	マつぼう	なわとび	ーりん車	人数(人)	8	5	7	5		
	しゅるい	ボールあそび	マつぼう	なわとび	ーりん車									
	人数(人)	8	5	7	5									

MEMO

2 時こくと時間

単元目標

- (1) 時刻と時間の意味、時間の単位「日、時、分」について知り、それらの関係を理解できる。
- (2) 時間の単位に着目し、時刻や時間を日常生活の中で用いる。
- (3) 時刻と時間に進んで関わり、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、生活や学習に活用する。

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 日、時、分について知り、それらの関係を理解している。	① 時間の単位に着目し、時刻や時間を日常生活に生かしている。	① 時刻と時間に進んで関わり、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。

指導内容の系統

これまでの学び	<u>1年「いまなんじ」</u> ・何時、何時半のよみ方 <u>1年「なんじなんびん」</u> ・時刻のよみ方 ・時計のしくみ	【指導のポイント】 本単元では、時間の単位について学習し、1時間は60分であることや、午前と午後が12時間ずつであること、1日が24時間であることについて理解する。時間が量であることは感覚的にも捉えにくく、日常生活では時刻と時間の区別が曖昧なまま用いられている場合も多い。時刻と時間について生活と結び付け指導していくことが必要である。また、本単元では、時計の目盛りいくつつ分という見方に着目し、模型時計の長針の動きに着目したり、図に表したりすることで時刻と時刻の間の大きさを表しているのが時間という量であることを捉えられるように指導する。
ここでの学び	・時刻、時間、午前、午後、正午の意味 ・時間の単位「日」「時」「分」と単位の関係	
この先の学び	<u>3年「時こくと時間」</u> ・時刻や時間を計算で求めること ・時間の単位「秒」と単位の関係	

「時こくと時間」で大切にしたい数学的な見方・考え方の具体

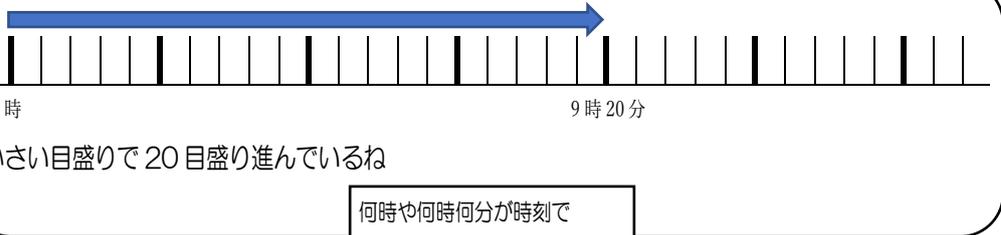
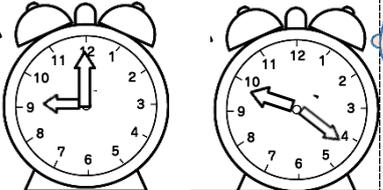
<p>数学的な見方・考え方を 支える態度</p> 	<p>疑問・問題意識をもとうとする</p> <p>筋道の立った行動をしようとする</p> <p>簡潔・明瞭・的確に表現しようとする</p> <p>よりよいものを求めようとする</p>
--	---



<p>数学的な見方</p> 	<p>【単位・要素に着目】</p> <p>◆目盛りのいくつ分に着目</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">1 分間の目盛りがいくつ進んだかで考えると…</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">10 分間が 3 つ分で 30 分間だから…</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">長い針がどれだけ進んだかな。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">小さい目盛りで 20 個分進んでいるね。</div>	<p>【意味に着目】</p> <p>◆時間の意味に着目</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">長い針が一周すると 1 時間だから…</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">長い針が 1 目盛り進む時間を 1 分間というんだね。</div>
---	---	---

<p>数学的な考え方</p> 	<p>図に表して考えよう【図形化】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-right: 20px;">図にして考えるといくつ進んでいるかわかるね</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">午前も午後も 12 時間なことが図からもわかるね</div>	
	<p>まとめてみよう【統合・一般化】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">午前も午後も同じ 12 時間だね。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">午前、午後 12 時間ずつで 1 日は 24 時間</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">時計にしても 20 分間進んでいる事がわかるね。</div>	<p>広げてみよう【発展・一般化】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">1 時間 30 分は何分と言えるかな…</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">70 分は 1 時間 10 分ということができる</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">自分の生活のことも、時刻や時間を使って説明できるね。</div>

子どもの姿でイメージする単元の学び

	導入 	まとめ
第1時	<p>遠足の日の時こくや時間を調べましょう。</p> <p>何をどれだけの時間ですか。</p> <p>長い針がどれだけ進んだかな。</p> <p>長い針が1目盛り進む時間を1分間というんだね。</p> <p>図にして考えるといくつ進んでいるかわかるね</p>  <p>9時 9時20分</p> <p>小さい目盛りで20目盛り進んでいるね</p> <p>何時や何時何分が時刻で時刻と時刻の間が時間だね。</p>  <p>時計にしても、20分進んでいることがわかるね。</p> <p>長い針が1目盛り進むと、1分間で、ひと回りすると60分間になるんだね。</p> <p>【知技】時刻と時間の意味、時間などの単位「時、分」と単位の関係を理解し、時刻や時間を表すことができる。</p>	<p>他の時間や時刻も同じように言えるかな。</p>
第2時	<p>めいさんの1日についてしらべましょう。</p> <p>起きた時刻も、夕ご飯の時刻も6時だ！</p> <p>朝か夜かわかりやすく言い分ける言い方があるかな</p> <p>午前と、午後という言い方があるんだね。</p> <p>午前も午後も同じ12時間だね。</p> <p>午前、午後12時間ずつで1日は24時間</p> <p>9時20分から9時50分までは何分かな</p> <p>自分の生活のことも、時刻や時間を使って説明できるね。</p> <p>【知技】午前と午後、正午の意味、時間の単位「日時」と単位の関係を理解している。</p>	

MEMO

5 長さ

単元目標

- (1) 長さの単位「cm、mm」について知り、測定の意味と単位の間係を理解し、長さについておよその見当をつけ単位を適切に選択して測定することができる。
- (2) 身のまわりのものの特徴に着目し、目的に応じた単位で長さを的確に表現したり、比べたりすることができる。
- (3) 長さを比べたり測定したりすることに進んで関わり、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。

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 長さの単位と測定の意味や単位同士の関係を理解している。 ② 直線の意味とかき方を理解し、決まった長さの直線をかきことができる。 ③ 長さの加法性について理解し、複名数で表された長さの加減計算ができる。 ④ 身のまわりのものの長さについておよその見当をつけ、ものさしを使って測定することができる。	① 測定するものの特徴に着目し、基準とする大きさを決めて数値化するしかたを考えている。 ② 1 cmより短いはしたの長さを表す必要から、cmより小さな単位で表すことを考えている。	① 長さの測定に主体的に取り組み、生活や学習に活用しようとしている。

指導内容の系統

これまでの学び	<u>1年「14 くらべかた」</u> ・長さの意味と直接比較、間接比較 ・長さの任意単位による測定	【指導のポイント】 本単元は、長さの単位である「cm」「mm」やものさしの使い方、直線のかき方などを指導する単元である。 1年生までに行ってきた比較や測定の意味をもとに、一般性のある単位の必要性に気づかせ、普遍単位を用いていくよさを実感できるようにする。その際、測定する対象の大きさに応じて適切な長さのものを選択し、それを単位としていくつ分で表すという測定の基本的な見方・考え方を理解できるようにすることが大切である。 ここで学習したことは、「水のかさ」や「重さ」にも活用される。
ここでの学び	・「cm」「mm」の意味と関係 ・直線の意味とかき方 ・長さの加法性の理解と加減計算 ・およその見当をつけ、ものさしで測定すること	
この先の学び	<u>2年「8 水のかさ」</u> ・「L」「dL」「mL」の意味と関係 ・かさの加法性の理解と加減計算 <u>2年「12 長いものの長さ」</u> ・「m」の意味と「cm」との関係 ・長さを複名数や短命数で表すこと ・長さの加減計算 <u>3年「5 長さ」</u> ・巻尺の機能や目盛りの理解と測定 ・「km」の意味と「m」との関係 など	

「長さ」で大切にしたい数学的な見方・考え方の具体

数学的な見方・考え方を 支える態度 	疑問・問題意識をもとうとする
	筋道の立った行動をしようとする
	簡潔・明瞭・的確に表現しようとする
	よりよいものを求めようとする



数学的な見方 	【意味に着目】 ◆測定の意味に着目 小さい消しゴムなら15個分だったよ。 小さい物の方が「少し長い」とかを言わなくても 「びったり」が伝えられそうだよ。 <hr/> cmよりもっと小さい長さを表す単位があれば …。 ◆単位の意味に着目 長さをいつでもだれにでも分かるように表す には、どうすればいいのかな？	【単位・要素に着目】 ◆同じ単位のいくつ分に着目 みんなが持っているもののいくつ分で考えると… <hr/> 1cmの2個分を2cm、3個分を3cmと言う んだね。 <hr/> 短い目盛りは1cmを10個に分けているね。
	【だいたいの大きさに着目】 ◆ものの長さを概括的に把握することに着目 親指と人差し指を広げた長さがだいたい10cmだから、教科書は…	
数学的な考え方 	まとめてみよう【統合・一般化】 「cm」という長さのたんいを使って表せば、誰 にでも正しく長さを伝えられるね。 <hr/> cmの単位で表せないときは、もっと小さい単位で 表せばいいね。	広げてみよう【発展・一般化】 もっと小さい単位や大きい単位もあるのかな？

子どもの姿でイメージする単元の学び

	導入	まとめ
<p>第1, 2時</p>	<p>はるさんの しおりの 長さを いろいろな ものを つかって あらわして みましょう。</p> <p>消しゴム3こ分でしおりを作っても長さが違う場面</p> <p>長さ、同じ長さをもとにして、そのいくつかであらわすことができます。</p> <p>どうすればしおりの長さを他の人に伝えられるかな？</p> <p>電池2個分より少し長いな。</p> <p>算数ブロックぴったり6個分だ。</p> <p>小さい消しゴムなら15個分だったよ。小さい物の方が「少し長い」とかを言わなくても「ぴったり」が伝えられそうだよ。</p> <p>長さをいつでもだれにでも分かるように表すには、どうすればいいのかな？</p> <p>みんなが持っているもののいくつかで考えると…</p> <p>長さのたんい センチメートル 1センチメートルは1cmと書きます。</p> <p>1cmの2個分を2cm、3個分を3cmと言うんだね。</p> <p>【思】測定するものの特徴に着目し、基準とする大きさを決めて数値化するしかたを考えている。</p>	<p>はるさんのしおりの長さは、1cmの12こ分で12cmです。</p> <p>「cm」という長さのたんいを使って表せば、誰にでも正しく長さを伝えられるね。</p> <p>たしかめ問題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・長さを測る問題 ・手を開いて10cmをつくり、身の回りから10cmのものをを見つける問題
<p>第3, 4時</p>	<p>はがきの よこの 長さ と たての 長さを しらべましょう。</p> <p>横の長さは10cmだね。</p> <p>たての長さがめもりテープではぴったりにならなくて半端がでちゃうな。</p> <p>はんぱの長さを表すには、どうすればいいのかな？</p> <p>cmよりもっと小さい長さを表す単位があれば…</p> <p>はしから5cmずつ10cmずつのところには印がついているね。</p> <p>長さをはかる道具に、ものさしがあります。ものさしのめもりは、どのようについでしょうか。</p> <p>短い目盛りは1cmを10個に分けているね。</p> <p>長さのたんい ミリメートル 1cmを同じ長さに10こに分けた1こ分の長さを1ミリメートルといい、1mmと書きます。1cmは10mmです。1cm=10mm</p> <p>cmやmmは長さのたんいです。はがきのたての長さは、14cm 8mmです。</p> <p>cmの単位で表せないときは、もっと小さい単位で表せばいいね。</p> <p>もっと小さい単位や大きい単位もあるのかな？</p> <p>【思】1cmより短いはしたの長さを表す必要から、cmより小さな単位で表すことを考えている。</p>	<p>たしかめ問題</p>

MEMO

8 水のかさ

単元目標

- (1) かさについて、およその見当を付け、単位を適切に選択して測定することができる。
- (2) 身の回りのものの特徴に着目し、目的に応じた単位で量の大きさを的確に表現したり、比べたりしている。
- (3) 量を比べたり測定したりすることに進んで関わり、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。

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 かさの任意単位による測定の意味を理解している。 ② かさの単位「L、dL、mL」を理解している。 ③ かさの加法性について理解し、複数名で表されたかさの加減計算ができる。 ④ 身のまわりのもののかさについておよその見当をつけ、1リットルますを使って測定することができる。	① かさの比較や測定について長さの場合をもとにして、基準とする大きさを決めて数値化する仕方を考えている。 ② 既習の単位では表せないはしたのかさを表す必要から、1Lを10に分けた単位「dL」や、1dLを10に分けた単位「mL」を作ること考えている。	① かさの測定に主体的に取り組む、生活や学習に活用しようとしている。

指導内容の系統

これまでの学び	<u>1年「くらべかた」</u> ・長さ、かさ、広さの意味 ・比べ方、測定の基礎（直接比較、間接比較、任意単位） <u>2年「長さ」</u> ・長さの意味や長さの単位、長さの測定の理解（普遍単位） ・長さの単位「cm」「mm」 ・直線の意味とかき方 <u>2年「長いものの長さ」</u> ・長さの単位「m」と単位の関係 ・長さの加法性と簡単な計算	【指導のポイント】 本単元では、実測を通して豊かな量感を養うとともに、測定の対象物に対して単位を適切に選択できるようにすることが大切である。また、ある量を単位として数値化するという単位の考えが大切である。 かさについても、長さの場合と同様に、測定する対象の大きさに応じて適切な単位によって数値化するという見方・考え方ができるようにする。このとき、普遍単位を用いることで、その大きさをいつでも誰にでもわかるように伝えられるようになる。1L=10dL、1L=1000mLなどの単位の関係についても理解を図る。LからdL、mLと下位単位をつくっていくときは、10刻みの目盛りを付けて考えるという十進構造に着目した見方にも気づかせていきたい。
ここでの学び	・かさの意味やかさの単位、かさの測定の理解 ・かさの単位「L」「dL」「mL」と単位の関係 ・かさの加法性と簡単な計算	
この先の学び	<u>3年「長さ」</u> ・巻尺の機能と使い方 ・道のりと距離の意味、長さの単位「km」と単位の関係 <u>3年「重さ」</u> ・重さの単位「g」「kg」「t」と重さの測定の意味 ・重さの加法性と加減計算 <u>5年「体積」</u> ・体積の意味、体積の単位「 cm^3 」「 m^3 」とその関係 ・直方体や立方体の体積の公式 ・容積、内のりの意味 ・長さや面積の単位と体積の単位の関係	

「水のかさ」で大切にしたい数学的な見方・考え方の具体

<p>数学的な見方・考え方を 支える態度</p> 	<p>疑問・問題意識をもとうとする</p> <p>筋道の立った行動をしようとする</p> <p>簡潔・明瞭・的確に表現しようとする</p> <p>よりよいものを求めようとする</p>
--	---



<p>数学的な見方</p> 	<p>【意味に着目】</p>							
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;"> <p>◆かさの意味に着目</p> </td> <td style="text-align: center;"> <p>測定の意味に着目</p> </td> </tr> <tr> <td> <p>水は入れ物が違えば高さも違うから…</p> </td> <td> <p>水は同じ入れ物にそろえて比べれば…</p> </td> </tr> <tr> <td> <p>水は入れ物を変えてもかさは変わらないから…</p> </td> <td> <p>同じ大きさのいくつ分で考えれば…</p> </td> </tr> <tr> <td></td> <td> <p>L ますのいくつ分で考えれば…</p> </td> </tr> </table>	<p>◆かさの意味に着目</p>	<p>測定の意味に着目</p>	<p>水は入れ物が違えば高さも違うから…</p>	<p>水は同じ入れ物にそろえて比べれば…</p>	<p>水は入れ物を変えてもかさは変わらないから…</p>	<p>同じ大きさのいくつ分で考えれば…</p>	
<p>◆かさの意味に着目</p>	<p>測定の意味に着目</p>							
<p>水は入れ物が違えば高さも違うから…</p>	<p>水は同じ入れ物にそろえて比べれば…</p>							
<p>水は入れ物を変えてもかさは変わらないから…</p>	<p>同じ大きさのいくつ分で考えれば…</p>							
	<p>L ますのいくつ分で考えれば…</p>							
	<p>【単位・要素に着目】</p>							
	<p>◆単位のいくつ分かに着目</p>							
	<p>同じ大きさのコップ何杯分かで数えれば…</p> <p>1 L より少ないかさを測るときは、dL の単位を使っていくつ分か数えれば…</p> <p>1 dL より少ないかさを測るときは、mL の単位を使っていくつ分か数えれば…</p>							

<p>数学的な考え方</p> 	<p>数に表して考えよう【数量化】</p>						
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td> <p>同じ大きさのコップのいくつ分で考えると比べることができるね。</p> </td> <td> <p>水のかさを単位で表せば、誰にでも伝えることができるね。</p> </td> </tr> </table>	<p>同じ大きさのコップのいくつ分で考えると比べることができるね。</p>	<p>水のかさを単位で表せば、誰にでも伝えることができるね。</p>				
<p>同じ大きさのコップのいくつ分で考えると比べることができるね。</p>	<p>水のかさを単位で表せば、誰にでも伝えることができるね。</p>						
	<p>似ていることをもとにかんがえよう【類推】</p>						
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td> <p>長さと同じようにもとの大きさをそろえて考えれば…</p> </td> <td style="text-align: center;"> <p>まとめてみよう【統合・一般化】</p> </td> </tr> <tr> <td> <p>長さと同じように半端な数を数えるときは、より小さな単位になるように10個に分けて考えていくと…</p> </td> <td> <p>もとの大きさをそろえると水のかさを比べることができるね。</p> </td> </tr> <tr> <td></td> <td> <p>長さと同じように、水のかさも単位で表すことができるんだね。</p> </td> </tr> </table>	<p>長さと同じようにもとの大きさをそろえて考えれば…</p>	<p>まとめてみよう【統合・一般化】</p>	<p>長さと同じように半端な数を数えるときは、より小さな単位になるように10個に分けて考えていくと…</p>	<p>もとの大きさをそろえると水のかさを比べることができるね。</p>		<p>長さと同じように、水のかさも単位で表すことができるんだね。</p>
<p>長さと同じようにもとの大きさをそろえて考えれば…</p>	<p>まとめてみよう【統合・一般化】</p>						
<p>長さと同じように半端な数を数えるときは、より小さな単位になるように10個に分けて考えていくと…</p>	<p>もとの大きさをそろえると水のかさを比べることができるね。</p>						
	<p>長さと同じように、水のかさも単位で表すことができるんだね。</p>						

子どもの姿でイメージする単元の学び

	導入	まとめ
第1時	<p>2つの水とうに入る水のかさのくらべ方を考えましょう。</p> <p>違う大きさの水とうに入る水のかさを比べるにはどうすればいいかな？</p> <p>水は入れ物を変えてもかさは変わらないから、1つの水とうの中身をもう一方の水とうに移してみたら…。</p> <p>アの水とうの水をイの水とうに移したら水がこぼれたから、アの水とうに入る水のかさのほうが多い。</p> <p>同じ大きさの入れ物に入れかえて比べてみると…。</p> <p>アのほうの水の水面が高いから、アの水とうのほうがたくさん入るね。</p> <p>【思】かさの比較や測定について、長さの場合をもとにして、基準とする大きさを決めて数値化する仕方を考えている。</p> <p>水のかさも長さと同じように単位を使って表すことができるかな？</p>	<p>どちらがどれだけ多く入るかを比べるには、どうすればいいのかな？</p> <p>同じ大きさのコップで何杯入るか比べてみると…。</p> <p>アの水とうの水のほうと同じ大きさのコップ1杯分多いとわかる。</p> <p>水のかさは、もとにする大きさをそろえて、そのいくつ分で表したり、比べたりできるね。</p>
第3時	<p>バケツに入る水のかさを1リットルまではかったら、右のようになりました。このかさについてしらべましょう。</p> <p>1リットルまで測って半端が出たときは、どう表せばいいのかな？</p> <p>長さのときのように1Lを細かく分けてみると…。</p> <p>1cmを10こに分けて1mmができたのと同じで、1Lを10こに分けると1dLと表すことができるね。</p> <p>【思】既習の単位では表せないはしたのかさを表す必要から、1Lを10こに分けた単位「dL」を作ることを考えている。</p> <p>単位を使えば、誰にでも水のかさを伝えることができるね。</p>	<p>dLを使うと、1L4dLと表すことができるね。</p> <p>1リットルまで測って半端がでたときは1Lを10等分した小さいかさの単位「dL」を使えばいいんだね。</p>

9 三角形と四角形

単元目標

- (1) 三角形や四角形、長方形、正方形、直角三角形の意味や構成要素について理解し、紙を折って構成したり、格子点を使って作図したりすることができる。
- (2) 図形を構成する要素に着目して特徴を捉え、構成の仕方を考えているとともに、身のまわりのものの形を三角形や四角形、長方形、正方形、直角三角形として捉える。
- (3) 図形の特徴を見いだすことに進んで関わり、身のまわりのものの形を三角形や四角形、長方形、正方形、直角三角形として捉えるなど、生活や学習に活用しようとする。

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 三角形や四角形、長方形、正方形、直角三角形について理解し、紙を折って構成したり、格子点を使って作図したりしている。	① 三角形や四角形の辺や頂点に着目し、構成の仕方を考えているとともに、身の回りのものの形を三角形や四角形、長方形、正方形、直角三角形として捉えている。	① 三角形や四角形に進んで関わり、数学的に表現・処理したことを振り返り、数理的なよさに気づき、生活や学習に活用しようとしている。

指導内容の系統

これまでの学び	<u>1年「かたちあそび」</u> ・身のまわりの立体の観察、構成 <u>1年「かたちづくり」</u> ・平面図形の観察、構成、分解 <u>2年「長さ」</u> ・直線のかき方	【指導のポイント】 本単元では、点と点を直線で結んで動物を囲む活動を通して、図形を構成する要素である辺の数に着目させて、三角形、四角形を導入する。その際、三角形、四角形の頂点の数にも着目できるようにする。また、直角の意味を指導し、この観点から四角形、三角形を考察し、長方形、正方形、直角三角形について理解を図る。図形の性質を考察する際は、その図形を構成している要素に着目することが大切である。三角形と四角形については、図形を構成する要素として「辺の数」「頂点の数」に着目して特徴を捉えるようにする。長方形、正方形、直角三角形については「直角」に着目して特徴を捉えるようにするとともに長方形と正方形を構成する「辺の長さ」に着目して弁別できるようにする。
ここでの学び	<u>2年「三角形と四角形」</u> ・三角形や四角形の意味 ・平面図形の構成要素（辺、頂点）・直角の意味 ・長方形、正方形の意味、性質、方眼などを用いた作図 ・直角三角形の意味、性質、方眼などを用いた作図 ・三角形、四角形の敷き詰め	
この先の学び	<u>3年「三角形」</u> ・二等辺三角形、正三角形の意味、性質、作図 ・角の意味、性質 ・二等辺三角形、正三角形の角 ・二等辺三角形、正三角形の敷き詰め <u>4年「垂直、平行と四角形」</u> ・垂直、平行の意味、性質、作図 ・台形、平行四辺形、ひし形の意味、性質、作図 ・四角形の対角線の考察 ・平行四辺形、台形を敷き詰めた図をかく活動	

「三角形と四角形」で大切にしたい数学的な見方・考え方の具体

数学的な見方・考え方を 支える態度 	疑問・問題意識をもとうとする
	筋道の立った行動をしようとする
	簡潔・明瞭・的確に表現しようとする
	よりよいものを求めようとする



数学的な見方 	【図形を構成する要素に着目】 ◆辺の数に着目 直線の本数が3本あるよ。 直線の本数が4本あるよ。 囲んでいる直線の本数が違うよ。	【図形を構成する要素に着目】 ◆直角に着目 折った紙のかどがノートのかどにぴったり重なるよ。 長方形の4つのかどはみんな直角だよ。
	【図形を構成する要素に着目】 ◆頂点に着目 かどの数が違うよ。 黒板、まど、ドア、ロッカーのかどにかさねるとぴったり重なるよ。かどを見るとどれも同じ形だよ。	【図形を構成する要素に着目】 ◆辺の長さに着目 向かい合う辺の長さがそれぞれ同じだね。 向かい合う辺も隣り合う辺も同じ長さだから辺は4つとも同じ長さだ。
	わかっていることをいかして考えよう【演繹】 長方形の4つの辺の長さをすべて同じものにしたら正方形だから…。	まとめてみよう【統合・一般化】 黒板、まど、ドア、ロッカーのような身のまわりのものの形には直角の部分があるね。 身のまわりのものはほとんど長方形だね。 4つの角がみんな直角で、4つの辺の長さがみんな同じ四角形は正方形だから…。
	広げてみよう【発展・一般化】 辺の本数が5本で囲まれた図形を五角形というと思う。	整理して考えよう【序列化・分類整理】 直線の本数で三角形と四角形の2つに分けることができたよ。
数学的な考え方 		

子どもの姿でイメージする単元の学び

	導入	まとめ
第1時	<p>点と点を直線で結んでどうぶつをかこもう。</p> <p>直線だから物差しを使おう。動物や木にぶつからないようにしましょう。</p> <p>ゾウは4本で囲めるよ。</p> <p>ライオンは3本で囲めたよ。動物によって、囲む形が違うよ。</p> <p>ウサギは4本で囲めるし、3本でも囲めるよ。2つの種類があると思う。</p>	<p>2つの形は何が違うのかな？</p> <p>ライオンを囲んだ直線の数が3本あるよ。</p> <p>ゾウを囲んだ直線の数が4本あるよ。直線の数が違うよ。</p> <p>どちらも直線で囲まれた形だけど、直線の数がちがうね。</p> <p>【思】点と点で結んでできた図形（三角形、四角形）について、直線の数に着目して分類し、その特徴をみだしている。</p>
第3時	<p>三角形や四角形を見つけよう。</p> <p>身の回りにはたくさんの四角形があるよ。</p> <p>黒板、まど、ドア、ロッカーの形は全部四角形だよ。どれもかどの形が似ているよ。</p> <p>かどの形はどんな形かな？</p> <p>かくかくした角が多い気がする。ノートの角みたいな形だよ。</p>	<p>紙をおってノートのかどにぴったりかさなる形を作ろう。</p> <p>紙にはかどがないよ。紙を1回折ると直線ができるよ。直線のところをぴったり合わせてもう1回折ればかどの形ができるよ。</p> <p>黒板、まど、ドア、ロッカーのかどにかさねるとぴったり重なるよ。かどを見るとどれも同じ形だよ。</p> <p>黒板、まど、ドア、ロッカーのかどの形を直角になっているよ。</p> <p>【知・技】紙を折ることを通して、直角の意味を理解している。</p>
第5時	<p>長方形の紙をおって、おり紙のような四角形を作ろう。</p> <p>折り紙は真四角だよ。長方形とは違う。</p> <p>辺の長さが同じじゃないかな。</p> <p>角の形は直角じゃないかな。</p> <p>長方形の短いほうの長さに長いほうの長さをあわせると折り紙みたいになるよ。</p>	<p>折り紙の形のような形にはどんなとくちょうがあるかな。</p> <p>折るとぴったり重なるし、向かい合う辺もとなり合う辺の長さ4本とも全て同じ長さだよ。</p> <p>角の形は4つとも全て直角だよ。</p> <p>4つの角がみんな直角で、4つの辺の長さがみんな同じ四角形を正方形というんだね。</p> <p>【思】正方形について、直角や辺の相等関係に着目して分類し、その特徴を見いだしたり、構成の仕方を考えたりしている。</p>

MEMO

12 長いものの長さ

単元目標

- (1) 長さの単位「m」について知り、単位の関係を理解し、長さについてのおよその見当をつけ単位を適切に選択して測定することができる。
- (2) 身の回りの物の特徴に着目し、目的に応じた単位で長さを的確に表現したり、比べたりする。
- (3) 長さを比べたり測定したりすることに進んで関わり、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。

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長さの単位「m」を知り、量の大きさを単位を用いて数値化するという測定の意味について理解している。 ②測定するものに応じて適切な単位を選び、身の回りの具体物の長さを測定することができる。 ③1 mがどのくらいの長さであるかを身の回りにあるものの長さを基にして捉えるなど、長さについての豊かな感覚をもっている。	①長さを表現したり比べたりする際、測定するものや目的に応じて、どの単位を用いることが適切か考えている。	①長さを数値に表して比べたことを振り返り、普遍単位の必要性に気づいている。 ②身の回りのものの長さを測定しようとしている。

指導内容の系統

これまでの学び 1年「くらべかた」 ・長さの意味、比べ方、測定の基礎（直接比較、間接比較、任意単位） 2年「長さ」 ・長さの意味と測定（普遍単位） ・長さの単位「cm」「mm」と単位の関係 ・ものさしの機能と使い方 ・直線の意味と書き方 ・長さの加法性と簡単な計算	【指導のポイント】 単元5「長さ」では、任意単位による測定の不便さから普遍単位を用いる必要性に気づかせて、長さの単位「cm」を導入した。また、端数部分の処理の必要性から「mm」の単位も指導し、1 cm=10 mmの関係について理解を促した。これらの普遍単位を用いて、具体物の長さの見当をつけてものさしで測定する活動も行い、長さの意味や測定の仕方、長さの加法性についても捉えさせてきた。 本単元では、100 cmを超える長さを測定する場面で「m」を導入する。30 cmものさしを使って測定する場合との比較を通して、メートルの単位の必要性や利便性に気づかせる。教室の中だけの活動にとどまらず、学校の屋内外でいろいろな長さの見当をつけて測定する活動を扱い、単位と測定についての理解を一層深め、長さについての感覚を養っていききたい。 また、100 cmより大きな長さを表す場面で、メートルの単位の良さに気づき、必要に応じて適切な単位や計器を選ぶことができるようにする。そのためにも、測定する対象物の長さを見積もり、どの単位を用いたらよいかを考えることが大切になる。身の回りの具体物の長さの見当をつけ、測定する活動を豊富に扱う中で単位と測定の意味や良さについて理解を深めていきたい。
ここでの学び ・長さの単位「m」と単位の関係 ・長さの加法性と簡単な計算（複名数）	
この先の学び 2年「水のかさ」 ・かさの意味と比べ方、測定 ・かさの単位「L」「dL」「mL」と単位の関係 ・かさの加法性と簡単な計算 3年「長さ」 ・巻き尺の機能と使い方 ・道のりと距離の意味 ・長さの単位「km」と単位の関係 3年「重さ」 ・重さの意味と比べ方、測定 ・重さの単位「g」「kg」「t」と単位の関係 ・はかりの機能と使い方 ・重さの加法性と簡単な計算 ・単位間の関係と仕組みの考察（重さ、長さ、かさ）	

「長いものの長さ」で大切にしたい数学的な見方・考え方の具体

<p>数学的な見方・考え方を 支える態度</p> 	<p>疑問・問題意識をもとうとする</p> <p>筋道の立った行動をしようとする</p> <p>簡潔・明瞭・的確に表現しようとする</p> <p>よりよいものを求めようとする</p>
--	---



<p>数学的な見方</p> 	<p>【単位・要素に着目】</p> <p>◆単位に着目</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">30 cmものさし4 個分だから…</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">1 mは 10 cmの 10 個分だから 100 cm</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">体育館のステージの幅は、3mの4 個分だから、$3 \times 4 = 12$ (m)。</div>	<p>【表し方のきまりに着目】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">靴箱は、3mのテープと70 cmだから、3m70 cm。</div> <p>【特徴・傾向に着目】</p> <p>◆だいたいの大きさに着目</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2mくらいはありそうだな。</div>
--	---	---

