

第3学年

理科の目標

自然に親しみ、見通しをもって観察、実験などを行い、**問題解決の能力**と自然を愛する心情を育てるとともに、自然の事物・現象についての実感を伴った理解を図り、**科学的な見方や考え方を養う**。

第3学年の目標

- (1) 物の重さ、風やゴムの力並びに光、磁石及び電気を働かせたときの現象を**比較しながら調べ**、見いだした問題を興味・関心をもって追究したりものづくりをしたりする活動を通して、それらの性質や働きについての見方や考え方を養う。
- (2) 身近に見られる動物や植物、日なたと日陰の地面を**比較しながら調べ**、見いだした問題を興味・関心をもって追究する活動を通して、生物を愛護する態度を育てるとともに、生物の成長のきまりや体のつくり、生物と環境とのかかわり、太陽と地面の様子との関係についての見方や考え方を養う。

- ゴシック** 各学年で重点を置いて育成すべき問題解決の能力
下線 学年で構築することが期待される科学的な見方や考え方
波下線 ものづくり
点下線 生物を愛護する態度や生命を尊重する態度

内容の主な関連

生活科の内容	第3学年の内容	上級学年の内容
■児童の生活圏としての環境に関する内容 (1) 学校と生活 (2) 家庭と生活 (3) 地域と生活 ■自らの生活を豊かにしていくために低学年の時期に体験させておきたい活動に関する内容 (4) 公共物や公共施設の利用 (5) 季節の変化と生活 (6) 自然や物を使った遊び (7) 動植物の飼育・栽培 (8) 生活や出来事の交流 ■自分自身の生活や成長に関する内容 (9) 自分の成長	(2) 風やゴムの働き ア 風の働き イ ゴムの働き エ (3) 光の性質 ア 光の反射・集光 イ 光の当て方と明るさや暖かさ ネ (4) 磁石の性質 ア 磁石に引きつけられる物 イ 異極と同極 ル (5) 電気の通り道 ア 電気を通すつなぎ方 イ 電気を通す物	5年 振り子の運動 5年 てこの規則性 中1 光と音 5年 電流の働き 中2 電流と磁界
	粒 (1) 物と重さ ア 形と重さ	5年 物の溶け方 6年 水溶液の性質
	子 (6) 自然や物を使った遊び イ 体積と重さ	中1 水溶液
	生 (1) 昆虫と植物 ア 昆虫の成長と体のつくり イ 植物の成長と体のつくり	4年 人の体のつくりと運動 4年 季節と生物 6年 人の体のつくりと働き 6年 植物の養分と水の通り道 6年 生物と環境
	命 (2) 身近な自然の観察 ア 身の回りの生物の様子 イ 身の回りの生物と環境とのかかわり	6年 生物と環境
	地球 (3) 太陽と地面の様子 ア 日陰の位置と太陽の動き イ 地面の暖かさや湿り気の違い	4年 天気の様子 4年 月と星 5年 天気の変化 中2 気象観測, 天気の変化

第3学年 A(1)物と重さ

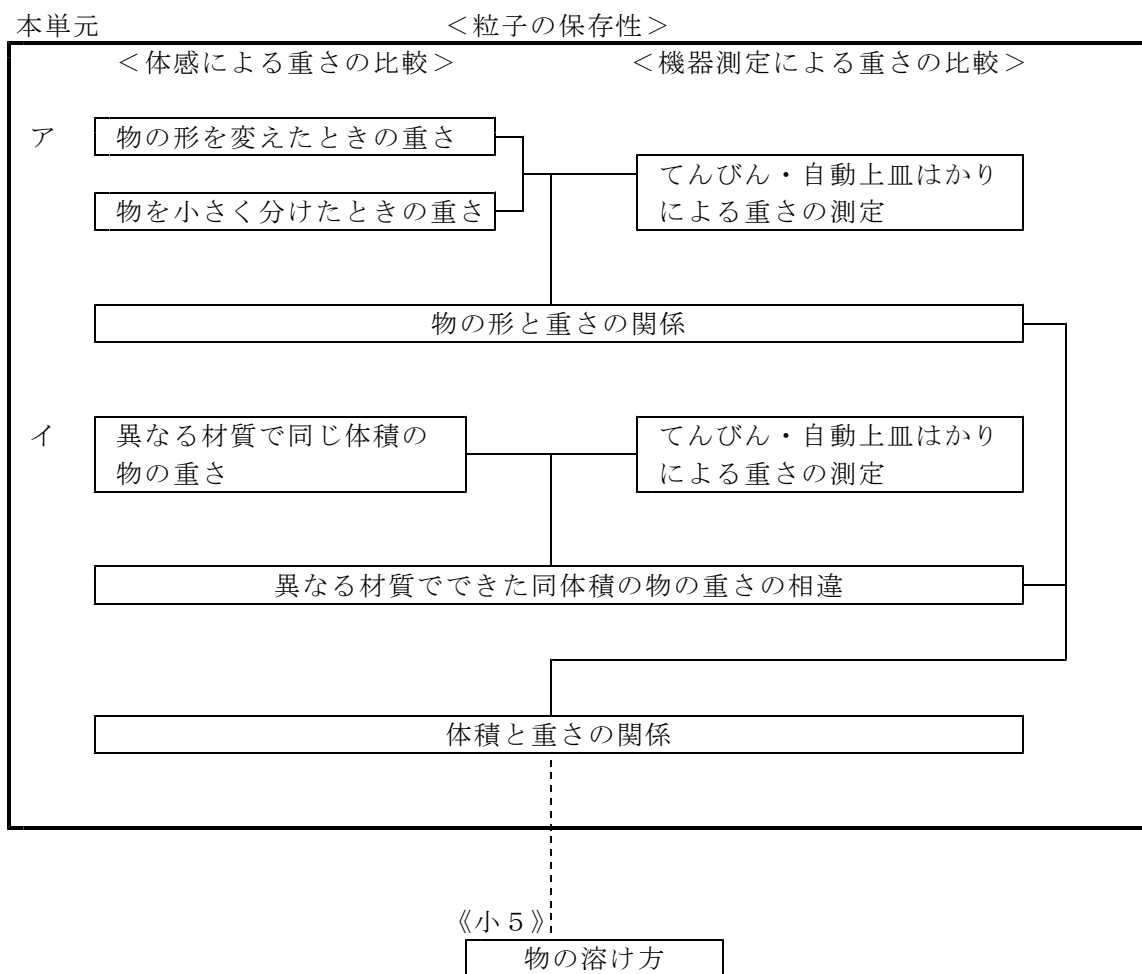
学習指導要領 内容

粘土などを使い、物の重さや体積を調べ、物の性質についての考えをもつことができるようにする。

ア 物は、形が変わっても重さは変わらないこと。

イ 物は、体積が同じでも重さは違うことがあること。

1 単元構造図（例）



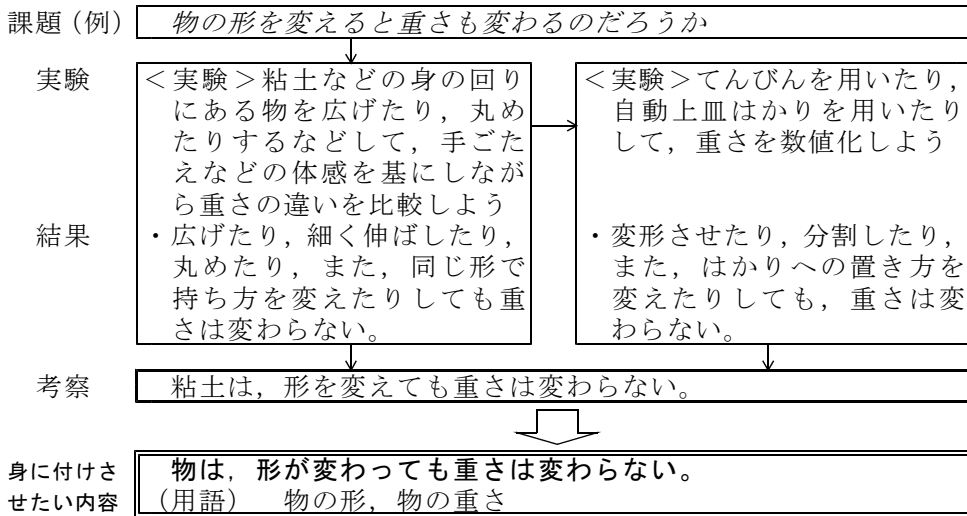
＜単元構造図＞の解説

本単元は、物の重さについて興味・関心をもって追究する活動を通して、物の形や体積、重さなどの性質の違いを比較する能力を育てるとともに、それらの関係の理解を図り、物の性質についての見方や考え方もつことができるようにすることがねらいである。物の形と重さの関係及び物の体積と重さの関係について、身の回りにある物を用いて、手ごたえなどの体感を基にしながら重さを比較するとともに、てんびん、自動上皿はかりなどを用いて重さを数値化する活動を行うことから、＜体感による重さの比較＞と＜機器測定による重さの比較＞の二つの視点で単元の構造を整理した。

アでは物の形と重さの関係について、粘土などを用いて形を変えた場合の重さを比較することで、物は形が変わっても重さが変わらないことを理解し、イでは形が同じで材質の異なる物の重さを比較することで、物は体積が同じでも重さが違うことを、それぞれ理解することで、物の性質についての見方や考え方もつことができるようになる。

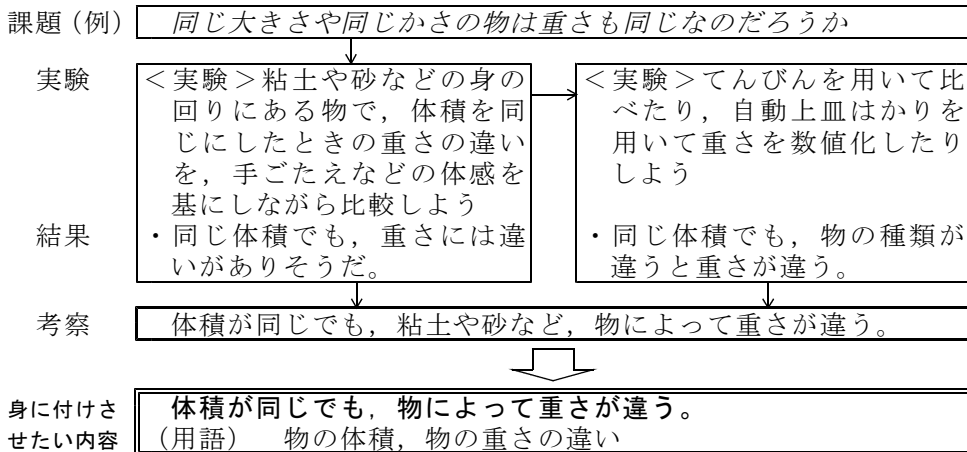
2 主な学習内容

ア 形と重さ



・物の形の違いと重さの比較において扱う対象物として、例えば、粘土やアルミニウム箔などを用いて、広げたり、丸めたりすることで、形を変えたときの重さの違いを調べる。その際、土粘土や紙粘土は乾燥すると重さが変わってしまうため、油粘土の方が適している。

