

平成
22
年度

全国学力・学習状況調査 **小学校** の結果を踏まえた

授業アイデア例



平成22年度全国学力・学習状況調査【小学校】の結果のうち、「報告書」においては、調査結果を踏まえて授業を改善する際の参考となるよう、授業のアイデアを幾つか例示しています。

本パンフレットは、これらの「授業アイデア例」の一部を取り上げ、校内研修や授業計画などの資料として活用できるよう、別冊子としたものです。

本調査において見られた課題は、調査の対象学年のみならず、各学年を通じた系統的・継続的な指導によって改善していくべきものです。是非とも本パンフレットを学校全体で活用していただきたいと考えています。

なお、「報告書」には、ここに掲載した以外の授業アイデア例や、各設問に関する学習指導に当たった留意点なども掲載しております。4月に配布した解説資料と併せて、授業改善などに御活用ください。

平成22年度全国学力・学習状況調査【小学校】報告書
<http://www.nier.go.jp/10chousakekkahoukoku/index.htm>

平成22年度全国学力・学習状況調査 解説資料
<http://www.nier.go.jp/10chousa/10chousa.htm>

平成22年8月



国立教育政策研究所教育課程研究センター

平成22年度調査から明らかになったこと

国語

話すこと・ 聞くこと	◇ 聞き手が理解しやすいように、話の全体の構成を工夫することについては、相当数の児童ができています。	[A ⑥]
	◆ 話の中心や話し手の意図をとらえながら聞き、適切に質問することに課題がある。	[B ③ ③]
書くこと	◇ 読み手が評価した内容を整理することについては、相当数の児童ができています。	[B ①]
	◆ 文と文との意味のつながりを理解し、文の論理を考えて書くことに課題がある。	[A ④]
読むこと	◇ 説明的な文章の内容を押さえながら読むことについては、相当数の児童ができています。	[A ②]
	◆ 文学的な文章に登場する人物を相互に関係付けて読むことに課題がある。	[A ③]
	◆ 目的や意図に応じて、必要な情報を関係付けて読み、理由を明確にして説明することに課題がある。	[B ④]
言語事項	◇ 今回出題した漢字の読みと書きについては、相当数の児童ができています。	[A ①]
	◇ 語句の構成や語形の変化を理解することについては、相当数の児童ができています。	[A ⑨]

算数

数と計算	◇ 整数, 小数, 分数の四則計算は、相当数の児童ができています。	[A ① (1)~(5)]
	◆ 商が1より小さくなる等分除の場面で除法が用いられることや数量を等分したときの1つ分を分数で表すことへの理解に課題がある。	[A ② (1)(2)]
	◆ 示された式を解釈し、条件に合うように問題を修正することに課題がある。	[B ① (1)]
量と測定	◇ 示された角の大きさを求めることは、相当数の児童ができています。	[A ⑤ (1)]
	◆ 平行四辺形に対してなされた説明を解釈し、それを台形に適用して筋道を立てて説明を記述することに課題がある。	[B ④]
	◆ 円を分割し並べ替えて作った長方形の横の長さが、円周の半分と等しいことへの理解に課題がある。	[A ④ (2)]
図形	◇ 立方体を展開図から構成することは、相当数の児童ができています。	[A ⑥]
	◆ 平面上にかかれた立体図形や平面図形を基に長方形の大きさを考え、記述することに課題がある。	[B ② (1)]
	◆ 日常事象から見いだした図形の名称を、図形の定義を基に判断し、その理由を選択することに課題がある。	[B ⑥ (1)]
数量関係	◇ 円グラフから必要な情報を読み取ることは、相当数の児童ができています。	[B ③ (1)]
	◆ 計算の順序についてのきまりを理解し、加法と乗法の混合した整数の計算をすること、()を用いて式を書くことに課題がある。	[A ① (6)] [B ① (2)]
	◆ 百分率を求めること、割合が一定の場面で比較量が最も大きくなる時の基準量を判断し、その理由を記述することに課題がある。	[A ⑨ (1)] [B ⑤ (2)]
	◆ 二次元表に示された数の意味を考え、二次元表と円グラフを関連付けることに課題がある。	[B ③ (3)]

◇・・・相当数の児童ができています点 ◆・・・課題のある点

[]内の記号は、問題冊子と問題番号

指導のねらい

物語における登場人物の実体的な関係や構造的な関係をとらえたり、登場人物の性格や心情、相互関係についての理解を深めたりすることができるようにする。

課題の見られた問題の概要と結果

A [3] 文学的な文章に登場する人物を相互に関係付けて読む。正答率65.3% (※本パンフレットにおける正答率は、抽出調査のため推計値であり、誤差±0.2%程度の精度となっています。)

学習指導要領における領域・内容

〔第5学年及び第6学年〕 C 読むこと

ウ 登場人物の心情や場面についての描写など、優れた叙述を味わいながら読むこと。

授業アイデア例

例1 は課題を取り立てて指導する場合、例2 は課題の解決を図る単元を通して指導する場合の具体例

例1 物語における登場人物をカードに書き出し、それらを並べ替えることで、実体的な関係や構造的な関係をとらえる。

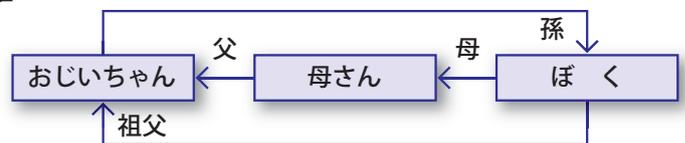
1 物語を読み、登場する順番に人物をカードに書き出す。
例：平成22年度調査 A [3] 『たったひとりの伝説』 斉藤洋作

