

第4学年A組 理科学習指導案

授 業 者
研 究 協 力 者

永須 千尋
田口 瑞穂

1 単元名 金属、水、空気と温度 ～物の温まり方～

2 子どもと単元

(1) 子どもについて

物の温まり方に関して子どもたちは、鍋、フライパン、エアコン、ストーブ、お風呂等、日常生活の中で物を温めた経験をもっていると考えられる。例えば、「料理をしたときに、フライパンで食べ物を温めた」「冬にストーブで部屋を温めた」という発言があった。一方で、一人一人の日常生活の経験は不揃いであり、実際に科学的な事象を経験したことがなかったり、日常生活の現象が科学的な事象であることに気付いていなかったりする子どもも少なくない。

また、子どもたちは、知識として科学的な概念を得ているが、なぜそうなるのかを説明したり、その科学的な事象を証明する方法を発想したりすることができない場面が多く見られる。そこで、今までの学習では、自分の考えに根拠をもつことと自分の仮説に対する検証方法を発想することを重点的に取り組んできた。その結果、根拠のある予想を立てたり、検証方法を考えたりすることはできるようになってきた。しかし、検証方法を考える際に、その検証方法が適切かどうかを吟味する力が十分であるとはいえず、学級全体で検証方法を交流したときに、その検証方法の問題点に気付けない子どもが多く見られる。

(2) 単元について

本単元は第4学年「物の体積と温度」の学習を踏まえて、「粒子」についての基本的な概念を柱とした内容である。その中でも、「粒子のもつエネルギー」に関わるものであり、中学校第1分野「状態変化」の学習につながるものである。金属、水及び空気を熱したときの熱の伝わり方に着目し、「金属は熱せられた部分から順に全体が温まっていくこと」と「水や空気は熱せられた部分が移動して全体が温まっていくこと」の2つの科学的な概念を獲得することをねらいとしている。

温まり方を調べる金属、水、及び空気は前単元でも扱っており、子どもたちにとって身近な物質である。金属は固体であるのに対し、水及び空気は、液体や気体であるため流動性があるという性質の違いがあるという質的な見方と、目では見えないそれぞれの温まり方を、実験器具の工夫によって可視化するという実体的な見方がある。この2つの見方を働かせていくことが粒子分野の科学の基本概念を獲得することにつながっていくと考える。「金属」、「空気」、「水」の順に、熱の伝わり方を調べることで、前時の実験結果を生かしながら根拠をもった予想や検証方法を発想することができる。

以上の点を踏まえ、本単元には本学級の児童が自分の予想を確かめることができる検証方法を考える力をつけるための教材性を十分に有していると推察できる。

(3) 指導について

本単元では、**金属、水及び空気の熱の伝わり方を、温度の変化と関係付けながら調べ、金属、水及び空気と温度の関係について考える**資質・能力を高めることを目指す。一人一人が解決したい問いをもち、問題解決に向けて必要に応じて友達と関わりながら、自分の考えを見直し修正したり、さらなる問いを見いだしたりして学び進めている姿を子どもが問題解決に没頭している姿と考える。自分の考えた検証方法をもう一度考え直す機会を設定することで、問題解決の過程を構想し、より科学的に妥当なものへと修正しながら、問題解決に向けて試行錯誤する姿を期待する。

授業デザインの取組一つ目と関連して、単元を通して学んだ知識と体験が関連するような学習問題を一人一人が自分事として見いだすことができるようにする。そのために、日常生活を基に金属及び空気の温まり方を想起させながら、学習問題を設定する。学習問題を自分事として捉えることは、自分の予想を明らかにしようと検証方法を考えたり、結果と検証方法の整合性を図ったりしながら問題解決をしていくことにもつながると考える。