イ 体積と重さ

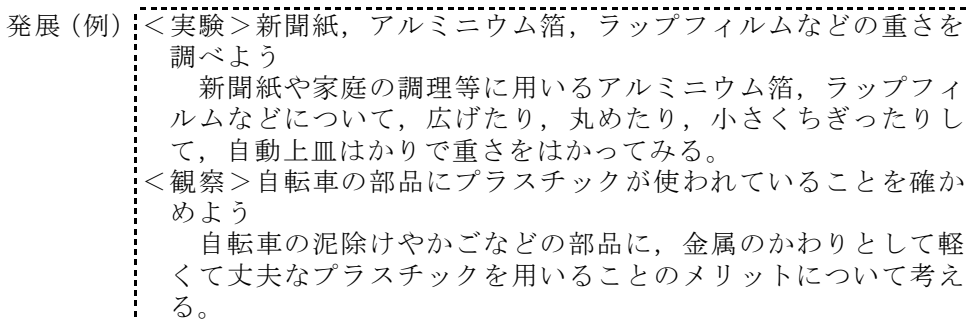


・物の種類の違いと重さの比較において扱う対象物として、例えば、同体積の木球や金属球、身の回りにあるいろいろな物を用いて、それらの重さを測定して、その違いを調べる。

・物の形や重さなどについて体感を通して調べる(直接比較する)とともに、てんびんや自動上皿はかりを用いて数値化を行い、物の重さを比較する(間接比較する)ようにする。

・算数科の内容に「重さ」の学習があり、重さは「kg」や「g」の単位を用いて表すことを学習する。そのため、具体的な操作を繰り返し行う「理科」と、単位系に置き換えて重さを概念化する「算数」が、それぞれの教科を補完し合う形で学習が行われるようにする。(算数科との関連)

・物の重さの関係を活用したものづくりとしては、物の重さを測定するという観点から、例えば、てんびんばかりなどが考えられる。



子どもが抱いていることの多いイメージや素朴な概念(例)

ア「物は変形すると重さが変化する。」

→ 例えば、粘土は広げたり細く伸ばしたりして変形させても、粘土を構成する物質粒子の数は変化がないため、重さに変化は生じない。

「物は小さく分けてしまうと、それらを全部集めたとしても、元の物の重さより軽くなる。」

→ 例えば、粘土は小さく分けても、それら全てについて、粘土を構成する物質粒子の総数は変化がないため、重さに変化は生じない。

イ「金属製スプーンと木製スプーンでは、金属製スプーンの方が必ず重い。」

→ 金属製スプーンとそれより大きな木製スプーンを比較した場合、スプーンの大きさによっては木製スプーンの方が重くなる場合がある。これは材質により密度が異なるためであり、その重さを比較する場合は体積(形)を同じにする必要がある。

第3学年 A(2)風やゴムの働き

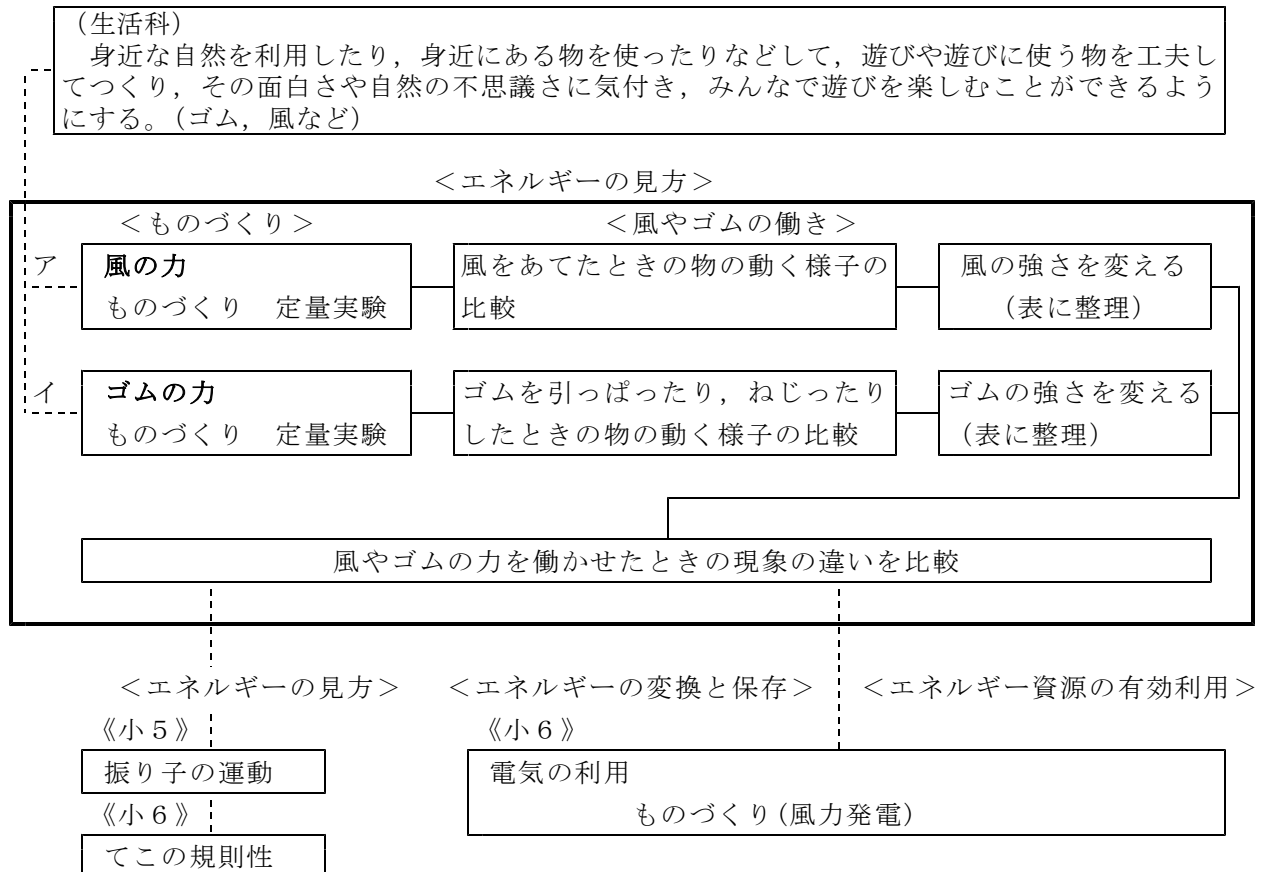
学習指導要領 内容

風やゴムで物が動く様子を調べ、風やゴムの働きについての考えをもつことができるようにする。

ア 風の力は、物を動かすことができること。

イ ゴムの力は、物を動かすことができること。

1 単元構造図(例)



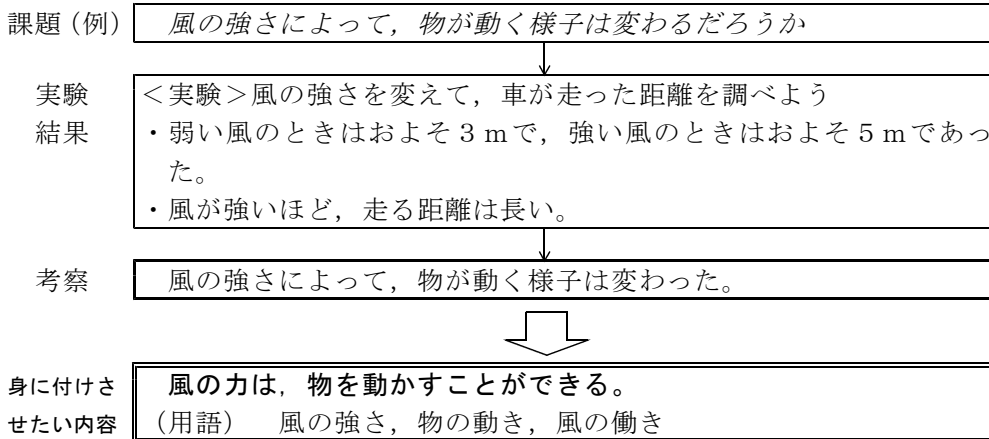
＜単元構造図＞の解説

本単元では、風やゴムの働きについて興味・関心をもって追究する活動を通して、風やゴムの力を働かせたときの現象の違いを比較する能力を育てるとともに、それらについての理解を図り、風やゴムの働きについての見方や考え方をもつことができるようにすることがねらいである。このことを踏まえ、＜ものづくり＞と＜風やゴムの働き＞の二つの視点で単元の構造を整理した。

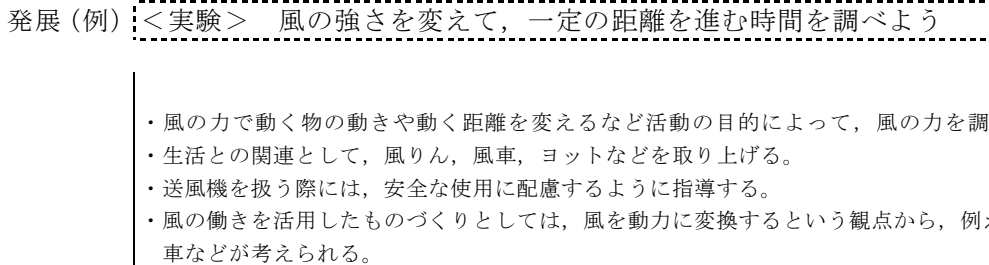
ア、イともに、風やゴムを用いてものづくりを行い、それらを使って、比較したり、表などに整理したり、調整などを行ったりして、風やゴムは、物を動かすことができること(仕事の概念)を捉えるようにする。また、風やゴムの力を働かせたときの現象の違いも考えさせたい。