<p>数学的な考え方</p> 	<p>まとめてみよう【統合・一般化】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">この1mものさしを使うと、長いものの長さが図れるね。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">「m」と「cm」を組み合わせれば、長いものの長さもこれまでと同じように表せるね。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">測るものの長さによって、30 cmものさしや1 mものさし、3mテープを使い分けるといいね。</div>	<p>広げてみよう【発展・一般化】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">もっと長いものの長さを測るときは、どうすればいいのかな</div>
--	---	--

子どもの姿でイメージする単元の学び

	導入	まとめ
第1時	<p>長さをよそうしてみよう。どのくらいの長さになるかな。</p> <p>手を広げた長さは、何cmくらいかな。</p> <p>長いものの長さを測ったり、表したりするのに、よい方法はないかな。</p> <p>1 mは 10 cmの 10 個分だから 100 cm</p> <p>「m」と「cm」を組み合わせれば、長いものの長さもこれまでと同じように表せるね。</p> <p>30 cmものさし 4 個分だから…</p> <p>この 1mものさしを使うと、長いものの長さが図れるね。</p> <p>【思】大きな長さを表す必要から、cmより大きい単位で表すことを考えている。</p>	
第4時	<p>いろいろなものの長さをはかって、長さの図鑑を作りたい。</p> <p>どんなものを測ろうかな。</p> <p>靴箱は、3mのテープと 70 cmだから、3m70 cm。</p> <p>測るものの長さによって、30 cmものさしや 1mものさし、3mテープを使い分けるといいね。</p> <p>2mくらいはありそうだな。</p> <p>5mくらいのもはあるか</p> <p>体育館のステージの幅は、3mの 4 個分だから、$3 \times 4 = 12$ (m)。</p> <p>もっと長いものの長さを測るときは、どうすればいいのかな</p> <p>【思】測定するものや目的に応じて、どの単位を用いることが適切か考えている。</p>	

MEMO

14 はこの形

単元目標

- (1) 長方形や正方形の面で構成される箱の形について理解し、それらを構成したり、分解したりすることができる。
- (2) 図形を構成する要素に着目して、特徴を捉え、構成のしかたを考えているとともに、身のまわりのものの形を図形として捉える。
- (3) 箱の形の特徴を見いだすことに進んで関わり、生活や学習に活用しようとする。

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 正方形や長方形の面で構成される箱の形について理解し、それらを構成したり、分解したりすることができる。	① 図形を構成する要素に着目して、構成のしかたを考えているとともに、身のまわりのものの形を図形として捉えている。	① 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している。

指導内容の系統

これまでの学び	<p><u>1年「かたちあそび」</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 身のまわりの立体の観察、構成 立体の面の形に着目すること <p><u>1年「かたちづくり」</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 平面図形の観察、構成、分解 <p><u>2年「三角形と四角形」</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 三角形や四角形の意味 平面図形の構成要素（辺、頂点） 直角の意味 長方形、正方形の意味、性質、方眼などを用いた作図 直角三角形の意味、性質、方眼などを用いた作図 三角形、四角形の敷き詰め 	<p>【指導のポイント】</p> <p>本単元では、箱の形をしたものの観察をとおして、立体図形の構成要素として「面」「辺」「頂点」に着目させ、それらの形や数を調べるなど、立体図形の特徴を理解するための素地となる活動をさせていく。</p> <p>そのとき、箱の形の面を写し取ったり、面をつなぎ合わせて組み立てたりする活動も扱い、立体図形は平面図形によって構成されていることに気付かせるようにする。</p> <p>これらの活動は、4年生の直方体、立方体などの立体図形について理解するための基盤となるものである。作業的・体験的な活動を重視し、立体図形についての感覚を豊かにする経験をさせていくことが大切である。</p>
ここでの学び	<p><u>2年「はこの形」</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 箱の形をしたものの観察、構成 立体図形の構成要素（面、辺、頂点） 	
この先の学び	<p><u>3年「円と球」</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 円の意味、性質、作図 中心、半径、直径の意味 コンパスの機能と使い方 球の意味、性質 <p><u>4年「立体」</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 直方体、立方体の意味、性質 平面の意味 直方体、立方体の面や辺の垂直、平行関係 直方体、立方体の展開図、見取図の意味、作図 平面上の空間の点の位置の表し方 	

「三角形と四角形」で大切にしたい数学的な見方・考え方の具体

数学的な見方・考え方を 支える態度 	疑問・問題意識をもとうとする
	筋道の立った行動をしようとする
	簡潔・明瞭・的確に表現しようとする
	よりよいものを求めようとする



数学的な見方 	【図形を構成する要素に着目】 ◆面に着目 面の形は長方形で、面は6つあったよ。 面の形は正方形で、面は6つあったよ。 面の形は箱によって違うけど、全部で6つの面があるのは同じだ。 同じ長方形の面が2つずつあるよ。	【図形を構成する要素に着目】 ◆辺に着目 9cmと15cm、6cmのひごはそれぞれ4本ずつあるよ。 辺の数が全部で12本あるよ。サイコロは12本全て同じ長さだよ。
	【図形を構成する要素に着目】 ◆頂点に着目 ねんどは全部で8個あったよ。 頂点の数は全部で8個あったよ。	
数学的な考え方 	わかっていることをいかして考えよう【演繹】 この形は、長方形や正方形でできた箱だよ。 サイコロは、全て正方形でできた箱だよ。	まとめてみよう【統合・一般化】 面の形は箱によって違うけど、全部で6つの面があるのは同じだ。 箱の形では、同じ形の面が向かい合わせになっているね。 ひごの部分を辺といい、ねんど玉の部分を頂点と言っただね。はこの形もサイコロの形も辺は12、頂点は8あるね。

子どもの姿でイメージする単元の学び

	導入	まとめ
第1時	<p>(いろいろな箱を提示して) どんな形のはこがあるかな。</p> <p>みんな四角い箱だね。</p> <p>「箱の形」と「さいころの形」だ。</p> <p>長方形や正方形でできた箱だよ。</p> <p>はこのたいらなところを紙にうつしとりましょう。</p> <p>箱に紙をはるには、どんな形が何枚いるのかな。</p>	<p>箱には、どんな形がいくつあるかな。</p> <p>面の形は長方形で、面は6つあったよ。</p> <p>面の形は正方形で、面は6つあったよ。</p> <p>面の形は箱によって違うけど、全部で6つの面があるのは同じだ。</p> <p>箱の形では、面が6つで同じ形の面が向かい合わせになっているね。</p> <p>【思】箱の形について、図形を構成する要素(面)に着目して特徴を捉えたり、構成のしかたを考えたりしている。</p>
第2時	<p>ひごとねんど玉で右のようなはこの形を作りました。この形をしらべましょう。(教科書P67)</p> <p>9cmと15cm、6cmのひごはそれぞれ4本ずつあるよ。</p> <p>ねんどは全部で8個あったよ。</p>	<p>ひごとねんど玉は、はこのどの部分かな?</p> <p>ひごは面と面の間の直線のことだよ。</p> <p>ねんど玉は3つのひごがあつまるところにあるよ。</p> <p>ひごの部分を目と言ひ、ねん土玉の部分を目点と言ふだね。はこの形もサイコロの形も目は12、頂点は8あるね。</p> <p>【知・技】箱の形の目、頂点の意味や、それらの数を理解している。</p>
第3・4時	<p>お気に入りののはこを作ろう。(P68の図をみせながら)</p> <p>面の形は正方形や長方形があるよ。</p> <p>同じ正方形6枚でさいころの形ができそう。</p> <p>長方形と正方形を使ったら、箱の形ができそう。</p> <p>長方形だけでも箱の形ができそう。枚数はいつも6枚必要だ。</p>	<p>どうしたら箱がつくれるのかな?</p> <p>正方形を6枚使って、十字につなげると箱ができるよ。サイコロができだよ。</p> <p>面は全部で6枚必要だよ。同じ形の紙が2枚ずつ必要だね。同じ形は組み立てたときに向かい合わせになるよ。</p> <p>他のつなげ方でもサイコロのかたちができるよ。</p> <p>【知・技】長方形や正方形の面をつなぎ合わせて、箱の形を構成することができる。</p>

MEMO

2 時こくと時間

単元目標

- (1) 日常生活に必要な時刻や時間を求めることができる。また、時間の単位「秒」について知り、1分=60秒の関係を理解できる。
- (2) 時間の単位に着目し、時刻や時間の求め方について考察し、日常生活に生かす。
- (3) 時刻と時間に進んで関わり、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。

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 秒について知っている。 ② 日常生活に必要な時刻や時間を求めることができる。	① 時間の単位に着目し、時刻や時間の求め方について考察し、日常生活に生かしている。	① 時刻と時間を表したり求めたりすることに進んで関わり、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。

指導内容の系統

これまでの学び	1年「いまなんじ」 ・何時、何時半のよみ方 1年「なんじなんびん」 ・時刻のよみ方 ・時計のしくみ 2年「時こくと時間」 ・時刻、時間、午前、午後、正午の意味 ・時間の単位「日」「時」「分」と単位の関係	【指導のポイント】 本単元では、日常の生活場面などをもとに、時刻と時間の基本的な求め方を指導する。時間は目には見えない量であるので、時間の経過量を数直線に表すなどして具体的に捉えられるようにすることが大切である。また、時間の単位「秒」についても指導する。ここでは、ストップウォッチで短い時間を測定するなどして量感が捉えられるようにしたい。時刻や時間を求めるときは、「時」や「分」などの単位に着目し、切りのいい時刻(〇時)や正午を区切りとして考えるとよい。また、時計の文字盤に着目し、30分で半周という見方で捉えることもできる。このような見方について、模型時計や数直線などを用いて具体的に考えられるようにしていきたい。
ここでの学び	・時刻や時間を計算で求めること ・時間の単位「秒」と単位の関係	
この先の学び		

「時こくと時間」で大切にしたい数学的な見方・考え方の具体

<p>数学的な見方・考え方を 支える態度</p> 	<p>疑問・問題意識をもとうとする</p> <p>筋道の立った行動をしようとする</p> <p>簡潔・明瞭・的確に表現しようとする</p> <p>よりよいものを求めようとする</p>
--	---



<p>数学的な見方</p> 	<p style="text-align: center;">【単位・要素に着目】</p> <p>◆目盛りのいくつ分に着目</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">10分が目盛りがいくつあるかで考えると…</div> <p>◆時間の構成に着目</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">30分間を10分間と20分間に分けて考えると…</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">30分前を考えて、さらに15分前を考えて…</div>	<p style="text-align: center;">【表し方のきまりに着目】</p> <p>◆時計（時間）の表し方に着目</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">長い針を半分進めると30分間だから…</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">長い針をどのくらい戻すかを考えると…</div>
---	--	---

<p>数学的な考え方</p> 	<p style="text-align: center;">図に表して考えよう【図形化】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0; display: inline-block;">数直線図で表すと…</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0; display: inline-block;">時計の針を動かしてみると…</div>
<p style="text-align: center;">まとめてみよう【統合・一般化】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">どんな時こくと時間でも、切りがいい時刻で時間をわけるとわかりやすいね。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">時間のまとまりで考えるといいね。</div>	<p style="text-align: center;">広げてみよう【発展・一般化】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">他の時こくでも同じようにできるのかな。</div>

子どもの姿でイメージする単元の学び

	導入	まとめ
第1時	<p>学校を午前8時50分に出発します。学校から図書館まで歩く時間は30分間です。図書館に着く時こくは何時何分でしょうか。</p> <p>9時をすぎそうだけど、どうすればわかるかな。</p> <p>時計の長い針を半分だけ進めると求めることができるよ。</p> <p>数直線図で表すと…</p> <p>30分間を10分と20分に分けて考えているんだ。</p> <p>切りのいい時こくで時間をわけると考えやすいね。</p> <p>【思】ある時こくから一定時間後の時こくを求める方法を時間の単位に着目し、考えている。</p>	<p>どんな時間でも同じように求めることができるかな</p>
第2時	<p>図書館を見学する時間は45分間で、午前10時10分までいます。見学が始める時こくは何時何分でしょうか。</p> <p>どうすれば45分前の時こくを求めることができるかな</p> <p>長い針をどのくらい戻すかを考えると…</p> <p>数直線図に表して考えると…</p> <p>時間のまとまりで考えると…</p> <p>まず、30分前を考えてさらに15分前を考えると…</p>	<p>時間のまとまりで考えるといいね。</p> <p>他の時こくや時間になっても同じように考えることができそうかな</p> <p>【思】ある時こくから一定時間前の時刻を求める方法を時間の単位に着目し、考えている。</p>
第3時	<p>町たんけんに出発する時こくは午前8時50分で、学校にもどってくる時こくは午前11時20分です。町たんけんに出かけている時間は何時間何分でしょうか。</p> <p>どうすれば何時間何分かかわるかな</p> <p>これまでのように時間のまとまりで考えればいいんじゃない。</p> <p>今までのように数直線図に表すと…</p>	<p>8時50分から1時間進むと9時50分になるよ</p> <p>8時50分から10分進むと9時。9時から2時間進むと11時。あと20分で11時20分…</p> <p>1時間や10分ずつ時間を進めるとわかるね</p> <p>【思】ある時刻からある時刻までの時間を求める方法を時間の単位に着目し、考えている。</p>

MEMO

5 長さ

単元目標

- (1) 長さの単位「km」について知り、単位の間接関係を理解し、長さについておおよその見当をつけ計器を適切に選んで測定することができる。
- (2) 測定するものの特徴に着目し、ものさしでは測りにくいところの長さの測り方を考える。
- (3) 長さを比べたり測定したりすることに進んで関わり、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。

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 巻尺の機能や目盛りのしくみを理解し、目的に応じて巻尺を用いて長さを測定することができる。 ② 道のりと距離の意味、長さの単位「km」を知り、 $1\text{ km}=1000\text{ m}$ の関係を理解している。 ③ 長さについての感覚をもち、道のりや距離のおおよその見当をつけることができる。 ④ 学習内容を理解し、基本的な問題を解決することができる。	① 測定するものの特徴に着目し、ものさしでは測りにくいところの長さの測り方を考えている。 ② 「長さ」の学習のよさや見方・考え方を振り返っている。	① 長さの測定に主体的に取り組む、生活や学習に活用しようとしている。

指導内容の系統

これまでの学び	<u>1年「14 くらべかた」</u> ・長さの意味と直接比較、間接比較 ・長さの任意単位による測定 <u>2年「12 長いものの長さ」</u> ・「m」の意味と「cm」との関係 ・長さを複名数や単名数で表すこと ・長さの加減計算	【指導のポイント】 本単元は、長さの単位である「km」や道のりと距離の意味、巻尺の使い方などを指導する単元である。 巻尺のよさを実感するために、1m定規では測りにくいような教室の横の長さや、丸みのある水筒などの周りの長さを測る活動を行う。目的に応じて計器を選択することや、実感を伴った巻尺のよさを理解することが大切である。 また、長さの単位「km」を知る。100mの10個分で1kmなど、同じ単位のいくつ分かに着目することも大切である。
ここでの学び	・長さの加減計算 ・巻尺の機能や目盛りの理解と測定 ・「km」の意味と「m」との関係	
この先の学び	<u>3年「11 重さ」</u> ・重さの単位と測定の意味、単位の関係 ・重さ、長さ、かさとの関係 <u>4年「9 面積」</u> ・面積の単位と測定の意味、単位の関係 ・面積の求め方を、長さやかさの場合などをもとにして考える など	

「長さ」で大切にしたい数学的な見方・考え方の具体

<p>数学的な見方・考え方を 支える態度</p> 	<p>疑問・問題意識をもとうとする</p> <p>筋道の立った行動をしようとする</p> <p>簡潔・明瞭・的確に表現しようとする</p> <p>よりよいものを求めようとする</p>
--	---



<p>数学的な見方</p> 	<p>【単位・要素に着目】</p> <p>◆同じ単位のいくつ分に着目</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> <p>1 kmは100mの10個分の長さだから… ※第4時または、第5時</p> </div>
	<p>【だいたいの大きさに着目】</p> <p>◆ものの長さを概括的に把握することに着目</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> <p>ぼくの大股一歩は50cmくらいだから、20歩でだいたい10mかな…</p> </div>
<p>数学的な考え方</p> 	<p>似ていることをもとに考えよう【類推】</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>私が抱きついて、手と手が届かないってことは、自分の身長よりも高いと思うから…。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>cmで表すのが大変だったときは、それよりも大きな単位があったから…。※第3時</p> </div> </div>
	<div style="display: flex; justify-content: space-between; margin: 5px;"> <div style="width: 45%;"> <p>まとめてみよう【統合・一般化】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> <p>定規はまっすぐなものを測るのに便利だったけど、巻尺だったら丸いものの長さを測るのに便利だね。</p> </div> </div> <div style="width: 45%;"> <p>広げてみよう【発展・一般化】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> <p>もっといろいろな長さを測ってみたいな。長いものだったら廊下の端から端までを測ってみたいな。丸いものだったら、大玉の周りの長さを測ってみたいな。</p> </div> </div> </div>

子どもの姿でイメージする単元の学び

	導入	まとめ
<p>第1, 2時</p>	<p>教室の横の長さや、水とうのまわりの長さをはかるには、どんな道具があるとよいか考えましょう。</p> <div data-bbox="247 331 582 694"> <p>長さを予想して、30 cmや1 mのものさしを使って測ってみましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ① ノートのたての長さ ② つくえの高さ ③ 教室の横の長さ ④ 水とうのまわりの長さ </div> <div data-bbox="335 705 630 795"> <p>ノートは30 cmくらいかな…</p> </div> <div data-bbox="247 840 534 1086"> <p>教室の横の長さを測るのは大変だな。いくつかつないでみただけ、足りなくなったり途中で曲がっちゃったりしたよ。</p> </div> <div data-bbox="295 1164 582 1344"> <p>水筒の周りの長さは、丸くなっているから、ものさしじゃはかりにくいよ…</p> </div> <div data-bbox="247 1456 614 1646"> <p>今まで測ったものよりもっと長いものや、丸いものの長さを測るには、どうすればいいのかな？</p> </div> <div data-bbox="247 1803 614 2027"> <p>長さをはかる道具にまきじゃくがあります。0のめもりの位置はまきじゃくによってちがいががあります。</p> </div> <div data-bbox="694 331 997 533"> <p>巻尺の目盛りをよむ活動</p> </div> <div data-bbox="654 555 1021 1064"> <p>実際に教室の横の長さや水筒の周りの長さを測ってみましょう。測る時には、次のことに気を付けましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 0の目盛りを端に合わせる。 ② ねじれやたるみを取り、ぴんと張るようにする。 ③ 大きな目盛りから読む。 ④ 長く出しすぎない。 ⑤ ひきずらない。 </div> <div data-bbox="742 1086 1021 1288"> <p>実際に測ってみたら1 mよりも長く測ることができて便利だったな。</p> </div> <div data-bbox="646 1411 933 1657"> <p>丸いものの長さも、形にそって曲げられるから、ものさしでは測りにくいものや場所でも使えそうだね。</p> </div> <div data-bbox="646 1758 1013 1982"> <p>まとめ 長いところや丸いところをはかるときは、まきじゃくを使うとべんりです。</p> </div>	<p>いろいろなものの長さを予想してから、実際に測る活動</p> <div data-bbox="1045 555 1420 750"> <p>① 10 mと思うところは… ほくの大股一歩は50 cmだから、20歩でだいたい10 mかな…</p> </div> <div data-bbox="1045 772 1420 996"> <p>10 mは思ったよりも長かったな。でも巻尺を使えば長いものの長さも簡単に測ることができたよ。</p> </div> <div data-bbox="1045 1030 1428 1265"> <p>② 校庭の木の幹は… 私が抱きついて、手と手が届かないってことは、自分の身長よりも高いと思うから…</p> </div> <div data-bbox="1053 1344 1428 1512"> <p>定規はまっすぐなもの測るのに便利だったけど、巻尺だったら丸いものの長さを測るのに便利だね。</p> </div> <div data-bbox="1109 1601 1428 1937"> <p>もっといろいろな長さを測ってみたいな。長いものだったら廊下の端から端までを測ってみたいな。丸いものだったら、大玉の周りの長さを測ってみたいな。</p> </div> <div data-bbox="869 1982 1420 2060"> <p>【思】測定するものの特徴に着目し、ものさしでは測りにくいところの長さの測り方を考えている。</p> </div>

MEMO

6 表とぼうグラフ

単元目標

- (1) 日時の観点や場所の観点などからデータを分類整理し、表に表したり読んだりすることができる。また、棒グラフの特徴やその用い方を理解する。
- (2) データを整理する観点に着目し、身の回りの事象について表やグラフを用いて考察して、見いだしたことを表現する。
- (3) データを分析することに進んで関わり、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。

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 日時の観点や場所の観点などからデータを分類整理し、簡単な二次元の表に表したり読んだりすることができる。 ② 棒グラフで表すと、数量の大小や差などがとらえやすくなることなど、棒グラフの特徴やその用い方を理解している。	① データをどのように分類整理すればよいかについて、解決したい問題に応じて観点を定めている。 ② 身の回りの事象について、表や棒グラフに表し、特徴や傾向を捉え考えたことを表現したり、複数のグラフを比較して相違点を考えたりしている。	① 進んで分類整理し、それを表や棒グラフに表して読み取るなどの統計的な問題解決のよさに気づき、生活や学習に活用しようとしている。

指導内容の系統

これまでの学び	<u>1年「9 かずをせいりして」</u> ・ものの数を数えたり比べたりするという目的のために、種類ごとに分類整理する方法。 ・データの個数に着目し、簡単な絵や図を用いて数の大小関係を捉えること <u>2年「1 表とグラフ」</u> ・データを整理する際の観点によって、分類整理の仕方を変えること ・データの観点に着目し、観点が一つの表やグラフを用いて特徴を読み取る方法	【指導のポイント】 本単元の学習を受けて、資料の分類整理の方法だけでなく、その資料の特徴を捉え、見いだしたことを表現することが必要となる。そのため、本単元では、表と棒グラフが作れることだけをねらいとするのではなく、表と棒グラフの意味や観点などに着目しながら、身近な題材を用いて目的意識を明確にし、表と棒グラフを活用した PPDAC サイクルを軸にした活動が大切となる。 そのため、これまでの学びの中でも、表の表し方や、目的に応じた観定の決め方などについての理解が重要となる。
ここでの学び	・日時や場所などの観点から、資料を表に整理する ・表や棒グラフを用いて特徴を読み取る方法	
この先の学び	<u>4年「3 折れ線グラフ」</u> ・折れ線グラフのよみ方、かき方 <u>4年「10 整理のしかた」</u> ・二次元表のよみ方、かき方 ・データを2つの観点から分類整理すること ・統計的な問題解決の方法	

「表とぼうグラフ」で大切にしたい数学的な見方・考え方の具体

数学的な見方・考え方を 支える態度 	疑問・問題意識をもとうとする
	筋道の立った行動をしようとする
	簡潔・明瞭・的確に表現しようとする
	よりよいものを求めようとする



数学的な見方 	【意味に着目】 ◆観点ごとの表の意味に着目 種類ごとでも、方向ごとでも、合計は同じ。 2つの表を合体すると、合計が見えてくる。	【単位に着目】 ◆1目盛りのおおきに著目 正の字で数えたら… 5とびで数えたら…
	【要素に着目】 ◆データを整理する観点に着目 種類ごとに数えたら… 方向ごとに数えたら…	【特徴・傾向に着目】 ◆データの数量の大きさに著目 方向で見たら、溝の口方向行きが多い。 1目盛りの大きさが大きくなると棒が短くなったから… 特徴はわかりやすいけど、正確な数は読み取りにくくなるね。

数学的な考え方 	表やグラフにして考えよう【表化・グラフ化】 大きさを比べるのなら、ぼうグラフがわかりやすい。 正確な数を比べるのなら、表がわかりやすい。	
	整理して考えよう【分類整理】 数え方を決めたらいい！ 種類ごとにそろえて、表にすればいい。 全員に遊びのアンケートを取れば…	まとめてみよう【統合・一般化】 数え方を変えると、表も変わって、表からわかることも変わる。 特徴をわかりやすくするためには、目盛りの大きさを変えるといいんだ。

子どもの姿でイメージする単元の学び

	導入 →	まとめ										
第1・2時	<p>学校の前の道で、3分間に通る乗り物を調べています。どんな乗り物がどれだけ通るでしょうか。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>どうすればもっと数えやすくなるかな？</p> <p>見分けるのと、数えるのが大変…</p> <p>数え方を決めたらいい！</p> <p>種類ごとに数えたら…</p> <p>方向ごとに数えたら…</p> <p>正の字で数えたら…</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>どうすれば調べた結果がわかりやすくなるかな？</p> <p>種類ごとにそろえて、表にすればいい。</p> <p>方向で見たら、溝の口方向行きが多い。</p> <p>種類ごとでも、方向ごとでも、合計は同じ。</p> <p>数え方を変えると、表も変わって、表からわかることも変わる。</p> </div> </div> <p>【思】表の意味を、整理する観点に着目し、それぞれの表から読み取れることを関連づけながら考えている。</p>											
第5時	<p>下の表は、学校で4か月間にけがをした3年生の人数を調べたものです。これをぼうグラフに表しましょう。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <table border="1" style="margin-right: 20px;"> <caption>けが調べ(3年生)</caption> <thead> <tr><th>月</th><th>人数(人)</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>4月</td><td>15</td></tr> <tr><td>5月</td><td>25</td></tr> <tr><td>6月</td><td>30</td></tr> <tr><td>7月</td><td>20</td></tr> </tbody> </table> <div style="display: flex;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>(人) けが調べ(3年生)</p> </div> <div> <p>(人) けが調べ(3年生)</p> </div> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>数が大きくてグラフが入りきらない？</p> <p>表のマス目を増やしたらいい。</p> <p>この枠におさめるためには…</p> <p>1目盛りの大きさを1から変えれば…</p> <p>1目盛りの大きさを5にしたら</p> <p>5飛びで数えながらグラフをつくればいいんだ…</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>どうすればもっと特徴がわかりやすくなるかな？</p> <p>1目盛りの大きさが大きくなると棒が短くなったから…</p> <p>特徴はわかりやすいけど、正確な数は読み取りにくくなるね。</p> <p>特徴をわかりやすくするためには、目盛りの大きさを変えるといいんだ。</p> </div> </div> <p>【思】棒グラフの意味を、1目盛りの大きさに着目し、目的に合った目盛りの取り方を考えている。</p>		月	人数(人)	4月	15	5月	25	6月	30	7月	20
月	人数(人)											
4月	15											
5月	25											
6月	30											
7月	20											

夏休み前の学年レクでは、どんな遊びを計画したらよいだろうか。データをもとに話し合おう。

第9時



どうやってデータを集めよう。



全員に遊びのアンケートを取れば…



手分けすればすぐできる…。



表でも、多数決で決められそう…



どうやって2つのデータの表を比べよう。



2つのデータをわかりやすくするために、グラフにしよう！



表やグラフを比べたら、どんなことがわかるかな？



データを表に整理して、2つの表を合体させよう。



2つグラフも合体できそう！



2つのグラフを並べたら、1番多い遊びに違いがあった。



両方のグラフから、満足できる遊びをえらぶ必要がありそう。



表だけだと比べづかったけど、グラフにしたら比べやすくなった。

【思】身の回りの事象について、表や棒グラフに表し、特徴や傾向を捉え考えたことを表現したり、複数のグラフを比較して相違点を考えたりしている。

MEMO

PPDAC サイクルとは…

P : Problem 問題

目的

P : Plan 計画

D : Data データ収集・分類整理

プロセス・方法

A : Analysis 分析

C : Conclusion 結論

分析結果をもとに問題に対して何をしたら
よいのかを表現・アウトプット

9 円と球

単元目標

- (1) 円について、中心、半径、直径を知っている。また、円に関連して、球についても直径などを理解する。
- (2) 図形を構成する要素に着目し、構成の仕方を考えるとともに、図形の性質を見だし、身のまわりのものの形を円や球として捉える。
- (3) 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付き生活や学習に活用しようとする。

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 円や球について、中心、半径、直径の意味やそれぞれの持つ性質を知っている。 ② コンパスを用いて、円を作図したり長さを写し取ったりすることなどができる。	① 円の半径や直径を観察したり作図したりすることを通して、円の半径や直径は無数にある性質を見だしている。 ② 球の観察などを通して、球を平面で切ると切り口は円になり、球をちょうど半分に切った場合の切り口が最大になるなどの性質を見だしている。	① 円と球に関心をもち、特徴を調べようとしている。 ② 身の回りの円や球が、日常生活でどのように活用されているのか調べようとしている。

指導内容の系統

これまでの学び	<u>1年「かたちあそび」</u> ・身のまわりの立体の観察、構成 ・立体の面の形に着目すること <u>1年「かたちづくり」</u> ・平面図形の観察、構成、分解 <u>2年「三角形と四角形」</u> ・三角形や四角形の意味 ・平面図形の構成要素（辺、頂点）・直角の意味 ・長方形、正方形の意味、性質、方眼などを用いた作図 ・直角三角形の意味、性質、方眼などを用いた作図 ・三角形、四角形の敷き詰め <u>2年「はこの形」</u> ・箱の形をしたものの観察、構成 ・立体図形の構成要素（面、辺、頂点）	【指導のポイント】 本単元では、円の観察や作図、球の観察を通して、円の構成要素として「半径」「直径」「中心」に着目できるようにし、それらの形や数を調べるなど、円と球の特徴を理解するための素地となる活動をさせていく。 そのとき、円の中心を探したり、中心から無数に放射線状の線分をかいたりする活動も扱い、円は中心の位置と中心から等距離にある点によって構成され、その半径を写し取る道具としてコンパスがあることに気付けるようにする。 これらの活動は、以降の三角形や四角形の作図の際に、等しい距離の点を見つけるための基盤となるものである。作業的・体験的な活動を重視し、円と球についての感覚を豊かにすることが大切である。
ここでの学び	<u>3年「円と球」</u> ・円の意味、性質、作図 ・中心、半径、直径の意味 ・コンパスの機能と使い方 ・球の意味、性質	
この先の学び	<u>3年「三角形」</u> ・正三角形、二等辺三角形の意味、性質、作図 ・コンパスの機能と使い方 <u>4年「垂直、平行と四角形」</u> ・平行四辺形の意味、性質、作図 <u>4年「立体」</u> ・直方体、立方体の意味、性質 ・平面の意味 ・直方体、立方体の面や辺の垂直、平行関係 ・直方体、立方体の展開図、見取図の意味、作図 ・平面上の空間の点の位置の表し方	

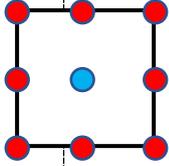
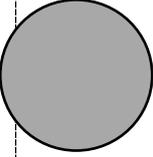
「円と球」で大切にしたい数学的な見方・考え方の具体

<p>数学的な見方・考え方を 支える態度</p> 	<p>疑問・問題意識をもとうとする</p> <p>筋道の立った行動をしようとする</p> <p>簡潔・明瞭・的確に表現しようとする</p> <p>よりよいものを求めようとする</p>
--	---



<p>数学的な見方</p> 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>【図形を構成する要素に着目】</p> <p>◆半径に着目</p> <p>まっすぐ転がすといいね。</p> <p>的から同じ距離で転がせば、公平になる</p> <p>定規で同じ長さのところを測って円の中心を見つけよう。</p> <p>半分に折るから、2回折って真ん中を通る線を半分にして、半径になるよ。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>【図形を構成する要素に着目】</p> <p>◆中心に着目</p> <p>的が遠いチームと近いチームがあって、不公平だよ…。</p> <p>きれいに2つに折ると、中心を通るよ。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>【図形を構成する要素に着目】</p> <p>◆形に着目</p> <p>球は、どこから見ても、円に見える。</p> <p>切り口は、きれいな丸、円になっているよ。</p> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>わかっていることをいかして考えよう【演繹】</p> <p>ちょうど半分で切ると、球の中心や半径を見つけることができる。</p> <p>コンパスの線が重なったところだよ。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>広げてみよう【発展・一般化】</p> <p>同じ長さを写せるから、他にもいろいろな形がかけそう。</p> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>まとめてみよう【統合・一般化】</p> <p>的から同じ距離にすると、丸い形になっているね。</p> <p>半分に折った折り目のちょうど真ん中が中心になっている。その直線は半径2個分の長さ。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>直径は必ず中心を通して、中心を通るときに、一番長い直線ができる。つまり、直径が円の中にかける直線で一番長い。</p> </div>
<p>数学的な考え方</p> 			

