

6 学習指導案の具体例

【小学校の例】

算数科学習指導案

学校名 ○○立○○小学校
指導者名 ○○ ○○

- 1 対象 第3学年1組 ○○名
- 2 日時 令和○年○月○日（水曜日）第○校時（○：○～○：○）
- 3 場所 第3学年1組 教室
- 4 単元名 あまりのあるわり算

5 単元について

教科の系統性と指導の見通し

本単元は、学習指導要領第3学年の算数科の内容「A 数と計算」の(4)「除法」を受けて設定したものである。

児童は、第2学年において、数量の關係に着目し乗法の意味や計算の仕方を考えたり計算に関して成り立つ性質を見いだしたりするとともに、その性質を活用して、計算を工夫したり計算の確かめをしたりすること等を学習してきた。

第3学年では、第2学年での学習の上に乗法の逆算である除法について学習する。前単元では、除法の意味と乗法九九を1回適用してできる除法（余りのない場合）の計算を学習してきた。

本単元は、「あまりのあるわり算のしかた」と「あまりを考えて」の2つの小単元からなっている。既習の割り切れる除法と同様に乗法九九を用いれば計算できることや、余りはわる数よりも小さくなることを捉えることができるようにすることがねらいである。また、余りについての捉え方を深め、場合に応じた余りの処理ができるようにし、日常生活の様々な場面でも使えるようにすることもねらいとしている。

本単元で学習したことは、第4学年の「1けたでわるわり算の筆算」、「2けたでわるわり算の筆算」、「小数のかけ算やわり算」へと発展していくことになる。そのため、本学年において、除法の意味を正しく理解し、計算の技能を確実に身に付けるよう指導することが大切である。

本単元で育成を目指す資質・能力と学習活動

本単元においては、割り切れない場合、つまり、余りのある場合も除法として捉えることができるように、除法の意味を拡張していくことが重要である。

そこで、本単元においては、除法に関わる数学的活動を通して、次のような資質・能力の育成を図っていくことが求められる。

- (1) 既習の除法と関連付けて、余りのある場合の除法でも九九を使って答えが求められることを理解し、余りと除数の大きさを比較して両者の關係を一般化して捉えること。
- (2) 除数と商がともに1位数である除法の計算が確実にできること。
- (3) 計算に関して成り立つ性質を見いだすことにより、その性質を活用して計算の結果

を確かめようとする態度を育むこと。

- (4) 日常生活の問題を解決し、得られた結果を吟味する数学的活動を通して、日常の事象を数量の関係に着目し、筋道を立てて考えとともに、得られた結果を常に振り返って吟味しようとする態度を育むこと。

学習内容や教材の特性と留意点

多くの児童が、今までに、あるものを何人かで数が等しくなるように分けたり、あるものから同じ数ずつ取り去ったり、同じ数ずつ袋に入れたりする経験をしてきている。

本単元では、このような日常生活で起こる等分除や包含除の場面の問題を、具体物や図、式で考え、その結果を確かめたり、それを表現し伝え合ったりする学習活動を通して、除法の意味や余りについて理解するとともに、日常生活の様々な場面においても、除法を活用して問題を能率的に解決できることに気付かせていきたい。

特に、除法で解決した結果余りがある場合には、日常生活の場面に即してより適切な答えを考える必要がある。このような日常生活における事象を算数と結び付けて考えたり処理したりする活動を通して、算数を学ぶよさを実感できるようにすることが大切である。さらに、数学的な結果がそのまま日常の事象での答えになるとは限らないという認識のもと、元の事象に立ち返り、その妥当性を検討する必要があることに気付けるのではないかと考える。

6 単元の目標

- (1) 割り切れない場合の除法の意味や余りについて理解し、それが用いられる場合について知り、その計算が確実にできる。
- (2) 割り切れない場合の除法の計算の意味や計算の仕方を考えたり、割り切れない場合の除法を日常生活に生かしたりすることができる。
- (3) 割り切れない場合の除法に進んで関わり、数学的に表現・処理したことを振り返り、数理的な処理のよさに気づき、生活や学習に活用しようとする。

7 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
① 包含除や等分除等、除法の意味について理解し、それが用いられる場面について知っている。	① 除法が用いられる場面の数量の関係を考え、具体物や図等を用いて表現している。	① 除法が用いられる場面の数量の関係を考え、具体物や図等を用いて表現しようとしている。
② 除数と商がともに一位数である除法の計算が確実にできる。	② 余りのある除法の余りの処理について日常生活の場面に応じて考えている。	② 除法の場面を身の回りから見付け、除法を用いようとしている（わり算探しなど）。
③ 割り切れない場合に余りを出すことや、余りは除数より小さいことを知っている。		