授業デザインの取組二つ目と関連して、自分と友達の考えを比較する場を設定する。解決していく中で、問題を見いだす場面、予想を立てる場面、考察の場面と個別に思考する場面はいくつかあるが、子ども一人では考えの深まりに限度があると考えられる。必要に応じて友達や教師と関わることを設定することで、知らなかったことを知ったり、思いがなかった考えに出合ったりすることが期待できる。また、自分の考えと友達の考えを比較することで、自分の考えを見直すことができ、それを修正したり、さらなる問いを見いだしたりすることにつながる。自分の考えをより科学的に妥当なものへと変容させたりすることができるよう、友達との関わりを通して得た考えの中から、よりよい考えを求め取捨選択し、試行錯誤を繰り返す機会をつくっていく。

3 単元の目標〈記号は本校の資質・能力表による〉

- (1) 金属は熱せられた部分から順に温まるが、水や空気は熱せられた部分が移動して全体が温まることを理解することができる。 〈イ 2-3〉
- (2) 熱したときの熱の伝わり方に着目し、金属、水及び空気の温まり方について追究する中で、根拠のある予想や仮説、解決の方法を発想し、表現することができる。 〈ウ-2・3・5〉
- (3) 金属、水及び空気の温まり方についての事物・現象に進んで関わり、試行錯誤を繰り返しながら、問題解決しようとする。 〈ア-1、ウ-1〉

4 単元の構想（総時間 8 時間）

空気と水の性質 物の体積と温度

体積や押し返す力の変化に着目して、空気と水の性質について比較しながら追究する中で、空気と水の体積や押し返す力の変化と圧す力との関係について考えをもつ。

本単元

時間	学習活動 (・は予想される児童の反応)	教師の主な支援	評価 (本校の資質・能力との関連)
1	<p>(1) 金属のスプーンをお湯につけて触れたときに、気付いたことや疑問を話し合い、金属の温まり方について問題を見いだす。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・さっきまで冷たかったのに、だんだん温かくなってきた。 ・スプーンの持つところは湯につかていないのに温かいな。 ・湯から遠いところはぬるいのかな。 ・湯の温かさが移ったのかな。 	<ul style="list-style-type: none"> ・生活場面を意識することができるよう、粉末の飲み物をお湯で溶くという活動を取り入れる。 ・スプーンの温度変化に着目できるように、お湯を水に変えたり、スプーンの触るところを変えたりして比べるよう促す。 ・主体的に問題解決に取り組むことができるように、学習問題につながる気付きや疑問を引き出し、整理する場を設ける。 	<ul style="list-style-type: none"> ・金属に熱が伝わる時の様子について興味をもち、疑問を基に問題をつくり、学習の見通しをもっている。 <p>〈ウ-1〉</p>
学習問題 1 金属は、どのようにあたたまるのか。			
2	<p>(2) 熱源の位置と金属の温まり方の関係についての予想を立て、検証方法を考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・温度計を使って温度を測れば、温度の変化が分かるんじゃないかな。 ・どうすれば温度が変わっていく様子を見ることができるのかな。 ・火で熱してみるのはどうかな。 	<ul style="list-style-type: none"> ・根拠ある予想を立てることができるよう、既習事項や生活体験を基にして書くように声を掛ける。 ・自分たちの検証方法が妥当であるか吟味することができるよう、全体で交流する場を設ける。 	<ul style="list-style-type: none"> ・金属の温まり方について追究する中で、既習事項や生活経験、前時の活動を基に、根拠のある予想を発想し、表現している。 ・金属に熱が伝わる時の様子について予想し、それを確かめるための検証方法を自分なりに発想している。 <p>〈ウ-2〉</p>
3	<p>(3) 熱源の位置と金属の温まり方の関係を調べる実験を行い、結果を基に考察し、学習問題に対する自分の考えをまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・温めたところから順に熱が伝わって、最後は全体が温まった。 ・ろうや示温テープを使うと見えない熱の動きを見ることができた。 	<ul style="list-style-type: none"> ・金属の温まり方について自分の考えを再構築し、まとめることができるように、予想と比較したり、検証方法を見直したりしながら考える場を設ける。 ・目的意識をもって実験できるように、各グループで決めた検証方法で行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・金属の温まり方について追究する中で、主体的に取り組み、問題解決しようとしている。 ・金属の温まり方を調べ、結果を記録している。 ・金属は熱せられた部分から順に温まることを理解している。 <p>〈ア-1〉</p> <p>〈ウ-5〉</p> <p>〈イ2-3〉</p>
学習問題 2 部屋の中の空気は、どのようにあたたまるのか。			