2 書き出した登場人物のカードを、物語を設定する上での実体的な関係（家族、同級生など）が分かるように並べ、それらの相互関係を説明する。

3 上記2で並べたカードを、主人公を軸とした構造的な関係（仲間、好敵手など）が分かるように並べ替え、それらの相互関係を説明する。

4 主人公の視点、あるいは、主人公を取り巻く他の登場人物の視点から感想をまとめ、交流する。

【登場人物のつながりが分かるようにカードを並べたもの】



【主人公を軸とした人間関係が分かるようにカードを並べ替えたもの】



【①、②、③ が示す関係の説明】

- ① 「おじいちゃん」は、「ぼく」を孫として純すいにかわいがっている。だから、「ぼく」は、「おじいちゃん」に対して気軽に接することができる。
- ② 「母さん」は、「おじいちゃん」に対して、敬う気持ちをもっている。
- ③ 「母さん」は、「おじいちゃん」の存在を意識して、「ぼく」に厳しく接している。

例2 朗読の工夫について相互評価することで、登場人物の性格や心情、相互関係についての理解を深める。

第一次

○ これまでの朗読の仕方について振り返り、学習課題「朗読の工夫について互いに評価しよう」を設定する。
例：平成20年度調査 B [2] 『大造じいさんとガン』 椋鳩十作

第二次

○ 物語を読んで、登場人物の性格や心情、相互関係をとらえる。
○ グループごとに朗読する場面を決め、台本を書いて練習する。

第三次

○ グループごとの朗読を聞き、解釈の仕方について話し合ったり、声の出し方について評価したりする。

【グループごとに書いた台本(例)】

場面	人物 (朗読する人)	セリフ	読み方の工夫	
			声の出し方	理由
残雪を見送る場面	大造じいさん (Aさん)	「セリフ」については、登場人物による会話文だけでなく、地の文も取り上げる。	はっきりと呼びかけるように	ずっと敵対関係でにくく思っていた残雪のことを、正々堂々と勝負するのにふさわしい相手だと認め、来年の勝負を楽しみにしていることを表したいから。
	ナレーター (Bさん)		ゆっくりと落ち着いて	大造じいさんが今までの残雪との関係を思い返したり、これからの残雪との関係を想像したりしていることを表したいから。



「読み方の工夫」については、読み取った登場人物の性格や心情、相互関係を「理由」として、声の大きさ、声の質や速さ、間の取り方などの「声の出し方」に反映できるようにする。

指導のねらい

文と文との意味のつながりに注意したり、文の構成についての理解を深めたりすることができるようにする。

課題の見られた問題の概要と結果

A 4 文と文との意味のつながりを理解し、文の論理を考えて書く。

正答率60.6%

学習指導要領における領域・内容

〔第5学年及び第6学年〕 B 書くこと

エ 事象と感想、意見などを区別するとともに、目的や意図に応じて簡単に書いたり詳しく書いたりすること。

〔第3学年及び第4学年〕 言語事項

(1)オ (ウ) 文と文との意味のつながりを考えながら、指示語や接続語を使うこと。

授業アイデア例

例1 は課題を取り立てて指導する場合、例2 は課題の解決を図る単元を通して指導する場合の具体例

例1 調査報告文を書くために、必要となる複数の文を一文に要約することで、文と文との意味のつながりに注意する。

1 調査報告文を書くために、収集した資料を読む。
例：平成19年度調査B②【資料1】

2 資料の中から報告する箇所を選び、文と文との意味のつながりを考えながら、一文に要約する。
○ 話題の中心的な文に着目する。
○ 反復する言葉に着目する。

3 上記2を踏まえて、そのほかに必要な箇所を要約しながら、調査報告文を作成する。

【反復する言葉に着目して一文にする例】

ア 同じ種類の古紙をひもでくくり、回収に出すこと。
イ 水分をとってから回収に出すこと。
ウ 金属をとってから回収に出すこと。

【話題の中心的な文に着目して一文にする例】

① 社会や経済の発展にとともに、紙はより多くの分野で使われるようになり、新しく木から作り出す紙だけでは不足するようになってきました。②そこで、一度使い終わった紙を古紙として、再生利用することが世界的に重要な課題となりました。③紙の原料である森林を守るためにも、古紙を利用して、むやみに木を切ることがないようにする必要があります。…

【例】

②の文 (課題)
①の文 (理由)
③の文 (理由)

【例】

②…することが…課題となったのは、①…不足するようになったことや、③…する必要があったからです。

【例】

ア ひもでくくる
イ 水分をとる
ウ 金属をとる
→ 回収に出すこと

【例】

ア…をひもでくくったり、イ・ウ水分や金属をとったりしてから回収に出す。

例2 文の意味を分かりやすくするために、長い一文を複数の文に分けて書くことで、文の構成についての理解を深める。

第一次
○ 一文が長くなることで、文の意味が分かりにくくなる事例について話し合い、学習課題「一文の意味を分かりやすくしよう」を設定する。
例：平成20年度調査A③「文章を推敲する」