8 指導と評価の計画 (全8時間)

次	時	ねらい・学習活動	評価規準 【評価の観点】 (評価方法)
一	1	○包含除で余りのある場合の除法の意味を理解する。 ・既習をもとに、余りがある場合でも除法を用いてよいことや答えの見付け方を具体物や図等を用いて考える。 ・余りのある場合の除法の式の表し方や、余り等用語の意味を知る。《あまり、わり切れる、わり切れない》	◇除法が用いられる場面の数量の関係を考え、具体物や図等を用いて表現している。【思考・判断・表現①】 (活動観察、ノート分析)
	2	○除法の意味に着目し、余りはいつも除数より小さくなることを理解する。 ・除数と余りの大きさの関係を調べる。	◇割り切れない場合に余りを出すことや、余りは除数より小さいことを知っている。【知識・技能③】 (ノート分析)
	3	○等分除の場面についても余りがある場合の除法が適用できるかを考える。 ・等分除の場面で、答えの見付け方を考える。	◆除法が用いられる場面の数量の関係を考え、具体物や図等を用いて表現している。【思考・判断・表現①】 (活動観察、ノート分析)
	4	○割り切れない場合の除法計算について、答えの確かめ方を知る。 ・除法の操作や計算の仕方をもとに、余りのある除法の答えの確かめ方を考える。 (除数)×(商)+(余り)=(被除数)	◇除法が用いられる場面の数量の関係を考え、具体物や図等を用いて表現しようとしている。【主体的に学習に取り組む態度①】 (活動観察、ノート分析)
二	5 (本時)	○日常生活の場面に当てはめたときに、商と余りをどのように解釈すればよいかを考える。 ・余りを切り上げる場合と切り捨てる場合について、それぞれ考える。	◇余りのある除法の余りの処理について、日常生活の場面に応じて考えている。 【思考・判断・表現②】 (活動観察、ノート分析) ◆除法が用いられる場面の数量の関係を考え、具体物や図等を用いて表現しようとしている。【主体的に学習に取り組む態度①】 (ノート分析)
	6		
	7	○学習内容を適用して除法の問題を考えたり、解決し合ったりする。	◆除法の場面を身の回りから見付け、除法を用いようとしている。【主体的に学習に取り組む態度②】 (ノート分析)
三	8	○学習内容の定着を確認する。 (評価テスト)	◆包含除や等分除等、除法の意味について理解しそれが用いられる場面について知っている。【知識・技能①】 (ペーパーテスト) ◆除数と商がともに一位数である除法の計算が確実にできる。 【知識・技能②】 (ペーパーテスト) ◆割り切れない場合に余りを出すことや、余りは除数より小さいことを知っている。 【知識・技能③】 (ペーパーテスト) ◆余りのある除法の余りの処理について、日常生活の場面に応じて考えている。 【思考・判断・表現②】 (ペーパーテスト)

※評価規準・評価の観点・評価方法」の「◇」は指導に生かす評価、「◆」は記録に残す評価とする。

※評価方法については以下のとおり。

○活動観察：机間指導等を通じて捉えた児童の活動の様子、話し合い時の児童の発言、ノートの記述等に基づいて評価する。

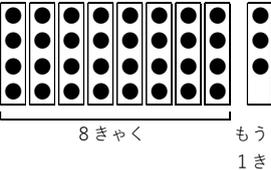
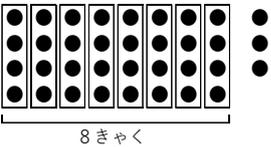
○ノート分析：授業後に児童のノートやワークシート等を回収し評価する。

○ペーパーテスト：単元で学習した知識や技能の内容が定着しているかを評価する。

9 本時の目標

日常生活の場面に応じて、余りを切り上げて答えを求めることを、図や式や言葉を用いて説明することができる。

10 本時の展開 (5/8)