2 主な学習内容

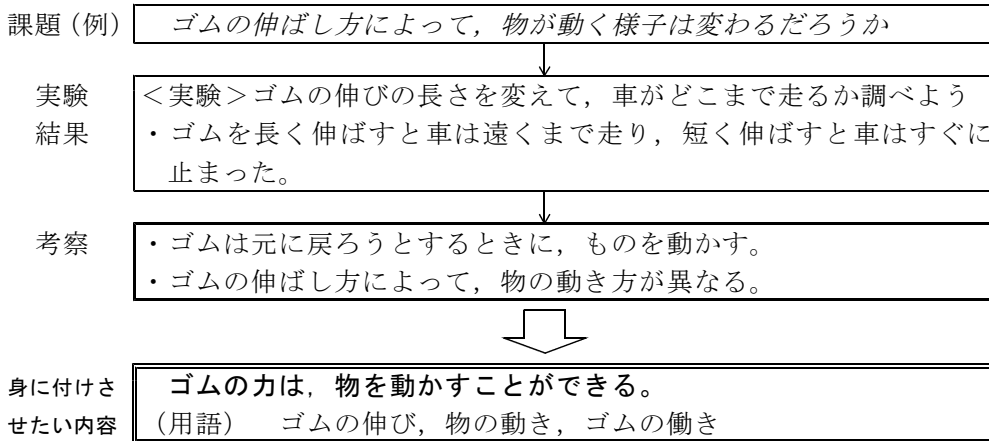
ア 風の働き



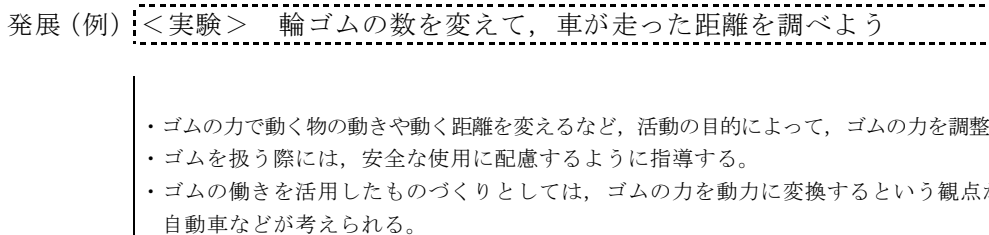
- ・例えば、送風機などを用いて風を起こして、風の強さを変えることが考えられる。
- ・生活科の学習との関連を考慮しながら、風を受けたときの手ごたえなどの体感を基にした活動を重視するようにする。
- ・風の強さと物の動きとの関係を表に整理することを通して、風の働きについてとらえるようにする。



イ ゴムの働き



- ・例えば、ゴムの長さを変えずに、ゴムを二重にすることによって、その強さを変えることが考えられる。
- ・生活科の学習との関連を考慮しながら、ゴムを働かせたときの手ごたえなどの体感を基にした活動を重視するようにする。
- ・ゴムの伸びなどと物の動きとの関係を表に整理することを通して、ゴムの働きについてとらえるようにする。



第3学年 A(3)光の性質

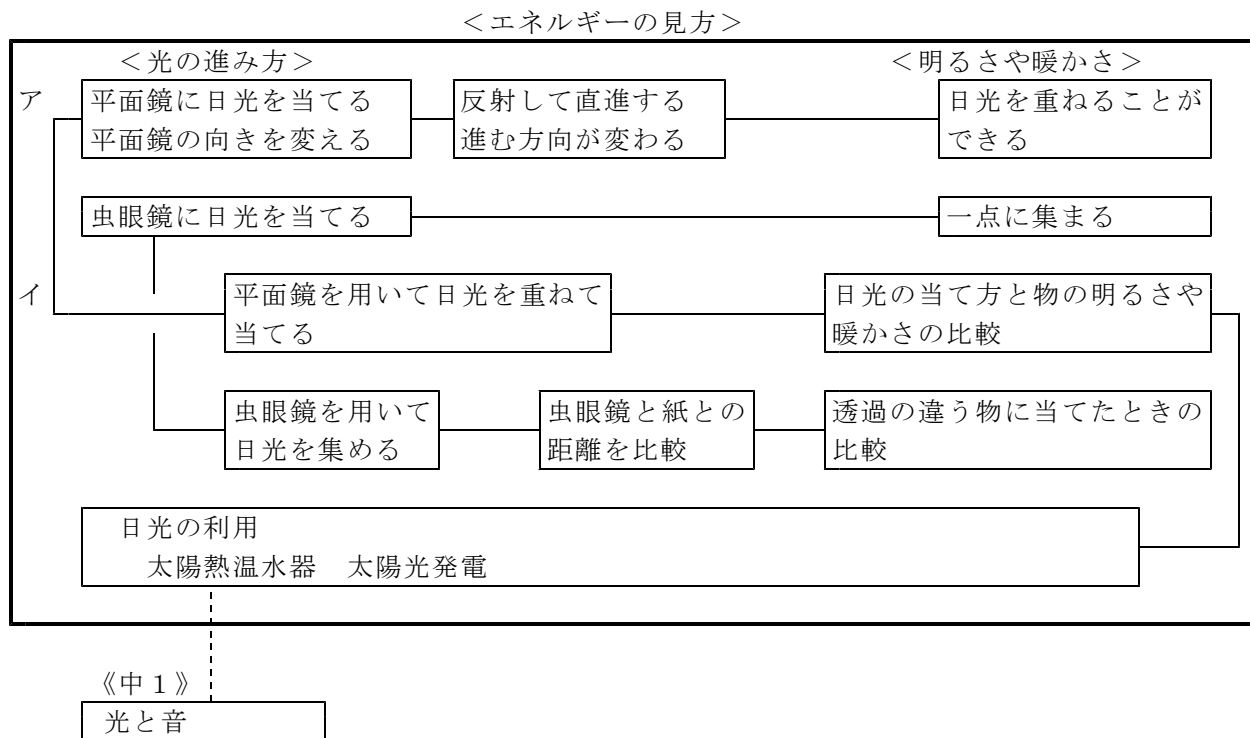
学習指導要領 内容

鏡などを使い、光の進み方や物に光が当たったときの明るさや暖かさを調べ、光の性質についての考えをもつことができるようにする。

ア 日光を集めたり反射させたりできること。

イ 物に日光を当てると、物の明るさや暖かさが変わることを調べる。

1 単元構造図(例)



＜単元構造図＞の解説

本単元は、光の性質について興味・関心をもって追究する活動を通して、光の明るさや暖かさの違いを比較する能力を育てるとともに、それらについての理解を図り、光の性質についての見方や考え方もつことができるようにすることがねらいである。このことを踏まえ、＜光の進み方＞と＜明るさや暖かさ＞の二つの視点で単元の構造を整理した。

アでは、平面鏡や虫眼鏡に日光を当てたときの光の進み方を理解して、さらに、日光を重ねたり、集めたりすることを捉え、エネルギーを量として考える。イでは、光の進み方をもとに、平面鏡を用いて日光を重ね合わせたり、虫眼鏡と紙との距離を変えたりして、物の明るさや暖かさが増すことを捉えさせる。そうすることで、光の進み方や光の性質について考えをもつことができるようになる。

2 主な学習内容

ア 光の反射

課題(例)	光はどのように進むのだろうか
実験結果	<p><実験> 平面鏡に日光を当てると、日光はどのように進むだろうか</p> <ul style="list-style-type: none"> ・まっすぐな光の道すじが見える。 ・光が透過しない物に当たり、まとの一部に影ができる。 ・鏡を上へ動かすと、まとに当たっていた光も上へ動く。
考察	<ul style="list-style-type: none"> ・光は鏡に当たると反射して、直進する。 ・目には見えないが、鏡とまとの間には光の道すじができています。 ・鏡の向きを変えると、反射した光の向きが変わる。
実験結果	<p><実験> 何枚かの平面鏡を使って光をまとに当ててみよう</p> <ul style="list-style-type: none"> ・鏡の向きを工夫すると、光は重ねることができる。
考察	何枚かの平面鏡から反射した光は重ねることができる。
実験結果	<p><実験> 虫眼鏡に日光を当ててみよう</p> <ul style="list-style-type: none"> ・虫眼鏡を通った光が集められて明るい場所ができる。
考察	虫眼鏡に日光を当てると日光が集まる。
身に付けさせたい内容	<p>日光は集めたり反射させたりできる。 (用語) 平面鏡, 虫眼鏡, 反射</p>
発展(例)	<実験> ソーラークッカーを使ってお湯を沸かしてみよう

- ・ここで扱う対象としては、日光を扱うようにする
- ・平面鏡の代わりに、アルミニウム板などの光を反射させることができる物の使用が考えられる。
- ・平面鏡や虫眼鏡などを扱う際には、破損して、指を切ったり手を傷つけたりする危険が伴うので、その扱い方には十分気を付けるようにする。また、直接目で太陽を見たり、反射させた日光を人の顔に当てたり、虫眼鏡で集めた日光を衣服や生物に当てたりしないように安全に配慮するように指導する。

イ 光の当て方と明るさや暖かさ

課題(例)	光の当て方と明るさや暖かさの関係はどのようになっているのだろうか
実験結果	<p><実験> 鏡の枚数を増やして日光を重ねてみよう</p> <ul style="list-style-type: none"> ・鏡1枚で光を当てたときより鏡3枚で当てたときの方が明るさは明るく、温度は高かった。
考察	光を重ねて当てると、光の量が増し、光が当たっているところはより明るく、より暖かくなる。
実験結果	<p><実験> 虫眼鏡で光を集めて、日光が集まった部分を小さくしてみよう</p> <ul style="list-style-type: none"> ・明るい部分が大きいときは、まわりよりも明るかったが、黒い紙は変化しなかった。一方、明るい部分が小さいときは、とても明るく、紙が焦げて煙が出た。
考察	虫眼鏡と日光との角度を調節したり、紙との距離を変えたりして、明るい部分を小さくすると、明るさや暖かさが増す。
身に付けさせたい内容	<p>物に日光を当てると、物の明るさや暖かさが変わる。 (用語) 平面鏡, 虫眼鏡, 明るさ, 暖かさ</p>
発展(例)	<実験> 白い紙をまいたペットボトル, 黒い紙をまいたペットボトル, 何もまかないペットボトルの暖かさを比べてみよう

- ・地面の温度の測定の際には、放射温度計などを利用することが考えられる。
- ・生活との関連として、日光を当てると物が暖かくなることが、太陽熱温水器などに活用されていることを取り上げることが考えられる。
- ・光の性質を活用したものづくりとしては、日光により物の明るさや暖かさが変わるという観点から例えば、平面鏡を使って物を明るくしたり暖くしたりする装置などが考えられる。

子どもが抱いていることの多いイメージや素朴な概念(例)