子どもの姿でイメージする単元の学び

	導入	まとめ
第1時	<p>8チームにわかれて、ころがして真ん中の的にボールを当てるゲームをしよう。</p>  <p>多く当てたチームが勝ちだね。</p> <p>まっすぐ転がすといいね。</p> <p>わたしのチームはなかなか当たらない。</p> <p>的が遠いチームと近いチームがあって、不公平だよ…。</p>	<p>公平にするためには、どうしたらいいかな。</p> <p>足で同じ長さを写したらいいんじゃないかな。</p> <p>的から同じ距離で転がせば、公平になるよ。</p> <p>的から同じ距離にすると、丸い形になっているね。</p> <p>【思】円について、図形を構成する要素（中心からの距離）に着目して特徴を捉えたり、構成のしかたを考えたりしている。</p>
第2時	<p>円の中心は、どのようにして見つければよいでしょうか。</p>  <p>定規で同じ長さのところを測って円の中心を見つけよう。</p> <p>半分に折ったらいいんじゃないか。</p>	<p>なんで2回折ると中心が見つかるのかな？</p> <p>きれいに2つに折ると、中心を通るよ。</p> <p>半分に折るから、2回折って真ん中を通る線を半分にして、半径になるよ。</p> <p>半分に折った折り目のちょうど真ん中が中心になっている。その直線は半径2個分の長さ。</p> <p>【知・技】円の中心、半径、直径の意味を理解している。</p>
第3・4時	<p>球は、真上や真横から見ると、どんな形に見えるでしょうか。</p> <p>上から見ると、丸い、円だ。</p> <p>横から見ても丸い、円だ。</p> <p>球は、どこから見ても、円に見える。</p>	<p>まっすぐ切ったら、どんな形に見えるかな？</p> <p>切り口は、きれいな丸、円になっているよ。</p> <p>円ということは、中心や半径があるかもしれない。</p> <p>ちょうど半分で切ると、球の中心や半径を見つけることができる。</p> <p>【思】円について、図形を構成する要素（中心からの距離）に着目して特徴を捉えたり、構成のしかたを考えたりしている。</p>

MEMO

11 重さ

単元目標

- (1) 重さの単位 (g、kg) について知り、測定の意味と単位の間係を理解し、重さについておよその見当をつけ単位を適切に選択して測定をすることができる。
- (2) 身のまわりのものの特徴に着目し、単位の間係を統合的に考察する。
- (3) 重さを比べたり測定したりすることに進んで関わり、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。

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 長さの単位 (g、kg) について知り、測定の意味を理解している。 ② 重さについて、適切な単位で表したり、およその見当をつけ測定したりしている。	① 身の回りのものの特徴に着目し、単位の間係を統合的に考察している。	① 重さを比べたり測定したりすることに進んで関わり、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。

指導内容の系統

これまでの学び	<u>2年「長さ」</u> ・長さの意味と測定 (普遍単位) ・長さの単位「cm」「mm」と単位の間係 ・長さの加法性と簡単な計算 <u>2年「水のかさ」</u> ・かさの意味と比べ方、測定 ・かさの単位「L」「dL」「mL」と単位の間係 ・かさの加法性と簡単な計算 <u>2年「長いものの長さ」</u> ・長さの単位「m」と単位の間係 ・長さの加法性と簡単な計算 (複名数) <u>3年「長さ」</u> ・長さの単位「km」と単位の間係	【指導のポイント】 量の概念と測定の学習では、これまでに長さとかさを扱い、それぞれ直接比較、間接比較、任意単位による比較や測定、普遍単位による測定という段階を経て、理解を図ってきた。この経験をもとに、本単元では重さについて指導する。「測定」領域で扱う量は、種類が異なるだけで、用いられる見方・考え方はほとんど共通している。したがって、重さの学習でも、長さやかさの場合から類推して、単位となる大きさのいくつ分で数値化するという見方・考え方を働かせていく。子どもたちの日常生活や遊びの中での経験と結びつけながら、他の量と同様に、大きさのいくつ分で数値化できることに気付かせていくようにしたい。また、重さは、長さやかさとは異なり、外見から大きさを判断することが難しい量なので、いろいろな具体物を実際に測定する活動を豊富に取り入れて、量の大きさについての感覚を養っていく。さらに、重さをいくつかに分割しても、位置を変えても変わらないという量の保存性や、保存性を基にした量の加法性といった性質を理解できるようにすることが大切である。
ここでの学び	・重さの意味と比べ方、測定 ・重さの単位「g」「kg」「t」と単位の間係 ・はかりの機能と使い方 ・重さの加法性と簡単な計算 ・単位間の間係としくみの考察	
この先の学び	<u>4年「面積」</u> ・長方形、正方形の面積の求め方、面積の公式 ・複合図形の面積の求め方 <u>5年「四角形や三角形の面積」</u> ・四角形 (平行四辺形、台形、ひし形)、三角形の面積の求め方、面積の公式 <u>5年「体積」</u> ・直方体、立方体の体積の求め方、体積の公式 <u>6年「円の面積」</u> ・円の面積の求め方、面積の公式	

「重さ」で大切にしたい数学的な見方・考え方の具体

数学的な見方・考え方を 支える態度 	疑問・問題意識をもとうとする
	筋道の立った行動をしようとする
	簡潔・明瞭・的確に表現しようとする
	よりよいものを求めようとする



数学的な見方 	【単位・要素に着目】 ◆単位（もとにする量）のいくつ分に着目 積み木何個分で重さが比べられるよ。 「g」を使えば、1gが6つ分で6g。いろいろな重さが比べられる。
	【数量や図形の関係に着目】 ◆数量（単位）の関係に着目 1kgは1000gだから、2300gは2kgと300gだ。
	【計算や図形の性質に着目】 ◆量の性質に着目 かごとボールの重さから、かごの分の重さを引けば、ボールの重さわかる。
数学的な考え方 	似ていることをもとに考えよう【類推】 長さのときに、消しゴム何個分で比べたから・・・ 長さの「1cm」みたいに、重さも決まった単位があるといいな。 長さの「1m」みたいに大きな重さを表す単位がありそう。
	まとめてみよう【統合・一般化】 長さやかさと同じように、1gのいくつ分で重さを表すことができたね。 大きな重さを表す「kg」は長さの「km」と似ている。かさの「mL」と長さの「mm」も似ているね。重さの「mg」も見たことがあるよ。
	広げてみよう【発展・一般化】 身の回りには、たくさんの重さの単位があった。 「dL」や「cm」みたいに、「dg」や「cg」もあるのかな？

子どもの姿でイメージする単元の学び

	導入 →	まとめ
第1, 2時	<p style="text-align: center;">重さランキングをつくらう。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>持ってみて比べても、どっちが重いかよくわからないな。</p> <p>ちゃんと重さを比べるには、どうしたらいいのかな？</p> <p>天びんを使って比べよう。下に下がっている方が重いんだね。</p> <p>一つ一つ比べるのは大変だな。いっきにランキングをつけられない</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>積み木を使って、積み木の何個分かで比べてみよう。</p> <p>長さを「1 cmのいくつ分」で表したように、重さもみんなが使える単位の「1 g」があるんだね。</p> <p>「1 gのいくつ分」で表せば、それぞれの重さがわかって比べられるね。</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">【思】重さ比べを通して、長さやかさの場合をもとにして、基準とする大きさを決めてそのいくつ分かで数値化する方法を考えている。</p>	
第4時	<p style="text-align: center;">ランドセルの重さを調べよう。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>昨日のようにはかりを使って調べよう。</p> <p>あれ？針が1回転しちゃったよ。</p> <p>1000gより重い物をはかれる方法はないのかな？</p> <p>4 kg って書いてあるはかりがあるよ。</p> <p>大きな重さを表す「kg」という単位があるんだ。長さの「km」と同じだね。</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>1000 gが1 kgになるんだね。</p> <p>このはかりは4 kgまで量れるよ。1目盛りは20 gになるね。</p> <p>量りたい物の重さによって、はかりを使い分けるといいね。</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">【知技】重さの単位「kg」を知り、1 kg = 1000 gの関係を理解している。</p>	
第6時	<p style="text-align: center;">ボールをかごに入れて重さをはかりました。ボールだけの重さは、どうすればもとめられるでしょうか。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>はかりは370 gを指しているけれど・・・</p> <p>ボールだけの重さはどうやったら求められるのかな？</p> <p>かごだけの重さが分かればいい。そうすれば計算で求められるよ。</p> <p>かごの重さは120 gだった。全体の370 gからかごの重さを引けばボールだけの重さが求められそう。</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>全体の370 gは、ボールの重さとかごの重さを合わせた重さだから、かごの重さを引けばボールの重さが求められるんだね。</p> <p>長さやかさと同じように、重さもたしたり引いたりして計算できるんだね。</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">【思】重さの加法性や数量の関係に着目し、重さの加減計算の仕方を考えている。</p>	

MEMO

12 三角形

単元目標

- (1) 二等辺三角形や正三角形、直角二等辺三角形の意味や性質を理解し、定規やコンパスを用いて作図することができる。
- (2) 二等辺三角形や正三角形などの三角形を観察したり、作図したりすることを通して、特徴や性質を見いだす。
- (3) 二等辺三角形や正三角形の観察や構成を通してそれらの特徴や性質を見いだそうとしたり、よさに気付いて日常生活でどのように活用されているのか調べようとしたりする。

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
①二等辺三角形、正三角形、直角二等辺三角形の意味や性質を理解している。 ②二等辺三角形や正三角形を、定規やコンパスを用いて作図することができる。	①二等辺三角形、正三角形などの三角形を観察し、違いに気付いて分類し、それらの特徴を見いだしている。 ②二等辺三角形や正三角形を紙で作ったり、作図したりすることを通して、二等辺三角形や正三角形の性質を見いだしている。	①二等辺三角形や正三角形の観察や構成を通して、それらの特徴や性質を見いだそうとしている。 ②二等辺三角形や正三角形のよさに気づき、日常生活でどのように活用されているのか調べようとしている。

指導内容の系統

これまでの学び	<u>1年「かたちあそび」</u> ・ 形の特徴や形作り、分解 <u>2年「三角形と四角形」</u> ・ 三角形、四角形、正方形、長方形、直角三角形 <u>3年「円と球」</u> ・ 円の性質（中心、半径、直径に着目） ・ 球の直径（平面の円との比較）	【指導のポイント】 本単元では、三角形の辺の長さの相等に着目して、二等辺三角形、正三角形を定義する。言葉でその図形の定義や性質を説明するだけでなく、作業的・体験的な活動をとおして理解を深めることが大切である。 図形の構成要素に着目し、その観点にしたがって図形を分類して共通する性質を見いだすという、図形学習の基本的な見方・考え方についても理解を深めていく。「角の大きさ」という新たな図形の見方を獲得したことを意識づけることはもちろん、「辺の長さ」という観点が2学年で長方形や正方形の性質を調べたときにも用いたものであることに気付かせることが大切である。既習の見方や考え方を生かすことが問題解決の糸口になることを児童が実感できるようにし、以降の学習に生かしていきたい。
ここでの学び	・ 二等辺三角形、正三角形の定義、性質 ・ 二等辺三角形、正三角形のかき方	
この先の学び	<u>4年「垂直、平行と四角形」</u> ・ 平行四辺形、ひし形、台形 4年「立体」 ・ 直方体の見取図、展開図 <u>5年「合同と三角形、四角形」</u> ・ 合同な図形 <u>6年「対称な図形」</u> ・ 図形の線対称、点対称	

「三角形」で大切にしたい数学的な見方・考え方の具体

数学的な見方・考え方を 支える態度 	疑問・問題意識をもとうとする
	筋道の立った行動をしようとする
	簡潔・明瞭・的確に表現しようとする
	よりよいものを求めようとする



数学的な見方 	【単位・要素に着目】 ◆図形の構成要素に着目
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> 辺や角で分けられないかな？ 等しい辺の長さがいくつあるかで仲間分けできるね。 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> 二等辺三角形はいつでも2つの角の大きさが等しいね。 同じところを切っているから、2つの辺は同じ長さだね。 </div> </div>
	【計算や図形の性質に着目】 ◆図形の性質に着目
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> 二等辺三角形は2つの辺の長さが等しかったから・・・ 2つの辺の長さが円の半径と等しくなるから、いつでも二等辺三角形になるね。 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> 正三角形は3つの辺の長さが等しかったから・・・ コンパスを使えば2つの辺の長さを等しくできるね！ </div> </div>

数学的な考え方 	共通点を見つけよう【抽象化】 等しい長さの辺でつくられている三角形があるんだね。 二等辺三角形は2つの角、正三角形は3つの角の大きさが等しいね。	まとめてみよう【統合・一般化】 辺の長さや角の大きさに注目するのは、長方形や正方形のときと同じだね。 三角形の性質に注目すれば、かき方や作り方を説明できたね。
	データを集めて考えよう【帰納】 いろいろな二等辺三角形や正三角形を調べてみたら、きまりが見つかるかも！	広げてみよう【発展・一般化】 二等辺三角形のかき方を使って、正三角形もかけるかな？

子どもの姿でイメージする単元の学び

	導入	まとめ
第1, 2時	<p>作った三角形をいくつかのなかまに分けましょう。</p> <p>どこに注目するといいいかな？</p> <p>辺や角で分けられないかな？</p> <p>〇〇さんは何に注目して仲間分けをしたのかな？</p> <p>等しい辺の長さがいくつあるかで仲間分けできるね。</p>	<p>自分で作った三角形も同じように仲間分けできるかな？</p> <p>等しい長さの辺でつくられている三角形があるんだね。</p> <p>【思】二等辺三角形、正三角形などの三角形を観察し、違いに気付いて分類し、それらの特徴を見いだしている。</p>
第4時	<p>二等辺三角形のかき方を考えましょう。</p> <p>どうしたらかけるかな？</p> <p>二等辺三角形は2つの辺の長さが等しかったから・・・</p> <p>コンパスを使えば2つの辺の長さを等しくできるね！</p> <p>二等辺三角形のかき方を使って、正三角形もかけるかな？</p>	<p>正三角形のかき方を考えましょう。</p> <p>正三角形は3つの辺の長さが等しかったから・・・</p> <p>三角形の性質に注目すればどちらもかくことができたね。</p> <p>【思】二等辺三角形や正三角形を紙で作ったり、作図したりすることを通して、二等辺三角形や正三角形の性質を見いだしている。</p>
第5時	<p>円の半径をつかって三角形をかきましょう。</p> <p>どんな三角形がかけるかな？</p> <p>円は中心から円周までの長さがいつも等しかったよ。</p> <p>2つの辺の長さが円の半径と等しくなるから、いつでも二等辺三角形になるね。</p>	<p>折り紙をおって、二等辺三角形や正三角形を作りましょう。</p> <p>同じところを切っているから、2つの辺は同じ長さだね。</p> <p>三角形の性質に注目すれば、かき方や作り方を説明できたね。</p> <p>【思】二等辺三角形や正三角形を紙で作ったり、作図したりすることを通して、二等辺三角形や正三角形の性質を見いだしている。</p>
第7時	<p>いろいろな二等辺三角形、正三角形の角の大きさを調べましょう。</p> <p>二等辺三角形や正三角形の辺の長さにはきまりがあったね！！</p> <p>角の大きさにもきまりがあるのかな？</p> <p>いろいろな二等辺三角形や正三角形を調べてみたら、きまりが見つかるかも！</p>	<p>二等辺三角形はいつでも2つの角の大きさが等しいね。</p> <p>どの正三角形も3つの角の大きさが等しいよ。</p> <p>辺の長さや角の大きさに注目するのは、長方形や正方形のときと同じだね。</p> <p>【思】二等辺三角形や正三角形の角を調べることを通して、二等辺三角形や正三角形の性質を見いだしている。</p>

MEMO

3 折れ線グラフ

単元目標

- (1) 折れ線グラフとその特徴を理解する。
- (2) 目的に応じてデータを集めて分類整理し、データの特徴や傾向に着目し、問題を解決するために適切なグラフを選択して判断し、その結論について考える。
- (3) データの収集とその分析について、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たりする。

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 時系列データについて折れ線グラフに表して時間的な変化を読み取ることができる。 ② 紙面の大きさや目的に応じて目盛りの大きさを決めることができる。 ③ 複数系列のグラフや組み合わせたグラフを読み取ることができる。	① 目的に応じて、複数系列のグラフ用紙に表したり、目盛りの付け方を工夫したりするなど、適切なグラフに表す方法を考えている。 ② 時系列データの時間的な変化に着目し、折れ線グラフを表した数量の変化の特徴や傾向を捉え問題に対する結論を考えている。	① 統計的な問題解決のよさに気づき、生活や学習に活用しようとしている。

指導内容の系統

これまでの学び	<u>3年「表とぼうグラフ」</u> ・データの分類整理の仕方 ・棒グラフのよみ方・かき方	【指導のポイント】 本単元では、時間の経過に伴って変わる事象を表す統計グラフとして、折れ線グラフのよみ方やかき方を指導する。 3年生で学習した棒グラフは、数量の大小がわかりやすいグラフであるが、折れ線グラフは時間の経過に伴ってデータがどのように変化するかを表すグラフである。 棒グラフと折れ線グラフを対比しながら、部分的な変化の特徴とともに、全体的な変化の特徴や傾向をよみ取ったり表したりすることもできるようにし、統計的な事象を考察したり、処理したりする力を伸ばしていきたい。
ここでの学び	・折れ線グラフのよみ方 ・折れ線グラフのかき方 ・時系列データの変化から将来値を推測 ・複数系列のグラフや組み合わせたグラフ	
この先の学び	<u>5年「割合とグラフ」</u> ・帯グラフ・円グラフのよみ方、かき方 ・統計的な問題解決の方法（複数の帯グラフ） <u>6年「データの見方」</u> ・代表値の意味と求め方 ・度数分布表、柱状グラフ ・目的に応じた統計的な問題解決の方法	

「折れ線グラフ」で大切にしたい数学的な見方・考え方の具体

<p>数学的な見方・考え方を 支える態度</p> 	疑問・問題意識をもとうとする
	筋道の立った行動をしようとする
	簡潔・明瞭・的確に表現しようとする
	よりよいものを求めようとする



<p>数学的な見方</p> 	<p>【特徴・傾向に着目】</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>時間が進むと、グラフの横軸が右に進んでいる。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>◆データの数量の変化に着目</p> <p>数量が増えているときは右上がりのグラフになっている。</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>数量が減っているときは右下がりのグラフになっている。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>温度が下がるということは、グラフは右に下がっているはずだね。</p> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100%; margin-top: 10px;"> <p>傾き方が同じだと、変化のしかたが同じになっているね。</p> </div>
	<p>【単位・要素に着目】</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>一目盛りの大きさが小さいと折れ線グラフの変化がわかりやすい</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>◆一目盛りに着目</p> <p>一目盛りの大きさを変えると・・・</p> </div> </div>

<p>数学的な考え方</p> 	<p>表やグラフにして考えよう【表化・グラフ化】</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>3年生のときには物の大きさを棒グラフにしていたから・・・</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>棒グラフのときにも、一目盛りが2だったり5だったりする時があったから・・・</p> </div> </div>
	<p>まとめてみよう【統合・一般化】</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>目的に合わせて、一目盛りの大きさを変えることが大切だね。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>棒グラフは数量を表していたけれど、折れ線グラフは変化を表すときに使えるね。</p> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100%; margin-top: 10px;"> <p>2つの折れ線グラフが重なっていると、変化が見えやすくなったね。</p> </div>

子どもの姿でイメージする単元の学び

	導入	まとめ
第1・2時	<p>変化の様子がわかりやすい表し方を考えましょう。</p> <p>変化を分かりやすくするためにはどうしたらいいのかな？</p> <p>3年生のときには物の大きさを棒グラフにしていたからグラフにしてみたらいいと思う。</p> <p>時間が進むと、グラフの横軸が右に進んでいる。</p> <p>折れ線グラフには棒グラフのときみたいに、何か特徴があるのかな？</p> <p>数量が増えているときは右上がりのグラフになっている。</p> <p>数量が減っているときは右下がりのグラフになっているはずだ。</p> <p>傾き方が同じだと、変化のしかたが同じになっているね。</p> <p>【思】時系列データの時間的な変化に着目し、折れ線グラフを表した数量の変化の特徴や傾向を捉え問題に対する結論を考えている。</p>	
第5時	<p>かぜをひいたときの体温の変化を記録しました。これを折れ線グラフに表しましょう。</p> <p>このままだと、どのくらい変化したのかわからない。どうしたらわかりやすくなるのかな？</p> <p>棒グラフのときにも、一目盛りが2だったり5だったりするときにあったから、一目盛りの数量を変えてみたらどうか。</p> <p>一目盛りの数量が小さいと折れ線グラフの変化がわかりやすいね。</p> <p>目的に合わせて、一目盛りを大きく変えることが大切だね。</p> <p>【思】目的に応じて、複数系列のグラフ用紙に表したり、目盛りの付け方を工夫したりするなど、適切なグラフに表す方法を考えている。</p>	

下の㉠から㉡の中から、ゆきさんの話に合う折れ線グラフを選びましょう。



とちゅうで火を止めたから、温度は下がると思う。下がるということは、グラフは右に下がっているはずだね。

はるさんは6月1日から5日までのヘチマの草たけを調べて、下の折れ線グラフに表しました。下の㉠から㉡の中から、グラフからよみとれる予想として正しくないものを選びましょう。



グラフがとちゅうで終わっているけれど、続きはどうなるのかな？



温度は上がったたり下がったりするけれど、ヘチマだから伸びていくはずだ。



折れ線グラフと棒グラフが重なっているグラフもあるのかな？

【思】時系列データの時間的な変化に着目し、折れ線グラフを表した数量の変化の特徴や傾向を捉え問題に対する結論を考えている。

4 角

単元目標

- (1) 角の大きさを回転の大きさとして捉え、角の大きさの単位「度(°)」について理解し、角の大きさを測定したり、作図し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、図形を考察したりする。
- (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、数学的な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する。

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、その単位「度(°)」と測定の意味、直角=90°を理解している。 ② 直角を単位とした角の大きさの表し方を理解している。また、三角定規の角の大きさを知り、角の大きさの加減計算ができる。 ③ 分度器を使って角の大きさを測定したり、作図したりすることができる。 ④ 分度器を使って、三角形を作図することができる。	① 角の大きさを、既習の量と測定の場合をもとにして、単位のいくつ分で捉えて考えている。 ② 角の大きさを加法的に見たり、乗法的に見たりするなど、柔軟に考えている。	① 角の大きさの学習を生かし、身のまわりにある図形を角の大きさに着目して捉えようとしている。

指導内容の系統

これまでの学び	<u>2年「三角形と四角形」</u> ・三角形、四角形の意味・平面図形の構成要素(辺、頂点) ・直角の意味・長方形、正方形の意味、性質、方眼などを用いた作図 ・直角三角形の意味、性質、方眼などを用いた作図 ・三角形、四角形の敷き詰め <u>3年「三角形」</u> ・二等辺三角形、正三角形の意味、性質、作図・角の意味、性質 ・二等辺三角形、正三角形の角・二等辺三角形、正三角形の敷き詰め	【指導のポイント】 本単元では、回転の大きさを表す量としての角の理解を図る。回転の角については、2つの円形の紙を組み合わせて回転させる操作を通して、角の大きさが連続的に変化していくことを捉えられるようにする。そして、長さやかさなどの測定と同じように、任意単位(三角定規の角)を用いて角を測定し数値化する段階を経て、普遍単位「度(°)」と測定の計器としての分度器を導入する。また、分度器を用いて角度を測定したり、角をかいたりすることができるようにする。
ここでの学び	・回転した量としての角の意味 ・分度器の機能と使い方 ・角の大きさと単位「度(°)」, 直角=90° ・分度器を使った三角形の作図	
この先の学び	<u>4年「垂直、平行と四角形」</u> ・垂直、平行の意味、性質、作図 ・台形、平行四辺形、ひし形の意味、性質、作図 ・四角形の対角線の考察・平行四辺形、台形を敷き詰めた図をかく活動 <u>5年「合同と三角形、四角形」</u> ・合同な図形の意味、性質・合同な三角形、四角形の作図 ・三角形の内角の和の求め方(帰納的な考え方) ・四角形の内角の和の求め方(演繹的な考え方) ・多角形の意味、多角形の内角の和の求め方 <u>5年「正多角形と円」</u> ・正多角形の意味、性質、作図・正多角形の作図とプログラミング ・円周率の意味 ・円周や直径の長さの求め方 ・直径と円周の比例関係	

「角」で大切にしたい数学的な見方・考え方の具体

<p>数学的な見方・考え方を 支える態度</p> 	<p>疑問・問題意識をもとうとする</p> <p>筋道の立った行動をしようとする</p> <p>簡潔・明瞭・的確に表現しようとする</p> <p>よりよいものを求めようとする</p>
--	---



<p>数学的な見方</p> 	<p>【意味に着目】 ◆角の大きさの意味に着目</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>角の大きさは2つの辺の開き具合だから、 辺アイを0°として、外側の目盛りをよめば…。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>辺をのばしても角度は変わらないから…。</p> </div> </div>
	<p>【単位に着目】 ◆単位のいくつ分かに着目</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>直角何個分で表せるよ。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>1目盛りの何個分で角の大きさが表せそう。</p> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px; width: 100%;"> <p>直角は小さい目盛りで90等分されている。</p> </div>
<p>数学的な考え方</p> 	<p>◆合成【構成要素に着目】 ◆分解</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>180°より大きい角をはかるときは、 180°とあと何度かに分けて考えると…</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>360°より何度小さいか考えると…。</p> </div> </div>
	<div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-bottom: 10px;"> <div style="width: 45%;"> <p>似ているところをもとに考えよう【類推】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>長さやかさ、重さのように、もともとなる量のいくつ分で表せないかな。</p> </div> </div> <div style="width: 45%;"> <p>まとめてみよう【統合・一般化】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>角の大きさも、長さや重さと同じように、数や単位を使って表せるね。</p> </div> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;"> <p>広げてみよう【発展・一般化】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>身の回りにあるものの角度も、調べられないかな。</p> </div> </div> <div style="width: 45%;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>180°より大きな角をはかるときは、角度を分けて考えるといいね。</p> </div> </div> </div>

子どもの姿でイメージする単元の学び

	導入	まとめ
第1・2時	<p>円を切り取って重ねて、三角定規と同じ大きさの角をつくりましょう。</p>	
	<p> どうすれば、三角定規と同じ大きさの角を作れるかな。</p>	<p> 分度器を調べると、直角が小さい目盛り90等分されているよ。</p>
	<p> ぴったり重なれば同じ大きさといえるね。</p>	<p> 1目盛りの何個分で、角の大きさが表せそう。</p>
	<p> 角の大きさは、2つの辺の開き具合で決まるんだね。</p>	<p> 分度器は外側と内側のどちらの目盛りをよめばいいのかな。</p>
	<p>177 ページの円を使って、下の①から⑦と同じ大きさの角をつくりましょう。 三角定規を使って角の大きさを調べましょう。</p>	<p> 角の大きさは2つの辺の開き具合だから、辺アイを0°として、外側の目盛りをよめば…。</p>
	<p> 三角定規の角1個分とぴったり重なるね。</p>	<p> 辺アウが短いから、角度をよむことができないよ。</p>
	<p> 直角の何個分で表せるよ。</p>	<p> 辺をのばしても角度は変わらないから…。</p>
	<p> 「あと少し」の部分を正確に表すにはどうすればよいのかな。</p>	
	<p>長さやかさ、重さのように、もともとなる量のいくつ分で表せないかな。</p>	<p> 角の大きさも、長さや重さと同じように、数と単位を使って表せるね。</p>
		<p>【思】角の大きさを、既習の量と測定の場合をもとにして、単位のいくつ分で捉えて考えている。</p>

右の②の角度は何度でしょうか。

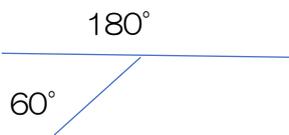
②



180° より大きくなりそうだけど、
どのように考えたらいいのかな。

180° より大きい角をはかるとき
は、180° とあと何度かに分けて考
えると…

$$180 + 60 = 240$$



第
4
時



360° より何度小さいか考
えると…。

$$360 - 120 = 240$$



-120°



180° より大きな角をはかるときは、角
度を分けて考えるといいね。

【思】角の大きさを加法的にみるなど、
柔軟に考えている。

MEMO

7 垂直、平行と四角形

単元目標

- (1) 直線の垂直や平行の関係及び台形、平行四辺形、ひし形について理解し、それらの図形を作図することができる。
- (2) 図形を構成する要素及び、それらの位置関係に着目し、図形の性質を見いだしたり、構成のしかたを考えたりする。
- (3) 図形について多面的に捉え検討してよりよい方法を粘り強く考えたり、学習したことを生活や学習に活用したりしようとする。

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 直線の垂直や平行の関係及び台形、平行四辺形、ひし形について理解している。 ② 垂直な直線、平行な直線、台形、平行四辺形、ひし形を作図することができる。	① 図形を構成する要素及び位置関係に着目し、図形の性質を見いだしたり、構成のしかたを考えたりしている。垂直や平行、四角形について、定義や性質をもとにかき方を考えている。 ② 図形の性質をもとに、既習の図形を捉え直している。	① 台形、平行四辺形、ひし形などについて、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ようとしている。 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。

指導内容の系統

これまでの学び	<u>2年「三角形と四角形」</u> ・三角形、四角形、直角の意味 ・平面図形の構成要素（辺、頂点） ・長方形、正方形、直角三角形の意味、性質 <u>3年「三角形」</u> ・二等辺三角形、正三角形の意味、性質、作図 ・角の意味と性質 ・二等辺三角形、正三角形の角 <u>4年「角」</u> ・回転した量としての角の意味 ・分度器の機能と使い方 ・角の大きさの単位 ・分度器を使った三角形の作図	【指導のポイント】 新たな図形の概念を導入する際には、観察や構成などの活動を通して、同じ仲間といえる図形に共通する性質を見いだしたり、その性質をもとに図形を弁別したりして、図形の集合一般にいえることを見いだしていく。その観点として、辺や角といった図形を構成する要素に着目するとともに、それらの位置関係という見方で平面図形を考察できるようにすることが大切である。新たに獲得した垂直、平行という見方をもとに、既習の図形を総合的に捉え直すことができるようにすることが重要である。
ここでの学び	・垂直、平行の意味、性質、作図 ・台形、平行四辺形、ひし形の意味、性質、作図 ・四角形の対角線の考察	
この先の学び	<u>4年「立体」</u> ・直方体、立方体の意味、性質 ・直方体、立方体の面や辺の垂直、平行関係 ・直方体、立方体の展開図、見取り図の意味、作図	

「垂直、平行と四角形」で大切にしたい数学的な見方・考え方の具体

<p>数学的な見方・考え方を 支える態度</p> 	<p>疑問・問題意識をもとうとする</p> <p>筋道の立った行動をしようとする</p> <p>簡潔・明瞭・的確に表現しようとする</p> <p>よりよいものを求めようとする</p>
--	---