第二次
○ 右の事例の意味が分かりにくくなっている理由を話し合い、主語と述語に着目して一文を分けた上で、接続関係を整えて複数の文に分けて書く。
○ 以前書いた意見文などを読み返して、意味が分かりにくい長い一文を取り出し、複数の文に分けて書く。

第三次
○ 学習を振り返り、意味が分かりにくい長い一文を複数の文に分けて書くことの効果についてまとめる。

【一文が長くなることで、意味が分かりにくくなる事例】

先生に相談すると、「あなたの好きなことが、学校のためにつながるとよいですね。」と話してくださったので、花が好きなところを生かせばよいと気づいたので、花いっぱいの子供らしいな学校にしようと思った。

教師：意味が分かりにくいのは、なぜでしょうか。
「ので」が二回続いているから、分かりにくいと思います。

【複数の文に分けて書いた例】

先生に相談すると、「あなたの好きなことが、…つながるとよいですね。」と話してくださった。そのことで、わたしは、…を生かせばよいと気づき、花いっぱいの子供らしいな学校にしようと思った。

【主述に着目して一文を分けた例】

わたしは、先生に相談した。
○ 先生が、「あなたの好きなことが、学校のためにつながるとよいですね。」と話してくださった。
○ わたしは、花が好きなところを生かせばよいと気づいた。
○ わたしは、花いっぱいの子供らしいな学校にしようと思った。

指導のねらい

物語の構成上の工夫をとらえたり、複数の物語を読んで自分の考えを広げたり深めたりすることができるようにする。

課題の見られた問題の概要と結果

B② 目的や意図に応じて、文章の内容や構成の効果をとらえ、自分の考えをまとめる。

正答率：設問一(1) 73.3%，設問一(2) 73.2%，設問二 82.5%

学習指導要領における領域・内容

〔第5学年及び第6学年〕 C 読むこと

ウ 登場人物の心情や場面についての描写など、優れた叙述を味わいながら読むこと。

〔第5学年及び第6学年〕 言語事項

(1)オ (ア) 文や文章にはいろいろな構成があることについて理解すること。

授業アイデア例

例1 は課題を取り立てて指導する場合、例2 は課題の解決を図る単元を通して指導する場合の具体例

例1 要約したあらすじを物語の構成要素に着目した本の帯に書き換えることで、物語の構成上の工夫をとらえる。

1 物語を読んで要約したあらすじが物語の構成要素をどのように含んでいるか検討する。

例：平成19年度調査 A⑤
『ごんぎつね』新美南吉作

2 物語の構成要素に着目した本の帯の書き方について考える。

3 右の例を基にして、あらすじを本の帯に書き換える。

4 各自書いた本の帯の内容や表現の仕方について評価する。

【物語の構成要素】

A 人物設定・状況設定 B 発端・事件展開・山場・結末

【物語の構成要素に着目した本の帯(例)】

〈Aを中心に書いた帯〉

夜でも昼でも、辺りの村へ出てきて、いたずらばかりしている、ひとりぼっちのごん。おっかあと二人きりで、貧しい暮らしをしている、村人の兵十。ごんは、兵十にしてしまったいたずらをつくなおうとするのだが…。

〈Bを中心に書いた帯：その①(発端・事件展開)〉

いたずらぎつねのごんは、村人の兵十が川でとったうなぎをぬすむ。ところが、母に死なれてひとりになった兵十を気の毒に思ったごんは、松たけやくりを兵十の家にこっそりと置き続ける。しかし、そのことに兵十は気づかない。ごんの気持ちは届くのか…。

〈Bを中心に書いた帯：その②(山場・結末)〉

物置でなわをなっていた兵十。そのとき、ごんがこっそりと家の中へ入るのを見かける。ある秋の日、せっかくとったうなぎをごんにぬすまれたくやしさがわきあがる。火なわじゅうを取り、火薬をつめる兵十。そして、今、戸口を出ようとするごんを…。

作品のもつテーマや作者に関する情報を紹介したり、作品について評価したり推薦したりする工夫も取り入れてみましょう。



教師

例2 ジャンルを決めて複数の物語を読み、読書発表会を行うことで、自分の考えを広げたり深めたりする。

第一次

○ 各自の読書カードを基に、これまでの読書傾向を振り返り、学習課題「ジャンルを決めて読み、読書発表会をしよう」を設定する。

第二次

○ 学級全体で一つの物語を読み、人物設定や状況設定、あらすじなどの観点に即して内容をとらえた上で、感想をまとめる。
○ グループごとに割り振った複数の物語を読み、上記と同じようにまとめる。