4	<p>(4) 熱源の位置と空気の温まり方の関係についての問題を見だし、予想を立て、検証方法を考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・空気中に温度計を設置すれば、温度の変化が分かるんじゃないかな。 ・空気が動いているのが見えるようにするのはどうすればいいかな。 	<ul style="list-style-type: none"> ・生活場面を意識することができるよう、ストーブやエアコンが置かれている位置を取り上げる。 ・根拠のある予想を立てることができるよう、既習事項や生活体験を基にして書くように声を掛ける。 ・自分たちの検証方法が妥当であるか吟味することができるよう、全体で交流する場を設ける。 	<ul style="list-style-type: none"> ・空気の温まり方について追究する中で、既習事項や生活経験を基に、根拠のある予想を発想し、表現している。 〈ウ-2〉 ・空気に熱が伝わる時の様子について予想し、それを確かめるための検証方法を自分なりに発想している。 〈ウ-3〉
5	<p>(5) 熱源の位置と空気の温まり方の関係を調べる実験を行い、結果を基に考察し、学習問題に対する自分の考えをまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・温かい空気は上へ動いた。 ・金属の温まり方とは違う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・空気の温まり方について自分の考えを再構築し、まとめることができるよう、予想と比較したり、検証方法を見直したりしながら考える場を設ける。 ・目的意識をもって実験できるように、各グループで決めた検証方法で行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・空気の温まり方について追究する中で、主体的に取り組み、問題解決しようとしている。 〈ア-1〉 ・空気は熱せられた部分が移動して全体が温まることを理解している。 〈イ2-3〉
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 学習問題3 ビーカーの中の水は、どのようにあたたまるのか。 </div>			
6 本 時	<p>(6) 熱源の位置と水の温まり方の関係についての問題を見だし、予想を立て、検証方法を考える。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・根拠のある予想を立てることができるよう、既習事項や生活体験を基にして書くように声を掛ける。 ・自分たちの検証方法が妥当であるか吟味することができるよう、全体で交流する場を設ける。 	<ul style="list-style-type: none"> ・水に熱が伝わる時の様子について予想し、それを確かめるための検証方法を自分なりに発想している。 〈ウ-2・3〉
7	<p>(7) 熱源の位置と水の温まり方の関係を調べる実験を行い、結果を基に考察し、学習問題に対する自分の考えをまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・温められた水は上へ動く。 ・温められた水が動いて、最後は全体が温められたよ。 ・熱したところから、温まっていったよ。 	<ul style="list-style-type: none"> ・水の温まり方について自分の考えを再構築し、まとめることができるよう、予想と比較したり、検証方法を見直したりしながら考える場を設ける。 ・目的意識をもって実験できるように、各グループで決めた検証方法で行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・水の温まり方について追究する中で、主体的に取り組み、問題解決しようとしている。 〈ア-1〉 ・水は熱せられた部分が移動して全体が温まることを理解している。 〈イ2-3〉
8	<p>(8) 物の温まり方について学習したことをまとめ、学習や生活に生かそうとする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・金属、水、空気の温まり方を振り返り、それぞれの共通点や差異点を整理する。 	

◎本単元で育む主な資質・能力

金属、水及び空気の熱の伝わり方を、温度の変化と関係付けながら調べ、金属、水及び空気と温度の関係について考える。(イ2-3)



状態変化 (中学校第1学年)
・粒子のもつエネルギー

5 本時の実際（6／8）

- (1) ねらい 水は流動性があることに着目し、水の温まり方について既習事項や生活体験を基に話し合う活動を通して、水の温まり方を予想し、それを確かめることができる検証方法を考えることができる。
〈ウ・2・3〉

