

3ページ構成の新しい単元導入が、「主体的な学び」を実現します。

「レベルアップ 理科の力」が、思考力、判断力、表現力等を高めます。

学びのスタートは児童の「思い」から

3・4年は、単元導入を3ページ構成にしています。児童の自然事象との触れ合いを何よりも重視した単元導入です。導入の体験や写真資料を基に、自由に発想し、児童の思いから「主体的な学び」をスタートすることができます。

全ての単元導入に、問題をつかむための活動「**レッツ スタート!**」を設定しています。活動が具体的に示されているため、安心して授業を進めることができます。

導入の最初の見開き2ページでは、具体的な体験や写真資料だけを示しています。



単元導入の3ページ目には、問題づくりの場面における対話の具体例を示しています。(→詳しくは本紙p.8へ!)

特色1

「あれ?」「なんで?」が詰まった教科書

レッツ スタート!
試験管の口にせっけん水のまくをはって、試験管を軽くにぎってみましょう。

1 試験管の口にせっけん水のまくをはる。

2 手で軽くにぎると、せっけん水のまくは、どうなるだろうか。

3 試験管をさかさまにしてみようと……。

4 にぎるのをやめると、せっけん水のまくは、どうなるだろうか。

問題をつかもう
せっけん水のまくのようすについて、気づいたことやぎもんに思ったことを話し合おう。

理科のミカタ
手にぎって、あたためることで、試験管の中の空気は、どうなったのかな。

学んだことを使おう
4年 理科
とじこめた空気や水をおしたとき、体積は、どのように変わったかな。

●4年p.128～130「物の体積と温度」

どのように考えればよいか分かるヒントコーナーを設定しています。(→詳しくは本紙p.9へ!)

最初の見開き2ページの終末には、体験や資料を基に問題をつかむ場面「**問題をつかもう**」を設定しています。

5・6年の単元導入は、2ページ構成です。3・4年の単元導入と同様に、自然事象との触れ合いを重視しつつ、内容をコンパクトに示しています。3・4年で「問題を見いだす力」や「主体的に問題解決しようとする態度」の基礎を身に付け、5・6年ではそれらの力を発揮しながら学びを進めていきます。

単元タイトルは、導入の3ページ目に示しています。

物のせいしつを調べようー2
物の体積と温度
空気や水、金ぞくの体積と温度との関係について、これまでに学んだことやけいけんしたことをもとに、理由をつけて予想し、調べていきましょう。

試験管をにぎると、まくがふくらんで、にぎるのをやめるともともどつたよ。

ふしぎですね。試験管の中には、何がありますか。

試験管をにぎったときのようす

試験管をさかさまにしてみようと……。

試験管を横向きにしてにぎると……。

試験管をにぎると、中の空気は、どうなったのでしょうか。

あたためられたと思います。あたためられた空気が上に動いて、まくがふくらんだのかな。

横にしてにぎったときでも、まくはふくらんだよ。どうしてかな。

試験管を横向きにしてにぎったときのようす

空気はあたためられて、ふくらんだのかな。

130

主体的な学び 観点別特色一覧表 No.6, No.12, No.13, No.34

特色2

もっと考えたくなる、もっと話し合いたくなる教科書

児童が考える時間を保障

各単元で思考力、判断力、表現力等を重点的に育成する場面として、「**レベルアップ 理科の力**」を設定しています。構成を「オモテ・ウラ」の2ページ構成として強調して示すことで、児童がじっくりと考える時間を保障します。

3 水のあたたまり方

「レベルアップ 理科の力」の設定場面は、新学習指導要領で示されている、各学年で主に育成を目指す問題解決の力に対応しています。(→詳しくは本紙p.14へ!)

問題
水は、どのようにあたたまるのだろうか。

予想しよう
水は、どのようにあたたまるか、考えましょう。

- 水は、どのような順であたたまるのだろうか。
- あたたまった水は、動くのだろうか。

- 1 自分で予想する。予想には、理由をつける。
- 2 予想をたがいに発表し合う。
- 3 自分の予想を見直す。

自分の予想をホワイトボードなどにかいて、友達に伝えましょう。

理科のミカタ
水のあたたまり方は、金ぞくや空気のあたたまり方とくらべて、どうなのかな。

ピーカーの蓋のしを蒸らす。
● 上の図にかいて表そう。

まずは自分で考え、自らの考えを明確にしたうえで、友達や先生との対話を通して、考えを深める構成です。

「オモテ・ウラ」の構成になっているので、安心して教科書を授業で開いて使えます。

各場面主に働かせる「理科の見方・考え方」を、ヒントとして示しています。(→詳しくは本紙p.9へ!)

●4年p.147「物のあたたまり方」

7 観点別特色一覧表 No.11, No.25, No.43 思考力、判断力、表現力等

ページをめくると……

対話の具体例で、対話の意義とねらいが分かります。

「ウラ面」で思考が広がる、深まる

「オモテ面」で自分で考えた後、ページをめくった「ウラ面」で、対話を通して思考を広げ、深めるという構成になっています。互いに意見交換し、議論する中で、多様性を尊重する態度や、他者と関わりながら問題解決しようとする態度を育成します。