<p>数学的な見方</p> 	<p>【意味に着目】</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 45%;"> <p>◆垂直と平行の意味に着目</p> <p>垂直は2本の直線が交わってできる角が直角のときだから…</p> <p>1本の直線に垂直な2本の直線は平行だから…</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>◆台形とひし形の意味に着目</p> <p>台形は向かい合った一組の辺が平行だから…</p> <p>ひし形は4つの辺の長さが全て等しいから…</p> </div> </div> <p>◆ひし形の性質に着目</p> <p>ひし形は向かい合った二組の辺が平行だから…</p> <p>【構成要素に着目】</p> <p>◆辺の位置関係に着目</p> <p>向かい合った辺の一組が平行な四角形の仲間だ。</p> <p>向かい合った辺が二組とも平行な四角形の仲間だ。</p>
<p>数学的な考え方</p> 	<p>似ていることをもとに考えよう【類推】</p> <p>平行な直線も、垂直と同じように調べた時の方法が使えるそう。</p> <p>平行四辺形の時のように、きまりや性質を使えばかけそう。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>まとめてみよう【統合・一般化】</p> <p>どちらも垂直や平行を調べた時の方法でかけるね。</p> <p>図形を調べる時は、辺の長さ、角の大きさだけではなく、辺の位置関係にも着目するといいいんだね。</p> <p>台形やひし形も向かい合う辺が平行なことや長さが等しいことなどのきまりを使ってかけた。</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>広げてみよう【発展・一般化】</p> <p>図形の特徴を使えば、いろいろな図形がかけられるのかな。</p> </div> </div>

子どもの姿でイメージする単元の学び

	導入 	まとめ
第4・5時	<p>垂直な直線や平行な直線のかき方を考えましょう。</p> <p>垂直な直線はどうすればかけるのかな？</p> <p>垂直は2本の直線が交わってできる角が直角のときだから…</p> <p>平行な直線はどうすればかけるのかな？</p>	<p>平行な直線も、垂直と同じように調べた時の方法が使いそう。</p> <p>1本の直線に垂直な2本の直線は平行だから…</p> <p>どちらも垂直や平行を調べた時の方法が使えるね。</p> <p>【思】垂直、平行の定義や性質をもとに、それらの直線のかき方を考えている。</p>
第7時	<p>四角形をなかま分けしましょう。</p> <p>どんなところに着目して仲間に分けたのかな？</p> <p>向かい合った辺の1組が平行な四角形の仲間だ。</p> <p>向かい合った辺が2組とも平行な四角形の仲間だ。</p>	<p>平行な辺の組がいくつあるかで、四角形を仲間分けしたんだね。</p> <p>図形を調べる時は、辺の長さ、角の大きさ、だけではなく、辺の位置関係にも着目するといいんだね。</p> <p>【思】図形を構成する要素及び位置関係に着目し、図形の性質を見い出している。</p>
第11時	<p>台形とひし形のかき方を考えましょう。</p> <p>平行四辺形のかき方と何がちがうのかな？</p> <p>平行四辺形の時のように、きまりや性質を使えばかけそう。</p> <p>台形は向かい合った1組の辺が平行だから…。</p> <p>ひし形は向かい合った2組の辺が平行だから…。</p>	<p>ひし形は4つの辺の長さが全て等しいから…。</p> <p>台形やひし形も向かい合う辺が平行なことや長さが等しいことなどのきまりを使ってかけた。</p> <p>図形の特徴を使えば、いろいろな図形がかけられるのかな。</p> <p>【思】四角形の定義や性質をもとに、かき方を考えている。</p>

9 面積

単元目標

- (1) 面積の単位や、正方形及び長方形の面積の計算による求め方について理解する。
- (2) 面積の単位や図形を構成する要素に着目し、図形の花積の求め方を考えているとともに、面積の単位とこれまでに学習した単位との関係を考える。
- (3) 平面図形の花積について、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たり、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たりしようとする。

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（ cm^2 、 m^2 、 dm^2 ）について知り、測定の意味について理解している。 ② 必要な部分の長さを測ることで、正方形や長方形の花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。 ③ 正方形や長方形の花積を公式を用いて求めることができる。	① 面積の意味について長さなどの場合をもとにして考えるととも、面積の単位や図形を構成する要素に着目し、正方形及び長方形の花積の計算による求め方を考えている。 ② 長方形を組み合わせた図形の花積の求め方を、図形の構成の仕方に着目して考えている。 ③ 面積の単位とこれまでに学習した単位との関係を考えている。	① 面積の大きさを数値化して表すことのよさに気付き、面積を調べる際に活用しようとしている。 ② 長方形を組み合わせた図形の花積の求め方について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。

指導内容の系統

これまでの学び	<u>2年「長さ」</u> ・1 mより長い長さ（1 mのいくつ分） <u>3年「長さ」</u> ・1 kmより長い長さ（1 kmのいくつ分）	【指導のポイント】 面積を比較・測定するには、単位とする大きさに着目し、そのいくつ分として数値化すればよいことを、長さなどの既習事項から類推して考えることが大切である。直方体や立方体などの体積の求め方も、面積を求める考え方がもとなる。単位面積のいくつ分で数値化するという見方・考え方をしっかりと理解させたい。また、長方形や正方形を組み合わせた複合同形については、求積の仕方を言葉や式、図などを用いて筋道立てて考え表現し、合成・分解の仕方を工夫することで既習の図形に帰着する考え方を捉えることが要点となる。
ここでの学び	・長方形や正方形の花積（ 1cm^2 のいくつ分） ・大きな面積（ 1m^2 、 1dm^2 のいくつ分） ・複合同形の花積（合成・分解）	
この先の学び	<u>5年「体積」</u> ・直方体や立方体の体積（ 1cm^3 のいくつ分） ・大きな体積（ 1dm^3 のいくつ分） ・複合同形の体積（合成・分解） <u>5年「四角形や三角形の花積」</u> ・平行四辺形の花積（合成・分解） ・三角形の花積（合成・分解） ・いろいろな図形の花積（合成・分解）	

「面積」で大切にしたい数学的な見方・考え方の具体

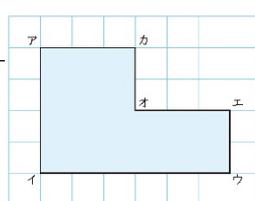
数学的な見方・考え方を 支える態度 	疑問・問題意識をもとうとする
	筋道の立った行動をしようとする
	簡潔・明瞭・的確に表現しようとする
	よりよいものを求めようとする



数学的な見方 	【単位に着目】 ◆ 1㎡のいくつかに着目 面積は、1㎡のいくつかで表せば、比べられるね。 ◆ 1mのいくつかに着目 1mのいくつかで数えれば、小さな数で求められて、分かりやすくなったよ。	【図形の構成要素に着目】 ◆ 合成 同じ形を組み合わせたら、長方形になるから求められそう。 ◆ 分解 線を引いて、分けて考えれば、長方形が2つになるから求められそう。 大きい長方形から、いらないところを引いてもできそうだよ。
--	--	--

数学的な考え方 	似ていることをもとに考えよう【類推】 長さを比べた時は、1cmや1mがいくつかを数えたよ。 長さの学習で、1mのいくつかでは数が大きくて大変な時は、1kmのいくつかで数えたよ。 2年生のかけ算の時にも、1回で計算できない時は分けて考えたよね。	まとめてみよう【統合・一般化】 面積を求めることができる「長方形」にしているところはどの考え方も同じだね。 180°より大きい角度の時も、測ることができる「角度」に分けて考えたよ。
	数に表して考えよう【数量化】 広さも長さみたいに数に表せたら比べやすいのに・・・	広げてみよう【発展・一般化】 もっと広い面積になったら、1㎡のいくつかで数えればよいのかな。

子どもの姿でイメージする単元の学び

	導入	まとめ
第1・2時	<p>2つの広さはどちらがどれだけ大きいかな。</p> <p>広さを比べるには、どうやって考えればよいのかな？</p> <p>みんながわかる大きさをもとにして広さを表せないかな？</p> <p>広さも長さみたいに数に表せたら比べやすいのに・・・</p> <p>面積は、1㎡のいくつ分で表せば、比べられるね。</p> <p>長さを比べた時は、1cmや1mがいくつ分かを数えたよ。</p> <p>【思】面積の意味について長さやかさなどの場合をもとにして考えている。</p>	
第5時	<p>たてが9m、横が7mの長方形の教室の面積はいくつかな。</p> <p>1cm²のいくつ分で求めると、数が大きくて大変。広い面積は、どのように求めたらよいのかな？</p> <p>1㎡のいくつ分で数えれば、小さな数で求められて、分かりやすくなったよ。</p> <p>長さの学習で、1mのいくつ分では数が大きくて大変な時には、1kmのいくつ分で数えたよ。</p> <p>もっと広い面積になったら、1㎡のいくつ分で数えればよいのかな。</p> <p>長さみたいに、広さには大きな単位はないのかな？</p> <p>【思】面積の単位とこれまでに学習した単位との関係を考察している。</p>	
第8・9時	<p>次の図形の面積を、必要なところの長さをはかって求めよう。</p>  <p>長方形がくっついた形の面積はどのように求めればよいのかな？</p> <p>面積を求めることができる「長方形」にしているところはどの考え方も同じだね。</p> <p>2年生のかけ算の時にも、1回で計算できない時は分けて考えたよね。</p> <p>180°より大きい角度の時も、測ることができる「角度」に分けて考えたよ。</p> <p>線を引いて、分けて考えれば、長方形が2つになるから求められそうだ。</p> <p>大きい長方形から、いらぬところを引いてもできそうだよ。</p> <p>同じ形を組み合わせたら、長方形になるから求められそうだ。</p> <p>【思】長方形を組み合わせた図形の面積の求め方を、図形の構成の仕方に着目して考えている。</p>	

MEMO

10 整理のしかた

単元目標

- (1) データを二つの観点から分類整理する方法を理解する。
- (2) 目的に応じてデータを集めて分類整理し、データの特徴や傾向に着目し、問題解決するために適切な表を選択して判断し、その結論について考察できる。
- (3) データの収集とその分析について、数学的な表現・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たりする。

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 資料を分析するとき、二つの観点から分類整理する方法を知っている。 ② 資料を二つの観点から落ちや重なりがないように分類整理して表に表すことができる。	① 目的に応じて、観点を考えて必要なデータを集めている。 ② 問題を解決するために適切な表（グラフ）を選択して、データの特徴や傾向を捉え、問題に対する結論を考えている。	① データを取集したり分析したりした過程を振り返り、よりよい表現や結論の出し方を考えようとしている。 ② 統計的な問題解決のよさに気づき、生活や学習に活用しようとしている。

指導内容の系統

これまでの学び	<u>2年「表とグラフ」</u> ・簡単な一次元表 <u>3年「表とぼうグラフ」</u> ・ぼうグラフを作成するために、集めたデータを分類整理して、一次元表に表すこと ・一次元表を組み合わせた二次元表	【指導のポイント】 3学年では、データを落ちや重なりがないように分類整理して一次元表に表すとともに、一次元表を組み合わせることで1つの二次元表にまとめ、2つの観点から考察することについても指導する。 本単元では、2つの観点を決めて分類整理して二次元表に表したり、その表をもとに特徴や傾向を捉えたりする。2つの観点から物事を分類整理するときに、論理的に起こり得る場合を考えたり、落ちや重なりがないように順序よく考えたりすることが大切である。また、データの特徴や傾向に着目して表やグラフの表し方を工夫するとともに、その結論について判断する際には、データを根拠にして考え、説明できるようにしていきたい。
ここでの学び	・データを二つの観点から分類整理し、二次元表に表すこと ・二つの観点から起こり得る場合を二次元表に表すこと	
この先の学び	<u>5年「割合とグラフ」</u> ・観点を考えてデータを集め、分類整理すること ・帯グラフ、円グラフの使い方 <u>6年「データの見方」</u> ・ドットプロット、柱状グラフの使い方 ・度数分布表に表すこと <u>6年「並べ方と組み合わせ」</u> ・並べ方、組み合わせについて、落ちや重なりなく調べるため観点を決め、順序よく整理して、図や表などに表すこと	

「整理のしかた」で大切にしたい数学的な見方・考え方の具体

<p>数学的な見方・考え方を 支える態度</p> 	<p>疑問・問題意識をもとうとする</p> <p>筋道の立った行動をしようとする</p> <p>簡潔・明瞭・的確に表現しようとする</p> <p>よりよいものを求めようとする</p>
--	---



<p>数学的な見方</p> 	<p>【要素に着目】</p> <p>◆データを整理する2つの観点に着目</p> <p>どんなけがの種類が多いのかな？</p> <p>どこでたくさんけがをしているのだろう？</p> <p>◆2つの観点から起こり得る場合に着目</p> <p>人がいる教室といない教室があるね。</p> <p>電気がついている教室とついてない教室もある。</p> <p>人がいないのに、電気がついているクラスにポスターを作ればいいね。</p>	<p>【特徴・傾向に着目】</p> <p>けがの種類を表に整理したら、すりきずが一番多いことが分かるね。</p> <p>この2つの表から、本当に校庭ですりきずが多いと言えるのかな？</p> <p>校庭ですりきずが一番多いことがはっきり分かったね。</p> <p>じゃあ校庭に出る前のげた箱に「すりきず注意」のポスターを作ろう！</p> <p>表にしたら、人がいないのに電気がついているクラスは5クラスってすぐに分かるね。</p>
<p>数学的な考え方</p> 	<p>整理して考えよう【分類整理】</p> <p>調べる場合を決めて、印を付けながら数えるといいね。</p> <p>「正」の字を使うと、数え忘れないね。</p>	<p>表やグラフにして考えよう【表化・グラフ化】</p> <p>1週間のけがの記録を表に整理してみよう。</p> <p>けがの種類と場所を1つの表に整理してみよう。</p> <p>2つの観点の起こり得る場合を1つの表に整理してみよう。</p>

子どもの姿でイメージする単元の学び

	導入 	まとめ
第1・2時	<p>けがの少ない学校にするために、けがのぼうしを呼びかけるポスターを作ろう!</p> <p>ポスターを作るために、どんなことを調べればいいのか?</p> <p>この2つの表から、本当に校庭ですりきずが多いと言えるのかな?</p> <p>どんなけがの種類が多いのかな?</p> <p>どんなけががどんな場所で多いのかは、どんな表で調べればいいのか?</p> <p>どこでたくさんけがをしているのだろう?</p> <p>けがの種類と場所を1つの表に整理してみよう。</p> <p>1週間のけがの記録を表に整理してみよう。</p> <p>校庭ですりきずが一番多いことがはっきり分かったね。</p> <p>けがの種類を表に整理したら、すりきずが一番多いことが分かるね。</p> <p>じゃあ校庭に出る前のげた箱に「すりきず注意」のポスターを作ろう!</p> <p>けがしている場所は、校庭が一番多いね。</p> <p>じゃあ校庭に出る前のげた箱に「すりきず注意」のポスターをはればいね!</p> <p>【思】問題を解決するために適切な表を選択して、データの特徴や傾向を捉え、問題に対する結論を考えている。</p>	
第3・4時	<p>電気を大切に使う学校にするために、節電を呼びかけるポスターを作ろう!</p> <p>ポスターを作るために、どんなことを調べればいいのか?</p> <p>調べる場合を決めて、印を付けながら数えるといいね。</p> <p>人がいる教室といない教室があるね。</p> <p>「正」の字を使うと、数え忘れないね。</p> <p>電気がついている教室とついてない教室もある。</p> <p>表にしたら、人がいないのに電気がついているクラスは5クラスってすぐに分かるね。</p> <p>人がいないのに、電気がついているクラスにポスターを作ればいね。</p> <p>2つの観点の起こり得る場合は、どんな表で調べればいいのか?</p> <p>じゃあ節電ポスターは5つ作れば大丈夫だね!</p> <p>2つの観点の起こり得る場合を1つの表に整理してみよう。</p> <p>【思】問題を解決するために適切な表(グラフ)を選択して、データの特徴や傾向を捉え、問題に対する結論を考えている。</p>	

MEMO

12 変わり方

単元目標

- (1) 変化の様子を表や式、折れ線グラフを用いて表したり、変化の特徴を読み取ったりすることができる。
- (2) 伴って変わる二つの数量を見いだして、それらの関係に着目し、表や式を用いて変化や対応の特徴を考察する。
- (3) 伴って変わる二つの数量について、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たりしようとする。

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身の回りから伴って変わる二つの数量を見付け数量の関係の変化の特徴を見いだすことができる。 ②伴って変わる二つの数量の関係を明確にするために、資料を表に表したりグラフを用いて表したりすることができる。	①身の回りの数量から、それに伴って変わると考えられる別の数量を見付け、一方の数量を決めれば他の数量が決まるかどうか、あるいは一方の数量は他の数量の変化に伴って変化するか、というような関係について考える。 ②伴って変わる二つの数量の関係を表に整理して、変化や対応の特徴を考察している。	①関数の考えや統計的な見方のよさに気づき、進んで生活や学習に活用しようとしている。 ②表や式に表された変化や対応の特徴を振り返り、それぞれの表し方のよさに気づき、さらに考察を進めようとしている。

指導内容の系統

これまでの学び	<u>1年「たしざん」</u> ・ たす数が増えると、和も増える変わり方 <u>2年「かけ算九九づくり」</u> ・ かける数が1ずつ増えると、それに伴って積はかけられる数ずつ増える変わり方 <u>3年「かけ算のきまり」</u> ・ かける数が1増えると、それに伴ってかけられる数だけ大きくなる変わり方 <u>4年「わり算の筆算」</u> ・ 倍の意味	【指導のポイント】 本単元では、伴って変わる二つの数量の関係に着目し、表や式を用いて変化や対応の特徴を考察する。対応する値の組を順序よく表などに表して整理したり、式に表したりして規則性を明らかにしていく。 その際には、子ども自身が伴って変わる二つの数量を見いだすことを大切にしたい。単元を通して、変化の関係に着目する見方や、対応の関係に着目する見方を意識づけ、数量の関係を調べるときの基本的な見方として生かしていけるように指導していく。 また、考察に用いた表現や結果を振り返って、分かりやすい表現に工夫するなど、よりよく問題解決する態度を養うことも重要である。
ここでの学び	・ 伴って変わる二つの数量の、変化や対応の特徴の捉え方	
この先の学び	<u>5年「2つの量の変わり方」</u> ・ 2数の関係や比例関係 <u>6年「比例と反比例」</u> ・ 比例と反比例	

「変わり方」で大切にしたい数学的な見方・考え方の具体

数学的な見方・考え方を 支える態度 	疑問・問題意識をもとうとする
	筋道の立った行動をしようとする
	簡潔・明瞭・的確に表現しようとする
	よりよいものを求めようとする



数学的な見方 	【変わり方に着目】 ◆関数の関係に着目
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> 横の数が変われば、たての数も変わるね。 1段増えると、4cm ずつ増えていくから… </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> 姉の年齢が上がると、妹の年齢も同じ数ずつ増えるね。 おかしの数が増えると代金も増えそうだね！ </div> </div>
数学的な考え方 	【数量や図形の関係に着目】 ◆もとの何倍かに着目 1段のときは4cm、3段のときは12cmで3倍になるね。 もとの数の2倍になっているから、かけ算の式になりそうだよ！
	【特徴や傾向に着目】 ◆変化の特徴に着目 一方が増えると、もう一方も増えたり、減ったりするものがあるね！ グラフにかくと、一本の直線に並ぶんだね。
	表やグラフにして考えよう【表化・グラフ化】 表やグラフで表すと、変わり方の特徴がを見つけやすいね。
	式・記号に表して考えよう【式化・記号化】 段の数と周りの長さの関係はいつでも同じだから、式でも表せそうだよ！
	まとめてみよう【統合】 どの場合も、表やグラフに表すと変わり方の関係が分かりやすくなるね。
	広げてみよう【発展】 100段のときの周りの長さも求められるかな？

子どもの姿でイメージする単元の学び

	導入	まとめ
第1, 2時	<p>ともなって変わる数を見つけよう!</p> <p>一方の数が変わると、もう一方はどう変わるかな?</p> <p>増えるものもあれば、減るものもあるね!</p> <p>何が変わると、それともなって何が変わるかな。</p> <p>姉の年齢が増えると、妹の年齢も同じ数ずつ増えるね。</p>	<p>周りの長さが18cmの長方形は何種類できるでしょうか。</p> <p>横とたての数には何かきまりがあるのかな?</p> <p>横の数が変われば、たての数も変わるね。</p> <p>表で表すと、変わり方の特徴が見つけやすいね。</p> <p>【思】伴って変わる二つの数量を見いだして、それらの関係に着目し、表を用いて変化や対応の特徴を考察している。</p>
第3時	<p>1辺が1cmの正方形を並べます。段の数が10段のとき、周りの長さは何cmになるでしょうか。</p> <p>10段まで数えなくても求める方法はないかな?</p> <p>いろいろ試してデータを集めれば、きまりが見つかるかもしれないな。</p> <p>1段のときは4cm、3段のときは12cmになるね。</p> <p>表で整理するときまりが見つかりそう!</p> <p>1段増えると、4cmずつ増えていくから...</p>	<p>段の数と周りの長さの関係はいつでも同じだから、式でも表せそうだよ!</p> <p>これなら、100段のときも求められるかな?</p> <p>【思】伴って変わる二つの数量を見いだして、それらの関係に着目し、表や式を用いて変化や対応の特徴を考察している。</p>
第4時	<p>1こ30円のおかしを買うときの、おかしの数と代金の関係を考えましょう。</p> <p>おかしの数と代金の関係にはきまりがあるかな?</p> <p>おかしが増えると代金も増えそうだね!</p> <p>もとの数の2倍になっているから、かけ算の式になりそうだよ!</p>	<p>グラフに表すとどのように並ぶかな?</p> <p>グラフにかくと、一本の直線に並ぶんだね。</p> <p>表やグラフに表すと変わり方が分かりやすくなるね。</p> <p>【思】伴って変わる二つの数量を見いだして、それらの関係に着目し、表や式、グラフを用いて変化や対応の特徴を考察している。</p>

MEMO

13 くらべ方

単元目標

- (1) 簡単な場合について、ある二つの数量の関係と別の二つの数量の関係とを比べる場合に割合を用いる場合があることを理解できる。
- (2) 日常の事象における数量の関係に着目し、図や式などを用いて、ある二つの数量の関係とのくらべ方を考察する。
- (3) 二つの数量の関係について、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たりする。

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 簡単な場合について、ある二つの数量の関係と別の二つの数量の関係とを比べる場合に、割合がいつでも変わらない場合は、割合を用いて比べられることを知り、割合を用いて調べることができる。	① 簡単な場合について、日常の事象における数量の関係に着目し、図や式などを用いて、ある二つの数量の関係との比べ方を考察し、場面にあった比べ方を判断している。	① 簡単な場合について、ある二つの数量の関係と別の二つの関係との比べ方を、場面に即して判断したり、生活や学習に活用したりしようとしている。

指導内容の系統

これまでの学び	<u>1年「くらべかた」</u> ・任意単位を用いたいくつ分の比べ方 <u>2年「かけ算九九づくり」</u> ・乗法の意味（一つ分のいくつ分） <u>3年「わり算」</u> ・倍を求めるわり算 3年「表とぼうグラフ」 ・グラフの読み方（差と倍の見方） <u>4年「わり算の筆算」</u> ・倍の意味	【指導のポイント】 二つの数量の関係を比べる方法には、大きく分けて差で見える場合と割合で見える場合がある。これまでの学習では、倍や割合の見方の素地につながる学習を繰り返し行ってきているものの、二量を比べる場面では、差の見方を多く経験してきた。本単元では、割合で比べる場合を扱う。その際には、長さやかさなどを、単位を決めてそのいくつ分として数値化したことや、もとの何倍かという見方をしてきた経験が割合の基礎となる。学習する際には、図などに表すことによって視覚的に捉えられるようにし、基準量を単位として比較量の大きさを測定していることをイメージとしてつかめるようにしたい。
ここでの学び	・簡単な場合の二つの数量の関係の割合での比べ方	
この先の学び	<u>5年「単位量当たりの大きさ」</u> ・異種の2量の割合での比べ方 <u>5年「割合」</u> ・割合の意味と求め方 ・百分率、歩合の意味と表し方 ・比較量、基準量の求め方	

「くらべ方」で大切にしたい数学的な見方・考え方の具体

<p>数学的な見方・考え方を 支える態度</p> 	<p>疑問・問題意識をもとうとする</p> <p>筋道の立った行動をしようとする</p> <p>簡潔・明瞭・的確に表現しようとする</p> <p>よりよいものを求めようとする</p>
--	---



<p>数学的な見方</p> 	<p>【数量や図形の関係に着目】</p> <p>◆もとの何倍かに着目</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>もとのねだんがどちらも200円の場合で比べると…</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>もとにする量を1とみて、その何倍になっているか考えると…</p> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>もとの長さが変わっても、同じゴムひもならいっぱいまで伸ばすといつも3倍になるね。</p> </div>
	<div style="width: 48%;"> <p style="text-align: center;">【単位・要素に着目】</p> <p>◆もとのいくつ分かに着目</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>キャベツは2つ分、大根は3つ分に値上がりしているね。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>れおさんのゴムひもは、3本分まで伸びているから、3倍だね。</p> </div> </div> <div style="width: 48%;"> <p style="text-align: center;">【変わり方に着目】</p> <p>◆数の差に着目</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>どちらも値上がりした金額は200円で同じだね。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>ゴムひもはどちらも12cm伸びているけど…</p> </div> </div>
<p>数学的な考え方</p> 	<div style="width: 48%;"> <p style="text-align: center;">図に表して考えよう【図形化】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>図で表すと、もとの値段の何倍になっているかがよくわかるね。</p> </div> </div> <div style="width: 48%;"> <p style="text-align: center;">極端な場合で考えよう【特殊化】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>1cmの場合で考えると、㊶と㊷のどちらも割合で考えないとおかしくなるね。</p> </div> </div>
	<div style="width: 48%;"> <p style="text-align: center;">まとめてみよう【統合・一般化】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>2つの数がいつでも倍の関係になるときは、割合で考えるといいだね。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>差だけでなく、割合で比べることもあるんだね。</p> </div> </div> <div style="width: 48%;"> <p style="text-align: center;">広げてみよう【発展・一般化】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>他には、どんなときに割合で比べるのかな。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>差で比べたほうがいいときは、どんなときだろう。</p> </div> </div>

子どもの姿でイメージする単元の学び

	導入	まとめ
<p>第1, 2時</p>	<p>大根とキャベツの「もとのねだん」と、「値上がり後のねだん」、どちらのほうが値上がりしたといえるでしょうか。</p> <p>値上がりのしかたをくらべるには どのように考えればいいのか。</p> <p>もとの値段が同じ場合で 比べられないかな。</p> <p>どちらも値上がりした金額は 200円で同じだね。</p> <p>もとのねだんがどちらも200円 の場合で比べると…</p> <p>キャベツは2つつ、大根は3つつ に値上がりしているよ。</p> <p>差だけじゃなくて、割合で比べ ることもあるんだね。</p> <p>もとの値段に注目すると、 大根は3倍だよ。</p> <p>他には、どんなときに割合 で比べるのかな。</p> <p>図で表すと、もとの値段の何 倍になっているかがよくわか るね。</p> <p>【思】日常の事象における数量の関係に着目し、図や式などを用いて、ある二つの数量の関係とのくらべ方を考察している。</p>	
<p>第3時</p>	<p>れおさんのゴムひもと同じのび方をしているのは、㊶と㊷のどちらのゴムひもでしょうか。</p> <p>どんなことが同じといえれば、同じのび方といえるかな。</p> <p>前のときみたいに、割合で考えると…</p> <p>もとにする量を1に決めて、その 何倍になっているか考えると…</p> <p>数直線図で表すと…</p> <p>れおさんのゴムひもは、3本分まで 伸びているから、3倍だね。</p> <p>1cmの場合で考えると、㊶と㊷のどちら も割合で考えないとおかしくなるね。</p> <p>もとの長さが変わっても、同じゴ ムひもならいっぱいまで伸ばすと いつも3倍になるね。</p> <p>2つの数がいつでも倍の関係になるときは、 割合で考えるといいんだね。</p> <p>差で比べるときと割合 で比べるときの場合を もっと調べたいな。</p> <p>【思】日常の事象における数量の関係に着目し、図や式などを用いて、ある二つの数量の関係とのくらべ方を考察している。</p>	

MEMO

16 立体

単元目標

- (1) 直方体や立方体、及びそれらに関連して直線や平面の平行や垂直の関係について理解し、見取図や展開図を作図する。また、ものの位置の表し方について理解する。
- (2) 図形を構成する要素及びそれらの位置関係に着目し、立体図形の平面上での表現や構成のしかたを考察し図形の性質を見いだしているとともに、日常の事象を図形の性質から捉え直している。また、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。
- (3) 直方体や立方体、及びものの位置の表し方について、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する。

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 立方体や直方体について知り、立方体や直方体の構成要素や、それらの位置関係について理解している。 ② 立方体や直方体の見取図をかいたり、それらの見取図を見て、構成要素の垂直や平行の関係を読み取ったりしている。 ③ 立方体や直方体の展開図をかき、構成することができている。	① 図形を構成する要素及びそれらの位置関係に着目して立体図形を仲間分けし、立方体や直方体の性質を考察している。 ② 立方体や直方体を展開図として平面上に表現する仕方を考察し、見いだした立体図形の性質や構成要素の位置関係などを根拠にして、展開図のそれぞれの面の位置や大きさについて表現している。 ③ 日常の事象を図形の性質を用いて捉え直している。	① 日常生活で見出される立方体や直方体について、どのような性質を活用しているかを考え、そのよさに気付いている。

指導内容の系統

これまでの学び	<u>2年「はこの形」</u> ・はこの形の面の数や形 <u>4年「垂直、平行と四角形」</u> ・平面図形の垂直 ・平面図形の平行	【指導のポイント】 本単元では、直方体や立方体の特徴について、平面図形の場合の見方・考え方を生かしながら、面、辺、頂点といった構成要素の形や数に着目したり、面や辺の位置関係に着目したりして捉えられるようにしていく。実際に箱や立体模型を使って作業的・体験的な活動を通して理解を図っていくことを大切にしたい。
ここでの学び	・立方体や直方体の面、頂点、辺（構成要素） ・展開図や見取図の意味 ・直方体や立方体の大きさを決定する要素 ・平面上にある点の位置の表し方 ・空間の中にある点の位置の表し方	
この先の学び	<u>5年「体積」</u> ・直方体の体積の求め方・立方体の体積の求め方 <u>5年「角柱と円柱」</u> ・角柱と円柱 ・角柱と円柱の展開図	

「立体」で大切にしたい数学的な見方・考え方の具体

<p>数学的な見方・考え方を 支える態度</p> 	疑問・問題意識をもとうとする
	筋道の立った行動をしようとする
	簡潔・明瞭・的確に表現しようとする
	よりよいものを求めようとする



数学的な見方



【図形の構成要素に着目】

◆要素に着目

面の形が全部長方形のなかまで…	面が長方形と正方形でできているなかまで…	面の形が全部正方形のなかまで…
直方体の面の数は…	立方体の面の数は…	直方体や立方体の辺の数は…

同じ長さの辺が重なるようにすれば…

形も大きさも同じ長方形の面が向かい合うように…

平行な辺どうしを同じ長さにすれば…

向かい合った面が同じ形になるようにすれば…

数学的な考え方



似ていることをもとにかんがえよう【類推化】

直方体も立方体と同じように、面の並び方や交わり方が同じだね。	展開図と同じように、同じ長さや形がどこを見つけるといいね。
--------------------------------	-------------------------------

まとめてみよう【統合・一般化】

直方体と立方体の面や辺の数を表にしてみると…

広げてみよう【発展・一般化】

他の箱だったらどうなるかな？

重なる辺を考えると、違う展開図も…

子どもの姿でイメージする単元の学び

	導入 	まとめ
第1時	<p>面の形が四角形だけの箱を選んで、いくつかのなかまに分けましょう。</p> <p>箱の形のどんなところに目をつけて分けるといいのかな？</p> <p>面の形が全部長方形のなかまで分けたよ。</p> <p>面の形が全部正方形のなかまで分けたよ。</p> <p>他の箱だったらどうなるかな？</p> <p>面が長方形と正方形でできているなかまで分けたよ。</p> <p>【思】図形を構成する要素及びそれらの位置関係に着目して立体図形を仲間分けし、立方体や直方体の性質を考察している。</p>	
第2時	<p>長方形や正方形のあつ紙を使って、直方体や立方体を作りましょう。</p> <p>長方形や正方形の面や形には同じところはあるのかな？</p> <p>直方体の面の形は正方形と長方形だ。</p> <p>立方体の面の形はすべて正方形になる。</p> <p>直方体も立方体も面の数は同じ、6面だね。</p> <p>辺や面や頂点の数は変わらないんだね。</p> <p>直方体と立方体の面や辺の数を表にしてみると・・・</p> <p>【思】図形を構成する要素及びそれらの位置関係に着目して立体図形を仲間分けし、立方体や直方体の性質を考察している。</p>	