(2) 展開

○自律的に学習を進めるための支援

時間	学習活動	教師の支援 評価
3分	① 前時までの学習を振り返り、本時の学習問題を確かめる。 学習問題 ビーカーの中の水はどのようにあたたまるのだろうか。	・ 本時の活動の見通しをもつことができるように、金属と空気を温めたときの実験結果を確かめる場を設定する。
7分	② 水はどのように温まるのか予想する。 〈予想される子どもの反応〉 ・ 金属のように、熱したところから広がっていくのかな。 ・ 空気のように、温められたところが上へ動くのかな。 ・ 最後は全体が温まると思う。	・ 一人一人が問いをもって学びを進めることができるように、まずは個々に考え、予想と根拠をノートに記入する時間を設ける。 ・ 根拠のある予想を立てることができるように、既習事項や生活体験を基に書くように声を掛ける。
5分	③ 自分の予想を確かめる検証方法を考える。 〈予想される子どもの反応〉 ・ 水の動きが目で見分けるようにしよう。 ・ 金属のときに使った示温インクは使えないかな。 ・ 水槽に温度計を入れたら温度が測れないかな。 ・ 小さい粒を入れて水の動きを確かめられないかな。 ・ 金属や空気のとくと同じように、熱する箇所は一箇所になろう。	○ 予想を確かめられる検証方法を考えることができるように、検証方法に対する結果の見通しをもつよう、声を掛ける。 ・ 既習内容を活用して学びをつなげていくことができるように、金属や空気の熱の伝わり方の検証方法を生かしているところを取り上げる。
10分	④ 個人で立てた検証方法が似ている人同士でグループをつくり、見直す。	・ 検証方法を相談したり確認したりしながら考えることができるように、個人で方法を考えた後、検証方法が似ている人同士でグループをつくり、再考する時間を設ける。
15分	⑤ グループで考えた検証方法を共有し、互いの検証方法について話し合う。 〈予想される子どもの反応〉 【友達の意見を基に、検証方法を考え直している姿】 ・ 水の動きが見られるものを入れていなかったから、入れようかな。 ・ 何分加熱するか決めていなかったから、決めようかな。 ・ 温度を調べるために、おがくずを入れようかな。	○ 互いの検証方法のよさや工夫に触れ、自分たちで修正したり、改良したりしながら検証方法を考えることができるように、違う検証方法を考えた人同士で意見を交換する場を設ける。 ・ 意見交換がしやすいように、実験計画シートを用いて話し合う。 ○ 各グループの検証方法をより妥当なものへ変えていくことができるように、話し合いを踏まえて、グループの検証方法を再構成する時間を設ける。
5分	⑥ 本時の振り返りをする。 ・ 金属の時に使った示温インクは使えそうだ。 ・ 金属や空気の時みたいに、温度の変化が目で見えるような工夫が必要だ。	水を温めたときの熱の伝わり方を調べる検証方法について、自分の予想を確かめることができる検証方法を考え、表現している。 〈ウ・2・3〉（行動・ノート） ・ 次時の活動につながるように「話し合いを通して、より妥当なものに考え直したところ」を振り返りの視点として与える。

令和7年度 理科実践・研究計画

部 員	○永須千尋、稲垣勇介
-----	------------

1 昨年度の成果と課題

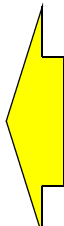
昨年度の実践を通して、理科における自立した学習者の姿が見えてきた。

- ① 4年「空気と水の性質」の実践では、導入の教材として空気鉄砲を用いた。空気鉄砲を作る活動の中で「玉をより勢いよく出のようにしたい」と子どもが考え始めた。そして、子どもから「どうすれば玉が勢いよく出ようになるのか」という学習問題が生まれ、問題解決へと向かった。予想の場面では、空気鉄砲の中の空気をイメージ図を用いながら「中の空気が押し縮められて外に出たがっている。しかし、外に出られないとしたら、閉じ込められた空気は押し返そうとしてくるのではないか。」と、体験を知識と結び付けて表現しようとする姿が見られた。