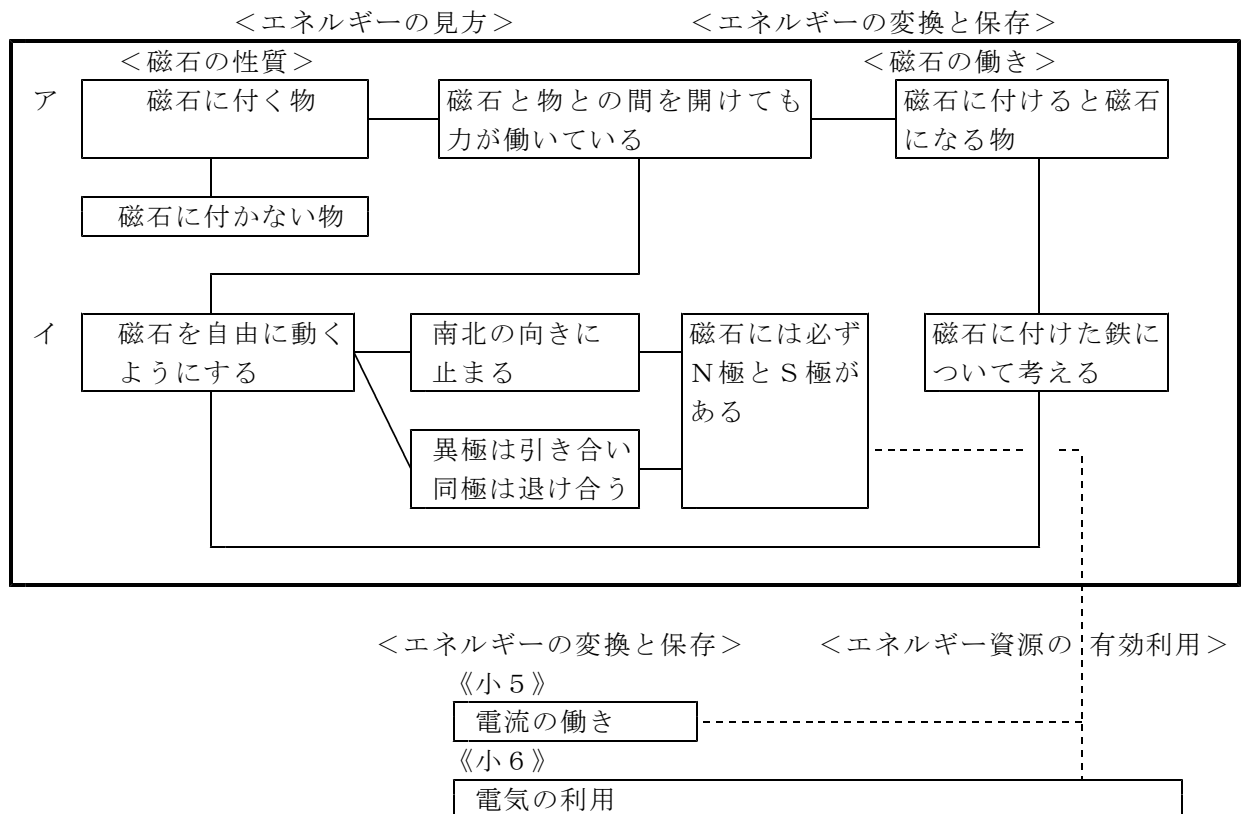
- ア「目から光がでているから、物が見える。」
→ 物体から反射した光(可視光)が目に入るから、物が見える。
- イ「光はものを暖める働きがあるから熱である。」
→ 光(電磁波)の一部に、物質に吸収されると熱に変わるものがある。

第3学年 A(4)磁石の性質

学習指導要領 内容

磁石に付く物や磁石の働きを調べ、磁石の性質についての考えをもつことができるようにする。
 ア 物には、磁石に引き付けられる物と引き付けられない物があること。また、磁石に引き付けられる物には、磁石に付くと磁石になる物があること。
 イ 磁石の異極は引き合い、同極は退け合うこと。

1 単元構造図(例)



<単元構造図>の解説

本単元では、磁石の性質について興味・関心をもって追究する活動を通して、磁石に付く物と付かない物を比較する能力を育てるとともに、それらについての理解を図り、磁石の性質についての見方や考え方もつことができるようにすることがねらいである。このことを踏まえ、<磁石の性質>と<磁石の働き>の二つの視点で単元の構造を整理した。

アでは、物には、磁石に付く物と付かない物があることや、磁石と物との間を開けても引き付ける力が働いていること、磁石に付くと磁石になるものがあることを、磁石の性質と磁石の働きを通して捉えさせる。イでは、磁石にはN極とS極があることを理解し、磁石の働きによって磁石になった鉄もまた磁石と同様の性質をもつことを捉えるようにする。そうすることで、身の回りにある磁石の性質を利用した物に興味をもつことができる。

2 主な学習内容

ア 磁石に引きつけられる物

課題(例)	磁石を物に近づけるとどうなるだろうか
実験	<実験>身の回りの物を磁石に近づけ、引き付けられる物と引き付けられない物を探そう
結果	・くぎ、クリップ(鉄)、スチール缶などは磁石に引き付けられたが、それ以外は引き付けられない。
考察	磁石は鉄でできている物を引き付ける。
実験	<実験>磁石に引き付けられる物に、磁石を付けたらどうなるか調べてみよう
結果	・磁石を付けたくぎはクリップ(鉄)を引き付けたが、磁石を付けたくぎはクリップ(鉄)を引き付けなかった。
考察	くぎを磁石に付けたら、くぎは磁石と同じような働きをする。
身に付けさせたい内容	<p>・物には、磁石に引き付けられる物と引き付けられない物がある。</p> <p>・磁石に引き付けられる物には、磁石に付けたら磁石になる物がある。</p> <p>(用語) 鉄、棒磁石、U字型磁石</p>

- ・ここで扱う対象としては、児童が扱いやすい棒磁石やU字型磁石などが考えられる。
- ・物が引き付けられる力を手ごたえで感じとり、磁石と物との間を開けても引き付ける力が働いていることなどをとらえるようにする。
- ・コンピュータ、磁気カードなど磁気の影響を受けやすい物に近づけないなど、適切な取扱いについて指導する。
- ・磁石に付く物、付かない物を調べる際に、実験の結果を表などに分類、整理することで、物の性質をとらえることができるようにする。

イ 異極と同極

課題(例)	磁石どうしを近づけるとどうなるだろうか
実験	<実験>2つの磁石の極を近づけたり、極の向きを変えたりして磁石どうしがどうなるか調べよう
結果	・引き合ったり、退け合ったりした。
考察	N極とS極は引き合い、N極とN極、S極とS極は退け合う。
身に付けさせたい内容	<p>磁石の異極は引き合い、同極は退け合う。</p> <p>(用語) N極、S極</p>

- ・磁石を自由に動くようにしておくと、磁石の形や大きさが違っていてもいつも南北の向きに止まるという現象が見られる。その際、北の方向を指している端をN極、南の方向を指している端をS極と名付けている。
- ・生活との関連として、モーター、電流計、切符など、磁石の性質や働きを利用した物が多数あることを取り上げる。
- ・磁石の性質を活用したもののづくりとしては、磁石の異極は引き合い、同極は退け合うという観点から、例えば、極の働きや性質を使って動く自動車や船などが考えられる。

発展(例) <実験> 棒磁石を2つに分けると磁石の極はどうなるだろう

子どもが抱いていることの多いイメージや素朴な概念(例)

- ア「金属はすべて磁石に付く。」
→ 磁石に付きやすい金属は、鉄、ニッケル、コバルトなどである。
- イ「棒磁石のN極の部分の部分を切ると、N極だけの磁石ができる。」
→ 磁石は切っても両端にはN極とS極がある。
- 「方位磁針のN極は北、S極は南を指すから、地球の北極側がN極で、南極側がS極である。」
→ 地球は一つの磁石と考えることができるので、北極側はS極で、南極側はN極である。

第3学年 A(5)電気の通り道

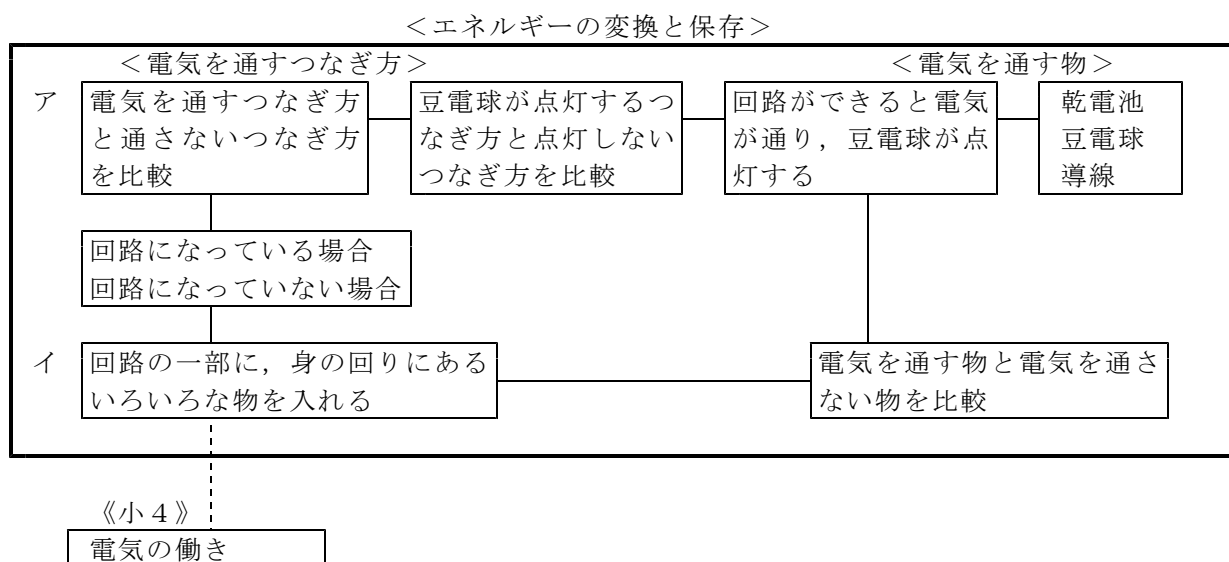
学習指導要領 内容

乾電池に豆電球などをつなぎ、電気を通すつなぎ方や電気を通す物を調べ、電気の回路についての考えをもつことができるようにする。

ア 電気を通すつなぎ方と通さないつなぎ方があること。

イ 電気を通す物と通さない物があること。

1 単元構造図(例)



＜単元構造図＞の解説

本単元は、電気の通り道について興味・関心をもって追究する活動を通して、電気を通すつなぎ方と通さないつなぎ方、電気を通す物と通さない物を比較する能力を育てるとともに、それらについての理解を図り、電気の回路についての見方や考え方をもつことができるようにすることがねらいである。このことを踏まえ、＜電気を通すつなぎ方＞と＜電気を通す物＞の二つの視点で単元の構造を整理した。