<p>第3、4時</p>	<p>直方体の面と面の並び方や交わり方を調べましょう。</p> <p>どうやって調べたらいいのかな？</p> <p>面が、どこまで行っても交わらないから平行だね。</p> <p>下敷きと筆箱を面に合わせてみたら、面と面が垂直に交わっているよ。</p> <p>直方体も立方体と同じように、面の並び方や交わり方が同じだね。</p> <p>【思】 図形を構成する要素及びそれらの位置関係に着目して立体図形を仲間分けし、立方体や直方体の性質を考察している。</p>
<p>第5時</p>	<p>直方体の辺にそって切り開いた形をかきましよう。</p> <p>残りの面をどのようにつなげればいいのかかな？</p> <p>同じ長さの辺が重なるようにすればいいね。</p> <p>形も大きさも同じ長方形の面が向かい合うようにすればいいね。</p> <p>組み立てた時に重なる点はどこかな？</p> <p>重なる辺がどこかを考えると、違う展開図もかけるね。</p> <p>【思】 立方体や直方体を展開図として平面上に表現する仕方を考察し、見いだした立体図形の性質や構成要素の位置関係などを根拠にして、展開図のそれぞれの面の位置や大きさについて表現している。</p>
<p>第6時</p>	<p>直方体の形がわかる図のかき方を考えましよう。</p> <p>どんなことに気をつけてかいたらいいかな？</p> <p>向かい合った面が同じ形になるようにかけばいいね。</p> <p>平行な辺どうしが同じ長さになるようにすればいいね。</p> <p>展開図と同じように、同じ長さや形がどこかを見つけるといいね。</p> <p>【思】 立方体や直方体を展開図として平面上に表現する仕方を考察し、見いだした立体図形の性質や構成要素の位置関係などを根拠にして、展開図のそれぞれの面の位置や大きさについて表現している。</p>

2 体積

単元目標

- (1) 体積の単位「 cm^3 、 m^3 」と測定の意味、単位の関係について理解し、直方体及び立方体の体積を公式を用いて求めることができる。
- (2) 体積の単位や図形を構成する要素に着目し、図形の体積の求め方を考えるとともに、体積の単位とこれまでに学習した単位との関係を考察する。
- (3) 直方体や立方体の体積について、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する。

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 立方体や直方体の体積を公式を用いて求めることができる。 ② 体積の単位（ cm^3 ）（ m^3 ）について知り、測定の意味について理解している。 ③ 必要な部分の長さを用いることで、立方体や直方体の体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。	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計算による求め方を考えている。 ② 体積の単位とこれまでに学習した単位との関係を考えている	① 立方体や直方体の体積について、単位の大きさを決めると、そのいくつか分として数値化できるよさに気づき、学習したことをもとに、立方体や直方体の体積の公式を導き出そうとしたり、生活や学習に活用しようとしたりしている。

指導内容の系統

これまでの学び	<u>4年「面積」</u> ・長方形、正方形の面積の求め方、面積の公式 ・単位間関係としくみの考察 <u>4年「立体」</u> ・直方体、立方体の意味、性質、面や辺の垂直、平行関係 ・直方体、立方体の展開図、見取り図の意味と作図	【指導のポイント】 体積の学習においては、単に公式を教えるのではなく、面積の学習から類推し、単位の大きさを決めるといくつか分として数値化して捉えることを考えることが大切である。1・の立方体を積み重ねる経験をした上で、積み重ねないで求める方法について考え、面積と同様、規則正しく並んでいることから、かけ算で求めることができるよさに気づき、辺の長さをもとに計算で求めるなど公式化までの過程を重視していく。 また、身の回りの体積を求めたり、1・を感じたりするなど量感を養うとともに、既習である長さ、面積、かさとの体積との単位関係を考察をしていく。
ここでの学び	・直方体、立方体の体積の求め方、体積の公式 ・体積の単位関係 ・内のりと容積の意味 ・単位間関係としくみの考察 ・複合図形の体積の求め方	
この先の学び	<u>5年角柱と円柱</u> ・角柱、円柱の意味、性質 ・角柱、円柱の見取り図、展開図の作図 <u>6年「角柱と円柱の体積」</u> ・角柱、円柱の体積の求め方、体積の公式	

「合同と三角形、四角形」で大切にしたい数学的な見方・考え方の具体

数学的な見方・考え方を 支える態度 	疑問・問題意識をもとうとする
	筋道の立った行動をしようとする
	簡潔・明瞭・的確に表現しようとする
	よりよいものを求めようとする



数学的な見方 	【単位・要素に着目】	
	1辺が1cmの立方体がいくつ分になるかで比べてみると…	体積はたて、横、高さの3つの辺の長さで決まるんだね
	立方体はどこの長さも一緒だから…	1m=100cmだから…
	厚さ1cmの板だから…	1Lの水が10cm×10cm×10cmの水槽に入ったということは…
	1m³=1000000cm³だから…	1L=1000mLだから…
	1m³は1cm³の100×100×100だから	1kLと1mLの関係と同じで…

数学的な考え方 	似ていることをもとに考えよう【類推】		
	面積の時は1辺が1cmの正方形を敷き詰めて比べたから…	面積と同じようにかげ算で求められないのかな？	この(複合図形の)体積は、面積のときと似ている
	まとめてみよう【統合・一般化】		広げてみよう【発展・一般化】
体積の単位も長さや面積と同じように1cmの長さがもとになっているね	体積はたて、横、高さの3つの辺の長さで決まるんだね	だったら立方体も式に表して求められるかな？ だったら、1m³は何cm³かな？	

子どもの姿でイメージする単元の学び

	導入	まとめ
第1時	<p>直方体㉞と立方体㉟のかさは、どちらがどれだけ大きいでしょうか。</p> <p>どうやって比べればいいのか</p> <p>1辺が1cmの立方体がいくつ分になるかで比べてみると…</p> <p>1辺が1cmの立方体がいくつ分で比べることができるね</p> <p>面積の時は1辺が1cmの正方形を敷き詰めて比べたから…</p> <p>【思】体積の求め方を面積の求め方から類推し、1cm³の立方体の個数に着目して考えている。</p>	
第2時	<p>直方体の体積の求め方を考えましょう。</p> <p>面積の時は1・の数と辺の長さが関係していたから…</p> <p>体積はたて、横、高さの3つの辺の長さで決まるんだね</p> <p>面積と同じようにかけ算で求められないのかな？</p> <p>体積の単位も長さや面積と同じように1cmの長さをもとになっているね</p> <p>1・の立方体をたて、横、高さに並べた数と辺の長さが同じになっている</p> <p>だったら立方体も式に表して求められるかな？</p> <p>【思】直方体の体積を計算で求める仕方を面積の求め方から類推して考えている</p>	
第6時	<p>厚さ1cmの板で作った直方体の形をした入れ物があります。この入れ物いっぱいに入る水の体積は何・でしょうか。</p> <p>600cm³は箱の大きさであって、中に入る水はもっと少ないよ</p> <p>厚さのある入れ物の体積はどうやって求めるのかな？</p> <p>厚さが1cmだから 1辺は10-1-1=8 高さは6-1=5だから 8×8×5だよ</p> <p>厚さのある入れ物の体積は厚さの部分を引いて中に入る量を求めればいい</p> <p>【思】容積の求め方について、入れ物の厚さに着目して考えている。</p>	

MEMO

3 2つの量の変わり方

単元目標

- (1) 簡単な場合の比例の関係について理解することができる。
- (2) 伴って変わる2つの数量の関係について表や式を用いて考察する力を身につけることができる。
- (3) 数量の変化や対応の関係について多面的に捉え検討して粘り強く考える。

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 簡単な場合について比例の関係があることを知るとともに、数量の関係を表す式についての理解している。	① 伴って変わる2つの数量を見いだして、それらの関係に着目して表を用いて変化や対応の特徴を考察したり、対応や変わり方に着目して簡単な式で表されている関係について考察したりしている。	① 伴って変わる2つの数量について、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。

指導内容の系統

これまでの学び	<u>4年「変わり方」</u> ・伴って変わる2つの数量の関係を表や式、グラフで調べること ・2つの数量の関係を○や△を用いて表すこと	【指導のポイント】 2つの数量の関係を調べ、きまりを見いだすときの基本的な見方・考え方を理解できるようにすることが大切である。表を用いると、変わり方のきまりが捉えやすくなる。式を用いると、数量の関係を簡潔かつ一般的に表すことができる。このような数学的表現の特徴に気づかせたり、きまりに着目するよさを捉えさせたりして、関数的な見方・考え方を伸ばしていきたい。
ここでの学び	・比例の意味 ・伴って変わる2つの数量の関係を表や式で調べること ・2つの数量の関係を○や△を用いて表すこと	
この先の学び	<u>5年「四角形や三角形の面積」</u> ・底辺が一定の三角形の高さと面積の比例関係 <u>5年「正多角形と円」</u> ・直径と円周の比例関係	

「2つの量の変わり方」で大切にしたい数学的な見方・考え方の具体

数学的な見方・考え方を 支える態度 	疑問・問題意識をもとうとする
	筋道の立った行動をしようとする
	簡潔・明瞭・的確に表現しようとする
	よりよいものを求めようとする



数学的な見方 	【変わり方に着目】 ◆依存関係に着目 横の長さが増えると、たての長さが減るね。 正方形の数が増えると、ストローの本数も増える。 高さが2倍に増えると、体積も2倍に増えるね。 【意味に着目】 ◆式の意味に着目 $O \times 20 = \Delta$ の式にあてはめて求めると、高さは50cmになるね。	【数量の関係に着目】 ◆比例関係に着目 高さが3倍になると、体積も3倍になっているね。 表のほかのところで調べてみても、同じように2倍、3倍と増えているね。 高さが2倍、3倍になると、体積も2倍、3倍になるから、体積は高さに比例するね。
---	---	---

数学的な考え方 	図に表して考えよう【図形化】 数直線から考えると、Oが2倍、3倍になると。Δも2倍、3倍になるんじゃないかな。 図に表すと1個正方形が増えると辺が3本増えるから、50個でも計算で求められそうだね。	
	式・記号に表して考えよう【式化・記号化】 $O \times 20 = \Delta$ の式にあてはめて求めると、高さは50cmになるね。 2つの量が比例する場合は、かけ算の式に表せるのではないかな。 正方形が1個増えると、ストローが3本増えるから、式は $4 + 3 \times 4$ かな。	
	まとめてみよう【統合・一般化】 表はきまりを見つけやすいね。 表から式がわからなくても図に表すと分かりやすいね。 式は対応する数値を求めやすく、それぞれのよさがあるんだね。	広げてみよう【発展・一般化】 身の周りの中には、伴って変わる数や量がいろいろあるね。 身の周りの中の比例関係にあるものを見つけよう。

子どもの姿でイメージする単元の学び

	導入	まとめ
第1・2時	<p>①の2つの数の関係を表にまとめて、どのように伴って変わるか調べましょう。</p> <p>表を使って、変わり方のきまりを見つけなければ求められそう。</p> <p>表を横に見たとき、ほかの見方できまりを見つけられないかな？</p> <p>高さが3倍になると、体積も3倍になっている。</p> <p>2つの量は比例の関係にあるというんだね。</p>	<p>ともなって変わる数は見つかったけど、いつも変わらない数はないのかな？</p> <p>表を縦に見ると、高さの数に20をかけると体積になるね。</p> <p>変わり方の特徴を見つけるときは、伴って変わる数や、いつも変わらない数に着目するといいね。</p> <p>【知技】簡単な場合について、比例の関係を理解している。</p>
第3時	<p>2つの数量の関係を式に表して、表をつくりましょう。</p> <p>何に着目したら、式が立てられるかな？</p> <p>買う長さが2倍、3倍になると、代金も2倍、3倍になるね。</p> <p>おかしのお数が1個増えると、80g重くなるね。年齢と同じように、両方とも増えるね。</p> <p>体積のときと同じように、表から分かったことを式で表すことができるかな？</p>	<p>㊸から㊹はどんな関係にあるのかな？</p> <p>比例の関係にあるものは、かけ算の式だけで表されているよ。</p> <p>伴って変わる2つの数量の関係は、式を使って表すこともできるね。</p> <p>【思】2つの数量の関係を○、△などを用いた式に表し、式から表を作って変化の特徴を調べている。</p>
第4時	<p>正方形の数とストローの本数の関係を式に表しましょう。</p> <p>前の時間のときみたいに、表や式でもできるかな？</p> <p>$4 + 3 \times 4 = 16$ 4本 3本ずつ4個</p> <p>他の考え方もあるかな？</p> <p>1本 3本ずつ5個 $1 + 3 \times 5 = 16$ 正方形の数と同じ</p>	<p>図に表すと1個正方形が増えるとストローは3本増えるから、50個でも計算で求められそうだね。</p> <p>表は、変わり方のきまりがわかりやすいね。図からきまりが見えることもあるね。</p> <p>式は、数が大きくなっても計算で求められるね。</p> <p>【思】2つの数量の関係を表や図を用いて考察し、その関係を式と結びつけて考えている。</p>

MEMO

5 合同と三角形、四角形

単元目標

- (1) 図形の形や大きさが決まる要素や、図形の合同について理解し、合同な図形を作図することができる。また、三角形の3つの角の大きさの和が 180° になることや、四角形や多角形の内角の和は三角形に分ければ求められることを理解する。
- (2) 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、図形の性質を見だし、その性質を筋道立てて考え説明したりする。
- (3) 図形の合同、及び多角形の内角の和の性質について、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たりしようとする。

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 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 図形の合同について理解している。 ③ 合同な図形では、対応する辺の長さ、対応する角の大きさがそれぞれ等しいことを理解している。 ④ 二つの合同な図形について、ずらしたり、回したり、裏返したりしておかれた場合でも、その位置に関係なく、辺と辺、角と角の対応を付けることができる。 ⑤ 合同な三角形を、対応する辺の長さや角の大きさに着目し、作図することができる。 ⑥ 三角形の三つの角の大きさの和が 180° になることや、四角形の四つの角の大きさの和が 360° になることを理解している。 ⑦ 四角形の四つの角の大きさの和は、三角形の三つの角の大きさの和をもとにすれば求められることを理解している。	① 図形が「決まる」という意味を理解し、合同な三角形について、能率的なかき方を考え、合同な三角形をかくために必要な構成要素を見だしている。 ② 三角形の三つの角の大きさの和が 180° であることを帰納的に見だしている。 ③ 四角形の四つの角の大きさの和が 360° になることや五角形の角の大きさの和が 540° になることを、三角形の三つの角の大きさの和が 180° であることをもとに、演繹的に考えている。	① 図形の形や大きさが決まる要素について考えたことを振り返り、それらのよさに気づき、学習したことを生活や学習に活用しようとしている。 ② 三角形や四角形などの多角形について簡単な性質について考えたことを振り返り、それらのよさに気づき、学習したことを生活や学習に活用しようとしている。

指導内容の系統

これまでの学び	<u>4年「角」</u> ・量としての角の意味 ・分度器の機能と使い方 <u>4年「垂直、平行と四角形」</u> ・台形、平行四辺形、ひし形の意味、性質、作図 ・四角形の対角線の考察 ・敷き詰め活動	【指導のポイント】 本単元を通して、2つの図形間に着目するという新たな見方を獲得していく。作図では合同の性質をもとに根拠をもって作図するとともに、全ての性質を用いなくても図形が決まることに気づかせ、より能率的なかき方を考えていく。また、図形の内角の和を見出す過程では、構成要素の数量的な関係に着目し、三角形の内角の和が 180° であることを帰納的に見出したり、四角形の内角の和が 360° であることを演繹的に見出したりしていく。
ここでの学び	・合同な図形の意味、性質 ・合同な三角形、四角形の作図 ・三角形、四角形の内角の和の求め方 ・多角形の意味、多角形の内角の和の求め方	
この先の学び	<u>6年「対称な図形」</u> ・線対称、点対称な図形の意味、性質、作図 ・四角形、三角形、正多角形と対称	

「合同と三角形、四角形」で大切にしたい数学的な見方・考え方の具体

<p>数学的な見方・考え方を支える態度</p> 	<p>疑問・問題意識をもとうとする</p> <p>筋道の立った行動をしようとする</p> <p>簡潔・明瞭・的確に表現しようとする</p> <p>よりよいものを求めようとする</p>
---	---



<p>数学的な見方</p> 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px; text-align: center;"> <p>【図形間の関係に着目】</p> </div> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>合同な図形は対応する辺の長さが等しい</p> </td> <td style="width: 50%; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>合同な図形は対応する角の大きさが等しい</p> </td> </tr> <tr> <td style="width: 50%; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>合同な三角形をかくときに調べる必要がある辺や角は…</p> </td> <td style="width: 50%; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>合同な三角形をまっすぐ並べるには対応する辺をぴったり重ねればいい</p> </td> </tr> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">【図形の構成要素に着目】</p> <p>3つの角を全部集めるように並べると…</p> <p>角を集めるとまっすぐに並ぶということは、角の大きさでいうと…</p> </div> <div style="width: 45%; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">【図形の性質に着目】</p> <p>三角形の角の大きさの和は 180° だから…</p> </div> </div>	<p>合同な図形は対応する辺の長さが等しい</p>	<p>合同な図形は対応する角の大きさが等しい</p>	<p>合同な三角形をかくときに調べる必要がある辺や角は…</p>	<p>合同な三角形をまっすぐ並べるには対応する辺をぴったり重ねればいい</p>
<p>合同な図形は対応する辺の長さが等しい</p>	<p>合同な図形は対応する角の大きさが等しい</p>				
<p>合同な三角形をかくときに調べる必要がある辺や角は…</p>	<p>合同な三角形をまっすぐ並べるには対応する辺をぴったり重ねればいい</p>				
<p>数学的な考え方</p> 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px; text-align: center;"> <p>データを集めて考えよう【帰納】</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px; text-align: center;"> <p>どの三角形でも3つの角を合わせたら 180° になるんじゃないかな？ いろいろな三角形を調べてみよう</p> </div> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">似ていることをもとに考えよう 【類推】</p> <p>三角形の角の大きさを調べた時と同じように考えて…</p> </td> <td style="width: 50%; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">明らかなことをもとに考えよう 【演繹】</p> <p>四角形は対角線で分けると、三角形2つ分だから…</p> </td> </tr> </table>	<p style="text-align: center;">似ていることをもとに考えよう 【類推】</p> <p>三角形の角の大きさを調べた時と同じように考えて…</p>	<p style="text-align: center;">明らかなことをもとに考えよう 【演繹】</p> <p>四角形は対角線で分けると、三角形2つ分だから…</p>		
<p style="text-align: center;">似ていることをもとに考えよう 【類推】</p> <p>三角形の角の大きさを調べた時と同じように考えて…</p>	<p style="text-align: center;">明らかなことをもとに考えよう 【演繹】</p> <p>四角形は対角線で分けると、三角形2つ分だから…</p>				

子どもの姿でイメージする単元の学び

	導入	まとめ
第45時	<p>三角形 ABC と合同な三角形のかき方を考えましょう。</p> <p>より簡単にかくには…</p> <p>頂点 A はどうやって見つければいいのか？</p> <p>合同な図形は対応する辺の長さが等しいから…</p> <p>合同な図形は対応する角の大きさが等しいから…</p> <p>合同な図形の性質を使えば頂点 A を見つけられるね</p> <p>合同な三角形をかくときには3つの辺の長さ、2つの辺の長さとその間の1つの角の大きさ、1つの辺の長さと両端の2つの角の大きさを調べればよいね</p> <p>【思】図形が「決まる」という意味を理解し、合同な三角形について、能率的な書き方を考え、合同な三角形をかくために必要な構成要素を見いだしている。</p>	
第8時	<p>合同な三角形をしきつめて、きれいな模様を作ろう</p> <p>3つの角を全部集められるように並べれば…</p> <p>角を集めるとまっすぐに並ぶということは、角の大きさが 180° になるということだよ</p> <p>どのように並べると、きれいにしきつめられるのだろう？</p> <p>合同な図形を裏返さずに対応する辺をぴったり重ねれば…</p> <p>まっすぐになっているところは全て3つの角が集まっているよ！</p> <p>どんな三角形も3つに角を合わせたら 180° になるのかな？</p> <p>【思】合同な三角形をまっすぐに並べることができるのは3つの角が関係していることに着目している</p>	
第10時	<p>四角形の4つの角の大きさにはどんなきまりがあるでしょうか。</p> <p>※三角形の角の大きさの和から類推して課題を設定する</p> <p>四角形は対角線で分けると、三角形2つだから…</p> <p>四角形の4つの角の大きさは三角形の3つの角の大きさをもとに考えればわかるね</p> <p>三角形の角の大きさを調べた時と同じように…</p> <p>四角形の4つの角の大きさには、どんなきまりがあるのかな？</p> <p>【思】四角形の四つの角の大きさの和が 360° になることを、三角形の三つの角の大きさの和が 180° であることをもとに、演繹的に考えている</p>	

MEMO

9 平均

単元目標

- (1) 平均の意味について理解することができる。
 (2) 測定した結果を平均する方法について考えることができる。
 (3) 平均を用いるよさに気付き生活や学習に活用しようとする態度を養うことができる。

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
<ul style="list-style-type: none"> 平均の意味について理解している。 	<ul style="list-style-type: none"> 概括的に捉えることに着目し、測定した結果を平均する方法について考察し、それを学習や日常生活に生かして考えている。 	<ul style="list-style-type: none"> 平均について、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、数学のよさに気付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。

指導内容の系統

<p>ここでの学び</p>	<p><u>5年「平均」</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 測定値の平均の意味と求め方 歩幅の平均を用いておよその距離を測定すること 	<p>【指導のポイント】</p> <p>ばらつきのあるいくつかの数量を妥当な数値で表すという目的の場面で、多いところから少ないところへ移動して同じ大きさの数量に「ならず」という見方に着目させる。このことを具体操作とも関連させて、全部合わせて個数で等分するという方法として捉え、「平均＝合計÷個数」の式にまとめる。このような平均の意味に着目し、具体的な場面について平均で考えてよいかどうか、どのような処理で平均を求めるのが妥当なのかなどについて、根拠をもって説明できるようにしていく。平均は、量の測定に伴う誤差やばらつきをならし、測定値を妥当な数値で表すためにも用いられる。理科のふりこのきまりの学習では、ふりこの長さで1往復する時間の平均を求める活動を扱う。日常の場面の中で、平均の考えを生かしていけるようにしたい。</p>
<p>この先の学び</p>	<p><u>5年「単位量あたりの大きさ」</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 単位量あたりの大きさの意味と求め方 人口密度の意味と求め方 速さの意味と求め方 時速、分速、秒速の関係 道のり、時間の求め方 <p><u>6年「データの見方」</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 代表値の意味と求め方（平均値、最頻値、中央値） ドットプロットを用いた散らばりの考察 度数分布表、柱状グラフ 統計的な問題解決の方法 	

「平均」で大切にしたい数学的な見方・考え方の具体

<p>数学的な見方・考え方を 支える態度</p> 	疑問・問題意識をもとうとする
	筋道の立った行動をしようとする
	簡潔・明瞭・的確に表現しようとする
	よりよいものを求めようとする



<p>数学的な見方</p> 	<p>【意味に着目】</p> <p>◆平均の意味に着目</p> <p>多いところから少ないところへ移して、量をならすといいんじゃないかな。</p> <hr/> <p>5試合やったんだから、0点も含めると思う。</p> <hr/> <p>平均では、サッカーの得点も小数で表すことがあるんだね。</p> <hr/> <p>何歩か歩いた長さを歩数で割れば、歩幅の平均が求められる。より正確な1歩分の歩幅がわかるよ。</p>	<p>【数量の関係に着目】</p> <p>◆平均の公式に着目</p> <p>全部を合わせて、5等分してならすから、$(80+100+75+80+65) \div 5 = 80$だね。</p> <hr/> <p>平均=合計÷個数だから、$(3+4+6+0+5) \div 5 = 3.6$</p> <hr/> <p>先にしぼった5個の合計の量は平均×個数で求められるから、式は$(80 \times 5 + 83) \div 6$でないかな。</p>
---	--	---

<p>数学的な考え方</p> 	<p>図に表して考えよう【図形化】</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>図に表すと、全部のジュースを合わせて、5等分することが分かるね。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>図を見ると、オレンジをもう1個しぼって、オレンジ6個からとれるジュースの量の平均を求めるといいことがわかるね。</p> </div> </div>	
	<p>まとめてみよう【統合・一般化】</p> <p>合計÷個数=平均だから、6個分の合計を6でわるんだね。</p> <hr/> <p>平均得点を求めるには、ジュースのときの求め方と同じように考えればいいね。</p> <hr/> <p>歩幅は毎回変わるけど、歩幅に歩数をかければ、およその長さが調べられるんだね。</p>	<p>広げてみよう【発展・一般化】</p> <p>自分の歩幅の平均の長さを使って、いろいろな長さを調べてみたいな。</p> <hr/> <p>自分の校舎は、どれくらいの長さなのかな。</p>

子どもの姿でイメージする単元の学び

	導入	まとめ
第1・2時	<p>オレンジ1個からとれるジュースの量は、何mLとみればよいでしょうか。</p> <p>1個からとれるジュースの量はどのように見当をつけたらいいのかな？</p> <p>多いところから少ないところへ移して、量をならすといいんじゃないかな。</p> <p>図に表すと、全部のジュースを合わせて、5等分することが分かるね。</p> <p>式で表すとどうなるかな。</p>	<p>全部を合わせて、5等分してならすから、$(80+100+75+80+65) \div 5 = 80$だね。</p> <p>平均を使うと、全部調べなくても全体の量の見当がつけられるね。</p> <p>【知技】いくつかの数量をならした値としての平均の意味と求め方を理解し、平均を求めたり、平均から総量を求めたりすることができる。</p>
第3時	<p>6個のオレンジからとれるジュースの量の平均を求めましょう。</p> <p>6個目のオレンジも合わせると、平均はどうなるのかな？</p> <p>先にしぼった5個の平均は80mLだったから、式は$(80+83) \div 2$かな。</p> <p>式は、$(80+100+75+80+65+83) \div 6$じゃないかな。</p> <p>図を見ると、オレンジをもう1個しぼって、オレンジ6個からとれるジュースの量の平均を求めるといいことがわかるね。</p>	<p>先にしぼった5個の合計の量は平均×個数で求められるから、式は$(80 \times 5 + 83) \div 6$でないかな。</p> <p>合計÷個数=平均だから、6個分の合計を6でわるんだね。</p> <p>【思】身のまわりにある事柄について、統括的に捉えることに着目し、測定した結果を平均する方法を考えている。</p>
第4時	<p>1試合の得点は、平均何点でしょうか。</p> <p>0点は含めて考えるのかな？</p> <p>飛び抜けて小さい値だから、0点は含めないんじゃないかな。</p> <p>5試合やったんだから、0点も含めると思う。</p>	<p>平均=合計÷個数だから、5試合の合計得点を5でわると$(3+4+6+0+5) \div 5 = 3.6$</p> <p>平均では、サッカーの得点も小数で表すことがあるんだね。</p> <p>平均得点を求めるには、ジュースのときの求め方と同じように考えればいいね。</p> <p>【思】数値に0がある場合に、0を含めて平均を求める意味について考えている。</p>

校舎の長さをはかる方法を考えましょう。

第5時



1歩の幅をはかればできそうだね。



でも、毎回歩幅は変わると思う。



歩幅は毎回変わるけど、どうやって決めればいいのか。



何歩か歩いた長さを歩数で割れば、歩幅の平均が求められる。より正確な1歩分の歩幅がわかるよ。



歩幅は毎回変わるけど、歩幅の平均に歩数をかければ、およその長さが調べられるんだね。



自分の歩幅の平均の長さを使って、いろいろな長さを調べてみたいな。

【思】およその距離を測る場面で、歩幅の平均に着目し、より信頼できる値を求めるために、得られた測定値を平均する方法を考えている。

MEMO

10 単位量あたりの大きさ

単元目標

- (1) 速さなど単位量あたりの大きさの意味及び表し方について理解し、それを求めることができる。
- (2) 異種の二つの量の割合として捉えられる数量の関係に着目し、目的に応じて大きさを比べたり表現したりする方法を考える。
- (3) 異種の二つの量の割合として捉えられる数量について、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に活用したりしようとする。

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 速さなど単位量あたりの大きさの意味及び表し方について理解し、それを求めることができる。	① 異種の二つの量の割合として捉えられる数量の関係に着目し、目的に応じて大きさを比べたり表現したりする方法を考えている。	① 異種の二つの量の割合として捉えられる数量について、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に活用しようとしていたりしている。

指導内容の系統

これまでの学び	<u>4年「くらべ方」</u> ・2つの数量の関係を割合を用いて表し比べること <u>4年「小数と整数のかけ算、わり算」</u> ・倍概念の拡張（小数倍） <u>5年「平均」</u> ・測定値の平均の意味と求め方	【指導のポイント】 本単元では、人数と面積のような異種の二つの量の割合で表される量を扱い、混みぐあいや速さなどを単位量あたりの大きさを表したり比べたりすることを指導する。混みぐあいなどを比べる場合には、関係する二つの量の一方をそろえてほかの量で比較するという考え方は大切になる。一方の量をそろえるときには、二つの量の間の比例関係や平均の関係に着目する。また、三つ以上の量を比べるときには、わり算で1あたりの大きさを数値化する方が都合がよい。式や求めた答えの意味について、数直線などを用いて理解できるようにしたい。
ここでの学び	・単位量あたりの大きさの意味と求め方 ・人口密度の意味と求め方 ・速さの意味と求め方 ・時速、分速、秒速の関係 ・道のり、時間の求め方	
この先の学び	<u>5年「割合」</u> ・割合の意味と求め方 ・百分率、歩合の意味と表し方 ・比較量、基準量の求め方 <u>6年「比」</u> ・比の意味と表し方、比の値 ・比の相等関係、比を簡単にすること ・比例配分	

「単位量あたりの大きさ」で大切にしたい数学的な見方・考え方の具体

数学的な見方・考え方を 支える態度 	疑問・問題意識をもとうとする
	筋道の立った行動をしようとする
	簡潔・明瞭・的確に表現しようとする
	よりよいものを求めようとする



数学的な見方 	【意味に着目】 ◆式の意味に着目 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> $9 \div 15$ は、たたみ1枚あたりの人数を求めている </div> ◆求めた答え（数）の意味に着目 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> たたみ1枚あたりの人数が多い方が混んでいるから… </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> 1人あたりの面積がせまい方が混んでいるから… </div>	【数量や図形の関係に着目】 ◆数量の関係に着目 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> 人数だけでは、どっちが混んでいるかは比べられない </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> 面積をそろえれば、人数で混みぐあいが比べられる </div> ◆比例関係に着目 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> 面積を2倍にして、人数を2倍にしてもこみぐあいは変わらないから… </div>
	【単位・要素に着目】 ◆単位（1あたり）に着目 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px; display: inline-block;"> たたみ1枚あたりの人数で比べよう </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px; display: inline-block; margin-left: 20px;"> 時間を1秒にそろえると、どちらが速いか比べられる </div>	

数学的な考え方 	図に表して考えよう【図形化】 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px; display: inline-block;"> 面積と人数の関係を数直線で表してみよう </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px; display: inline-block; margin-left: 20px;"> 数直線にすると式や答えの意味がわかりやすいね </div>	
	まとめてみよう【統合・一般化】 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> 2つの量に関係しているときは、どちらかをそろえて、もうひとつの量で比べるといいよ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> どちらかの量を1にして考えると、いろいろな場面で見つかるよ </div>	広げてみよう【発展・一般化】 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> 速さの求め方がわかったから、いろいろな速さを比べることができるね </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> いろいろな国や都市の面積と人口を調べて人口密度を求めたいな </div>