また、6年「人の体のつくりと働き」では、単元の終末に「息苦しさ」ということに焦点を当て、学習を進めた。子どもに息苦しさを感じた経験を尋ねたところ、大きく分けて2つの場面があげられた。一つは、エレベーターといった締め切った空間で大勢の人がおり、酸素が不足しているという「外的要因」。もう一つは、走った後に体の中の酸素が不足するという「内的要因」である。今回は、運動による体内の酸素不足という内的要因と脈拍数・心拍数との関連について、平常時と運動時で脈拍数や心拍数は異なるのかという学習問題のもと、問題解決に取り組むこととなった。調べる方法としては、脈拍数・心拍数を測定した後に、簡単な運動を行った。その後、脈拍数・心拍数を測定し、その変化を調べた。考察の場面では、単元を通して学んだ知識と体験を関連付けて、息苦しさや脈拍数・心拍数について考察する姿が見られた。また、脈拍数・心拍数の変化に差があることに目を向け、運動の得意・不得意が関係しているのではないかと自分なりの仮説をもつ子どももいた。

- ② 6年「てこの規則性」の学習では、単元の終末で学んだことを活用して、竿秤にめもりを付ける活動を取り入れた。多くの子どもは、知識として天秤の規則性について理解できていると思って活動に取り組んだ。しかし、0のめもりを付けるために竿秤を水平状態にする作業の時点で困難さを感じている子どもの姿も見られた。作業を続けていく中で竿秤にめもりを付ける際に、支点の位置を意識するとよいということ、実感を伴って理解する様子が見られた。問いや仮説をもった子どもからは、その問いを探究しようとしたり仮説を検証しようとしたりする姿も見られた。

2 理科における自律した学習者の姿

- | | | |
|--|---|--|
| <p>① 一人一人が自分たちの問いを探究していく意欲を高め、知識を体験と結び付けて捉えようとする姿</p> <p>② 活動の中で新たな問いや仮説をもちもって活動を進めていきたいという意欲を高める姿</p> |  | <p>○知識と体験（日常生活、導入での試行活動）が関連するような学習問題を設定する。</p> <p>○体験したことを基に予想したり考察したりする場を設定する。</p> <p>○実験や観察、ものづくりの中で実感を伴って理解できる仕組みを作る。</p> |
|--|---|--|