過程	学習活動	学習形態	指導上の留意点	評価規準 【評価の観点】 (評価方法)
導入 10分	<p>○本時の学習問題を知る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>35人の子どもが、長いす1きやくに4人ずつすわっていきます。</p> <p>みんながすわるには、長いすが何きやくいりますか。</p> </div> <p>○めあてをつかむ。</p>	<p>一斉</p> <p>一斉</p>	<p>○わられる数を伏せて問題を提示しわられる数が4の倍数なら既習のわり算で解けることに気付かせ、解決の見通しをもたせる。</p> <p>○わられる数(35)を挿入し、問題場面を捉えさせる。</p> <p>○問題文に着目させて、既習の問題文との問い方の違い(商と余りを問うていない。)に気付かせる。</p> <p>○見通しをもたせるために、余りが出てしまうことを確認する。</p>	
<p>みんながすわるには、あまりをどうすればよいのか考えよう。</p>				
展開 30分	<p>○問題の解き方を考え、問題を解く。</p> <p>・予想される児童の反応</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>※余りを切り上げて正答を求めている。</p> <p>[式] $35 \div 4 = 8$ あまり 3</p> <p>[言葉] みんながすわるためには、いすがもう1きやくいるので、答えは9きやく。</p> <p>[図]</p>  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>※計算はできているが、図や言葉で説明していない。</p> <p>[式] $35 \div 4 = 8$ あまり 3</p> </div> <p>○ペアで自分の考えを伝え合い、互いの考えを確認する。</p>	<p>個別</p> <p>ペア</p>	<p>○式と答えだけではなく、考えの根拠を図や言葉でもかくことを確認する。</p> <p>○図がかきこみやすいワークシートを準備して、個に応じた支援を行う。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>※余りを切り捨てて答えを求めている。</p> <p>[式] $35 \div 4 = 8$ あまり 3</p> <p>[言葉] 8あまり3だから、答えは8きやく</p> <p>[図]</p>  </div> <p>○互いの式や図を読み取らせ、どのように考えて答えを出しているのかを考えさせる。</p>	<p>◇余りを切り上げて答えを求めることを、図や式や言葉を用いて説明している。</p> <p>【思考・判断・表現②】 (活動観察、ノート分析)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>「十分満足できる」と判断される状況</p> </div> <p>○余りを切り上げて答えを求めることを、図と式と言葉を関連付け説明している。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>「努力を要する」状況への手立て</p> </div> <p>○ワークシートを用いて図をかかせ、その図をもとに余りの処理の仕方を確認させる。</p>

	<p>○全体で考えを交流する。</p> <p>○本時をまとめる。</p> <p>○適用問題に取り組む。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>ドッジボールが 11 こあります。 1 回に 2 こずつ運ぶと、何回で全部運べますか。</p> </div>	<p>一斉</p> <p>一斉</p> <p>個別</p>	<p>○図や式や言葉を用いて説明させる。</p> <p>○余りの処理について、問題文の「みんなが」という言葉と関連付けて考えさせる。</p> <p>○この問題で、答えが 9 脚になるのは子どもが 3 5 人以外にもあるのか考えさせ、商と余りの関係や余りの処理の仕方を捉えさせる。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>みんながすわるためには、のこりの 3 人がすわるいすがもう 1 きゃくいります。だから、あまりを切り上げて 8 + 1 で答えは 9 きゃくになります。</p> </div> <p>○余りの処理について、図や式や言葉を用いて説明させる。</p>	
<p>ま と め 5 分</p>	<p>○本時を振り返る。 ・今日の学習のまとめを「あまり」という言葉を使って文章に書く。</p>	<p>個別</p>	<p>○本時の学習を通して、分かったことや、友達の考えに納得できたところ等を「あまり」という言葉を使って書かせ、本時を振り返らせる。</p>	

【中学校の例】

理科学習指導案

学校名 ○○立○○中学校
 指導者名 ○○ ○○

- 1 対象 第3学年1組 ○○名
- 2 日時 令和○年○月○日 ○曜日 第○校時 (○:○~○:○)
- 3 場所 理科室
- 4 単元名 化学変化と電池

5 単元について

リチウムイオン電池は今日の高度情報化社会を支え、環境保全対策にも貢献し、私たちの産業や生活に欠かせないものとなっている。また、家庭等で広く利用されているアルカリ乾電池の「アルカリ」という語句が示すように、電解質水溶液における化学変化と電池との関係性を示す例は日常生活にあふれている。

生徒は、小学校第6学年で、金属を変化させる水溶液があることを学習している。また、化学変化に関する学習や、水溶液とイオンの学習を通して、化学変化を粒子のモデルを用いて考察し、基礎的な概念を見いだしたり関連付けたりしている。さらに電流とその利用の学習を通して、電流が電子の移動に関係していること、熱や光を取り出せることを学習している。