第三次

○ 読書発表会を行い、ジャンルを決めて読んだ感想などを交流する。

【グループごとにまとめたワークシート(例)】

	学 級	Aグループ	
物 語	つりずきの宇宙人	算数のできない子孫たち	タコと宇宙人
人 物 状 況 設 定	・宇宙人 つり好きで… ・ケンちゃん コイノポリ…	例：平成22年度調査 B②『宇宙人のしゅくだい』小松左京作 ※ 人類と文明の行方について、ユーモアを交えながら考えさせるSF短編集(25編)	
あらすじ			
感 想	物語ごと	「算数のできない子孫たち」では、ケンちゃんの名前が、「野村健一」だと分かりました。ケンちゃんたちの子孫だという二人の未来人は、算数が苦手で…。	「タコと宇宙人」では、ケンちゃんの妹のチコが出てきました。目には見えない何かの線に引っかかって取れなくなったタコを取るために、チコの考えを生かすと、宇宙人が…。
	全 体	「感想」の欄は、「物語ごと」の感想を書いた上で、それぞれの物語の共通点や相違点に着目して「全体」の感想も書く。その際、物語の内容のみならず、ジャンルのもつ特徴、展開や構成、表現の工夫などにも触れた感想になるようにする。	

指導のねらい

聞き手を引き付けながら分かりやすく説明したり、話し手の意図を踏まえながら的確に聞いたりすることができるようにする。

課題の見られた問題の概要と結果

B③ 目的や意図に応じて、資料を活用しながら話し方を工夫したり、話の中心や話し手の意図をとらえて質問したりする。
 正答率：設問一①80.9%，設問一②78.1%，設問二73.3%，設問三70.1%

学習指導要領における領域・内容

〔第5学年及び第6学年〕 A 話すこと・聞くこと

- ア 考えた事や自分の意図が分かるように話の組立てを工夫しながら、目的や場に応じた適切な言葉遣いで話すこと。
- イ 話し手の意図を考えながら話の内容を聞くこと。

授業アイデア例

例1 は課題を取り立てて指導する場合、例2 は課題の解決を図る単元を通して指導する場合の具体例

例1 資料を提示する効果的なタイミングを理解することで、聞き手を引き付けながら分かりやすく説明する。

- 1 グループごとに作成した発表原稿を基に、提示する資料を準備する。
- 2 グループごとに資料を提示するタイミングのパターンを話し合う。
- 3 グループごとにタイミングのパターンを選び、提示の際の話し方も考えながら、発表の練習をする。
- 4 グループごとに発表し合い、相互評価する。

【資料を提示するタイミングのパターン(例)】

I 複数の資料を一度に提示

資料	話す内容
資料1	わたしは、…というテーマについて調べました。 調べて分かったことを、これら三枚の資料を使って、説明していきます。 資料1は、…を示しています。
資料2	
資料3	

II 複数の資料を一つずつ提示

資料	話す内容
資料A	…ということが分かりました。 そのことを示すのが資料Aです。
資料B	次に、資料Bを見てください。 これは、…。
資料C	最後に、資料Cを見てください。

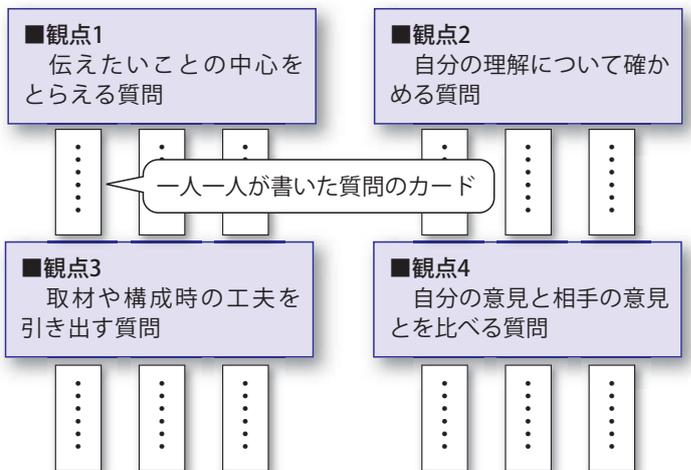


※ IIのパターンについては、それぞれの資料に対して、「①説明した後に資料を提示」、「②資料を提示した後に説明」の二通りに分けることもできます。
 ※ 資料の一部をかくして提示する工夫もできます。

例2 観点到に合わせて質問を工夫することで、話し手の意図を踏まえながら的確に聞く。

- 第一次**
- これまでの質問の仕方を振り返り、学習課題「観点到に合わせて質問を工夫しよう」を設定する。
- 第二次**
- 課題やテーマに即して、各自400字程度の発表原稿を書く。
 - 代表児童の発表を全員で聞き、各自それに対する質問をカードに書く。
 - 全員が書いたカードを黒板に貼り、質問を観点到ごとに整理する。
- 第三次**
- グループの中で一人一人が発表し、それに対して、自分が選んだ観点到や指定された観点到で質問をする。
 - 観点到に合わせて質問を工夫することができたかどうかを評価する。

【黒板に整理した質問の観点到(例)】



四つめの観点到から質問します。ぼくは…について…考えます。〇〇さんは…?