3 授業デザインの具体的な取組

令和7年度「理科の資質・能力」表

※□は、資質・能力の取り扱い学年、■は、定着学年を示す。

内容			学習指導要領との関連内容	3年	4年	5年	6年
理科の学びに向かう力・人間性等	ア1	アイデアを生かしたり、試行錯誤を繰り返したりしながら、納得がいくまで問題解決に挑戦する。	全般	■	■	■	■
	ア2	自然に親しみ、生命を尊重する。	全般	■	■	■	■
	ア3	観察、実験に主体的に取り組み、科学することの面白さを実感する。	全般	□	■	■	■
	ア4	知識・技能を実際の自然現象や日常生活などに適用し、豊かに解釈する。	全般	□	■	■	■
	ア5	観察、実験、ものづくりなどの安全性を意識し、事故防止に努める。	全般	□	■	■	■
	ア6	観察、実験、ものづくりなどに使用した素材や道具、資料などを、責任をもって片付ける。	全般	□	■	■	■
	ア7	先入観にとらわれず、多面的、総合的な視点から、自分の考えを改善する。	全般	□	□	□	■
理科の各領域の付けたい力 エネルギー	イ1-1	風の力の強さやゴムを引く長さ、ゴムの本数を変えると物が動く距離も変わることを知り、風やゴムの力の働きについての考えをもつ。	3A(2)アイ	□	■	■	■
	イ1-2	平面鏡を使って日光の進む向きを変えたり、複数の鏡を使って日光を重ねたり、虫眼鏡を使って日光を集めたりすることを通して、集めたり反射させたりできる日光の性質についての考えをもつ。	3A(3)ア	□	■	■	■
	イ1-3	日光の重ね方を変えたときの物の明るさや暖かさの違いを比較し、日光の当たり方と明るさや暖かさとの関係についての考えをもつ。	3A(3)イ	□	■	■	■
	イ1-4	音の大きさを変えたときの現象の違いを比較し、音の大きさと物の震え方との関係についての考えをもつ。	3A(3)イ	□	■	■	■
	イ1-5	磁石の性質を利用して、磁石に引き付けられる物と引き付けられない物を比較し、磁石に引き付けられる物の共通点や磁石を利用している道具のよさについての考えをもつ。	3A(4)アイ	□	■	■	■
	イ1-6	電気を通すつなぎ方と通さないつなぎ方や、電気を通す物と通さない物の違いを比較し、電気の回路についての考えをもつ。	3A(5)アイ	□	■	■	■
	イ1-7	乾電池の数やつなぎ方を変えると、電流の大きさや向きが変わり、豆電球の明るさやモーターの回り方が変わることについての考えをもつ。	4A(3)アイ		□	■	■
	イ1-8	振り子が1往復する時間を制御する条件として、おもりの重さ、振り子の長さ、振れ幅などに着目して調べ、振り子の運動の規則性についての考えをもつ。	5A(2)アイ			□	■
	イ1-9	電磁石の強さを制御する条件として、電流の大きさや導線の巻数などに着目して調べ、電流がつくる磁力についての考えをもつ。	5A(3)アイ			□	■
	イ1-10	実験用てこがつり合うときの規則性を手掛かりにして、力を加える位置や力の大きさとてこの働きとの関係を多面的に調べ、てこの規則性を利用した身の回りの道具の支点・力点・作用点の位置やそのつくりの特長についての考えをもつ。	6A(3)アイ				□
	イ1-11	手回し発電機や光電池を使って電気をつくりだしたり、蓄電器(コンデンサー)を使って電気を蓄えたり、電気を光、音、運動などに変換したりする活動を通して、電気の量と働きとの関係を多面的に調べ、電気の性質や働きを利用した身の回りの道具の利便性についての考えをもつ。	6A(4)アイ				□
理科の各領域の付けたい力 粒子	イ2-1	同一物の形を変えたときや、違う物の体積を同じにしたときの物の重さを比較し、物の形や体積と重さとの関係についての考えをもつ。	3A(1)アイ	□	■	■	■
	イ2-2	空気鉄砲や注射器に閉じ込めた空気や水に力を加えたときの体積や圧(お)し返す力の変化を、それらの手応えと関係付けながら調べ、体積や圧(お)し返す力の変化と圧(お)す力の関係についての考えをもつ。	4A(1)アイ		□	■	■
	イ2-3	金属、水、空気の体積や状態の変化、熱の伝わり方を、温度の変化と関係付けながら調べ、金属、水、空気と温度の関係についての考えをもつ。	4A(2)アイ		□	■	■