本単元は、電解質水溶液と金属の化学変化の観察、実験を行い、その結果を分析して解釈し、金属の種類によってイオンへのなりやすさが異なること、電池においては、電極における電子の授受によって外部に電流を取り出していること、化学エネルギーが電気エネルギーに変換されていることを理解させることが主なねらいである。身近な電池と化学変化とを関連付けて理解し、科学的に探究するために必要な資質・能力を育てたい。

6 単元の目標

- (1) 化学変化をイオンのモデルと関連付けながら、金属イオン、化学変化と電池を理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。
- (2) 化学変化と電池について、見通しをもって観察、実験などを行い、イオンと関連付けてその結果を分析して解釈し、化学変化における規則性や関係性を見いだして表現する。また、探究の過程を振り返る。
- (3) 化学変化と電池に関する事物・現象に進んで関わり、科学的に探究しようとする。

7 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
化学変化をイオンのモデルと関連付けながら、金属イオン、化学変化と電池についての基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。	化学変化と電池について、見通しをもって観察、実験などを行い、イオンと関連付けてその結果を分析して解釈し、化学変化における規則性や関係性を見いだして表現しているとともに、探究の過程を振り返るなど、科学的に探究している。	化学変化と電池に関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。

8 指導と評価の計画（全8時間）

時	ねらい・学習活動	評価規準 【評価の観点】 〈評価方法〉
1	○硝酸銀水溶液と銅を反応させる実験を行い、結果を考察して表現する。 ・反応前後の違いを比較し、銀が析出し、銅が水溶液中に溶けることを見いだす。	◇銀樹が生成したことや、水溶液の色の変化から、銀が析出し、銅が水溶液中に溶けることを見いだして表現している。 【思考・判断・表現】 〈活動観察・記述分析〉
2	○硝酸銀水溶液と銅の反応から、銀が析出し、銅が水溶液中に溶けたことを表現する。 ・それぞれ、イオンや電子のモデルを用いて表現する。 ○銀と銅について、イオンへのなりやすさの違いを理解する。 ・銀イオンが銀原子になり、銅原子が銅イオンになる変化と関連付けて、電子の授受が行われていることやイオンへのなりやすさの違いについて知る。	◆実験の結果を基に、反応についてイオンや電子のモデルと関連付けながら、自らの考えを表現している。 【思考・判断・表現】 〈記述分析〉 ◇銀イオンが電子を受け取って銀原子になり、銅原子が水溶液中に溶け出して銅イオンになるとともに電子を受け渡したことを、イオンや電子のモデルと関連付けながら理解している。 【知識・技能】 〈活動観察〉
3	○金属のイオンへのなりやすさの違いを調べる実験を計画する。 ・Cu、Zn、Mgのイオンについて、金属と硫酸塩水溶液を組み合わせて調べる実験の計画を立てる。	◆それぞれの金属と硫酸塩水溶液との組み合わせを考え、見通しをもって実験を計画している。 【思考・判断・表現】 〈記述分析〉
4 (本時)	○計画した実験を行い、3種類の金属のイオンへのなりやすさについて考察する。 ・3種類の金属のイオンへのなりやすさの違いについて表現する。また、探究の過程を振り返る。	◆3種類の金属と硫酸塩水溶液を用いた実験の結果の比較から、3種類の金属のイオンへのなりやすさを分析して推論している。 【思考・判断・表現】 〈記述分析〉
5	○ダニエル電池を製作する実験を正しく安全に行い、電気エネルギーを取り出した際の反応について記録する。 ・正極と負極での反応など気付いたことを記録する。	◇正極と負極での反応に着目し、気付いたことを記録している。 【知識・技能】 〈活動観察〉
6	○ダニエル電池の基本的な仕組みをイオンのモデルを用いて表現する。 ・イオンのモデルを用いた互いの考えを交流し、必要に応じて自分の考えを修正する。	◆ダニエル電池の基本的な仕組みについて、イオンのモデルを用いて表現することによって科学的に探究しようとしている。 【主体的に学習に取り組む態度】 〈活動観察・記述分析〉
7	○電池の基本的な仕組みを理解する。 ・単元の学習を振り返り、まとめのテストで確認する。	◆電池の基本的な仕組みを理解している。 【知識・技能】 〈ペーパーテスト〉
8	○身の回りには様々な電池が利用されていることを理解する。 ・身の回りで化学変化を利用した電池が利用されていることを知る。合わせて、燃料電池についても知る。	◇身の回りには様々な電池が利用されていることを理解している。 【知識・技能】 〈記述分析〉