子どもの姿でイメージする単元の学び

	導入	まとめ															
第1, 2時	<p>どの部屋がこんでいるでしょうか。</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <thead> <tr> <th></th> <th>人数(人)</th> <th>たたみの数(まい)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>6</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>5</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>5</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table> <p>AとBはAが混んでいる。同じ枚数に人数が多くいるから。 BとCはCが混んでいる。人数が同じだけど、枚数が少ないから。</p> <p>AとCは面積も枚数も違うよ。どっちが混んでいるのかな？</p> <p>人数も枚数も違うときのコミぐあいは、どうやって比べたいのかな？</p> <p>人数が30人のときの枚数は A: $10 \times 5 = 50$ (枚) C: $8 \times 6 = 48$ (枚)</p> <p>面積か人数のどちらかをそろえれば、比べられるね</p> <p>たたみ1枚あたりの人数は A: $6 \div 10 = 0.6$ (人) C: $5 \div 8 = 0.625$ (人)</p> <p>【思】人数と面積の比例の関係に着目し、どちらか一方の量をそろえることで、混みぐあいの比べ方を考えている。</p>		人数(人)	たたみの数(まい)	A	6	10	B	5	10	C	5	8				
		人数(人)	たたみの数(まい)														
	A	6	10														
B	5	10															
C	5	8															
第6時	<p>だれが一番速く走ったでしょうか。</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <thead> <tr> <th></th> <th>道のり(km)</th> <th>時間(分)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>えり</td> <td>3</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>みか</td> <td>2</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>ゆうた</td> <td>2</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table> <p>えりさんとゆうたさんみたいに 道のりも時間もちがうときは、どうやって速さを比べたいのかな？</p> <p>1分間あたりに走った道のりで比べよう。 えり: $3 \div 20 = 0.15$ (km) ゆうた: $2 \div 15 = 0.133\dots$ (km) 道のりが長いえりさんの方が速い</p> <p>1km走るのにかった時間でも比べられるよ えり: $20 \div 3 = 6.6$ (分) ゆうた: $15 \div 2 = 7.5$ (分) 時間が短いえりさんの方が速い</p> <p>道のりか時間のどちらかを1にそろえれば、もう一方の数で速さを比べることができるね</p> <p>道のりと速さの関係を数直線で表すと、どっちが速いかがわかりやすいよ</p> <p>【思】道のりと時間の2つの量の関係に着目し、単位量あたりの考えをもとに速さの比べ方を考えている。</p>		道のり(km)	時間(分)	えり	3	20	みか	2	20	ゆうた	2	15				
		道のり(km)	時間(分)														
	えり	3	20														
みか	2	20															
ゆうた	2	15															
第10時	<p>時速80kmで走る自動車が、320kmの道のりを進むのに、何時間かかるでしょうか。</p> <p>時速と道のりがわかっているときの、時間はどうやって求めたいのかな？</p> <p>場面がわかりにくいから、図に表して考えてみよう</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr> <td style="width: 50px;"></td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">80</td> <td style="text-align: center;">320</td> <td style="text-align: right;">(km)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">道のり</td> <td colspan="4" style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">時間</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">□</td> <td></td> </tr> </table> <p>求める時間を□時間とすると、 $80 \times \square = 320$ $\square = 320 \div 80$</p> <p>速さ(時速)は1時間あたりに進む道のりのことだから、全体の道のりを1時間あたりの道のりでわれば、時間が求められる</p> <p>数直線にするとわかりやすいね</p> <p>時間は道のり÷速さで求められる</p> <p>【思】道のりと時間、速さの関係や速さ(時速)の意味に着目し、速さと道のりから時間の求め方を考えている。</p>		0	80	320	(km)	道のり					時間	0	1	□		
		0	80	320	(km)												
	道のり																
時間	0	1	□														

MEMO

12 割合

単元目標

- (1) ある2つの数量の関係と別の2つの数量の関係とを比べる場合に割合を用いる場合があることや、百分率を用いた表し方を理解する。
- (2) 日常の事象における数量の関係に着目し、図や式などを用いて、ある2つの数量の関係と別の2つの数量の関係との比べ方を考察し、それを日常生活に生かそうとする。
- (3) 2つの数量の関係について、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たりする。

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 ある2つの数量の関係と別の2つの数量の関係とを比べる場合に割合を用いる場合があることを理解している。 ② 百分率を用いた表し方を理解し、割合などを求めることができる。	① 日常の事象における数量の関係に着目し、図や式などを用いて、ある2つの数量の関係と別の2つの数量の関係との比べ方を考察し、それを日常生活に生かしている。	① 2つの数量の関係について、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たりしている。

指導内容の系統

これまでの学び	<u>4年「くらべ方」</u> ・2つの数量の関係を割合を用いて表し比べること <u>4年「小数と整数のかけ算、わり算」</u> ・倍概念の拡張（小数倍） <u>5年「小数のかけ算」</u> ・小数をかける計算の意味と計算のしかた <u>5年「小数のわり算」</u> ・倍の計算の小数への拡張 <u>5年「わり算と分数」</u> ・倍概念の拡張（分数） <u>5年「単位量あたりの大きさ」</u> ・単位量あたりの大きさの意味と求め方	【指導のポイント】 割合については、低学年から「倍」という言葉を用いて、素地となる学習をしてきた。5年の「単位量あたりの大きさ」では、異種の2つの量の割合として捉えられる数量の比べ方は表し方も学習した。本単元では、同種の2つの数量の関係について割合を用いて比べることを学習する。一方を基準量としたとき（1とみたとき）、もう一方の比較量がどれだけにあたるかを表す数という割合の意味を、小数で表される場合まで広げる。百分率についても学習する。また、割合の求め方をもとに、比較量や基準量を求める問題も扱い、割合についての理解を定着させていく。割合では、何を基準量として何を比較量とするのかを適切に判断することが必要になる。数量の関係を図や式に表して整理した上で、割合を求めることができるように指導していきたい。
ここでの学び	・割合の意味と求め方 ・百分率、歩合の意味と表し方 ・比較量、基準量の求め方	
この先の学び	<u>5年「割合とグラフ」</u> ・帯グラフ、円グラフのよみ方、かき方 <u>6年「分数のわり算」</u> ・倍の計算の分数への拡張 <u>6年「比」</u> ・比の意味と表し方、比の値	

「割合」で大切にしたい数学的な見方・考え方の具体

<p>数学的な見方・考え方を 支える態度</p> 	<p>疑問・問題意識をもとうとする</p> <p>筋道の立った行動をしようとする</p> <p>簡潔・明瞭・的確に表現しようとする</p> <p>よりよいものを求めようとする</p>
--	---



<p>数学的な見方</p> 	<p>【数量や図形の関係に着目】</p> <p>◆数量の関係に着目</p> <p>投げた数が違うから、入った数だけでは、どちらがよく入ったかは比べられないよ。</p> <p>投げた数をそろえて考えれば、比べられるよ。</p> <p>◆比例の関係に着目</p> <p>投げた数と入った数が比例していると考えると…</p>
	<p>【単位・要素に着目】</p> <p>◆単位（もとにする量）のいくつ分に着目</p> <p>投げた数を1とみて、その何倍かで比べよう。</p> <p>全体を100としたときの90だから、90%になるね。</p>

<p>数学的な考え方</p> 	<p>図に表して考えよう【図形化】</p> <p>投げた数を1として、投げた数と入った数を数直線に表してみよう。</p> <p>数直線に表すと、式が見つけやすくなるよ。</p>	
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <p>まとめてみよう【統合・一般化】</p> <p>2つの量が関係しているときは、どちらかを1とみて、割合で比べるといいよ。</p> <p>「〇割」や「〇%」はいろいろなところで使われているね。</p> </td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <p>広げてみよう【発展・一般化】</p> <p>勝率やシュート率などを調べて、クラブの活動に生かしたいな。</p> <p>買い物に行ったときに、割引の金額や、消費税の金額がわかるようになったね。</p> </td> </tr> </table>	<p>まとめてみよう【統合・一般化】</p> <p>2つの量が関係しているときは、どちらかを1とみて、割合で比べるといいよ。</p> <p>「〇割」や「〇%」はいろいろなところで使われているね。</p>
<p>まとめてみよう【統合・一般化】</p> <p>2つの量が関係しているときは、どちらかを1とみて、割合で比べるといいよ。</p> <p>「〇割」や「〇%」はいろいろなところで使われているね。</p>	<p>広げてみよう【発展・一般化】</p> <p>勝率やシュート率などを調べて、クラブの活動に生かしたいな。</p> <p>買い物に行ったときに、割引の金額や、消費税の金額がわかるようになったね。</p>	

子どもの姿でイメージする単元の学び

	導入	まとめ																				
第1, 2時	<p>どちらがシュートがよく入ったといえるでしょうか。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>入った数</th> <th>投げた数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>いずみ</td> <td>9本</td> <td>12本</td> </tr> <tr> <td>えりか</td> <td>8本</td> <td>10本</td> </tr> </tbody> </table>		入った数	投げた数	いずみ	9本	12本	えりか	8本	10本	<p>投げた数が違うから、入った数だけでは比べられないね。</p> <p>投げた数がちがうときは、どうやって比べたらいいのかな？</p> <p>投げる数と入る数が比例していると考えないと、投げた数をそろえられないね。</p> <p>いずみ：$9 \div 12 = 0.75$ えりか：$8 \div 10 = 0.8$ 投げた数の1に対してより多く入ったのはえりかさんだ。</p> <p>【思】ある2つの数量の関係と別の2つの数量の関係との比べ方を、比例関係をもとに基準量をそろえるなどして考えている。</p>											
		入った数	投げた数																			
	いずみ	9本	12本																			
えりか	8本	10本																				
<p>割合がわかっている。基準量はどちらかな？</p> <p>基準量を求めるんだね。</p> <p>基準量はどやって求めたらいいのかな？</p> <p>10年前の児童数の1.2倍が今年の児童数だから…</p> <p>求める基準量を□とすると $\square \times 1.2 = 480$ $\square = 480 \div 1.2 = 400$</p> <p>割合=比かく量÷基準量の式をもとにして、基準量を求めることができるんだ。</p> <p>【思】基準量・比較量・割合の関係に着目し、比較量と割合から基準量の求め方を考えている。</p>	<p>わかりにくいから、図に表して考えてみよう</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>0</td> <td>□</td> <td>480</td> <td>(人)</td> </tr> <tr> <td colspan="4">人数</td> </tr> <tr> <td>割合</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1.2 (割合)</td> </tr> </table>	0	□	480	(人)	人数				割合	0	1	1.2 (割合)									
0	□	480	(人)																			
人数																						
割合	0	1	1.2 (割合)																			
<p>定価 4000 円の服が、30%引きのねだんで売られています。この服は何円で買えるでしょうか。</p> <p>30%引きのねだんはどやって求めたらいいのかな？</p> <p>4000 円の 30% を求めよう。 $4000 \times 0.3 = 1200$</p> <p>「30%引き」だから、4000 円から 4000 円の 30% (1200 円) をひけばいい。 $4000 - 1200 = 2800$ 2800 円になる。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>0</td> <td>1200</td> <td>2800 円</td> <td>4000 (円)</td> </tr> <tr> <td colspan="4">ねだん</td> </tr> <tr> <td>割合</td> <td>0</td> <td>0.3</td> <td>1 (割合)</td> </tr> </table> <p>30%分を求めてから引くか、割合を引いて求めるかの違いだね。</p> <p>0%引きの大きさは、引いた割合から求めることができたね。</p> <p>【思】割合を $(1 \pm a)$ とみて、比較量の求め方を図や式などを用いて考えている。</p>	0	1200	2800 円	4000 (円)	ねだん				割合	0	0.3	1 (割合)	<p>4000 円の 30% 引きということは、4000 円の 70% を求めればいいんだ。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>0</td> <td>□</td> <td>4000 (円)</td> </tr> <tr> <td colspan="3">ねだん</td> </tr> <tr> <td>割合</td> <td>0</td> <td>0.7 1 (割合)</td> </tr> </table>	0	□	4000 (円)	ねだん			割合	0	0.7 1 (割合)
0	1200	2800 円	4000 (円)																			
ねだん																						
割合	0	0.3	1 (割合)																			
0	□	4000 (円)																				
ねだん																						
割合	0	0.7 1 (割合)																				

MEMO

13 割合とグラフ

単元目標

- (1) 円グラフや帯グラフの特徴とそれらの用い方を理解する。また、データの収集や適切な手法の選択など統計的な問題解決の方法を知る。
- (2) 目的に応じてデータを集めて分類整理し、データの特徴や傾向に着目し、問題を解決するために適切なグラフを選択して判断し、その結論について多面的に捉え考察する。
- (3) データの収集とその分析について、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たりする。

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 円グラフや帯グラフの特徴とそれらの用い方を理解している。 ② 円グラフや帯グラフを用いて表したり、円グラフや帯グラフを読み取ったりすることができる。 ③ 「問題—計画—データ分析—結論」といった統計的な問題解決の方法を知っている。	① 身近な題材から解決すべき問題を設定し、計画を立て、先を見通して観点を考えて必要なデータを集めている。 ② 問題を解決するために適切な表やグラフを選択してデータの特徴や傾向を捉え問題に対する結論を考えている。 ③ 結論や集めたデータなどに対し、別の観点から見直したり再整理したりしている。	① データを収集したり分析したりした過程を振り返り、よりよい表現や結論の出し方を考えている。 ② 統計的な問題解決のよさに気づき、生活や学習に活用しようとしている。

指導内容の系統

これまでの学び 3年「表とぼうグラフ」 ・データの分類整理のしかた ・棒グラフのよみ方、かき方（適切な目盛り） ・二次元表のよみ方、かき方 ・グラフに表すときの工夫（グラフの組み合わせ） 4年「折れ線グラフ」 ・折れ線グラフのよみ方、かき方（適切な目盛り） 4年「整理のしかた」 ・データの分類整理のしかた（2つの観点） ・統計的な問題解決の方法の理解	【指導のポイント】 これまでに棒グラフは数量の大小の比較、折れ線グラフは数量の変化の様子を表すのに適していることを理解してきた。本単元では、割合を表すグラフとして帯グラフと円グラフは、全体と部分、部分と部分の関係が捉えやすいという特徴について、棒グラフや折れ線グラフとの違いを意識しながら理解を図っていくことが大切である。
ここでの学び ・帯グラフ、円グラフのよみ方、かき方 ・統計的な問題解決の方法の理解（多面的な考察）	また、今までに触れてきた統計的な問題解決の方法について、目的に応じて適切な表やグラフを選び、自分の考えを伝えたり主張したりする活動も扱い、多面的な見方で考察できるようにしていきたい。
この先の学び 6年「データの見方」 ・平均値、最頻値、中央値の理解 ・度数分布表、柱状グラフの理解 ・統計的な問題解決の方法（批判的な考察）	

「割合とグラフ」で大切にしたい数学的な見方・考え方の具体

<p>数学的な見方・考え方を 支える態度</p> 	疑問・問題意識をもとうとする
	筋道の立った行動をしようとする
	簡潔・明瞭・的確に表現しようとする
	よりよいものを求めようとする



数学的な見方



【意味に着目】

もとにする量が変わっているから…

減っているのは割合で、収穫量は増えているね。

【特徴・傾向に着目】

◆特徴に着目

長野県はずっと一番だね。

学年ごとの貸し出し数を比べてみると、高学年があまり本を借りてないことが分かるね。

学年別に本の種類を帯グラフにしてみると、高学年は文学や歴史の本が人気なことが分かるよ。

◆変化に着目

東京都の収穫量の割合が増えてきてる。

長野県の収穫量の割合が減ってきているのも分かりやすい。

数学的な考え方



整理して考えよう【分類整理】

端をそろえてみると…

どんな本の種類が人気なのか調べてみよう。

どの学年が本をあまり読んでいないのかな？

本の種類ごとの貸し出し数を見ると…

学年ごとの貸し出し数とみると…

表やグラフにして考えよう【グラフ化】

割合にして円グラフにしよう。

大小を比較したいから、棒グラフに表そう。

まとめてみよう【統合・一般化】

帯グラフを並べると、割合の変化が分かりやすいね。

グラフの表し方によって分かることがちがう。目的に合わせて表やグラフを使い分けることが大切だね。

広げてみよう【発展・一般化】

今度は学校のけがの様子とかもグラフを使って調べてみたいな。

子どもの姿でイメージする単元の学び

	導入 	まとめ
第5時	<p>グラフからどんなことが読み取れるかな？(3つの帯グラフをばらばらに掲示する)</p> <p>グラフがばらばらだと見づらい。端をそろえて、縦に並び直すと…</p> <p>長野県はずっと一番だね。</p> <p>東京都の収穫量の割合が増えてきているね。</p> <p>長野県の収穫量の割合が減ってきているのも分かりやすい。</p>	<p>長野県の収穫量も減ってきているのかな？</p> <p>もとにする量が変わっているから…</p> <p>減っているのは割合で、収穫量は増えているね。</p> <p>帯グラフを並べると、割合の変化が分かりやすいね。</p> <p>【思】 結論や集めたデータなどに対し、別の観点から見直したり再整理したりしている。</p>
第6時	<p>本の貸し出し数を増やすためにはどうしたらよいのかな？</p> <p>どんな本の種類が人気なのか調べてみよう。</p> <p>どの学年が本をあまり読んでいないのかな？</p> <p>どのデータを使えばいいのかな？</p> <p>本の種類ごとの貸し出し数をみると…</p> <p>学年ごとの貸し出し数とみると…</p> <p>どんなグラフに表せばいいかな？</p> <p>割合にして円グラフにしよう。</p> <p>大小を比較したいから、棒グラフに表そう。</p>	<p>グラフからどんなことが分かるかな？</p> <p>学年ごとの貸し出し数を比べてみると、高学年があまり本を借りてないことが分かるね。</p> <p>学年別に本の種類を円グラフにしてみると、高学年は文学や歴史の本が人気なことが分かるよ。</p> <p>グラフの表し方によって分かることがちがう。目的に合わせて表やグラフを使い分けることが大切だね。</p> <p>今度は学校のけがの様子とかもグラフを使って調べてみたいな。</p> <p>【思】 問題を解決するために適切な表やグラフを選択してデータの特徴や傾向を捉え問題に対する結論を考えている。</p>

※第6時の課題は、教科書と異なる内容になっています。

MEMO

14 四角形や三角形の面積

単元目標

- (1) 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。
- (2) 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だし、公式として導く。
- (3) 四角形や三角形の面積について、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たりしようとする。

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
・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をしている。	・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だすとともに、その表現を振り返り、簡潔かつ確かな表現に高め、公式として導いている。	・四角形や三角形の面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したりしている。

指導内容の系統

これまでの学び	<u>4年「垂直、平行と四角形」</u> ・垂直、平行の定義と性質 ・台形、平行四辺形、ひし形の定義と性質 ・四角形のかき方 ・四角形の対角線の特徴 <u>4年「面積」</u> ・単位面積いくつ分で表される面積の意味 ・長方形、正方形の面積の求め方 ・面積の単位 ・面積の公式を使って <u>5年「2つの量の変わり方」</u> ・伴って変わる2つの数量の関係の考察 ・比例の意味の理解	【指導のポイント】 本単元では、平行四辺形の面積を既習の長方形の面積を手掛かりにして求めていく。底辺や高さなど、単元を通して大切になってくるキーワードを共有しながら必要な情報を選び出し面積を求める。 学習を進めるにあたっては、既習の場面との関連を図りながら様々な形の面積の求め方を考える。伴って変わる2つの量や基本図形の面積の求め方に着目させ、子どもの表現を生かして指導すること大切にしたい。 基本図形の面積の求め方を見いだしたら、もとの図形のどこの長さに着目すると面積を求めることができるのか、振り返って考えさせる。さらにいつでも同じ要素などに着目することで面積を求めることができるかどうかを確かめることによって、公式として導いていけるよう指導することが大切である。
ここでの学び	・四角形や三角形の面積の求め方 ・底辺が一定の三角形や平行四辺形が高さに比例することについて ・様々な四角形の面積の求め方を既習に着目して考える	
この先の学び	<u>6年「円の面積」</u> ・円の面積の求め方の理解 ・円を切ったり組み合わせたりした面積の求め方 ・円と様々な図形を組み合わせた面積の求め方	

「四角形や三角形の面積」で大切にしたい数学的な見方・考え方の具体

<p>数学的な見方・考え方を 支える態度</p> 	<p>疑問・問題意識をもとうとする</p> <p>筋道の立った行動をしようとする</p> <p>簡潔・明瞭・的確に表現しようとする</p> <p>よりよいものを求めようとする</p>
--	---



<p>数学的な見方</p> 	<p>【単位・要素に着目】</p> <p>◆単位面積に着目</p>
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>面積だから1・の何個分で考えればいいね。</p> <p>これも、1・の何個分でみることができるね。</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>1・の方眼に入っていない部分があるから正確な面積が求めることが難しいかも。</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>◆図形の構成要素に着目</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>高さが違うから面積も違いそうだ。</p> <p>平行四辺形の右端の直角三角形の部分を左側に繋げたら長方形になるね。長方形の面積の公式がつかえそうだ。</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>下の辺に対して垂直に切り分けたら台形が2つできる。それを反対側に繋げたら長方形になるよ。</p> </div> </div>
<p>数学的な考え方</p> 	<p>【数量や図形の関係に着目】 ◆数量の関係に着目</p>
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>高さが1 増えると面積は2 増えるね</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>⑤と④、⑥と③はそれぞれ底辺と高さが等しいから面積も等しい</p> </div> </div>
	<p>似ていることをもとに考えよう【類推】</p>
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>これまでの図形と同じように形を変えて求めればよさそうだね。どんな図形にできそうかな。</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>長方形と似ている部分が多いね。同じように考えられないかな。</p> </div> </div>
	<p>まとめてみよう【統合・一般化】</p>
	<p>台形の面積も面積の求め方が分かる形に変えれば求められるね。</p>
	<p>広げてみよう【発展・一般化】</p>
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>長方形や正方形のように、平行四辺形の面積の求め方も公式が作れないかな。</p> <p>他の三角形や図形でも同じように考えられないかな。</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>台形の面積の求め方もこれまでと同じように公式が作れそう。</p> <p>平行四辺形も長方形と同じように4等分されてることが分かったよ。台形やひし形ではどうなのかな。</p> </div> </div>

子どもの姿でイメージする単元の学び

	導入 	まとめ
第1時	<p>(長方形⑥から辺を倒して変形した平行四辺形⑦をみて) 平行四辺形の面積の求め方を考えましょう。</p> <p>形が変わってしまった平行四辺形はどのように求めればいいのか？</p> <p>長方形と似ている部分が多いね。同じように考えられないかな。</p> <p>最初の長方形と底辺の長さは同じだね。</p> <p>面積は1・の方眼で考えればいいね。</p>	<p>1・の方眼に入っていない部分があるから正確な面積が求めることが難しいかも。</p> <p>平行四辺形の右端の直角三角形の部分を左側に繋げたら長方形になるね。長方形の面積の公式がつかえそう。</p> <p>下の辺に対して垂直に切り分けたら台形が2つできる。それを反対側に繋げたら長方形になるよ。</p> <p>長方形や正方形のように、平行四辺形の面積の求め方も公式が作れないかな。</p> <p>【思】平行四辺形の面積の求め方について考えている。</p>
第9時	<p>底辺が4cmの三角形の高さを1cm、2cm、…と変えると、面積はどのように変わるでしょうか。</p> <p>底辺だけが決まっているとき、高さだけ変えると面積はどうなるのかな。</p> <p>底辺も高さも等しければ面積は同じだよ。</p> <p>一方が変わる時、もう一方がどうなるか、4年生で学習した文字で表すといいのか。</p> <p>$4 \times \bigcirc \div 2 = \Delta$ で表すことができる。</p> <p>高さが1増えると面積は2増えるね。</p>	<p>式や表に表すと比例していることが分かるね。</p> <p>他の三角形や図形でも同じように考えられないかな。</p> <p>【知】底辺が一定の三角形について高さや面積の関係を○、△を用いた式に表して調べ、面積は高さに比例することを理解する。</p>

台形④の面積の求め方を考えましょう。

第10時

これまで平行四辺形や三角形の面積は求めたけれど、台形はどうやって考えればいいのか？



これも、 $1 \cdot$ の何個分でみることが出来るね。



これまでの図形と同じように形を変えて求めればよさそうだね。どんな図形にできそうかな。



対角線で切ると三角形2つに分けることができる。



合同な台形を2つ合わせると平行四辺形ができるね。



半分の高さで分けて、それを移動させると別の平行四辺形ができる。



台形の面積も面積の求め方が分かる形に変えれば求められるね。



台形の面積の求め方もこれまでと同じように公式が作れそう。



【思】台形の面積の求め方を既習の求積可能な図形の面積の求め方をもとに考えている。

長方形を対角線で2つに分けた三角形の面積が等しくて、さらに分けた三角形⑥と⑦、⑧と⑨の面積がそれぞれ等しいので面積が4等分されています。

第15時

4つの三角形は本当に面積が等しいのかな？



⑥と⑦、⑧と⑨はそれぞれ底辺と高さが等しいから面積も等しい



長方形を対角線で分けた三角形の面積は等しいから⑥+⑦と⑧+⑨は等しい。だから4つの面積は等しいね。



長方形ではない形も、対角線で切ったら同じように4等分されるのかな。



同じようにして平行四辺形を4つに分けました。面積は4等分されているでしょうか。

平行四辺形の面積は対角線で2等分されるね。



底辺と高さが等しいから、4つの面積は等しいんだね。



平行四辺形も長方形と同じように4等分されてることが分かったよ。台形やひし形ではどうなのかな。



【思】四角形の対角線の性質や面積の公式に着目し、長方形について見いだした性質が他の図形でも成り立つかを考えている。

15 正多角形と円

単元目標

- (1) 三角形や四角形など、多角形についての簡単な性質を理解し、円と関連させて正多角形の基本的な性質を知る。また、円周率の意味について理解し、それをを用いることができる。
- (2) 図形を構成する要素および図形間の関係に着目し、構成の仕方を考察したり、図形の性質を見だし、その性質を筋道立てて考え説明したりする。
- (3) 平面図形について、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たりしようとする。

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 円と組み合わせることで、正六角形などを作図することができる。 ② どの円についても(円周)÷(直径)の値が一定であることや、その値を円周率ということや、その値を円周率ということ、円周率は3.14を用いることなどを理解している。	① 円と組み合わせることで、正多角形を作図する方法を考えている。 ② 内接する正六角形と外接する正方形との関係を用いて、円周は直径の3倍より大きく4倍より小さいことを見出し出している。	① 円周率について考えたことを振り返り、そのよさに気づき、学習したことを生活や学習に活用しようとしている。

指導内容の系統

これまでの学び	<u>3年「円と球」</u> ・ 円の意味、性質、作図 ・ 中心、半径、直径の意味 <u>4年「角」</u> ・ 回転した量としての角の意味 ・ 角の大きさの単位 ・ 分度器を使った三角形の作図 <u>5年「合同と三角形、四角形」</u> ・ 合同な図形の意味、性質、作図 ・ 三角形、四角形、多角形の内角の和の求め方	【指導のポイント】 3学年では円の中心や直径、半径、コンパスを用いた作図を行った。また、「合同と三角形、四角形」では、多角形の内角の和を調べた。本単元では辺の長さや角の大きさに着目することで正多角形の意味や性質について理解を図る。正多角形の性質を考察する際は、これまでの図形の学習同様、辺の長さや角の大きさに着目し、整って見える多角形に共通する点を見いだすことが重要である。また、円周率においても直径と円周の長さの関係に着目し、帰納的に考えることでどのような円についてもいえるという性質を捉えることが重要である。
ここでの学び	・ 正多角形の意味、性質、作図 ・ 正多角形の作図のプログラミング ・ 円周率の意味 ・ 円周や直径の長さの求め方	
この先の学び	<u>6年「対称な図形」</u> ・ 線対称、点対称な図形の意味、性質、作図 <u>6年「円の面積」</u> ・ 円の面積の求め方、面積の公式	

「正多角形と円」で大切にしたい数学的な見方・考え方の具体

<p>数学的な見方・考え方を 支える態度</p> 	<p>疑問・問題意識をもとうとする</p> <p>筋道の立った行動をしようとする</p> <p>簡潔・明瞭・的確に表現しようとする</p> <p>よりよいものを求めようとする</p>
--	---



<p>数学的な見方</p> 	<p>【単位・要素に着目】</p> <p>◆ 図形の構成要素に着目</p> <p>六角形の辺の長さはどれも同じになっているよ。</p> <p>中心の角を等分すれば二等辺三角形がかけそうだね。</p> <p>辺の長さや角の大きさが同じになっていれば、正確に作図できたことになるね。</p> <p>円の中心は 360° だから…</p>	<p>【数量や図形の関係に着目】</p> <p>◆ 正多角形と円の関係に着目</p> <p>折り線のできる形がどれも合同な二等辺三角形だ。</p> <p>中心の角を等分すれば二等辺三角形がかけそうだね。</p> <p>合同な二等辺三角形が集まってできているから…</p>
---	--	---

<p>数学的な考え方</p> 	<p>データを集めて考えよう【帰納】</p> <p>色々な円の直径と、周りの長さについて調べてみるときまりがわかりそう。</p>	<p>似ていることをもとに考えよう【類推】</p> <p>前時使った円を使うとかけそうだな。折り目もヒントになりそう。</p>
<p>まとめてみよう【統合・一般化】</p> <p>六角形も八角形も、辺の長さや角の大きさがそれぞれ同じだね。</p> <p>どんな円も、直径を約3倍すると円周になっているよ。</p> <p>直径がわかれば、円周を求めることができるようになったね。</p>	<p>広げてみよう【発展・一般化】</p> <p>紙で作ることはできたけど、どうやったら正多角形をかけるのかな。</p> <p>他の多角形でも同じかき方ができるかな。</p> <p>円の中心角を利用すれば、他の多角形も作図できそうだね。</p>	

子どもの姿でイメージする単元の学び

	導入 まとめ
第1時	<p>丸い紙を三つ折り、四つ折りにするとどんな形になるかな。</p> <p>きれいな六角形ができたよ。 きれいな八角形もできた。</p> <p>どれもきれいな形になるね。</p> <p>六角形の辺の長さはどれも同じになっているよ。</p> <p>紙で作ることはできたけど、どうやったら正多角形をかけるのかな。</p> <p>折り線でできる形がどれも合同な二等辺三角形だ。</p> <p>どんな特徴があると、きれいな、整った形に見えるのだろう。</p> <p>六角形も八角形も、辺の長さや角の大きさがそれぞれ同じだね。</p> <p>辺に注目してみると…</p> <p>角に注目してみると…</p> <p>【思】円形の紙で作った正多角形の特徴を調べ、正多角形の性質や特徴を見い出している。</p>
第5時	<p>円を利用して、正六角形のかき方を考えよう。</p> <p>正多角形はどのように作図すればいいのだろう。</p> <p>作図したものが正確なのか、どうか確かめたいかな。</p> <p>前時使った円を使うとかけそうだな。折り目もヒントになりそう。</p> <p>辺の長さや角の大きさが同じになっていれば、正確に作図できたことになるね。</p> <p>合同な二等辺三角形が集まってできているから…</p> <p>円の中心角を利用すれば、他の多角形も作図できそうだね。</p> <p>中心の角を等分すれば二等辺三角形がかけそうだね。</p> <p>他の多角形でも同じかき方ができるかな。</p> <p>円の中心は360°だから…</p> <p>【思】円の中心の周りの角に着目して、正八角形や正六角形などの作図のしかたを考えている。</p>
第9時	<p>④、①、③、どの1輪車が1回転で長く進むことができるでしょう。</p> <p>円の直径と、周りの長さの関係について調べよう。</p> <p>タイヤが大きい方が、遠くまで行きそうだね。</p> <p>色々な円の直径と、周りの長さについて調べてみるときまりがわかりそう。</p> <p>円が大きい方が周りの長さも長いよ。</p> <p>どんな円も、直径を約3倍すると円周になっているよ。</p> <p>どの円も直径の3倍くらいの長さに進んでいるね。</p> <p>直径の長さを1としてみると、円周は3.14の長さにあたるんだね。</p> <p>円の直径と周りの長さには何かきまりがあるのかもしれない。</p> <p>直径がわかれば、円周を求めることができるようになったね。</p> <p>どうしたらきまりを見つけることができそうかな。</p> <p>【思】円の直径と円周を測定する活動をとおして、どんな大きさの円でも円周と直径の割合は一定であることを見い出している。</p>