理科の各領域の 付けたい力 生命	イ2-4	食塩やミョウバンなどが水に溶ける量や様子について、水の温度や量などの条件を制御しながら調べ、物の溶け方の規則性についての考えをもつ。	5A(1)アイ			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	イ2-5	気体検知管の数値や石灰水の状態の変化を手掛かりに、植物体が燃えるときの空気中の酸素や二酸化炭素の変化を多面的に調べ、燃焼の仕組みについての考えをもつ。	6A(1)アイ				<input type="checkbox"/>
	イ2-6	水溶液には、酸性、アルカリ性及び中性のものがあること、気体が溶けているものがあること、金属を変化させるものがあることについて考えをもつ。	6A(2)アイ				<input type="checkbox"/>
	イ3-1	身の回りの生物を、色、形、大きさなどに着目して比較し、それぞれの姿の違いについての考えをもつ。	3B(1)ア	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	イ3-2	身の回りの生物の食べ物やすみかななどを比較し、それぞれの生物と周辺の環境との関わりについての考えをもつ。	3B(1)イ	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	イ3-3	自分たちが飼育しているモンシロチョウ(幼虫)と身の回りの昆虫の育ち方や体のつくりを比較し、昆虫の成長のきまりや体のつくりについての考えをもつ。	3B(1)ア	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	イ3-4	自分が栽培しているホウセンカと身の回りの植物の育ち方や体のつくりを比較し、植物の成長のきまりや体のつくりについての考えをもつ。	3B(1)イ	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	イ3-5	人や他の動物の骨や筋肉のつくりと働きを関係付けながら調べ、人や他の動物の体のつくりと運動についての考えをもつ。	4B(1)アイ		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	イ3-6	動物の活動や植物の成長を、季節の変化と関係付けながら調べて記録し、季節ごとの動物の活動や植物の成長の変化についての考えをもつ。	4B(2)アイ		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	イ3-7	植物の発芽と成長の様子やそれらに関わる条件について、種子のつくりや発芽後の変化を観察したり、水、空気、温度、日光、肥料などの条件を制御したりしながら調べ、植物の発芽や成長についての考えをもつ。	5B(1)アイ			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	イ3-8	植物が結実するための条件として受粉に着目し、受粉しためしべと受粉していないめしべの様子を比較する実験を行い、植物の結実についての考えをもつ。	5B(1)アイ			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	イ3-9	メダカを飼育し、水草に生み付けられた卵の様子の変化を時間の経過と関係付けながら調べ、魚の発生や誕生についての考えをもつ。	5B(2)アイ			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	イ3-10	映像や模型、その他の資料を活用して、母体内での胎児の様子の変化を時間の経過と関係付けながら調べ、人の誕生についての考えをもつ。	5B(2)アイ			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	イ3-11	自分の吸気や呼気に含まれる酸素と二酸化炭素の割合や、でんぷんに対するだ液の働き、心臓の拍動数と脈拍数の比較などを手掛かりに、生命を維持する働きを多面的に調べ、人や他の動物の体のつくりと呼吸、消化、排出及び循環の働きについての考えをもつ。	6B(1)アイ				<input type="checkbox"/>
理科の各領域の 付けたい力 地球	イ3-12	色水を吸わせた根、茎、葉の断面の観察結果や、葉に袋を被せたときに袋の内側に現れる水滴、日光が当たった葉と当たらなかった葉をヨウ素液に浸したときの反応の違いなどを手掛かりに、植物の体のつくりや体内の水などの行方及び葉で養分をつくる働きについての考えをもつ。	6B(2)アイ				<input type="checkbox"/>
	イ3-13	動物や植物の生活を観察したり資料を活用したりして得た情報を手掛かりに、生物が水及び空気を通して周囲の環境に関わって生きていることや、生物の間には食う食われるという関係があることについての考えをもつ。	6B(3)アイ				<input type="checkbox"/>
	イ3-14	理科で学んだことを手掛かりに、生物と環境との関わりを多面的に調べ、地球環境を守るためにできることについての考えをもつ。	6B(3)アイ				<input type="checkbox"/>
	イ4-1	太陽の位置と日陰の位置を比較したり、時間の経過に伴うそれらの変化を調べたりして、太陽と日陰の関係についての考えをもつ。	3B(2)ア	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	イ4-2	日なたと日陰の地面の暖かさや湿り気の違いを比較し、太陽と地面の様子との関係についての考えをもつ。	3B(2)イ	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	イ4-3	雨水の流れ方と地面の傾きとの関係や雨水の地面へのしみ込み方と土の粒径との関係について考えをもつ。	4B(3)アイ		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