アでは、乾電池、豆電球、導線を用いて、回路ができると豆電球が点灯することから、電気を通すつなぎ方と通さないつなぎ方を比較し、回路ができると電気が通り、豆電球が点灯することを捉えるようにする。イでは、電気を通すつなぎ方を理解した上で、自分が作った回路の一部に身の回りにあるいろいろな物を入れ、電気を通す物の共通点を見いださせる。そうすることで、身の回りの電気の性質を利用した物について興味・関心をもてるようになる。

2 主な学習内容

ア 電気を通すつなぎ方

課題(例)	電気を通すつなぎ方はどのようにすればよいのだろうか
実験	<実験> 乾電池1個と豆電球1個と導線をどのようにつないだら明かりがつくのだろうか
結果	・電気の通り道が1つの「わ」になっているとき、電気が流れている。
考察	・回路ができると電気が通り、豆電球が点灯する。 ・導線を乾電池の二つの極以外につないだり、導線と乾電池がつながっていなかったり、回路の一部が切れていたりすると豆電球は点灯しない。

・豆電球を使わないで、乾電池の二つの極を直接導線でつなぐことのないように安全に配慮するよう指導する。

身に付けさせたい内容	電気を通すつなぎ方と通さないつなぎ方がある。 (用語) 乾電池, 豆電球, 回路
------------	---

発展(例) <実験> 2個の豆電球を使って、明かりがつくつなぎ方を調べよう

イ 電気を通す物

課題(例)	電気を通す物にはどのようなものがあるだろうか
実験	<実験> 回路の一部に、身の回りにはいろいろな物を入れ、豆電球が点灯するか調べよう
結果	・鉄, アルミニウム, 銅などは電気を通し, ガラス, 木, プラスチックなどは電気を通さなかった。
考察	金属は電気を通す。

・電気を通す物と通さない物を調べる際に、実験の結果を表などに整理することで、物の性質をとらえることができるようにする。
・実験の結果を考察する場面では、豆電球などが点灯したり、点灯しなかったりする現象を「回路」という言葉を使用して考察し、適切に説明できるようにすることが考えられる。

身に付けさせたい内容	電気を通す物と通さない物がある。 (用語) 回路, 金属
------------	---------------------------------

発展(例) <実験> 電気を通す物で、豆電球の明るさを比べ、電気の通しやすさの度合いを調べよう

・乾電池や豆電球を使った、電気の性質を活用したものづくりとしては、回路ができると電気が通るという観点から、例えば、回路を切ったりつないだりできるスイッチ、電気を通す物であるかどうかを調べるテスターなどが考えられる。

子どもが抱いていることの多いイメージや素朴な概念(例)

ア「豆電球を付けていないソケットを乾電池につなぐと回路になる。」

→ 豆電球をソケットに付けることによって回路になる。(ソケット, 豆電球の構造を理解していない。)

イ「電気を通す物は金属である。」

→ 金属は電気を通すが、電気を通す物が金属ではない。例として鉛筆の芯などがある。

第3学年 B(1)昆虫と植物

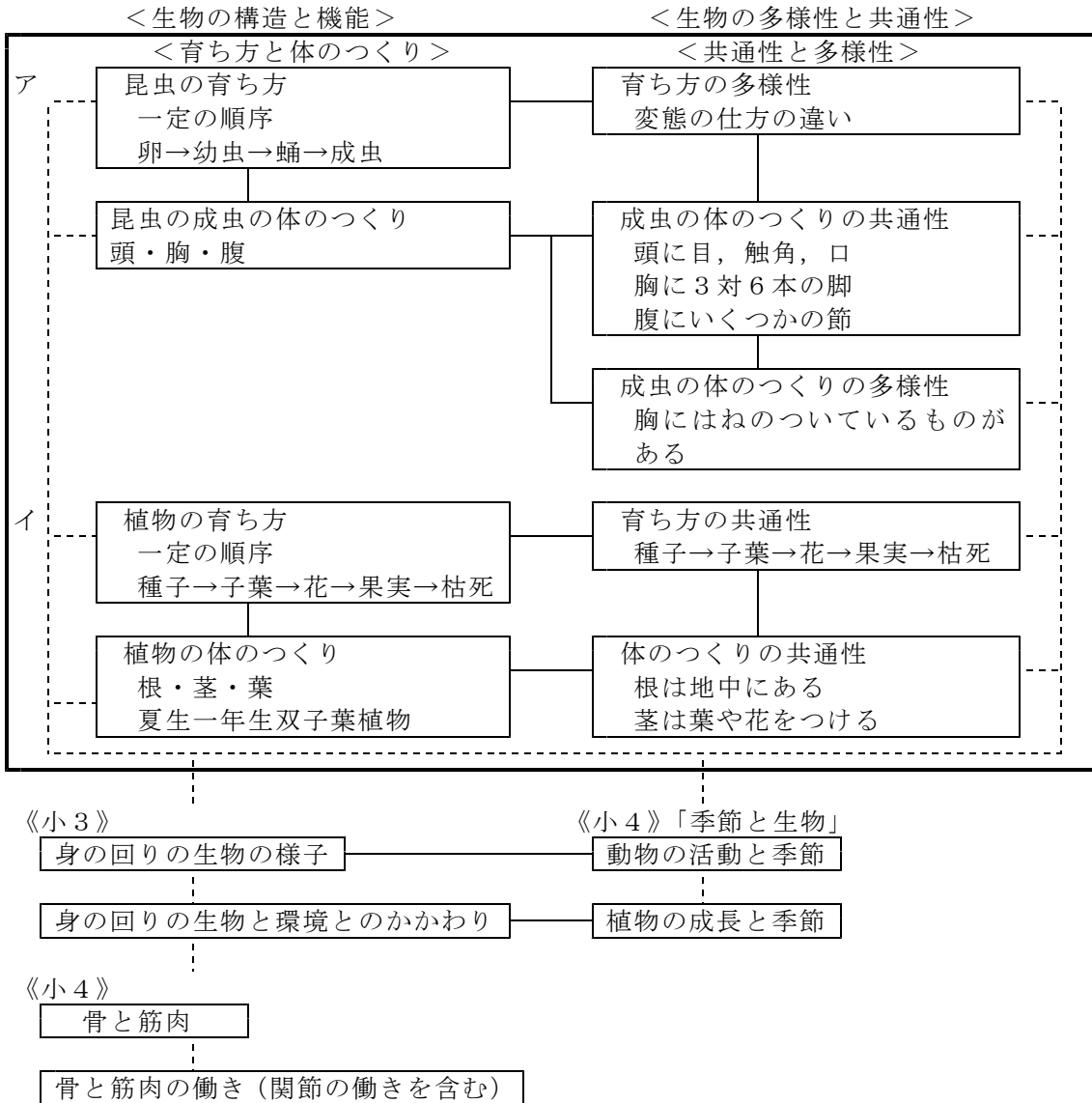
学習指導要領 内容

身近な昆虫や植物を探したり育てたりして、成長の過程や体のつくりを調べ、それらの成長のきまりや体のつくりについての考えをもつことができるようにする。

ア 昆虫の育ち方には一定の順序があり、成虫の体は頭、胸及び腹からできていること。

イ 植物の育ち方には一定の順序があり、その体は根、茎及び葉からできていること。

1 単元構造図(例)



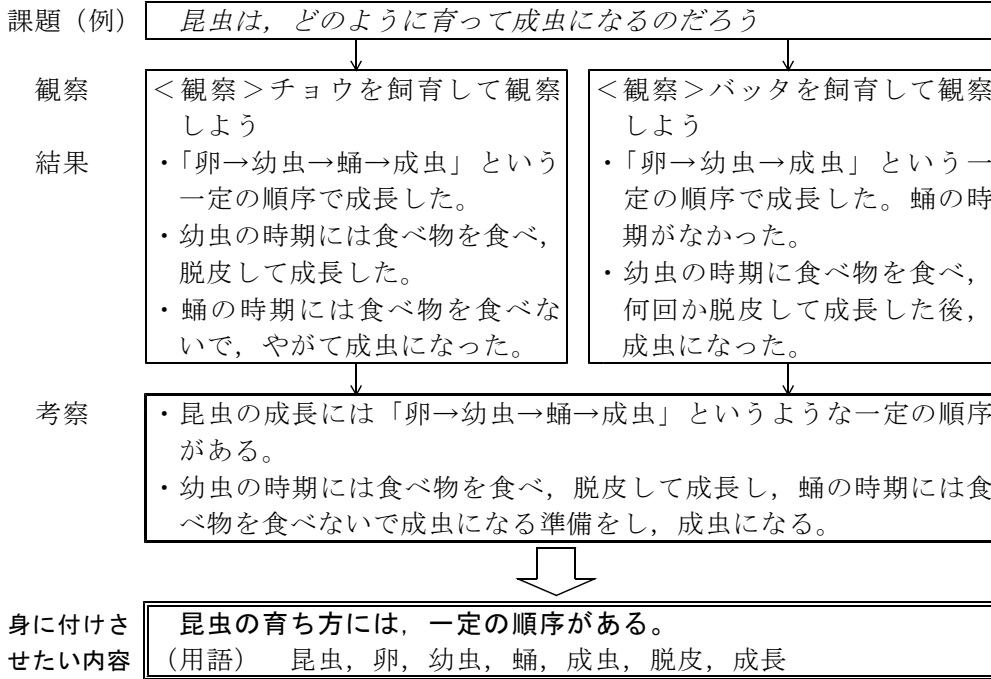
<単元構造図>の解説

本単元は、身近な昆虫や植物について興味・関心をもって追究する活動を通して、昆虫や植物の成長過程と体のつくりを比較する能力を育てるとともに、それらについての理解を図り、生物を愛護する態度を育て、昆虫や植物の成長のきまりや体のつくりについての見方や考え方もつことができるようにすることがねらいである。このことを踏まえ、<育ち方と体のつくり>と<多様性と共通性>の二つの視点で単元の構造を整理した。