Aグループは一つめの観点到から、Bグループは三つめの観点到から質問してみましょう。

指導のねらい

目的や意図に合わせて、必要な情報を関係付けながら的確に読み取ったり、考えた理由や根拠を明確にしたりすることができるようにする。

課題の見られた問題の概要と結果

B ④ 目的や意図に応じて、必要な情報を関係付けて読み、理由を明確にして説明する。

正答率65.7%

学習指導要領における領域・内容

〔第5学年及び第6学年〕 C 読むこと

- エ 書かれている内容について事象と感想、意見の関係を押さえ、自分の考えを明確にしながら読むこと。
- オ 必要な情報を得るために、効果的な読み方の工夫をすること。

授業アイデア例

例1 は課題を取り立てて指導する場合、例2 は課題の解決を図る単元を通して指導する場合の具体例

例1 目的や意図に合わせて行動計画を立てることを通して、必要な情報を関係付けながら的確に読み取る。

1 水族館を見学する目的と全体での行動計画について確認する。

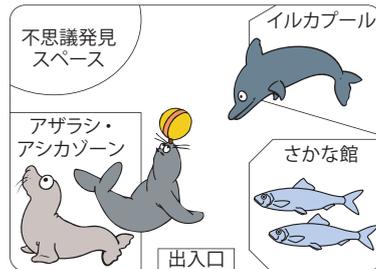
【見学の目的と行動計画】

- ① 見学の目的：海に住む生き物の特ちょうと生活の様子を調べて報告する。
- ② 行動計画：グループ活動（13:00～15:00） 出入口に集合（15:15）…
〔例〕Aグループの調べる内容…アザラシとアシカのちがいについて

2 右のパンフレットを基にして、グループごとに、
①調べる具体的な内容
②見学する場所
③順路
④役割分担
⑤約束事 などについて話し合う。

【水族館のパンフレット(例)】

■館内の案内図



■イベントの案内(時間, 場所, 内容)

イルカのショー (30分間)	11:30～	15:00～
えさやり体験 (25分間)	10:00～	14:30～
飼育員への質問 (20分間)	10:45～	13:30～

- ◇イルカのショー →イルカプールにおいて…
- ◇えさやり体験 →アザラシ・アシカゾーンにおいて…
- ◇飼育員への質問 →不思議発見スペースにおいて…

3 グループごとに決まったことを発表する。

Aグループでは、調べる内容や集合時刻のことなどを考え、まず、13:30からの「飼育員への質問」へ行きます。そこでは、…などについて質問しようと思います。その後は、14:30からの「えさやり体験」へ行きます。
～(発表が続く)～



例2 目的や意図に合わせて優先する条件を決めることを通して、考えた理由や根拠を明確にする。

第一次

- 学級文庫の利用状況について振り返り、学習課題「学級文庫の本の入れ替えについて話し合おう」を設定する。

【グループから出された本の入替えについての条件(例)】

- ① 家の人の許可を得て、家の本を持ち寄る
- ② 一人が持ち寄る本の冊数は5冊以内
- ③ 1冊の価格が3000円以下の本
- ④ いろいろな教科などの調べ学習に役立つ本
- ⑤ 高学年にふさわしい内容の本
- ⑥ 国語の教科書に出てくる作者が書いた本
- ⑦ みんなにすすめたいと思う本
- ⑧ 分担したジャンルやテーマに合わせる

第二次

- グループごとに本の入替えについての条件を話し合う。
- グループごとに考えた条件を発表し合い、黒板に整理する。
- グループごとに優先する条件を三つ選び、その理由や根拠について考える。

第三次

- グループごとに考えた理由や根拠の明確さについて全員で検討し、入れ替えの条件を決める。



わたしたちのグループでは、①「家の人に許可を得て、家の本を持ち寄る」ことを第一の条件にしたらいと考えました。そのわけは、新しい本を買うとなると、お金が必要になるからです。また、家の人に許可をもらうと、学校に持って行ってもよい本かどうかを判断することができるからです。
第二の条件は… ～(発表が続く)～

指導のねらい

除法の結果を表す分数について理解できるようにする。

課題の見られた問題の概要と結果

A ② (2) 2Lのジュースを3等分したときの1つ分の量を分数で表す。

正答率 40.6%

学習指導要領における領域・内容

〔第5学年〕 A 数と計算

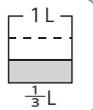
(4) 分数についての理解を深めるとともに、同分母の分数の加法及び減法の意味について理解し、それらを適切に用いることができるようにする。