対話を通して、自分の考えをより妥当なものにしていく様子を示しています。

金ぞくと同じように、融せられたところから順にあたたまると思うよ。

水は空気と同じように、形を変えられるから、動いて、上の方からあたたまっていくと思う。

水は、空気よりは動かないと思うから、金ぞくと同じようにあたまると思うよ。

水をあたためたとき、金ぞくよりも体積の変わり方が大きかったから、水は、金ぞくとはちがうあたたまり方をすると思う。

とじこめた水は、いくらかおしても体積が変わらなかったよ。水はかたいので、金ぞくと同じようにあたまると思う。

これまでに学んだことをもとにして、理由をつけて予想することができていますね。

みなさんは、友達のことを聞いて、はじめの予想から考えが変わりましたか。

「先生の助言や投げかけ」を示して、対話場面における先生の適切な関わり方が分かるようにしています。

これまで学んだことや、いけなかったこと、理由をつけて予想することができたでしょうか。

話し合い前
水のあたたまり方の予想
話し合い後

金ぞくと同じように、順にあたまる。	7人	→	5人
空気と同じように、あたまった水が動いてあたまる。	10人	→	11人
金ぞくや空気とはちがうあたたまり方をすると。	3人	→	4人

話し合い前
話し合い後

……	11人	→	7人
……	16人	→	18人
……	5人	→	7人

「レベルアップ 理科の力」の終末には、「ふり返ろう」を設定しています。(→詳しくは本紙p.12へ！)

148

●4年p.148「物のあたたまり方」

児童の対話や先生の授業計画をサポート

対話の具体例をヒントにしながら対話を進めていくことで、誰もが対話に参加でき、言語活動が充実します。また、対話場面の授業の様子をイラストで分かりやすく示しているので、先生が授業計画を立てる際の参考になります。

児童が授業で活用できます。

活用例①

教科書に示されているせりふの内容をひととおり読んでから、対話を行います。対話のイメージやポイントをつかむことができ、各場面のねらいに即して焦点化した対話を進めることができます。

理由をつけて、予想することが大切なんだな。

水は、金ぞくとはちがうあたたまり方をすると。理由は……

めばなが開く前に袋をかぶせておくように、自分の計画を見直しました。

●4年「物のあたたまり方」

活用例②

教科書に示されているそれぞれのせりふに対して自分なりに考えます。思考が刺激され、考えを進めるヒントやきっかけになります。

めばなが開く前に袋をかぶせておくように、自分の計画を見直しました。

●5年「花から実へ」

先生が授業計画で活用できます。

授業の様子例①

グループごとの対話からクラス全体での対話への授業の展開、付箋やホワイトボード、ICT機器などの有効な活用方法を示しています。

うてやあしを、曲げたりはしたりして、からだを動かしています。

うてには、曲がる部分と、曲がらない部分があることに気づきました。

曲げたときと、のばしたときとは、きん肉のようすがちがっていたよ。

うては、ひいて曲がるね。

●4年p.20「動物のからだのつくりと運動」

授業の様子例②

活動で使った物の、対話場面での有効な活用方法を示しています。

真しげんはひしゃくにつかないけれど、はさみの切るところはつかないよ。

はなれていても、ひしゃくは筒を引くつるのかな。

せんりつぷら、はさみとちがうように、ひしゃくにつかないよ。

ひしゃくに、つかつかない物があるのかな。

ひしゃくをはさみからはなしていったら、とちゅうから引きつけられなくなったよ。

ひしゃくを棒から遠ざけると、ひしゃくの引きつけるはたらきは弱くなるのかな。

どんな物でもひしゃくにつかない、いろいろな物で調べてみよう。

読めない問題をきかぬことができたよ。これから、ひしゃくに調べていこう。

読めない問題をきかぬことができたよ。これから、ひしゃくに調べていこう。

ひしゃくを引くつるのかな。

ひしゃくを引くつるのかな。

ひしゃくを引くつるのかな。

●3年p.140「ひしゃくにひしゃくにつけよう」

「理科のミカタ」で、どのように考えればよいか分かります。

「理科の見方・考え方」を明示

新学習指導要領で示された、問題解決の過程で児童が働かせる「理科の見方・考え方(※)」を、「理科のミカタ」として、児童が理解できる表現で具体的に示しています。

※新学習指導要領で示されている「理科の見方・考え方」の説明は本紙p.14へ！

計画しよう

小さい力で重い物を持ち上げる方法を調べるためにはどうすればよいか、考えよう。

理科のミカタ

てこを使っておもりを持ち上げたときの手ごたえを調べるために、変える条件と変えない条件を何にするか、考えてみよう。

理科のミカタ

てこを使っておもりを持ち上げたときの手ごたえを調べるために、変える条件と変えない条件を何にするか、考えてみよう。

ここでは、「条件制御」の考え方を働かせるためのヒントを示しています。

●6年p.137「てこのはたらき」

計画しよう

台風は、どのように動くのだろうか。また、台風の動き方によって、天気は、どのように変わるのだろうか。

理科のミカタ

台風は、時間がたつと、どのように進んでいくのかな。

ここでは、「時間的・空間的」な見方を働かせるためのヒントを示しています。

●5年p.66「台風と天気の変化」

既習の内容や生活経験の活用

思考のヒントとして、「学んだことを使おう」も設定しています。既習の内容と関連付けて考えることで、知識がつながり、より深く理解するとともに、科学的な概念を形成することができます。

問題をつかもう

植物がよく成長するために日光が必要なのは、どうしてでしょうか。

植物は、発芽するときと同じように、成長するときにもてんぶんが必要なんじゃないかな。

植物は、てんぶんをつくっているのかな。

日光と関係があるのかな。

学んだことを使おう

5年 理科

植物は、発芽するための養分をどうしていたかな。

●6年p.61「植物のからだのはたらき」