※「評価規準・評価方法」の「◇」は、指導に生かす評価、「◆」は、記録に残す評価とする。

※評価方法については以下のとおり。

○活動観察：机間指導等を通じて捉えた生徒の活動の様子、話し合い時の生徒の発言、ノートの記述等に基づいて評価する。

○記述分析：授業後に生徒のノートやワークシート等を回収し評価する。

○ペーパーテスト：単元で学習した知識や技能の内容が定着しているかを評価する。

9 本時の目標

前時に計画した3種類の金属と硫酸塩水溶液を用いた実験を行い、その結果から考察して金属のイオンへのなりやすさが異なることを表現できる。

10 本時の展開 (4/8)

過程	学習活動	学習形態	指導上の留意点	評価規準 【評価の観点】 (評価方法)
導入 10分	○前時の振り返りを行い、自分たちで計画した実験方法を確認するとともに、自分たちで立てた仮説を確認する。	グループ	○硝酸銀水溶液中に銅板を入れた場合、銅板の表面に銀が析出し、水溶液の色が変化したことを想起させ、イオンへのなりやすさの違いを、どのような点から判断すべきか、観察するポイントを確認し合う。	
	3種類の金属のイオンへのなりやすさを調べよう。			
	○本時のねらいについて確認する。		○ワークシートの記述内容によって評価することを示し、本時の評価規準を明らかにする。	
展開 30分	○前時に計画した実験を行う。	グループ	○ [準備物] 3種類の金属片 (Cu、Zn、Mg)、3種類の硫酸塩水溶液、マイクロプレート (または、卵のパック容器)、ビーカー、点眼瓶 (またはスポイト)、プラスチックピンセット (または、割りばし)、保護眼鏡、台紙、ワークシート、タブレット端末	<p>◆ 3種類の金属と硫酸塩を用いた実験の比較から、3種類の金属のイオンへのなりやすさを分析して推論している。 【思考・判断・表現】 (記述分析)</p> <p>「十分満足できる」と判断される状況</p> <p>○実験の結果を基に、3種類の金属のイオンへのなりやすさの順を、根拠をもって説明している。</p> <p>「努力を要する」状況への手立て</p> <p>○まず、2種類の金属に着目して、どちらがイオンになりやすいかを判断して考察することができるように支援する。</p>
	○実験の経過を観察し、ワークシートに結果を記録する。	グループ	○無色透明の水溶液については、あらかじめ入れる場所を決めておき見分けがつくようにする。 ○水溶液が皮膚につかないように注意させる。また、目に入らないように必ず保護眼鏡をかけて実験を行うよう指導する。 ○実験に使用した水溶液は、教卓に置いてある大型のビーカーに捨てるよう指示する。	
	○実験の結果を基に、3種類の金属それぞれのイオンへのなりやすさについて考察する。	個別	○実験の途中の様子や変化についても、言葉や画像で記録するよう促す。金属の表面の様子や水溶液の色の変化に注目させるとともに時間の経過や水溶液の量、金属片の大きさ等にも注目させる。 ○水溶液と金属片の組み合わせ及びそれぞれの結果を整理して比較させ、自分の考えをワークシートにまとめさせる。	

		<p>グループ</p> <p>○グループで交流させる。 自分の考えは残し、グループ交流での新たな気付きを書き加えさせる。グループの代表的な意見をまとめさせる。 [期待される考察の例] ・3種類の金属のイオンへのなりやすさには違いが見られた。 ・銀樹の実験と同じように、金属表面に固体が付着（析出）した方がイオンになりにくいと考えられるので、△の方が、▽よりイオンになりにくい。 ・金属表面に固体が付着（析出）しない場合、もう一方の金属の方がイオンになりやすく、イオンのままであると考えられるので、▽の方が、△よりイオンになりやすい。</p> <p>一斉</p> <p>○考察した内容について、タブレット端末を使って、全体で共有させる。 グループの代表意見を、タブレット端末や大型モニターで共有し、簡単に発表させる。</p>	
<p>まとめ</p> <p>10分</p>	<p>○探究を振り返る。</p>	<p>個別</p> <p>○以下の観点で振り返るようにさせる。 ・自分たちの仮説は課題を解決するものになっていたか。 ・グループで考察した内容は、仮説を確かめるものになっていたか。 ・疑問点、もっと知りたいこと、新たな課題等はあるか。</p>	

参考図書・資料

- 『『指導と評価の一体化』のための学習評価に関する参考資料（小学校、中学校）』（令和2年3月 文部科学省 国立教育政策研究所教育課程研究センター）