ウ 整数の除法の結果は、分数を用いると常に一つの数として表すことができることを理解すること。

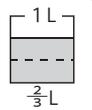
授業アイデア例

$\frac{1}{3}$ L や $\frac{2}{3}$ L がどのような量かを、言葉と図で説明しましょう。

$\frac{1}{3}$ L は、1Lを3等分した1つ分の量です。



$\frac{2}{3}$ L は、1Lを3等分した2つ分の量です。



2Lのジュースを3等分します。1つ分の量は、何Lになりますか。求める式を書いて、言葉と図で説明しましょう。

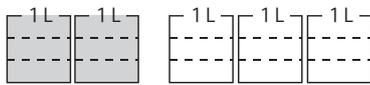
求める式は $2 \div 3$ です。



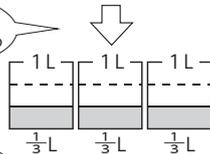
$2 \div 3 = 0.666\dots$ となり、割り切れません。



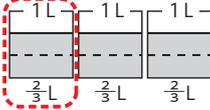
2Lを1Lずつ順番に3等分して1つ分の量を考えます。



1つ目の1Lを3等分して入れる



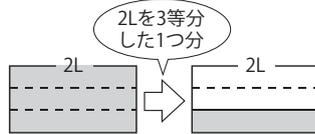
2つ目の1Lを3等分して入れる



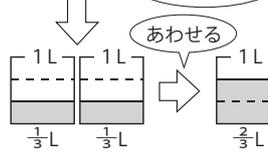
だから、1つ分の量は $\frac{2}{3}$ L です。



2Lを3等分して1つ分の量を考えます。



1Lずつに分けて考える



あわせる

だから、1つ分の量は $\frac{2}{3}$ L です。



$2 \div 3$ の答えは、分数を使って $\frac{2}{3}$ と表すことができます。

《主な学習内容・活動》

- 量の大きさを表す分数について確認する。
- 2Lを3等分した1つ分の量が $\frac{2}{3}$ L になることを、図や操作で確認する。
- 整数の除法の結果が分数で表せることを確認する。

<板書の例>

<p>2Lを3等分した1つ分の量は、$\frac{2}{3}$L。</p> <p>式で書くと、</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> $2 \div 3 = \frac{2}{3}$ </div>	<p>整数どうしの割り算の商は、分数で表すことができる。</p> <p>このとき、割る数を分母に、割られる数を分子にする。</p> <div style="text-align: center;"> </div>
---	--

留意点

- この授業は、整数の除法の結果を分数で表す学習の導入場面で行う。
- 分数を用いて除法の結果を表す場合に、何を等分しているのかに着目できるようにする。
- 児童の実態に応じて、リットルますの図を示したワークシートを用いたり、実際に操作をさせたりする。

指導のねらい

問題づくりの場面で、つくった問題を吟味して修正できるようにする。

課題の見られた問題の概要と結果

B① (1) えんぴつ1本の定価を整数にするために、おつりの金額を何円に変えればよいかを選ぶ。 正答率 56.2%

学習指導要領における領域・内容

〔第3学年〕 A 数と計算

(4) 除法の意味について理解し、それをを用いることができるようにする。

ア 除法が用いられる場合について知り、それを式で表したり、その式をよんだりすること。また、余りの意味について理解すること。

〔第4学年〕 A 数と計算

(3) 整数の除法についての理解を深め、その計算が確実にできるようにし、それを適切に用いる能力を伸ばす。

イ 除法の計算が確実にでき、それを適切に用いること。

〔第5学年〕 A 数と計算

(3) 小数の乗法及び除法の意味について理解し、それらを適切に用いることができるようにする。

ウ 小数の乗法及び除法の計算の仕方を考え、それらの計算ができること。また、余りの大きさについて理解すること。

授業アイデア例

京子さんは、次の問題をつくりました。
この問題を解いてみましょう。

同じ定価のえんぴつを3本買って、500円出しました。
おつりは100円でした。
えんぴつ1本の定価は何円でしょうか。

えんぴつ3本の代金は、500円からおつりを引いて、 $500 - 100 = 400$ なので、400円です。
えんぴつ1本の定価は、 $400 \div 3 = 133.3\cdots$ となって、整数になりません。



えんぴつ1本の定価が整数になるように、問題の中の数を変えてみましょう。どの数を変えますか。

えんぴつの本数を変えることができそうです。



おつりの金額を変えることもできます。



えんぴつの本数を何本に変えればよいでしょう。

同じ定価のえんぴつを□本買って、500円出しました。
おつりは100円でした。
えんぴつ1本の定価は何円でしょうか。



□にいろいろな数を当てはめて、調べましょう。
もし、えんぴつの本数が6本だったらどうなりますか。



$400 \div 6 = 66.6\cdots$ となって、えんぴつ1本の定価が整数になりません。

他の場合を調べてみましょう。



もし、えんぴつの本数が4本だったら、 $400 \div 4 = 100$ となって、えんぴつ1本の定価が整数になります。



400円がえんぴつの本数で割りきれればよいと思います。
400は8でも割りきれれるから、えんぴつの本数を8本に変えても大丈夫です。

おつりの金額を何円に変えればよいか、調べてみましょう。

同じ定価のえんぴつを3本買って、500円出しました。
おつりは□円でした。
えんぴつ1本の定価は何円でしょうか。

おつりの金額を50円にすると、えんぴつ3本の代金は450円になります。
 $450 \div 3 = 150$ なので、えんぴつ1本の定価は、150円になります。



えんぴつ3本の代金が3で割りきれれるように、おつりの金額を変えればよいです。



《主な学習内容・活動》

- 問題を解いて、えんぴつ1本の定価が整数にならないことを確認する。
- 問題の修正の仕方を考える。
- 条件に合うえんぴつの本数を考える。
- いろいろな数を当てはめて調べる。
- 問題が修正できていることを確認する。
- 条件に合うおつりの金額を考える。

留意点

- えんぴつの本数やおつりの金額を変えるなど、修正の仕方を複数考えられるようにする。

指導のねらい

円を分割して並べ替えた図形と元の円を対応させて、円の面積の求め方を考えられるようにする。

課題の見られた問題の概要と結果

A 4 (1), (2) 円を分割して並べたときにできる長方形について、縦と横の長さが円のどの部分に当たるかを選ぶ。
正答率 (1) 80.3% (縦の長さ), (2) 55.5% (横の長さ)