MEMO

16 角柱と円柱

単元目標

- (1) 角柱や円柱について理解し、見取図や展開図を作図したり、展開図をもとに構成したりすることができる。
- (2) 図形を構成する要素に着目し、図形の性質を見いだすとともに、その性質を基に既習の図形を捉え直す。
- (3) 角柱や円柱について、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たりする。

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 角柱や円柱について知り、角柱や円柱の構成要素や、辺や面の位置関係について理解している。 ② 角柱や円柱の見取図や展開図をかくことができる。 ③ 角柱や円柱を展開図を基に構成することができる。	① 立体図形について、その違いに気づき角柱、円柱などに分類し、分類した立体図形の性質を見いだしている。 ② 辺や面のつながりや位置関係に着目して、角柱や円柱を構成したり、角柱や円柱の見取図や展開図をかいたりする方法を考えている。	① 基本的な角柱や円柱を構成する要素に着目し、図形の性質を見だし、その性質を基に既習の図形を捉え直したことを振り返り、それらのよさに気付いている。 ② 角柱や円柱を構成したり、角柱や円柱の見取図や展開図をかいたりしようとしている。

指導内容の系統

これまでの学び	<u>4年「垂直,平行と四角形」</u> ・垂直、平行の意味、性質、作図 ・台形、平行四辺形、ひし形の意味、性質、作図 <u>4年「立体」</u> ・直方体、立方体の意味、性質 ・平面の意味 ・直方体、立方体の面や辺の垂直、平行関係 ・直方体、立方体の展開図、見取図の意味、作図 <u>5年「正多角形と円」</u> ・正多角形の意味、性質、作図 ・円周や直径の長さの求め方	【指導のポイント】 4 学年では、立体図形として直方体、立方体を指導し、各構成要素の数、辺や面の平行や垂直の関係を考察した。ここでは、これまでの平面図形や立体図形の特徴を調べるときに用いた「辺や面、頂点などの構成要素に着目する」という見方・考え方を角柱や円柱にも当てはめて考えることが大切である。また、角柱と円柱を面の形によって区別すること、底面が三角形でも四角形でも同じ角柱であることを面の形から見だし、説明できるようになりたい。
ここでの学び	・角柱、円柱の意味、性質 ・角柱、円柱の見取図、展開図の意味、作図	
この先の学び	<u>6年「角柱と円柱の体積」</u> ・角柱、円柱の体積の求め方、体積の公式 <u>6年「およその面積と体積」</u> ・およその面積と体積を概形を捉えて求めること	

「角柱と円柱」で大切にしたい数学的な見方・考え方の具体

<p>数学的な見方・考え方を 支える態度</p> 	<p>疑問・問題意識をもとうとする</p> <p>筋道の立った行動をしようとする</p> <p>簡潔・明瞭・的確に表現しようとする</p> <p>よりよいものを求めようとする</p>
--	---



数学的な見方



【単位・要素に着目】

◆ 図形の構成要素に着目

これは全ての面が同じ正方形だから立方体だね。

どの辺と長さが同じになるか考えればいいと思うよ。

【数量や図形の関係に着目】

◆ 対応する辺や面に着目

底面に注目すると、は全て円になっているね。

どの辺と平行になるかも考えれば線を引く場所が分かりそうだね。

側面に注目すると、長方形がもう1つできるはずだ。

表をよく見てみると、○角柱×2をすると、どれも頂点の数になっているね。

側面の辺の長さは、底面の図形を見ればわかりそう。

○角柱×3をすると、どの角柱も辺の数になっているね。

数学的な考え方



表やグラフにして考えよう
【表化・グラフ化】

表でまとめてみると、きまりが見つかりそうだね。

表にまとめることで、数の増え方がよく分かるね。

まとめてみよう【統合・一般化】

側面や底面の形に注目すると、それぞれの特徴が見えてくるね。

対応する辺や面に注目すると、見取図や展開図が描けるね。

円柱の側面の横の長さは円周の長さを考えれば求められるね。

広げてみよう【発展・一般化】

角柱と円柱の、面の数や並び方にきまりはあるのかな。

円柱の展開図はどのように描くのだろう。

立体を切ったらどんな形になるのかな。

子どもの姿でイメージする単元の学び

	導入	まとめ
第1時	<p>箱の形をなかま分けしよう。</p> <p>これは全ての面が同じ正方形だから立方体だね。</p> <p>立方体でも直方体でもないものがあるね。</p> <p>箱の形のどこに目を向けて分けるといいかな？</p> <p>底面に注目すると、は全て円になっているね。</p> <p>は、側面が全てカーブしている。</p> <p>逆に、それ以外の立体は全て平らな面だ。</p> <p>の図形は、横の面だけ見ると全て長方形だよ。</p> <p>側面や底面の形に注目すると、それぞれの特徴が見えてくるね。</p> <p>【思】底面や側面の形、位置関係に着目して立体図形を分類し、角柱や円柱の性質を考えている。</p>	<p>角柱と円柱の、面の数や並び方にきまりはあるのかな。</p>
第5時	<p>角柱の頂点、辺、面の数を調べてまとめましょう。</p> <p>三角柱の頂点の数は6つ、辺の数は9つ、面の数は5つあるね。</p> <p>四角柱は頂点が8つ、辺が12本、面が6つだ。</p> <p>頂点や辺、面の数の増え方にきまりはあるのかな？</p> <p>どうやってまとめるときまりが見つけやすいかな。</p> <p>表でまとめてみると、きまりが見つかりそうだね。</p> <p>表をよく見てみると、n角柱$\times 2$をすると、どれも頂点の数になっているね。</p> <p>n角柱$\times 3$をすると、どの角柱も辺の数になっているね。</p> <p>表にまとめることで、数の増え方がよく分かるね。</p> <p>辺や頂点、面の増え方にはそれぞれきまりがあるんだね。</p> <p>【思】三角柱、四角柱、五角柱、六角柱の構成要素の数に着目して表に整理し、それらに共通するきまりを見いだしている。</p>	
第9時	<p>底面が右のような図形で、高さが6cmの三角柱の見取図と展開図のかき方を、それぞれ考えましょう。</p> <p>どこに線を引けばいいのかな。</p> <p>どの辺と長さが同じになるか考えればいいと思うよ。</p> <p>どの辺と平行になるかも考えれば引く場所が分かりそうだね。</p> <p>展開図はどこに面を描けばいいのだろう。</p> <p>残りの面の形はどのような形だったかを考えると…</p> <p>側面に注目すると、長方形がもう1つできるはずだ。</p> <p>側面の辺の長さは、底面の図形を見ればわかりそう。</p> <p>円柱の展開図はどのように描くのだろう。</p> <p>対応する辺や面に注目すると、見取図や展開図が描けるね。</p> <p>【思】角柱の辺や面のつながりや位置関係、円柱の側面の形や大きさなど、図形を構成する要素に着目して見取図や展開図のかき方を考えている。</p>	

MEMO

3 対称な図形

単元目標

- (1) 対称な図形について理解し、線対称な図形や点対称な図形を作図することができる。
- (2) 図形を構成する要素及び図形間の関係に着目し、構成のしかたを考察したり図形の性質を見出したりしているとともに、その性質をもと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。
- (3) 対称な図形について、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する。

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
<p>① 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。</p> <p>② 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。</p> <p>③ 線対称な図形や点対称な図形をかくことができる。</p>	<p>① 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。</p> <p>② 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。</p> <p>③ 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。</p>	<p>① 対称な図形を、簡潔・明瞭・的確に描こうとしている。</p> <p>② 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付いている。</p> <p>③ 対称な図形を、身の回りから見付けようとしている。</p>

指導内容の系統

これまでの学び	<p>4年「垂直、平行と四角形」</p> <ul style="list-style-type: none"> 平行な二直線や垂直な二直線のかき方 <p>5年「合同と三角形、四角形」</p> <ul style="list-style-type: none"> 図形の合同についての理解 対応する辺の長さ、対応する角の大きさがそれぞれ等しいことへの理解 	<p>【指導のポイント】</p> <p>本単元では、「対称」という新たな観点から図形を見直していく。その為、定義や性質といった知識の部分が多い。実際の形を紙に写し取って、切ったり折ったり回したりする具体的な操作を繰り返すことを大切にしたい。</p> <p>また、教科書に掲載されている写真を見ながら既習の平面図形と関連付けて意見交流をすることで単元後半の分類整理にもつながる。</p>
ここでの学び	<ul style="list-style-type: none"> 対称な図形の定義や性質 対称な図形を作図の方法 既習の平面図形を対称という観点で分類整理 	
この先の学び	<p>6年「拡大図と縮図」</p> <ul style="list-style-type: none"> 拡大図、縮図の意味、性質、作図 	

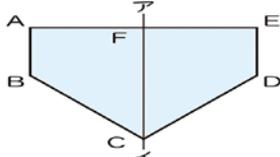
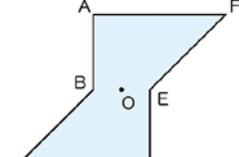
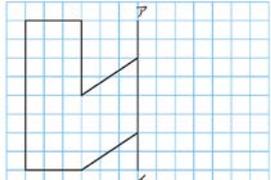
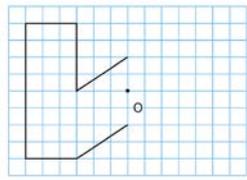
「対称な図形」で大切にしたい数学的な見方・考え方の具体

数学的な見方・考え方を 支える態度 	疑問・問題意識をもとうとする
	筋道の立った行動をしようとする
	簡潔・明瞭・的確に表現しようとする
	よりよいものを求めようとする

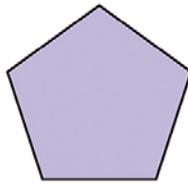


数学的な見方 	【図形の構成要素に着目】 ぴったり重なる辺や角はどこかな。 ぴったり重なるということは対応する辺の長さや角の大きさは等しいってことだね。 点対称な図形も線対称な図形と同じで対応する辺の長さや角の大きさは等しいね。
	【図形の性質に着目】 対称の軸でおれば、ぴったり重なることが分かるね。 対応する2つの点を結ぶ直線は対称の軸と垂直に交わるから… 対称の軸と交わる点から対応する2つの点までの長さは等しいから… 対称の軸を見つけよう！1本だけでないかもしれないね。 180°回転させればぴったり重なる所がわかるね。 対称の中心から、対応する2つの点までの長さは等しいから… 対応する2つの点を結ぶ直線は、対称の中心を通るから…
数学的な考え方 	似ていることをもとに考えよう【類推化】 線対称な図形では、対応する辺の長さや角の大きさが等しいということは、点対称な図形も同じかな 線対称な図形の時と同じように今度は点対称な図形の性質を使えば作図をすることができると思うよ
	共通点を見つけよう【抽象化・具体化】 線対称な図形には対称な軸がある！ 点対称な図形には対称の中心がある！ 辺ABと辺EDがぴったり重なる辺だね。辺の長さは等しいね。 正多角形は全て線対称な図形だ。 辺の数が偶数の正多角形は点対称な図形でもあるね。
	広げてみよう【統合・一般化】 対称な図形ってどんな図形だったかを思い出せば調べられるね。 線対称な図形の性質を使えば作図をすることができると思うよ。 円は線対称な図形でもあるし、点対称な図形でもあるよ。対称の軸はたくさんあるね。

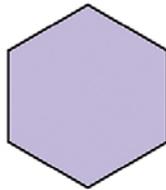
子どもの姿でイメージする単元の学び

	導入	まとめ
第4時	対称な図形の頂点、辺、角について調べましょう	
		
	<p>ぴったり重なる辺や角はどこかな。</p>	<p>線対称な図形では、対応する辺の長さや角の大きさが等しいということは、点対称な図形も同じかな。</p>
	<p>対称の軸であれば、ぴったり重なる所がわかるね。</p>	<p>180° 回転させればぴったり重なる所がわかるね。</p>
	<p>辺 AB と辺 ED がぴったり重なる辺だね。辺の長さは等しいね。</p>	<p>辺 AB と辺 DE が対応する辺だね。辺の長さは等しいね。</p>
	<p>ぴったり重なる辺の事を対応する辺というんだね。</p>	<p>点対称な図形も線対称な図形と同じで対応する辺の長さや角の大きさは等しいね。</p>
	<p>ぴったり重なるということは対応する辺の長さや角の大きさは等しいってことだね。</p>	<p>【思】対称な図形について、図形の構成する要素の関係を考察して性質を見いだしている。</p>
第7・8時	対称な図形の残り半分をかきましよう	
		
	<p>どうしたら線対称な図形を作図できるかな。</p>	<p>どうしたら点対称な図形を作図できるかな。</p>
	<p>線対称な図形の性質を使えば作図をすることができると思うよ。</p>	<p>線対称な図形の時と同じように今度は点対称な図形の性質を使えば作図をすることができると思うよ。</p>
	<p>対応する2つの点を結ぶ直線は対称の軸と垂直に交わるから…</p>	<p>対応する2つの点を結ぶ直線は、対称の中心を通るから…</p>
	<p>対称の軸と交わる点から対応する2つの点までの長さは等しいから…</p>	<p>対称の中心から、対応する2つの点までの長さは等しくなっているから…</p>
	<p>線対称な図形の性質を使えば残り半分をかくことができたよ。</p>	<p>点対称な図形の性質を使えば残り半分をかくことができたよ。</p>
	<p>【思】対称の図形の性質をもとに作図の仕方を考えている。</p>	

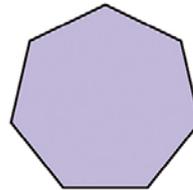
下の正多角形について、線対称な図形か点対称な図形かを調べましょう。



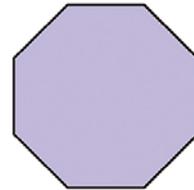
(正五角形)



(正六角形)



(正七角形)



(正八角形)

第10時



正多角形は対称な図形なのかな。



対称な図形ってどんな図形だったかを思い出せば調べられるね。



対称の軸で折ったときにぴったり重なる図形が線対称な図形だったね。



対称の中心を中心に 180° 回転させたときにぴったり重なる図形が点対称な図形だったね。



対称の軸を見つけよう！1本だけでないかもしれないね。



正六角形は 180° 回転させるとぴったり重なるから点対称な図形だ。



調べたことを表にまとめるときまりがあるように見えるよ。



正多角形は全て線対称な図形だよ。



辺の数が偶数の正多角形が点対称な図形だね。



円だとどうなるのかな。



円は線対称な図形でもあるし、点対称な図形でもあるよ。対称の軸はたくさんあるね。

【思】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。

6 データの見方

単元目標

- (1) 代表値の意味や求め方、度数分布を表す表やグラフの特徴及びそれらの用い方を理解している。
また、目的に応じてデータを収集したり適切な手法を選択したりするなど、統計的な問題解決の方法を知る。
- (2) 目的に応じてデータを集めて分類整理し、データの特徴や傾向に着目し、代表値などを用いて問題の結論について判断しているとともに、その妥当性について批判的に考察する。
- (3) データを収集したり分析し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たりしようとする。

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平均値、中央値、最頻値などの代表値の意味や求め方を理解している。 ②度数分布を表す表やドットプロットや柱状グラフの特徴及びそれらの用い方を理解している。 ③目的に応じてデータを収集したり適切な手法を選択したりするなど、統計的な問題解決の方法を知っている。	①身の回りにある不確定な事象から統計的に解決する問題として設定し、計画を立て、データの集め方や分析の仕方を見通して必要なデータを集めている。 ②データの種類や項目の数を考え、目的に応じて表やグラフに表し、代表値や全体の分布の様子から、問題に対する結論を考えている。 ③結論や問題解決の過程が妥当であるかどうかを、別の観点や立場から批判的に考察している。	① データを収集したり分析したりした過程を振り返り、よりよい表現や結論の出し方を考えたりしようとしている。 ② 統計的な問題解決のよさに気づき、生活や学習に活用しようとしている。

指導内容の系統

これまでの学び	<u>5年「平均」</u> ・測定値の平均の意味と求め方 <u>5年「割合とグラフ」</u> ・帯グラフ、円グラフのよみ方、かき方 ・統計的な問題解決の方法	【指導のポイント】 本単元では、集団の特徴を表すとき、最大値や平均値、中央値、最頻値など、様々な見方で考察するとともに、結論や問題解決の過程について批判的に捉え妥当性について考察することが大切である。また、データの特徴を1つの数値で表すだけでなく、多面的な見方で考察できるようにすることも大切である。
ここでの学び	・代表値の意味と求め方(平均値、最頻値、中央値) ・ドットプロットを用いた散らばりの考察 ・統計的な問題解決の方法	
この先の学び	<u>中1「データの分布」</u> ・ヒストグラムや相対度数の必要性や意味 ・表やグラフに整理すること	

「データの見方」で大切にしたい数学的な見方・考え方の具体

<p>数学的な見方・考え方を 支える態度</p> 	<p>疑問・問題意識をもとうとする</p> <p>筋道の立った行動をしようとする</p> <p>簡潔・明瞭・的確に表現しようとする</p> <p>よりよいものを求めようとする</p>
--	---



<p>数学的な見方</p> 	<p>【データの特徴・傾向に着目】</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>1組のデータは平均値の近くに集まっているね。2組のデータは散らばっている感じがするね。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>最大の値は1組だけど、2組の方が安定した記録を出しているのがわかるね。</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>2組のデータは、1組と比べて最大の値がかなり大きいけど、最小の値は1組より小さいなあ。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>柱状グラフで見ると、1組は山が一つで、中央値に集まっていて、2組は山が2つで全体に広がっている感じがするね。</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>平均値で比べると、2組のほうがよく読んだといえるね。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>私は0組がよいと思うな。なぜなら、00値に着目すると…</p> </div> </div>
---	--

<p>数学的な考え方</p> 	<p>表やグラフにして考えよう【表化・グラフ化】</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>20冊以上読んだ人が何人いるか、というように、範囲を区切って比べたらどうか。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>ぼくは、安定した記録を出しているのがどの組か知るために、散らばり具合が見やすい度数分布表に表して考えよう。</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>データをドットプロットに表して散らばりや代表値には、どんな特徴があるのか考えよう。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>折れ線グラフに表して、記録ののび方も比べてみたらどうか。</p> </div> </div>
<p>整理して考えよう【序列化・分類整理】</p>	<p>似ていることをもとに考えよう【類推】</p>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>何冊読んだ人が何人いるのか、それぞれの組でまとめてみよう！</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>1回の記録だとひっかかることもあるから、それぞれ10回くらい記録をとって表にまとめよう。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>棒グラフや折れ線グラフの時と同じように柱状グラフも階級の範囲（数値）を変えると見え方が違う。</p> </div>

子どもの姿でイメージする単元の学び

	<p>導入 →</p>	<p>まとめ</p>																																
<p>第2、3時</p>	<p>1組と2組の読書記録調べのデータを、読んだ本の冊数と人数の関係に着目して比べましょう。</p>																																	
	<p> 前の学習で、平均値で比べたら2組のほうがよく読んだと言えたけど、2組は本をあまり読んでいない人も多い気がしたんだよな。</p> <p> 何冊読んだ人が何人いるのか、それぞれの組でまとめてみよう！</p>	<p> 2組のデータは、1組と比べて最大の値がかなり大きいけど、最小の値は1組より小さいなあ。</p> <p> 1組の方が中央値は高いのに、2組の方が平均値が高いのはなんでだろう？</p>																																
		<p> 2組には、1人でたくさん冊数を読んだ人がいるからじゃないかな。</p> <p> 20冊以上読んだ人が何人いるか、というように、範囲を区切って比べたらどうかな。</p>																																
	<p> 1組のデータは平均値の近くに集まっているね。 2組のデータは散らばっている感じがするね。</p>	<p>【思】データを分類整理して分析し、結論が妥当であるかどうかを別の観点や立場から批判的に考察している。</p>																																
<p>第9、10時</p>	<p>学年対抗の8の字とびで6年生が優勝するために、1組と2組のどちらの組を学年代表にするとよいか考えよう。</p>																																	
	<p> 本番でよい記録が出そうな組を決めるために、何を比べればいいのか？</p> <p> 1回の記録だとひっかかることもあるから、それぞれ10回くらい記録をとって表にまとめよう。</p>	<p style="text-align: center;">8の字とびの記録</p> <table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>回数(回)</th> <th>1組(回)</th> <th>2組(回)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>200以上～250未満</td> <td>4</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>250～300</td> <td>1</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>300～350</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>350～400</td> <td>2</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>400～450</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	回数(回)	1組(回)	2組(回)	200以上～250未満	4	0	250～300	1	7	300～350	2	3	350～400	2	0	400～450	1	0	合計	10	10											
	回数(回)	1組(回)	2組(回)																															
	200以上～250未満	4	0																															
250～300	1	7																																
300～350	2	3																																
350～400	2	0																																
400～450	1	0																																
合計	10	10																																
<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>回数</th> <th>①</th> <th>②</th> <th>③</th> <th>④</th> <th>⑤</th> <th>⑥</th> <th>⑦</th> <th>⑧</th> <th>⑨</th> <th>⑩</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1組</td> <td>205</td> <td>228</td> <td>212</td> <td>262</td> <td>335</td> <td>220</td> <td>310</td> <td>361</td> <td>405</td> <td>357</td> </tr> <tr> <td>2組</td> <td>288</td> <td>295</td> <td>305</td> <td>264</td> <td>270</td> <td>316</td> <td>322</td> <td>283</td> <td>286</td> <td>275</td> </tr> </tbody> </table>	回数	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	1組	205	228	212	262	335	220	310	361	405	357	2組	288	295	305	264	270	316	322	283	286	275	<p> 最大の値は1組だけど、2組の方が安定した記録を出しているのがわかるね。</p> <p> 折れ線グラフに表して、記録ののび方も比べてみたらどうかな。</p>
回数	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩																								
1組	205	228	212	262	335	220	310	361	405	357																								
2組	288	295	305	264	270	316	322	283	286	275																								
<p> データをドットプロットに表して散らばりや代表値には、どんな特徴があるのか考えよう。</p>	<p> 私は0組がよいと思うな。なぜなら、00値に着目すると…</p>																																	
<p> ぼくは、安定した記録を出しているのがこの組か知るために、散らばり具合が見やすい度数分布表に表して考えよう。</p>	<p>【思】データの種類や項目の数を考え、目的に応じて表やグラフに表し、代表値や全体の分布の様子から、問題に対する結論を判断し、結論が妥当であるかどうかを、別の観点や立場から批判的に考察している。</p>																																	

MEMO

7 円の面積

単元目標

- (1) 円の面積の計算による求め方を理解することができる。
- (2) 図形を構成する要素などに着目して円の面積の求め方を見出すとともに、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ができる。
- (3) 円の面積の公式を作る際に、簡潔かつ的確な表現に高めようとする。また、半径の長さがわかれば公式に当てはめることで円の面積を求めることができるというよさに気付く。

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 円の面積は、半径×半径×円周率で求めることができることを理解し、円の面積を求めることができる。 ② 公式が半径を一辺とする正方形の面積の 3.14 倍を意味していることを図と関連付けて理解している。	① 円の面積の求め方について、図形を構成する要素などに着目して、既習の求積可能な図形の面積の求め方をもとに考えたり、説明したりしている。 ② 円の面積を求める式を読み、もとの円のどこの長さに着目すると面積を求めることができるかを考え、簡潔かつ的確な表現に高めながら、公式を導いている。	① 円の面積の公式を作る際に、簡潔かつ的確な表現に高めようとしている。 ② 半径の長さがわかれば公式に当てはめることで円の面積を求めることができるというよさに気付いている。

指導内容の系統

これまでの学び	<u>3年「円と球」</u> ・ 円の意味、性質、作図、コンパスの機能と使い方 ・ 中心、半径、直径の意味 <u>4年「面積」</u> ・ 正方形、長方形の面積の計算による求め方 ・ 面積の単位と既習の単位との関係を考察 ・ 複合図形の面積の求め方 <u>5年「四角形や三角形の面積」</u> ・ 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 ・ 公式を見出すこと <u>5年「正多角形と円」</u> ・ 正多角形の意味、性質、作図、円周率の意味	【指導のポイント】 本単元では、等積変形の考え方に帰着して公式を導き出せるようにしていくことが大切である。 円は曲線で囲まれているため、求積可能な図形の変形の仕方が見出しにくい。そこで、まず1・の個数を数えたり、正八角形を円の中に描いたりして求積する。その考えをもとに「もっと簡単に求めたい」という思いを引き出し、求積可能な既習の図形を思い起こさせていく。そして、円を八等分している扇形を組み合わせればよいという発想につないでいく。さらに、扇形を細かくすることにより正確に求積できることに気付かせ、公式へと導いていく。
ここでの学び	・ 円の面積の計算による求め方 ・ 公式を見出すこと ・ 円の複合図形の面積の求め方	
この先の学び	<u>6年「角柱と円柱の体積」</u> ・ 角柱と円柱の計算による体積の求め方 ・ 公式を導くこと <u>6年「およその面積と体積」</u> ・ 概形を捉えて面積や体積を求めること	

「円の面積」で大切にしたい数学的な見方・考え方の具体

<p>数学的な見方・考え方を 支える態度</p> 	<p>疑問・問題意識をもとうとする</p> <p>筋道の立った行動をしようとする</p> <p>簡潔・明瞭・的確に表現しようとする</p> <p>よりよいものを求めようとする</p>
--	---



<p>数学的な見方</p> 	<p>【単位・要素に着目】 ◆要素に着目</p> <p>面積を求めるときは、$1 \cdot$がいくつ分と考えたから…</p> <p>公式をつくるときは図形の中にある辺の長さや高さを使ったから、円では、半径や円周が関係ありそう。</p>	<p>【計算や図形の性質に着目】</p> <p>◆円の性質に着目</p> <p>正多角形は、円の内側にぴったり入る形だったから、正多角形を描いて合同な二等辺三角形があると考えればいい。</p>
	<p>【意味に着目】 ◆中心角と回転角の意味に着目</p> <p>中心が90度ってことは4分の1の大きさの面積ってことだから…。</p>	

<p>数学的な考え方</p> 	<p>似ていることをもとに考えよう【類推】</p> <p>葉っぱの面積を求めた時に、$1 \cdot$のます目に足りていないものを$0.5 \cdot$と考えたから…。</p> <p>平行四辺形や三角形を求めるときは、習った形に変えたから、円も習った形にしてみよう。</p>	
	<p>明らかなことをもとに考えよう【演繹】</p> <p>円の中に$1 \cdot$や二等辺三角形などの面積が求められる形を見つけていくつ分か考えればいいね。</p> <p>4分の1の大きさということは、$\div 4$でも$\times 1/4$でも求められるね。</p>	
	<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 50%;"> <p>まとめてみよう【統合・一般化】</p> <p>円の面積は、半径を1辺とする正方形の面積の約3~4倍になっている。</p> <p>円も図形の中にある長さに着目すれば、公式をつくることができる。</p> </td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 50%;"> <p>広げてみよう【発展・一般化】</p> <p>円の面積でも、公式がつかれないかな。</p> </td> </tr> </table>	<p>まとめてみよう【統合・一般化】</p> <p>円の面積は、半径を1辺とする正方形の面積の約3~4倍になっている。</p> <p>円も図形の中にある長さに着目すれば、公式をつくることができる。</p>
<p>まとめてみよう【統合・一般化】</p> <p>円の面積は、半径を1辺とする正方形の面積の約3~4倍になっている。</p> <p>円も図形の中にある長さに着目すれば、公式をつくることができる。</p>	<p>広げてみよう【発展・一般化】</p> <p>円の面積でも、公式がつかれないかな。</p>	

子どもの姿でイメージする単元の学び

	導入 	まとめ
第1時	<p>半径10cmの円の面積の求め方を考えましょう。</p> <p>どうやって求めるのかな？</p> <p>葉っぱの面積を求めた時に、1・のます目に足りていないものを0.5・と考えたから…。</p> <p>面積を求めるときは、1・がいくつ分と考えたから…</p> <p>正多角形は、円の内側にぴったり入る形だったから、正多角形を描いて合同な二等辺三角形があると考えればいい。</p>	<p>円の中に1・や二等辺三角形などの面積が求められる形を見つけていくつ分か考えればいいね。</p> <p>円の面積は、半径を1辺とする正方形の面積の約3~4倍になっている。</p> <p>円の面積でも、公式がつかれないかな。</p> <p>【思】円の中にある単位正方形や二等辺三角形などに着目して、円の面積の求め方を考えている。</p>
第4時	<p>円の面積を求める公式を考えましょう。</p> <p>どうやって考えたらいいのかな？</p> <p>平行四辺形や三角形を求めるときは、習った形に変えたから、円も習った形にしてみよう。</p> <p>公式をつくる時は図形の中にある辺の長さや高さを使ったから、円では、半径や円周が関係ありそう。</p>	<p>どの組み合わせも四角形ができてるね。</p> <p>扇形が細かいほど、長方形になってきている。式の縦の長さは半径を表していて、横は円周の半分の長さだ。</p> <p>移動させたり組み合わせたりしたら形が変えられるね。</p> <p>円も図形の中にある長さに着目すれば、公式をつくることができる。</p> <p>【思】円の面積を求める式を読み、もとの円のどこの長さに着目すると面積を求めることができるかを考え、公式を導いている。</p>



の面積の求め方を考えましょう。



どうやって求めるのかな？

これまでに面積を求めた時には、
習った形に戻したから…。



中心が 90 度ってことは 4 分の 1 の
大きさの面積ってことだから…。



円全体の面積よりは小さくなるね。



公式を使えば円の面積を求められる。その 4 分の
1 の大きさと考えればいいね。



4 分の 1 の大きさということは、 $\div 4$
でも $\times 1/4$ でも求められるね。



どんな扇形でもできるのかな。



【思】中心角の大きさに着目して、円の面積の求め
方を考えている。

MEMO

8 比例と反比例

単元目標

- (1) 比例の関係の意味や性質を理解し、比例の関係をを用いた問題解決の方法や反比例の関係について知る。
- (2) 伴って変わる2つの数量を見いだして、それらの関係に着目し、目的に応じて表や式、グラフを用いてそれらの関係を表現して、変化や対応の特徴を見いだす。
- (3) 伴って変わる2つの数量について、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たりしようとする。

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
<p>① 比例の意味として、2つの数量 A、B があり、一方が2倍3倍…と変化するのに伴って、他方も2倍3倍…と変化し、一方が $1/2$、$1/3$…と変化するのに伴って、他方も $1/2$、$1/3$…と変化するのを理解している。また、2つの数量の対応している値の商に着目すると、それがどこも一定になっていることや、$y = (\text{決まった数}) \times x$ という式で表されることやグラフが原点を通す直線として表されることを理解している。</p> <p>② 反比例の関係の意味や性質を理解している。</p>	<p>① 伴って変わる2つの数量について、比例関係にある数量を見いだしている。また、比例関係を用いて問題を解決する際には、目的に応じて表や式、グラフなどの適切な表現を選択して、変化や対応の特徴を見いだしている。</p>	<p>① 目的に応じて適切な表現を用いるなど、式、表、グラフの表現の特徴やそのよさに気づき、必要に応じて目的により適したものに改善しようとしている。また、生活や学習に比例が活用できる場面を見つけようとしている。</p>