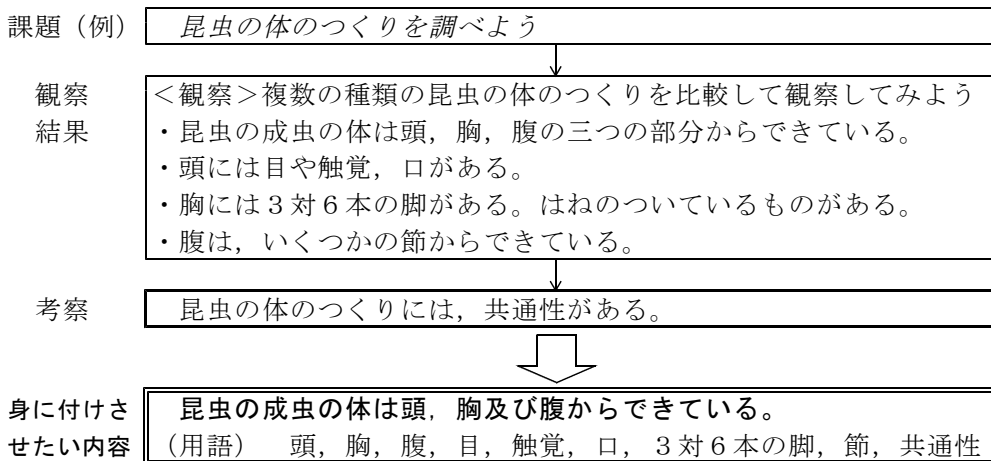
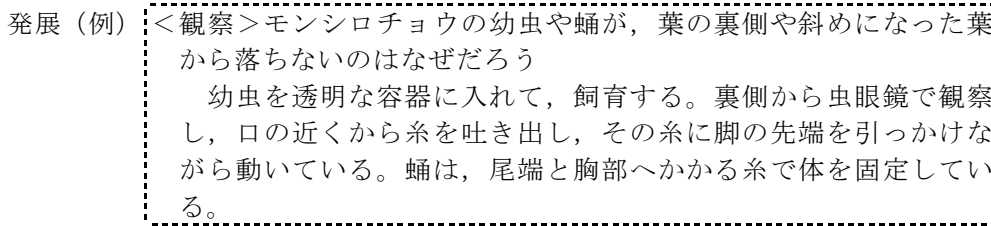
アでは昆虫、イでは植物について、いずれも複数の生物を対象に、その育ち方や体のつくりを観察する。観察を通して、昆虫にも植物にも、育ち方には一定の順序があることや体のつくりの共通性があることを捉えるようにする。共通性を捉えることで、昆虫については、蛹の時期がないものがあることやはねをもつものがあることなど、育ち方や体のつくりの多様性があることも捉えるようにする。

2 主な学習内容

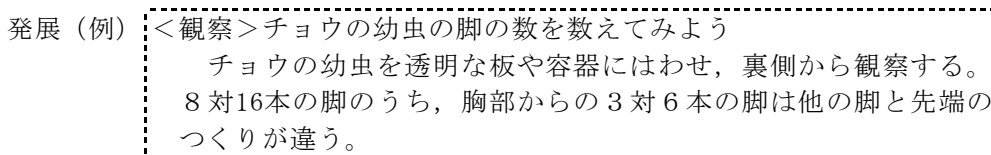
ア 昆虫の成長と体のつくり



- ・昆虫については、飼育が簡単で、身近に見られるものを、扱うようにする。
- ・昆虫の卵や幼虫を探し、それらを飼育し観察する活動を通して、昆虫の育ち方や体のつくりについての理解の充実を図る。
- ・生物の観察においては、継続的に観察を行うとともに、虫眼鏡などを必要に応じて使用し、細かい部分を拡大するなどして、生物の特徴を図や絵で記録できるようにする。



- ・昆虫の体のつくりを調べる際には、頭、胸、腹の三つの部分から体ができていて、胸には3対6本の脚があるものを「昆虫」という名称を使用して考察し、適切に説明できるようにすることが考えられる。
- ・昆虫の体のつくりについては、複数の種類の昆虫の体のつくりを比較して観察し、共通性があることをとらえるようにする。
- ・野外での学習に際しては毒をもつ生物に注意するとともに事故に遭わないように安全に配慮するように指導する。
- ・磐田市竜洋昆虫自然観察公園や科学学習センターなどとの連携、協力が考えられる。



イ 植物の成長と体のつくり

課題（例） **植物の育ち方と体のつくりを調べよう**

観察結果
 <観察> ホウセンカを栽培し、育ち方を観察しよう
 ・種子から発芽し子葉が出て、葉がしげり、花が咲き、花が果実になった後に個体は枯死するという、一定の順序があった。
 ・地中には根があり、細かな根がたくさん広がっていた。
 ・地上の茎には、葉や花がついた。
 ・花が咲いた後は、果実ができた。

考察
 植物の育ち方には、種子から発芽し子葉が出て、葉がしげり、花が咲き、花が果実になった後に個体は枯死するという、一定の順序がある。

観察結果
 <観察> 複数の種類の植物を観察し、体のつくりを比較しよう
 ・地中には根があった。
 ・地上には茎があり、たくさんの葉がついていた。

考察
 植物の体のつくりには、共通性がある。

身に付けさせたい内容
 ・植物の育ち方には、一定の順序がある。
 ・植物の体は根、茎及び葉からできている。
 （用語） 種子、発芽、子葉、根、茎、葉、花、果実、枯死、共通性

発展（例） <観察> 根の伸び方の継続的な観察
 底面に穴をあけた透明プラスチックコップに赤玉土（小粒）を入れ、外側から見えるようにオクラやヒヤクニチソウの種子を蒔き、根の成長を継続的に観察する。根の成長を実感させ、植物にとって根が大切な器官であることに気付かせる。

- ・植物については、栽培が簡単で、身近に見られるもので、夏生一年生の双子葉植物を扱うようにする。
- ・植物を栽培し観察する活動を通して、植物の育ち方や体のつくりについての理解の充実を図る。
- ・生物の観察においては、継続的に観察を行うとともに、虫眼鏡などを必要に応じて使用し、細かい部分を拡大したりして、生物の特徴を図や絵で記録できるようにする。
- ・野外での学習に際しては毒を持つ生物に注意するとともに事故に遭わないように安全に配慮するように指導する。
- ・地元の園芸店、科学学習センターなどとの連携、協力が考えられる。

子どもが抱えていることの多いイメージや素朴な概念（例）

- ア「昆虫はすべて、幼虫のあと蛹を経て成虫になる。」
 - バッタやコオロギのなかまなどは、蛹の時期がなく、幼虫から成虫になる。
 - 「バッタやコオロギのなかまは、幼虫の体が大きくなって成虫になる。脱皮はしない。」
 - 成虫になるときはもちろん、幼虫が成長する過程でも脱皮する。
 - 「セミになる前に土の中から出てくるのは、蛹である。」
 - バッタやコオロギと同じように蛹の時期はなく、土の中から出てくるのは幼虫である。
 - 「カブトムシなどは、背中側から見てくびれているところで頭、胸、腹が区別される。」
 - 3対6本の脚がついている部分が胸である。腹側から観察すると、頭、胸、腹の区別がはっきりと分かる。
- イ「雑草は、種子がなくても発芽する。」
 - 別の場所から飛んでくるなどした種子から発芽する。
 - 「子葉が出ずに葉がしげる植物もある。」
 - 子葉が小さくて気付かないだけであって、双子葉植物は、発芽後必ず子葉が出てくる。
 - 「植物は、茎がまっすぐ土に刺さっている。」
 - 土を掘り返してみると、まっすぐに伸びた太い根とそこから出ているたくさんの細い根がある。

第3学年 B(2)身近な自然の観察

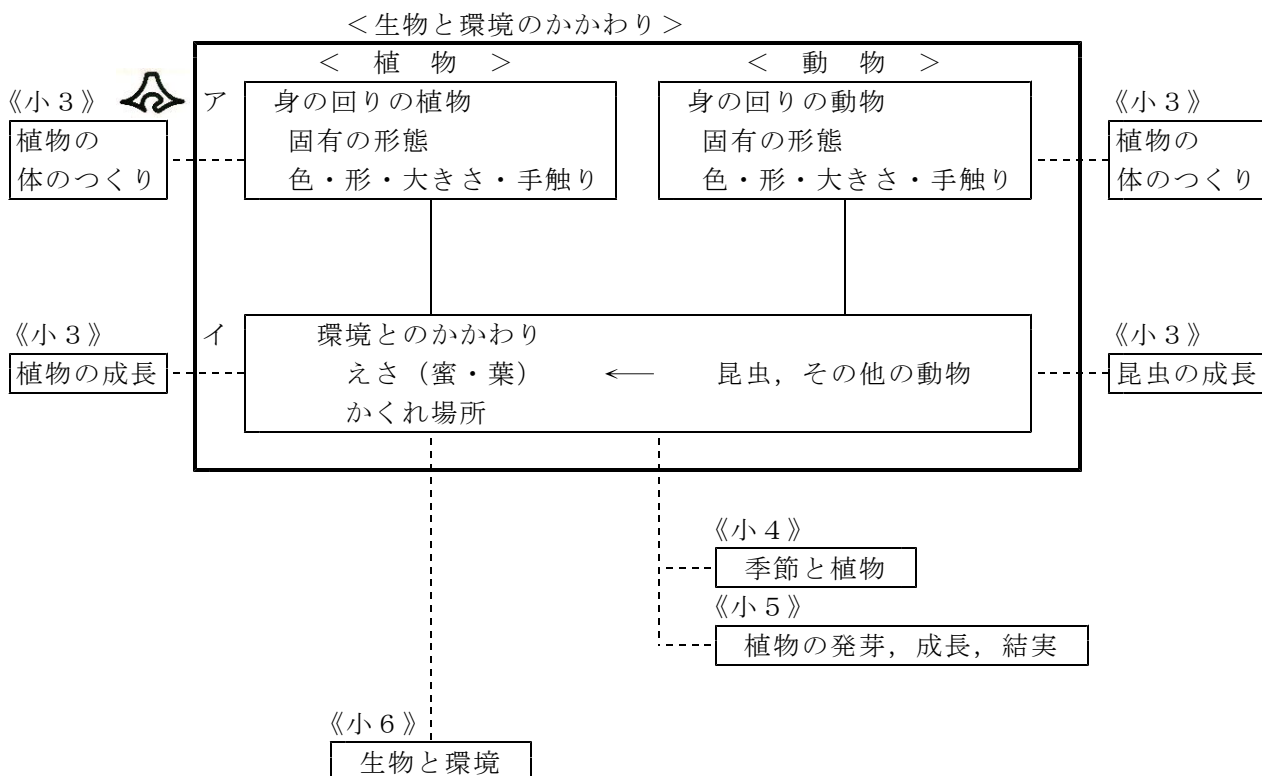
学習指導要領 内容

身の回りの生物の様子を調べ、生物とその周辺の環境との関係についての考えをもつことができるようにする。

ア 生物は、色、形、大きさなどの姿が違うこと。

イ 生物は、その周辺の環境とかかわって生きていること。

1 単元構造図(例)