学習指導要領における領域・内容

〔第6学年〕 B 量と測定 (平成20年告示)

(2) 図形の面積を計算によって求めることができるようにする。

ア 円の面積の求め方を考えること。

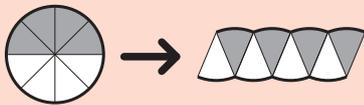
授業アイデア例

※ (1)から順に(2),(3),(4),(5)と進む。

《主な学習内容・活動》

- (1) 実際に円を切って並べ替えて、平行四辺形のように見えることを確認する。
- (2) (1)とは逆の操作をして、平行四辺形と円との対応を調べる。
- (3) さらに細分していくと長方形に近づくことを、図を見て確認する。
- (4) 平行四辺形の場合を基に、長方形と円との対応を考える。
- (5) 平行四辺形や長方形の面積を求める式を基に、円の面積を求める式を考える。

(1) 円の面積の求め方を考えるために、円を8等分して、図のようにならべかえましょう。



ならべかえると、平行四辺形のように見えます。

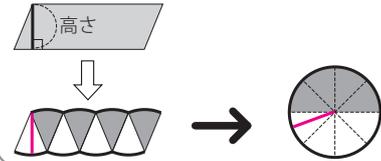


(2) 平行四辺形の高さと底辺に当たる部分は、元の円のどの部分ですか。

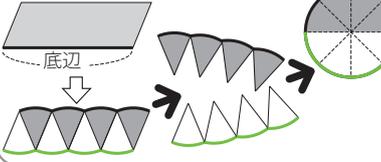


平行四辺形の高さと底辺に当たる部分に色を付けて、元の円にもどして調べましょう。

平行四辺形の**高さ**に当たる部分は、元の円の**半径**です。



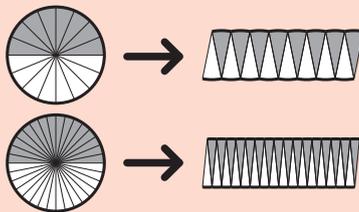
平行四辺形の**底辺**に当たる部分は、元の円の**円周の半分**です。



続きは右上へ

左下から続く

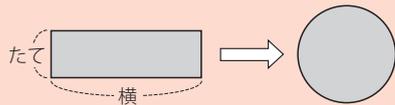
(3) 円をさらに細かく切ってならべかえると、どのような図形になると考えられますか。



細かく切ってならべかえると、長方形になると考えられます。



(4) 長方形のたてと横に当たる部分は、元の円のどの部分ですか。



長方形の**たて**に当たる部分は、元の円の**半径**です。**横**に当たる部分は、元の円の**円周の半分**です。



(5) 円の面積を求める式を考えましょう。

平行四辺形の面積は、「(底辺)×(高さ)」で求められます。
長方形の面積は、「(たて)×(横)」で求められます。
だから、円の面積を求める式は、「(半径)×(円周の半分)」と考えられます。



留意点

- (1)で円を並べ替える操作、(2)で円に戻す操作をして、各部分の対応を丁寧に確認する。
- (1)と(2)の操作活動では、色を付けたり、円周の部分を紐ひもでつなげたりするなどの工夫をする。
- (5)で考えた式を基にして円の面積を求める公式の学習を進め、公式の意味を理解できるようにする。

指導のねらい

与えられた条件を基に、図と文章を対応させて筋道を立てて考えられるようにする。

課題の見られた問題の概要と結果

B ② (1) 本立ての部品の図を見て、どのような長方形かを書く。

正答率 32.0%

(辺の長さ15cm, 20cmを求めることができた児童は, 33.9%)

学習指導要領における領域・内容

〔第2学年〕 C 図形 (平成20年告示)

(1) ものの形についての観察や構成などの活動を通して、図形を構成する要素に着目し、図形について理解できるようにする。

イ 正方形, 長方形, 直角三角形について知ること。

〔第5学年〕 C 図形 (平成20年告示)

(1) 図形についての観察や構成などの活動を通して、平面図形についての理解を深める。

イ 図形の合同について理解すること。

授業アイデア例

※ 算数の問題 B ② (1) を提示する。

《主な学習内容・活動》

● (え) について分かることを話し合い, 整理する。

(▶▶▶ は, 分かること)