指導内容の系統

これまでの学び	<p><u>4年「変わり方」</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 伴って変わる2つの数量の関係を表や式、グラフで調べる 2つの数量の関係を○や△を用いて表す <p><u>4年「くらべ方」</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 2つの数量の関係を割合を用いて表し比べる <p><u>5年「2つの量の変わり方」</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 伴って変わる2つの数量の関係について表や式を用いて考察すること 	<p>【指導のポイント】</p> <p>伴って変わる数量の関係を考察するときは、変化や対応の規則性に着目することが大切であり、それを見いだすための数学的表現として、表、式、グラフの特徴について理解を深めることが大切である。また、日常生活の問題について、調べたい数量に関係する他の数量に着目し、比例の関係にあるとみて解決するという見方・考え方についても理解を図り、関数の考えを伸ばしていきたい。</p>
ここでの学び	<ul style="list-style-type: none"> 比例の関係の意味や性質を理解し、比例の関係をを用いた問題解決の方法について知ること 反比例の関係について知ること 伴って変わる2つの数量を見出して、それらの関係に着目し、目的に応じて表や式、グラフを用いてそれらの関係を表現して、変化や対応の特徴を見出すとともに、それらを日常生活に生かすこと 	
この先の学び	<p><u>6年「角柱と円柱の体積」</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 角柱や円柱の体積と高さが比例関係であること <p><u>6年「比」</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 2つの数量の割合を表す場合、2つの数の組で表す方法として「比」を理解する 	

「比例と反比例」で大切にしたい数学的な見方・考え方の具体

数学的な見方・考え方を
支える態度



疑問・問題意識をもとうとする

筋道の立った行動をしようとする

簡潔・明瞭・的確に表現しようとする

よりよいものを求めようとする



数学的な見方



【変わり方に着目】

◆数量の変化や対応に着目

表は、変わり方のきまりがわかりやすいね。

表を横に見ると、2つの数量の変わり方のきまりがわかるね。

1分間で水が0cm増えると、□分後の水の深さは…

表を縦に見ると、きまった数を見つけることができるね。

【数量の関係に着目】

◆比例関係に着目

一方が2倍、3倍…になると、もう一方も2倍、3倍…になっているね。

比例の関係にならない変わり方もあるね。

◆反比例の関係に着目

一方が2倍、3倍…になるとき、もう一方は $\frac{1}{2}$ 倍、 $\frac{1}{3}$ 倍になっているね。

数学的な考え方



表やグラフにして考えよう【表化・グラフ化】

水を入れる時間と水の深さの関係を表に整理すると、2つの数量の関係が分かるね。

表に表すと、変わり方のきまりを見つけられるね。グラフから対応する値を見つけることができるね。

まとめてみよう【統合・一般化】

表にまとめると、数量の変わり方のきまりがわかるね。

比例かそうでないかがわかると、問題解決しやすいね。

比例の関係について考えるときと同じように、伴って変わる数や、いつも変わらない数に着目するといいね。

広げてみよう【発展・一般化】

比例を使えば、たくさんある画用紙の枚数を1枚ずつ数えなくても求めることができるね。

枚数と重さの関係で調べられそうだ。

枚数と高さの関係でも調べられそうだ。

子どもの姿でイメージする単元の学び

	導入 	まとめ
第1・2時	<p>水を入れる時間と水の深さの関係について考えましょう。</p> <p>表にして、変わり方の決まりをみつけてみよう。</p> <p>表を横に見たとき、ほかの見方できまりを見つけられないかな？</p> <p>時間が2倍、3倍…になると、水の深さも2倍、3倍…になっている。</p> <p>2つの量は比例の関係にあるというんだね。</p> <p>表を縦に見たとき、他のきまりを見つけられないかな？</p> <p>xの値の□倍は、いつもyの値になるよ。 $x \times \square = y$</p> <p>比例の関係について考えるときは、伴って変わる数や、いつも変わらない数に着目するといいね。</p> <p>【思】2つの数量の関係を表や式などを用いて表現し、その変化や特徴を考察している。</p>	
第3・4時	<p>2つの数量の関係をグラフに表しましょう。</p> <p>どんなグラフになりそうかな？</p> <p>等間隔で、右上がりに点が並ぶね。</p> <p>もっと細かく点を取っていくとどうなるかな？</p> <p>細かく点を取っていくと点が一直線に並んで、もっと細かく点を取っていくと直線になるね。</p> <p>【思】2つの数量の関係を、表からグラフに表して考察し、その変化の特徴を調べている。</p>	<p>グラフに表すとどんなことがわかるのかな？</p> <p>グラフを見ると、式を使って計算しなくても、対応する値が求められるね。</p>
第7時	<p>かわり方にきまりのある数量の関係は、ほかにどんなものがあるのかな。</p> <p>面積が 24 cm^2 の長方形の、縦の長さが $1\text{cm}2\text{cm}\dots$ と変わると横の長さは…？</p> <p>縦の長さが2倍3倍…になると、横の長さは $\frac{1}{2}$、$\frac{1}{3}$ と変わる。</p> <p>2つの量は反比例の関係にあるというんだね。</p> <p>【思】2つの数量の関係を表や式などを用いて表現し、その変化や特徴を考察している。</p>	<p>比例と同じように、式やグラフに表すことができないかな？</p> <p>比例の関係について考えるときと同じように、伴って変わる数や、いつも変わらない数に着目するといいね。</p>

MEMO

9 角柱と円柱の体積

単元目標

- (1) 角柱と円柱の体積の計算による求め方を理解することができる。
- (2) 図形を構成する要素などに着目して角柱や円柱の体積の求め方を見出すとともに、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ができる。
- (3) 角柱や円柱の体積の公式を作る際に、簡潔かつ的確な表現に高めようとする。また、辺や半径の長さに着目すれば、公式に当てはめることで体積を求めることができるというよさに気付く。

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 角柱と円柱の体積は、底面積×高さで求められることを理解し、体積を求めることができる。 ② 底面の面積と1 cmの高さがある体積は等しい数になることを理解している。	① 直方体や円柱の底面の面積と1 cmの高さがある体積は等しい数になることに着目して直方体や円柱の体積の求め方を見出している。 ② 四角柱の体積の求め方(底面積×高さ)に着目して、三角柱の体積の求め方を見出している。 ③ 立体をどのように見ると体積を求めることができるかを考えている。	① 体積の公式を作る際に、簡潔かつ的確な表現に高めようとしている。 ② 辺や半径の長さがわかれば公式に当てはめることで体積を求めることができるというよさに気付いている。

指導内容の系統

これまでの学び	<u>3年「円と球」</u> ・円の意味、性質、作図、コンパスの機能と使い方 ・中心、半径、直径の意味 <u>4年「面積」</u> ・正方形、長方形の面積の計算による求め方 ・面積の単位と既習の単位との関係を考察 ・複合図形の面積の求め方 <u>5年「四角形や三角形の面積」</u> ・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 ・公式を見出すこと <u>6年「円の面積」</u> ・円の面積の計算による求め方 ・公式を見出すこと ・円の複合図形の面積の求め方	【指導のポイント】 本単元では、直方体の体積の求め方(底面積×高さ)に着目して、三角柱や円柱の体積の求め方を見出して、公式を導き出せるようにしていくことが大切である。 導入時には、角柱や円柱の体積の求め方が分からないこと、既習の立体をもとに解決策を見つけていくことを確認する。また、直方体や立方体の体積は、 1 cm^3 のいくつか分と見ていたことをおさえ、「底面積×高さ」という見方に変える必要性が生じたことが捉えられるようにする。
ここでの学び	・角柱と円柱の計算による体積の求め方 ・公式を導くこと	
この先の学び	<u>6年「およその面積と体積」</u> ・概形を捉えて面積や体積を求めること	

「角柱と円柱の体積」で大切にしたい数学的な見方・考え方の具体

<p>数学的な見方・考え方を 支える態度</p> 	疑問・問題意識をもとうとする
	筋道の立った行動をしようとする
	簡潔・明瞭・的確に表現しようとする
	よりよいものを求めようとする



<p>数学的な見方</p> 	<p>【単位・要素に着目】</p> <p>◆要素に着目</p> <p>体積は、1・の集まりということだから…</p> <p>直方体は、高さが1 cmの体積のいくつ分と考えることができる。</p> <p>底面は円だから、半径の長さを見れば底面積は求められる。</p>	<p>【計算や図形の性質に着目】</p> <p>◆立体の性質に着目</p> <p>この四角柱は、向かい合う面が長方形の直方体と見ることができる。</p> <p>三角柱は、四角柱の半分と考えることができる。</p> <p>四角柱は三角柱の組み合わせだから…</p>
	<p>似ていることをもとに考えよう【類推】</p> <p>直方体の時みたいに、底面積と高さが1 cmの時の体積が等しくなるかを見ればいい。</p> <p>角柱の時みたいに、底面積と高さが1 cmの時の体積が等しくなるかを見ればいい。</p>	
<p>数学的な考え方</p> 	<p>明らかなことをもとに考えよう【演繹】</p> <p>直方体の体積は、縦×横×高さで求められるから…。</p> <p>三角柱は底面積×高さで求められたから、それぞれの三角柱の体積を求めて足せばいい。</p>	
	<p>まとめてみよう【統合・一般化】</p> <p>何角柱になっても、三角柱をもとにすれば体積が求められるね。</p> <p>角柱も円柱も底面積に高さをかければ、体積が求められるね。</p>	<p>広げてみよう【発展・一般化】</p> <p>三角柱の体積も、求められるかも。</p>

子どもの姿でイメージする単元の学び

	導入 	まとめ
第1時	<p>四角柱(直方体)の体積の求め方を考えましょう。</p> <p>どうやって求めるのかな？</p> <p>この四角柱は、向かい合う面が長方形の直方体と見ることができる。</p> <p>体積は、$1 \cdot$の集まりということだから…</p> <p>直方体の体積は、縦×横×高さで求められるから…</p> <p>直方体は、高さが1 cmの体積のいくつ分と考えることができる。</p> <p>高さが1 cmの体積も底面の面積も等しい数になっている。</p>	<p>直方体は、縦×横×高さで求めても高さが1 cmの体積のいくつ分と考えても底面積×高さで求めても、体積は等しくなる。</p> <p>底面が長方形の四角柱の公式は、底面積×高さで求めれば簡単。</p> <p>三角柱の体積も、求められるかも。</p> <p>【思】直方体の底面の面積と1 cmの高さがある体積は等しい数になることに着目して、四角柱(直方体)の公式を見出している。</p>
第2時	<p>三角柱の体積の求め方を考えましょう。</p> <p>四角柱の求め方をもとに考えられないかな？</p> <p>三角柱は、四角柱の半分と考えることができる。</p> <p>四角柱の体積の公式を使って求めて2で割ればいい。</p> <p>この三角柱は、底面積が$5 \cdot$です。</p>	<p>直方体の時みたいに、底面積と高さが1 cmの時の体積が等しくなるかを見ればいい。</p> <p>どちらの方法でも体積は等しかったから、三角柱も底面積×高さで求められるね。</p> <p>どんな角柱の体積も、底面積×高さで求められるのかな。</p> <p>【思】四角柱の体積の求め方(底面積×高さ)に着目して、三角柱の体積の求め方を見出している。</p>

第3時

四角柱の体積の求め方を考えましょう。

三角柱をもとに考えたらできそう。



三角柱は底面積×高さで求められたから、それぞれの三角柱の体積を求めて足せばいい。



四角柱は三角柱の組み合わせだから…。



三角柱は底面積×高さで求められるということは、それぞれの三角形の面積を求めて、その面積に高さをかける方法もある。



底面の四角形を三角形2つとみることができ。



何角柱になっても、三角柱をもとにすれば体積が求められるね。



【思】四角柱を三角柱2つと見て、四角柱の体積の求め方を考えている。

第4時

円柱の体積の求め方を考えましょう。

角柱をもとに考えたらできそう。



角柱の体積は底面積×高さで求めたり、高さが1cmの角柱いくつ分と考えたりした。



角柱の時みたいに、底面積と高さが1cmの時の体積が等しくなるかを見ればいい。



円柱も2つの方法を試してみて、答えが等しくなるかを確認しよう。



底面は円だから、半径の長さが分かれば底面積は求められる。



角柱も円柱も底面積に高さをかければ、体積が求められるね。



【思】円柱の底面の面積と1cmの高さがある体積は等しい数になることに着目して円柱の体積の求め方を見出している。

10 比

単元目標

- (1) 比の意味や表し方を理解し、数量の関係を表したり、等しい比をつくったりすることができる。
- (2) 日常の事象における数量の関係に着目し、図や式などを用いて数量の関係の比べ方を考察し、それを日常に生かす。
- (3) 二つの数量の関係について、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たりする。

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 二つの数量の大きさを比較しその割合を表す場合に、簡単な整数などの組を用いて表すことを理解している。 ② 数量の関係を比で表すことができる。 ③ 比の性質について理解している。 ④ 比の値を用いて、等しい比かどうかを確かめられることを理解し、等しい比をつくることができる。	① 二つの数量の関係を、比例の関係を前提に、割合でみてよいかを判断している。 ② 小数や分数で表された比を簡単にする方法を、比の性質や意味に着目し、整数どうしの比に帰着させて考えている。 ③ 日常の事象における数量の関係に着目し、目的に応じて、図や式を関連付けたり用いたりしながら、数量の関係を比に表し考察している。	① 生活や学習に、比が活用できる場面を見付けたり、生かしたりしながら、比による数量の関係への着目の仕方に親しんでいる。 ② 二つの数量の関係を捉える際に、整数の組で捉えたほうが、数量の関係が見やすかったり、処理しやすかったりする場合があるという比のよさに気付いている。

指導内容の系統

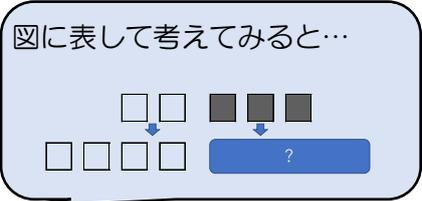
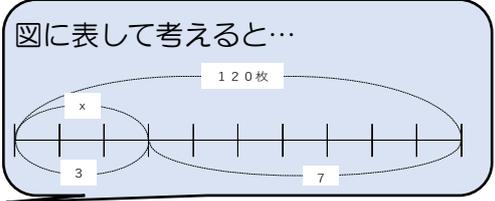
これまでの学び	4年「2けたの数のわり算」 ・除法のきまり（わり算の性質） 5年「分数の大きさとたし算、ひき算」 ・大きさの等しい分数の考察 ・約分、通分のしかた（分数の性質に着目） ・異分母分数の加法、減法（単位に着目） 5年「わり算と分数」 ・整数の除法の商を分数で表すこと ・分数と小数の、整数の関係 ・倍概念の拡張（分数倍） 5年「割合」（数量の関係に着目） ・割合の意味と求め方 ・百分率、歩合の意味と表し方 ・比較量、基準量の求め方 6年「比例と反比例」（数量の関係に着目） ・伴って変わる2つの数量の関係の考察 ・比例の意味、式、グラフ ・比例の関係をういた問題解決（変わり方に着目） ・反比例の意味と式、グラフ	【指導のポイント】 本単元では、2つの数量の組で表す方法として、比の意味や表し方を指導する。割合の表現方法としては新たに学習することだが、既習事項との関連が強い学習場面でもある。具体的には、割合だけでなく、除法の性質や、分数の性質、比例などとも結びつくものである。既習事項との共通点について、子どもの気づきを引き出しながら、統合的に理解を深めていきたい。 学習を進めるにあたっては、日常的な場面との関連を図りながら問題解決的に扱うことで、子どもの表現を生かしながら、比の意味や表し方を指導することが大切となる。 また、比は、どちらか一方を基準量としなくても、2つの数の組で表せることや、1つの数量がわからなくても、比の性質をもとにして求めることができるよさがある。このような比のよさに着目しながら、日をも問題解決に生かしていこうとする態度を育てていきたい。
ここでの学び	・比の意味と表し方、比の値 ・比の相当関係、比を簡単にすること ・比例配分	
この先の学び	6年「拡大図と縮図」 ・拡大図、縮図の意味、性質、作図 ・縮尺の意味、表し方	

「比」で大切にしたい数学的な見方・考え方の具体

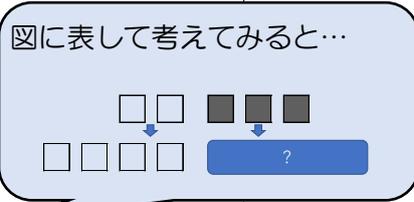
数学的な見方・考え方を 支える態度 	疑問・問題意識をもとうとする
	筋道の立った行動をしようとする
	簡潔・明瞭・的確に表現しようとする
	よりよいものを求めようとする



数学的な見方 	【数量や図形の関係に着目】 ◆数量の関係に着目 <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> ミルクの量が 2 倍だからコーヒーの量も 2 倍と考えて… </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> 2カップと 3 カップの関係は、2 : 3 の比に表せるね。 </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px; width: 60%; margin-left: auto; margin-right: auto;"> 当たりが 3 ではずれが 7 の比だから、全体の数を比で表すと 10 になる。 </div>
	【単位・要素に着目】 ◆単位のいくつ分かに着目 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px; width: 80%; margin-left: auto; margin-right: auto;"> 4 カップと 6 カップの関係は、2 カップを 1 と見ると 2 : 3 と表せるから… </div>
	【性質に着目】 ◆比の性質に着目 <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> 比の性質で、どちらに同じ数をかけても比は変わらないから… </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> 当たりくじ x 枚と全部のくじ 120 枚の比は 3 : 10 だから比の性質を使って… </div> </div>

数学的な考え方 	図に表して考えよう【図形化】 <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> 図に表して考えてみると…  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> 図に表して考えると…  </div> </div>
	<div style="width: 48%;"> <p style="text-align: center;">まとめてみよう【統合・一般化】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 2 : 3 と 4 : 6 は、数値が違っていても、同じ割合を表しているんだね。 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> どんな数でも、比の性質を使えば、比を簡単にできるね。 </div> </div> <div style="width: 48%;"> <p style="text-align: center;">広げてみよう【発展・一般化】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 帯分数や小数と分数が混ざったときの比も同じように簡単にできるかな？ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 比を生かせる場面は、他にもないかな？ </div> </div>

子どもの姿でイメージする単元の学び

	導入	まとめ
第1・2時	<p>ミルク200mL(2カップ)とコーヒー300mL(3カップ)を混ぜてミルクコーヒーを作りました。 ミルクを400mL(4カップ)にして、同じ味のミルクコーヒーを作るにはどうすればよいでしょうか。</p> <p>量を変えて、同じ味のミルクコーヒーを作るにはどうすればいいのかな？</p> <p>図に表して考えてみると…</p>  <p>ミルクの量が2倍だからコーヒーの量も2倍と考えて…</p> <p>2カップと3カップの関係は、2:3の比に表せるんだね。</p>	<p>2:3と4:6が同じって意味が分からない。ミルクが2カップ増えたのなら、コーヒーも同じ2カップ増やすのはいけないの？</p> <p>4カップと6カップの関係は、2カップを1と見ると2:3と表せる。だから、同じ味と言える。</p> <p>2:3と4:6は、数値が違っていても、同じ割合を表しているんだね。</p> <p>【思】二つの数量の関係を、比例の関係を前提に、割合でみてよいかを判断している。</p>
第5時	<p>比を簡単しよう。 ① 1.5:2.4 ② $\frac{3}{4}:\frac{2}{3}$</p> <p>小数や分数のときは、どうやって比を簡単にすればいいのかな？</p> <p>できるだけ小さい整数どうしの比に直すことが、比を簡単にする事だから…</p> <p>小数のままだと考えにくいから、整数にできないかな…</p> <p>比の性質で、どちらに同じ数をかけても比は変わらないから…</p>	<p>帯分数や小数と分数が混ざったときの比も同じように簡単にできるかな？</p> <p>帯分数は仮分数に、小数と分数が混ざったときはどちらかにそろえれば同じようにできる。</p> <p>どんな数でも、比の性質を使えば、比を簡単にできるね。</p> <p>【思】小数や分数で表された比を簡単にする方法を、比の性質や意味に着目し整数どうしの比に帰着させて考えている。</p>

当たりくじとはずれくじの数の比が3:7になるようにくじを作ります。

くじの数を全部で120枚にするとき、当たりくじの数は何枚にすればよいでしょうか。

3:7の比をどのように使って、当たりくじの数を求めればいいのか？



120枚というのが、3:7のどっちかわからない。



当たりくじの数は、全部のくじの数の10分の3倍だから、 $120 \times \frac{3}{10}$ をして…

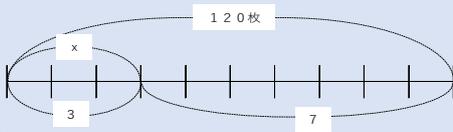


当たりくじX枚と全部のくじ120枚の比は3:10だから比の性質を使って…

$$3 : 10 = X : 120$$



図に表して考えると…



どことどの比を使うかを図で整理すれば、今まで同じように比の性質を使って求められた。



当たりが3ではずれが7の比だから、全体の数を比で表すと10になる。



比を生かせる場面は、他にもないかな？



【思】数量の関係に着目し、目的に応じて、図や式を関連付けたり用いたりしながら、数量の関係を比に表し考察している。

MEMO

11 拡大図と縮図

単元目標

- (1) 拡大図や縮図の意味や性質について理解することができる。
- (2) 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、その性質をもとに既習の図形を捉え直したりすることができる。
- (3) 拡大図や縮図について、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、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たりしようとする。

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 拡大図や縮図について、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。 ② 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たりして、拡大図や縮図をかくことができる。	① 図形間の関係を考察し、拡大図や縮図の性質を見いだしている。 ② 拡大図や縮図の性質をもとにして、拡大図や縮図のかき方を考えている。 ③ 拡大図や縮図を利用して、実際には測定しにくい長さの求め方を考えている。	① 拡大図や縮図を簡潔・明瞭・的確にかこうとしたり、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ようとしている。 ② 実際には測定しにくい長さを拡大図や縮図を用いると求めることができるというよさに気付いている。 ③ 拡大図や縮図を身の回りから見つけようとしている。

指導内容の系統

これまでの学び 4年「垂直、平行と四角形」 ・直線の平行や垂直の関係 ・平行四辺形・ひし形・台形、対角線 (直線の位置関係、辺の長さ、角の大きさに着目) 5年「合同と三角形、四角形」 ・合同の意味(辺の長さ、角の大きさに着目) ・合同な図形の作図のしかた(性質を用いて) 6年「対称な図形」 ・対称な図形の性質(辺の長さ、角の大きさに着目) ・対称な図形の作図のしかた(性質を用いて) 6年「比」 ・比の意味、表し方(等しい比)	【指導のポイント】 大きさは違って同じに見える図形どうしの関係について、これまでの図形学習と同様に、図形を構成する要素の相等関係などに着目して特徴を調べていく。「同じ形」というときに、5年の「合同な図形」では対応する辺の長さも角の大きさも全て等しい図形であったが、「拡大図」と「縮図」は対応する辺の長さの比(割合)と角の大きさが全て等しい図形として特徴を捉えていく。そのあとに、「合同な図形」との共通性にも着目し、統合的な見方ができるようにすること
ここでの学び ・拡大図と縮図の意味、性質(辺の長さの比に着目) ・拡大図と縮図の作図のしかた(性質を用いて) ・拡大図と縮図の活用	
この先の 中学3年「相似な図形」	

学び	・相似の意味（辺の長さの比に着目）	も大切である。
----	-------------------	---------

「拡大図と縮図」で大切にしたい数学的な見方・考え方の具体

<p>数学的な見方・考え方を 支える態度</p> 	<p>疑問・問題意識をもとうとする</p> <p>筋道の立った行動をしようとする</p> <p>簡潔・明瞭・的確に表現しようとする</p> <p>よりよいものを求めようとする</p>
--	---



<p>数学的な見方</p> 	<p>【数量や図形の関係に着目】</p>	
	<p>◆対応する角の大きさに着目</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> <p>対応する角の大きさに着目すると、全て等しくなってる。</p> </div>	<p>◆対応する辺の長さの比（割合）に着目</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> <p>対応する辺の長さの比に着目すると、全て等しくなってる。</p> </div>
	<p>【計算や図形の性質に着目】</p>	
	<p>◆拡大図と縮図の性質に着目</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>拡大図は対応する辺の長さの比が等しくなっているから、2倍の拡大図にするためには・・・</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>拡大図や縮図をかくときには、辺の長さの比だけでなく、対応する角の大きさにも気を付けないと・・・</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>縮図は対応する角の大きさは等しいから・・・</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>実際の地形を形を変えずに小さくしたと考えれば、地図は縮図と言える。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>写真は、実物の形を変えずに小さくしているから、縮図と言える。</p> </div> </div>	



似ていることをもとに考えよう【類推】

縮図と同じように、対応する辺の長さの比と角の大きさを等しくすれば、拡大図もかけそう。

まとめてみよう【統合・一般化】

合同な図形は、辺の長さの比が1:1になっているということだね。

広げてみよう【発展・一般化】

四角形でも、三角形と同じように性質を使えば、拡大図や縮図をかけるかな？

縮図を使えば、自分の家の高さを測ることができるかも。

子どもの姿でイメージする単元の学び

	導入	まとめ
第1時	<p>大きさがちがっても同じ形といえるのはどれでしょうか。</p>	
	<p>大きさがちがっても同じ形に見えるのはどんなときかな？</p> <p>対応する角の大きさに着目すると、全て等しくなってる。</p> <p>対応する辺の長さを比で表すと・・・</p> <p>対応する辺の長さの比に着目すると、全て等しくなってる。</p>	<p>今回は、辺の長さじゃなくて、辺の長さの比に着目すればよかったんだ。</p> <p>合同な図形は、辺の長さの比が1:1になっているということだね。</p> <p>【思】図形を構成する要素及び図形間の関係に着目し、拡大図、縮図の意味を考えたり、その性質を見いだしたりしている。</p>
第3・4時	<p>$\frac{1}{2}$に縮小した三角形をかきましょう。</p>	
	<p>三角形の縮図は、どのようにかけばよいのかな？</p> <p>長方形のときは対応する角の大きさと辺の長さの比を等しくしたけど・・・</p> <p>縮図は対応する辺の長さの比が等しくなっているから、$\frac{1}{2}$の縮図にするためには・・・</p> <p>縮図は対応する角の大きさは等しいから・・・</p>	<p>合同な図形は対応する辺の長さを同じにしたけど、縮図は辺の長さの比を同じにすればいいんだ。</p> <p>長方形以外の四角形でも、三角形と同じように性質を使えば、拡大図や縮図をかけるかな？</p> <p>【思】拡大図や縮図の作図のしかたを、それらの性質や合同な図形などの既習事項をもとに考えている。</p>

縮図を使って、実際には測定しにくい校舎の高さを求めましょう。

第8・9時



どうやって縮図を使えばいいのかな？



実際にどうやって求めるの？



写真は、実物の形を変えずに小さくしているから、縮図と言える。



写真の中の何かを目印にしたら、実物と写真の大きさの比が分かる。



校舎と自分の位置関係を縮図に表したら、どうかな？



縮図を使えば、自分の家の高さを測ることができるかも。

【思】縮図の意味や性質をもとに、実際には測定しにくい長さの求め方を考えている。

MEMO

12 並べ方と組み合わせ

単元目標

- (1) 起こり得る場合を順序良く整理するための図や表などの用い方を理解する。
- (2) 事象の特徴に着目し、順序良く整理する観点を決めて、落ちや重なりなく調べる方法を考察する。
- (3) 起こり得る場合について、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たりしようとする。

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 順序や組み合わせなどの事象について、落ちや重なりがないように、図や表を用いて、規則に従って正しく並べたり、整理して見やすくしたりして、全ての場合を調べる方法を理解し、調べることができる。	① 落ちや重なりなく調べるために、観点を決め、順序よく整理して考えている。 ② 図や表を適切に用いたり、名前を記号化して端的に表したりして、順序よく筋道立てて考えている。	① 図、表などを用いて表すなどの工夫をしながら、落ちや重なりがないように、順序よく調べていこうとしている。 ② 順序や組み合わせの求め方を、進んで生活や学習に活用しようとしている。

指導内容の系統

これまでの学び	<u>3年「表とぼうグラフ」</u> ・ぼうグラフに表す ・一次元表を組み合わせた二次元表に表す <u>4年「整理のしかた」</u> ・データを二つの観点から二次元表に表す	【指導のポイント】 起こり得る場合を落ちや重なりがないように調べるための方法に着目することが大切である。観点を決めて規則性にしたがって並べたり、見やすく表したりするなどの工夫をして、筋道立てて順序よく整理して考えを進めていくとともに、記号を用いたり、図や表にまとめたりするよさについても考え、簡潔性、正確性、能率性などの観点から、調べ方の工夫を考察させたい。
ここでの学び	・ものの並べ方、物の組み合わせについて、起こり得る場合を順序良く整理して調べること	
この先の学び	<u>中学2年「確率」</u> ・確率の求め方	

「並べ方と組み合わせ」で大切にしたい数学的な見方・考え方の具体

<p>数学的な見方・考え方を 支える態度</p> 	<p>疑問・問題意識をもとうとする</p> <p>筋道の立った行動をしようとする</p> <p>簡潔・明瞭・的確に表現しようとする</p> <p>よりよいものを求めようとする</p>
--	---



数学的な見方



【特徴・傾向に着目】

<p>◆事象の特徴（並べ方）に着目</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">1番目がドなら、2番目はしかミになる。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">1番目がドの場合をまず考えると ドーレーミ ドーミーレ の2通りで…</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1番目を決めると、落ちや重なりなく調べられそうだよ。</div>	<p>◆事象の特徴（組み合わせ）に着目</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">同じ組み合わせが出てくるよ。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">全ての組み合わせを書き出してから消すと、間違いがないね。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">順序よく書き出していけば、1度出てきた組み合わせは除いて表に整理していけるね。</div>
---	---

数学的な考え方



表し方を考えよう【表化・図形化・記号化】

樹形図を使うと見やすいし、落ちや重なりなく調べられるね。

チーム名を記号にすれば、整理しやすいね。

試合の組み合わせを表に整理してみよう。

整理して考えよう【序列化・分類整理】

ばらばらに調べると、わからなくなりそう。

ドから順番に書いてみようよ。

まとめてみよう【統合・一般化】

ばらばらに調べるのではなく、順序を決めて調べると落ちや重なりなく調べられるね。

組み合わせを考えると、順番は関係ない。だから、重なりがないように図や表に整理すると調べられるね。

広げてみよう【発展・一般化】

音の数が増えたら、どうなるかな。

子どもの姿でイメージする単元の学び

	導入 →	まとめ
第1時	<p style="text-align: center;">ドレミの3つの音をひく順番をすべて書きましょう。</p> <p>ばらばらに調べると、わからなくなりそうだ。</p> <p>ドから順番に書いてみようよ。</p> <p>落ちや重なりがないようにするには、どうすればいいのかな？</p> <p>1番目がドなら、2番目はしかミになる。</p> <p>1番目がドの場合をまず考えると ドーレーミ ドーミーレ の2通りで…</p>	<p>樹形図を使うと見やすいし、落ちや重なりなく調べられるね。</p> <p>1番目から順序よく考えれば、落ちや重なりがないように調べられるね。</p> <p>音の数をもっと増えたら、どうなるかな。</p> <p>【思】ものの並べ方について、起こり得る場合を順序よく整理し、落ちや重なりがないように調べる方法を考えている。</p>
第4・5時	<p style="text-align: center;">4チームで試合をします。どのチームとも1回ずつ対戦するとき、試合は全部で何試合？</p> <p>1番目から順番に決めていくかな？</p> <p>同じ組み合わせが出てくるよ</p> <p>落ちや重なりがないようにするには、どうすればいいのかな？</p> <p>チーム名を記号にすれば、整理しやすいね。</p> <p>全ての組み合わせを書き出してから、重なっているものを消すと間違いがないね。</p>	<p>試合の組み合わせを表に整理してみよう。</p> <p>順序よく書き出していけば、1度出てきた組み合わせは除いて表に整理していけるね。</p> <p>組み合わせを考えると、順番は関係ない。だから、重なりがないように図や表に整理すると調べられるね。</p> <p>【思】ものの組み合わせ方について、起こり得る場合を順序よく整理し、落ちや重なりがないように調べる方法を考えている。</p>

MEMO