＜単元構造図＞の解説

本単元は、身の回りの生物の様子やその周辺の環境について興味・関心をもって追究する活動を通して、身の回りの生物の様子やその周辺の環境との関わりを比較する能力を育てるとともに、それらについての理解を図り、生物を愛護する態度を育て、身の回りの生物の様子やその周辺の環境との関係についての見方や考え方をもちることができるようにすることがねらいである。このことを踏まえ、＜植物＞と＜動物＞の二つの視点で単元の構造を整理した。

身の回りの様々な種類の植物や動物について、それぞれに、色、形、大きさ、手触りなど固有の形態があることを、実際に見たり触れたりするなどして体験的に捉えるようにする。また、観察を通して、植物には、それをえさやかくれ場所としている昆虫の他、それらを食べる動物もいることなど、生物はその周辺の環境とかかわって生きていることを捉えるようにする。

2 主な学習内容

ア 身の回りの生物の様子

課題（例）



身の回りの植物や動物を観察し，色，形，大きさなどを比べてみよう

観察

<観察>タンポポやチューリップなどの様々な種類の植物を観察しよう

結果

- ・植物により，花の色は，赤や黄色，紫など違っていた。
- ・植物により，葉の形は，細長いものや丸いものなど違っていた。
- ・草の高さは，5～6cmのものから30～40cmくらいのもので，様々だった。

考察

植物には，種類によってそれぞれに固有の形態がある。

観察

<観察>アリやカエルなどの様々な種類の動物を観察しよう

結果

- ・体の色は，黒，赤，黄，白，灰など，様々だった。
- ・体が細長く，くびれや節のあるものから，丸みを帯びているものまで，様々だった。
- ・体の大きさは，5～6mmのものから5～6cmのものまで，様々だった。

考察

動物には，種類によってそれぞれに固有の形態がある。



身に付けさせたい内容

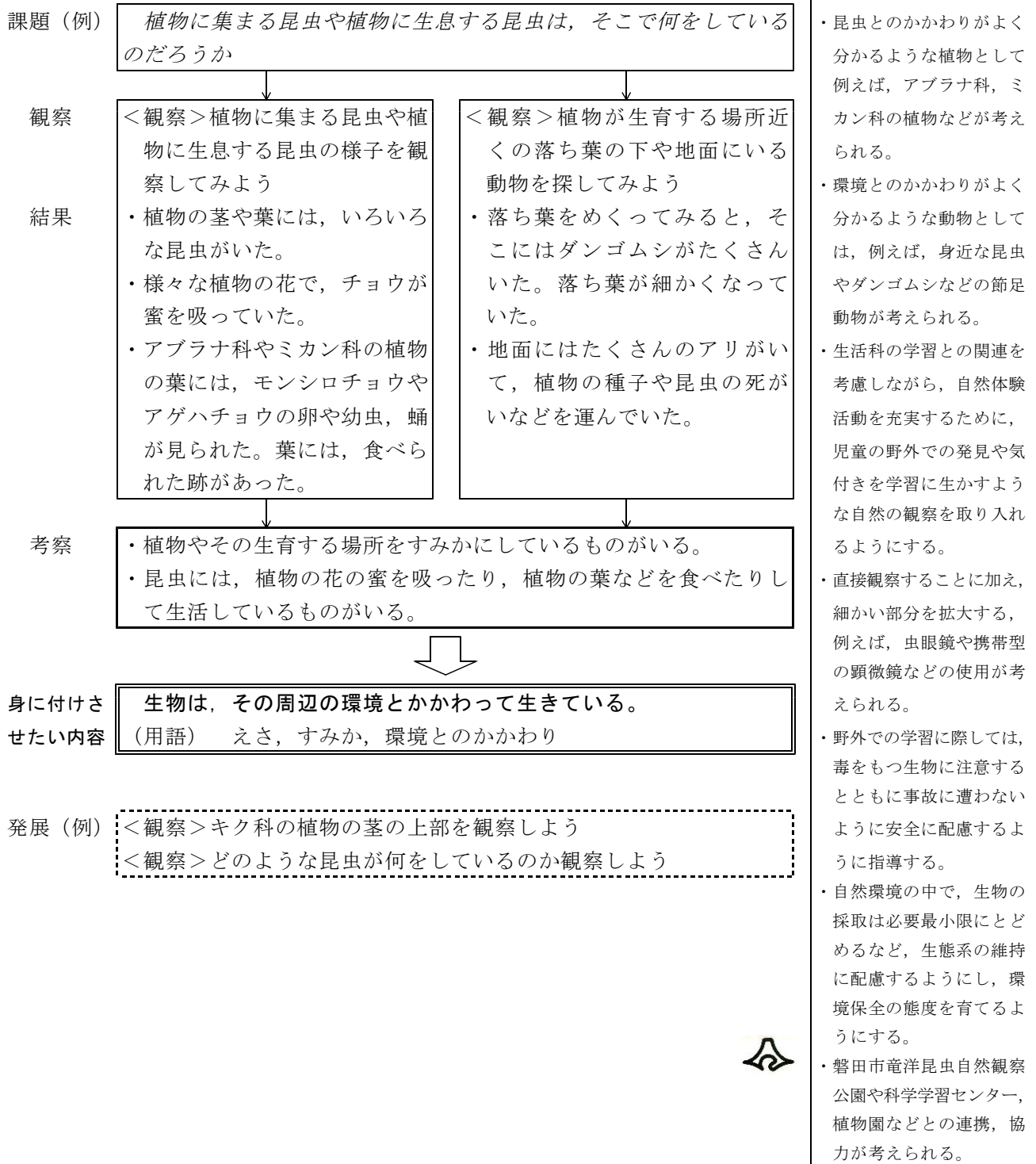
生物は，色，形，大きさなどの姿が違う。
(用語) 色，形，大きさ，手触り，姿

発展（例）

- <観察>タンポポやチューリップの花をばらばらにして観察し，形の違いを比較してみよう
- <観察>昆虫の頭を虫眼鏡で観察し，目や口の形を比較してみよう

- ・様々な種類の植物や動物を見たり触れたりするなど直接観察することを通して，生物の色，形，大きさ，手触りなど諸感覚で確認できる特徴をとらえるようにする。
- ・学校で栽培している植物に加え，校庭などの身近な場所に生育する野草，例えば，キク科の植物などを観察する。
- ・生活科の学習との関連を考慮しながら，自然体験活動を充実するために，児童の野外での発見や気づきを学習に生かすような自然の観察を取り入れるようにする。
- ・直接観察することに加え，細かい部分を拡大する，例えば，虫眼鏡や携帯型の顕微鏡などの使用が考えられる。
- ・野外での学習に際しては，毒をもつ生物に注意するとともに事故に遭わないように安全に配慮するように指導する。
- ・自然環境の中で，生物の採取は必要最小限にとどめるなど，生態系の維持に配慮するようにし，環境保全の態度を育てるようにする。
- ・磐田市竜洋昆虫自然観察公園や科学学習センターなどとの連携，協力が考えられる。





子どもが抱いていることの多いイメージや素朴な概念 (例)

- ア「形は同じであっても、色が違えば異なる種類の生物である。」
→ 形が全く同じであれば、大きな分類としては同じ種類の生物である。
「動物には毛が生えているが、植物には毛が生えていない。」
→ 葉や茎に毛の生えている植物も多い。
- イ「植物をすみかにしているのは、葉などを食べるチョウやガの幼虫だけである。」
→ 花の蜜を吸いにきたチョウやガをえさとして狙っているクモやカマキリなども、植物をすみかにしている。

第3学年 B(3)太陽と地面の様子

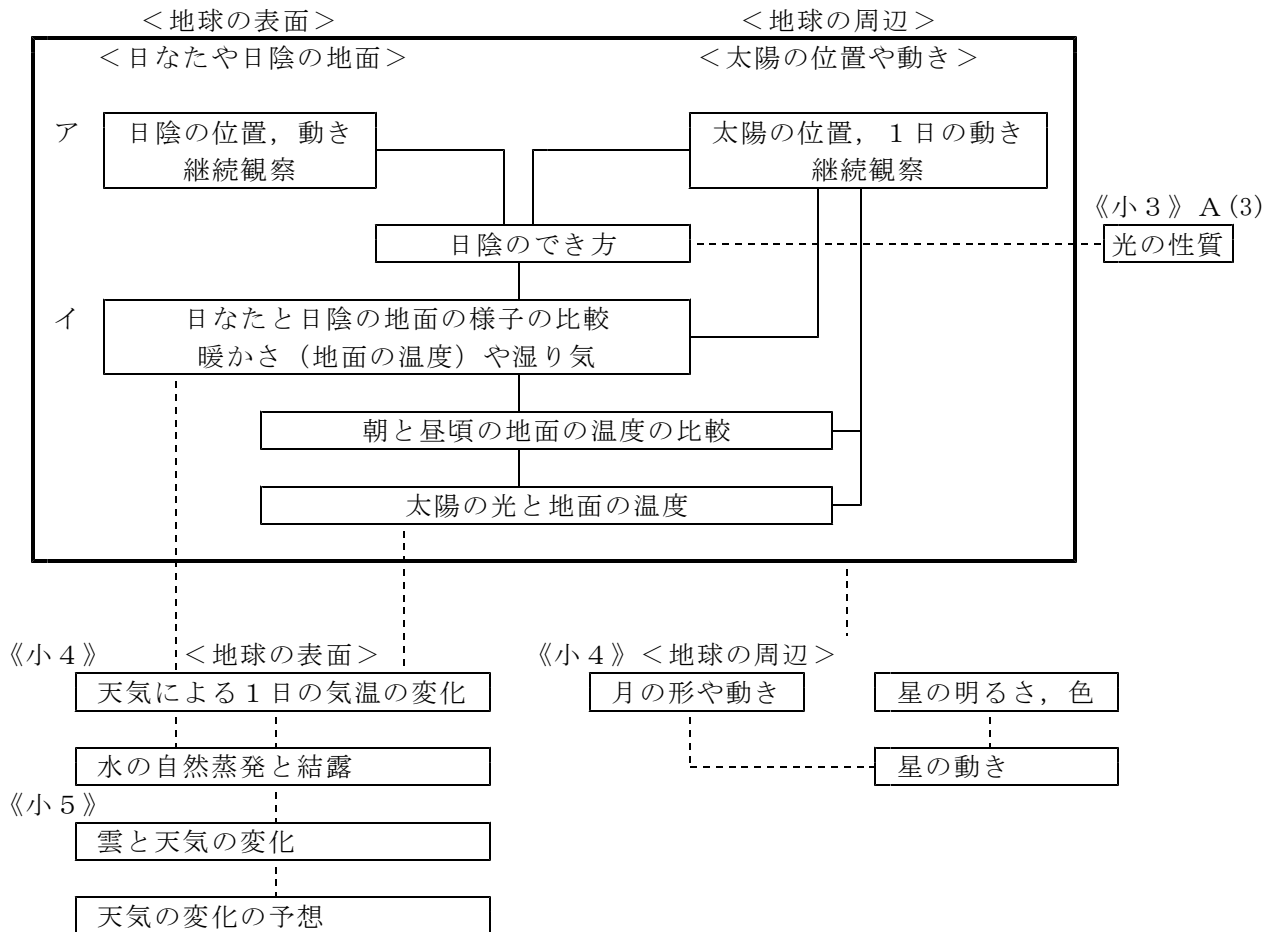
学習指導要領 内容

日陰の位置の変化や、日なたと日陰の地面の様子を調べ、太陽と地面の様子との関係についての考えをもつことができるようにする。

ア 日陰は太陽の光を遮るとでき、日陰の位置は太陽の動きによって変わること。

イ 地面は太陽によって暖められ、日なたと日陰では地面の暖かさや湿り気に違いがあること。

1 単元構造図(例)