● 板の□の部分について分かることを話し合い, 整理する。

● 板の□の部分に, 切る線をかき入れる。

● (え) がどのような長方形かを言葉で表現する。

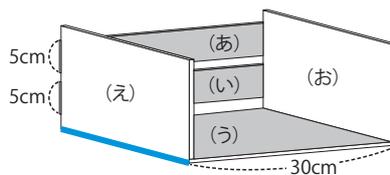
問題文や図を基にして, 長方形(え)について分かることを整理しましょう。

① 【図1】から, (え)の辺(—)の長さは, (う)の辺(—)の長さと同じ。

② 【図2】から, (う)の辺(—)の長さは, $30 - 5 - 5$ で 20cm。

▶▶▶ (え)の辺(—)の長さは, 20cm。

【図1】

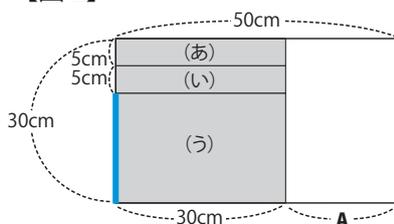


板の□の部分をもどのように切ればよいかを考えます。
板の□の部分について分かることを整理しましょう。

③ 【図2】から, Aの長さは $50 - 30$ で 20cm。

▶▶▶ 板の□の部分は, たて30cm, 横20cmの長方形。

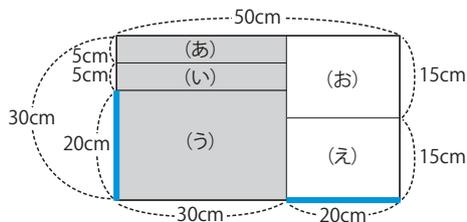
【図2】



④ 問題文「板の□の部分はあまりが出ないように切って, 合同な2つの長方形(え), (お)を作ります。」

▶▶▶ 板の□の部分は, 半分に切る。

板の□の部分切る線をかき入れて, (え)がどのような長方形かを言ひましょう。



(え)の辺(—)の長さは 20cmで, Aと同じです。

だから, 左の図のように切ります。

(え)のたての辺の長さは, $30 \div 2$ で 15cmです。

(え)は, たて 15cm, 横 20cm の長方形です。



留意点

- 複数の図を見比べて分かることを整理したり, 得られた長さを図に書き入れたりして考えられるようにする。
- 辺を表す言葉と形を表す言葉を用いて, 図形を表現できるようにする。

指導のねらい

判断の理由を説明するために必要な事柄を考えられるようにする。

課題の見られた問題の概要と結果

B 5 (2) 割引券を使うと値引きされる金額が最も大きくなる商品を選び、そのわけを書く。 正答率17.4%
 (「ウ(くつ)」を選べた児童は、78.0%)

学習指導要領における領域・内容

〔第5学年〕 D 数量関係

(2) 百分率の意味について理解し、それをを用いることができるようにする。

授業アイデア例

※ 算数の問題B 5 (2)を提示する。

花子さんは、次のような説明を書きました。説明の仕方を見ましよう。

【花子さんが書いた説明】

値引きされる金額を計算すると、
 (シャツ) $1900 \times 0.2 = 380$ 380円
 (ズボン) $3900 \times 0.2 = 780$ 780円
 (くつ) $5800 \times 0.2 = 1160$ 1160円
 値引きされる金額は、くつがいちばん大きい。

値引きされる金額を全部書いて説明しています。



このように、比べる数をすべて示してわけを説明する方法もあります。

《主な学習内容・活動》

- 比べる数をすべて示して、理由を説明する仕方を確認する。
- 割合の考えを基にして、言葉による理由の説明を考える。

くつに割引券を使うと、値引きされる金額がいちばん大きくなるわけを、値引きされる金額を求めないで言葉で説明しましょう。

くつは、定価がいちばん高いからです。



どうして、定価がいちばん高いと、値引きされる金額が大きくなるのですか。



【板書の例】

	(定価)	(値引きの割合)	(値引きされる金額)
(シャツ) <安い>	1900	$\times 0.2$	= 380 <小>
(ズボン) ↓	3900	$\times 0.2$	= 780 ↓
(くつ) <高い>	5800	$\times 0.2$	= 1160 <大>
		同じ	
	定価	$\times 0.2$	= 値引きされる金額

くつに割引券を使うと、値引きされる金額が1160円でいちばん大きくなる
 (くつの定価が高い) (くつの値引きされる金額が大きい)

↑ ↓
 定価が高いほど、値引きされる金額は大きくなる
 商品の個数が変わっても、商品の定価が変わってもいえること

値引きされる金額は、(定価)×(値引きの割合)で求められるからです。



値引きの割合は、どの商品も20%で同じなので、値引きされる金額は、どの商品も(定価)×0.2で求められるからです。



だから、定価が高ければ、値引きされる金額が大きくなるのですね。このことは商品の個数や定価が変わってもいえますね。



【板書のポイント】

定価が高いほど値引きされる金額が大きくなることを、図に表したり、3つの商品の値引きされる金額と関係付けて表したりして、説明のために必要な事柄を児童が理解できるようにする。
 (平成22年度全国学力・学習状況調査【小学校】報告書B 5 (2)参照)

計算しなくても言葉で説明できるんですね。



くつに割引券を使うと、値引きされる金額がいちばん大きくなるわけを、言葉で整理してノートに書きましよう。

【ノートの例】

くつに割引券を使うと、値引きされる金額がいちばん大きくなるわけ

- 値引きされる金額は、(定価)×(値引きの割合)で求められる。
- 値引きの割合は、どの商品も20%で同じ。
- 定価が高いほど、値引きされる金額は大きくなる。
- 3つの商品の中では、くつの定価がいちばん高い。

だから、くつに割引券を使うと、値引きされる金額がいちばん大きくなる。

- 発言を基にして、理由を説明するために必要な事柄を整理してノートに書く。

留意点

- 児童の発言などをうまく取り上げ、工夫して板書することで、説明のために必要な事柄を理解できるようにする。
- 計算結果を示して説明する場合、計算結果を示さずに言葉で説明する場合のそれぞれに必要な事柄を明らかにする。