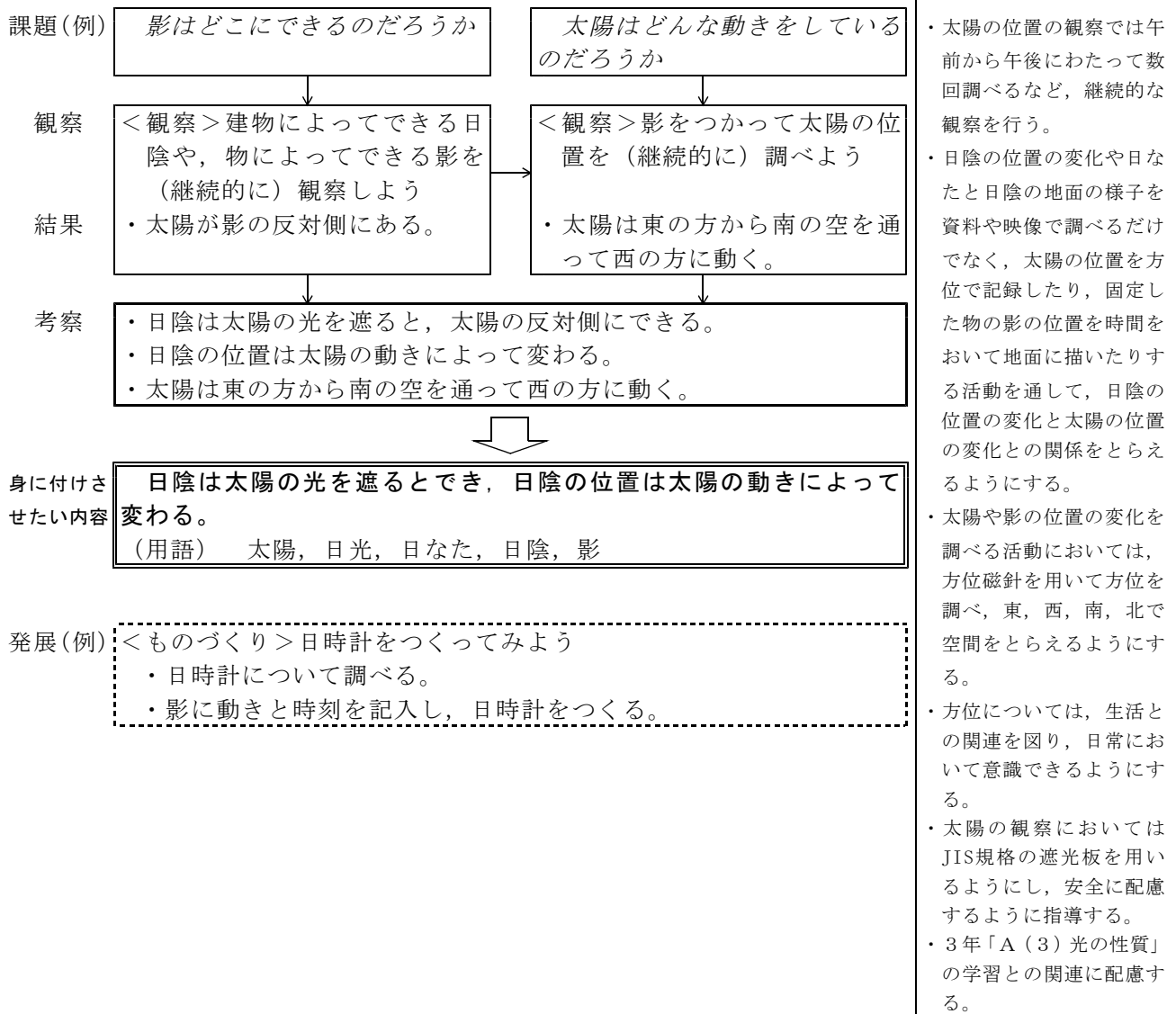
＜単元構造図＞の解説

本単元は、太陽と地面の様子について興味・関心をもって追究する活動を通して、日陰の位置の変化と太陽の動きとを関係付けたり、日なたと日陰の地面の様子の違いを比較したりする能力を育てるとともに、それらについての理解を図り、太陽と地面の様子との関係についての見方や考え方をもちることができるようにすることがねらいである。このことを踏まえ、＜日なたや日陰の地面＞など身近で観察できる現象と、＜太陽の位置や動き＞など天体の自然現象の二つの視点で単元の構造を整理した。

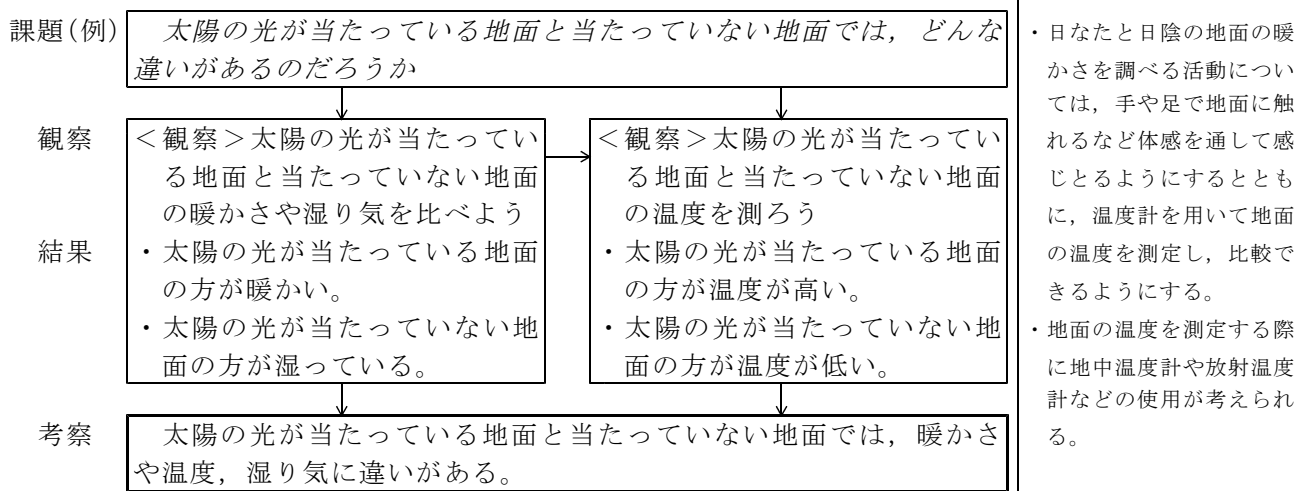
アでは、日なた、日陰など身近にある現象を、太陽の位置や動きとの関係で捉えさせる。そうすることで、イで、地面の様子や温度など身近な現象を、太陽との関係で調べたり考えたりすることができるようになる。

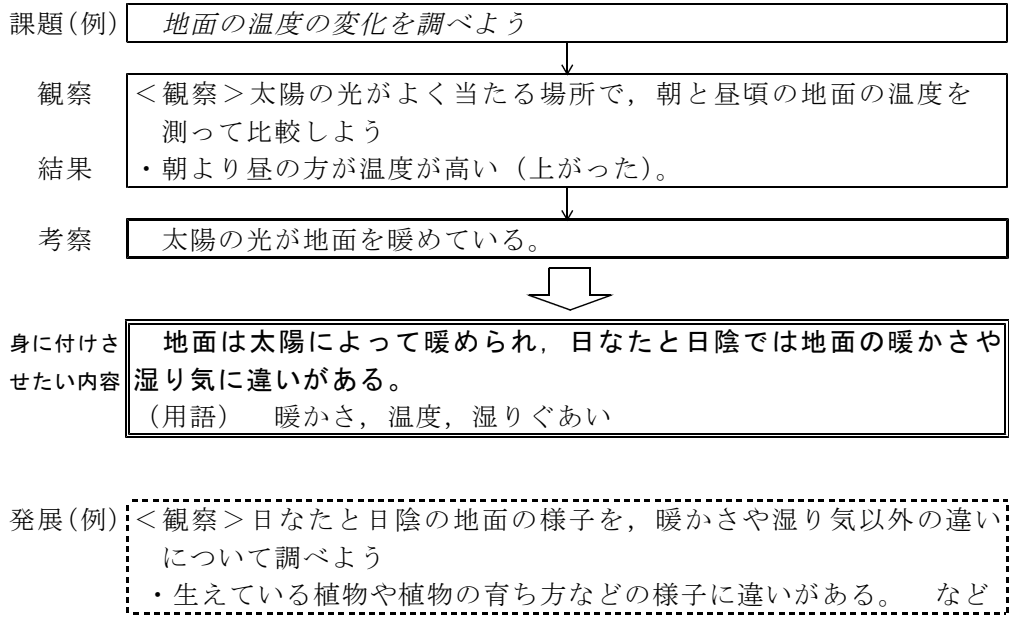
2 主な学習内容

ア 日陰の位置と太陽の動き



イ 地面の暖かさや湿り気の違い





子どもが抱えていることの多いイメージや素朴な概念(例)

ア「太陽の位置が変わることが分かっているけど、太陽が動いている実感はない。」
→ 太陽は、短時間では分からないが、ゆっくり動いている。(建物などと比較しながら太陽の位置を観察すると、その動きがわかりやすい。)

「影におもしろさを感じるものの、太陽などの光源との関係はつかんでいない。」
→ 影は太陽などの光源によってできる。光源との関係を利用した影遊びは、それを実感しやすい。

イ「地面の暖かさや湿り気、またその変化に気付いていない。」
→ 地面には暖かさ(冷たさ)や湿り気(乾き具合)などがあり、場所によって違いがある。日なたや日陰などの様子によって、それは変わる。