イ4-4	晴れ、くもり及び雨の日について、それぞれの1日の気温の変化を記録して比較し、天気の様子と気温の変化との関係についての考えをもつ。	4B(4)ア		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
イ4-5	覆いをしていない容器と覆いをした容器に入れた水を数日放置してそれぞれの水位を比較したり、冷蔵庫で冷やした物を取り出してしばらく放置したときの結露の様子を、冷やしていない物の表面の様子と比較したりしながら、自然界での水の状態変化と水の行方との関係についての考えをもつ。	4B(4)イ		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
イ4-6	毎日の月の形や時刻による月の位置の変化、星の明るさや色の違い、星の集まりの並び方と時刻による位置の変化を調べ、月や星の特徴についての考えをもつ。	4B(5)アイ		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
イ4-7	流れる水の侵食、運搬及び堆積の働きについて、それらを制御する条件として流れる水の量や速さに着目して調べたり、川の上流と下流の石の大きさや形の違いについて、その要因を調べたりすることを通して、流れる水の働きと土地の変化との関係についての考えをもつ。	5B(3)アイ			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
イ4-8	天気の変化の仕方を、雲の量や動きと関係付けて調べたり、映像などの気象情報を用いて予想したりすることを通して、天気の変化の仕方と雲の量や動きとの関係についての考えをもつ。	5B(4)アイ			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
イ4-9	学校建設時のボーリング試料や土地のつくりに関するその他の資料から読み取った情報を手掛かりに、土地のつくりやでき方を多面的に調べ、土地のつくりやでき方についての考えをもつ。	6B(4)アイ				<input type="checkbox"/>
イ4-10	火山の噴火による溶岩流や火砕流、地震による地割れや断層、地滑りなどによる土地の変化の映像資料から得た情報やモデル実験の結果を手掛かりに、火山の噴火や地震によって土地が将来的に変化する可能性についての考えをもつ。	6B(4)アイ				<input type="checkbox"/>
イ4-11	月に見立てたボールに光を当てるモデル実験の結果を手掛かりに、月と太陽の位置関係を多面的に調べ、地球から見た月の位置や形と太陽の位置との関係についての考えをもつ。	6B(5)アイ				<input type="checkbox"/>

※ 思考力・ 判断力・ 表現力 等	4 領域 共通	ウ1	(比較しながら調べる活動を通して)自然の事物・現象について追究する中で、差異点や共通点を基に、問題を見いだし、表現する。	全般	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		ウ2	(関係付けて調べる活動を通して)自然の事物・現象について追究する中で、既習の内容や生活経験を基に、根拠のある予想や仮説を発想し、表現する。	全般	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		ウ3	(条件を制御しながら調べる活動を通して)自然の事物・現象について追究する中で、予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、表現する。	全般	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		ウ4	(多面的に調べる活動を通して)自然の事物・現象について追究する中で、より妥当な考えをつくりだし、表現する。	全般	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		ウ5	観察、実験などを通して得た結果(事実やデータ)を、目的に応じて描画したり、図示したり、計算したり、表やグラフに整理・表現する。	全般	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

〈理科の学びを深める「見方・考え方」〉

- 自然事象に働きかけて感じたことをこれまでの経験や知識と結び付け、ずれに着目して気付きや疑問をもつ。
- 自然事象に対する気付きや疑問を、グループや学級全体で共有しながら、それらを整理したり集約したり類型化したりすることを通して、問題点を明確にし、問題を設定する。
- 生活経験や既習事項を根拠にして、問題に対する予想や仮説を設定する。
- 予想や仮説を証拠付けする事実やデータを集積するための観察、実験などの計画を立案し、科学的な手続きを進める見通しをもつ。
- 検証計画に基づいて、観察道具や実験器具を適切に安全に取り扱い、明確な視点をもって観察したり、条件を整えて実験したりする。
- 観察、実験などを通して得た結果(事実やデータ)を、目的に応じて描画したり、図示したり、計算したり、表やグラフに整理したりしながら、適切に処理する。
- 観察、実験などの結果を自分の予想や仮説と照らし合わせたり、学級全体の共通性や傾向性に着目したりしながら、結果から何が言えるのかを考察する。
- 観察、実験などの結果から考察したことをもとに、問題に対する答えを導き、結論を文章でまとめる。
- 学んだきまりや性質を自然現象や実際の生活場面に当てはめて考えたり、ものづくりをしたりする。

〈各領域の学びを深める「見方・考え方」〉

- エネルギー j 自然の事物・現象を主として量的・関係的な視点でとらえる。
 粒 子 k 自然の事物・現象を主として質的・実体的な視点でとらえる。
 生 命 l 生命に関する自然の事物・現象を主として多様性と共通性の視点でとらえる。
 地 球 m 地球や宇宙に関する自然の事物・現象を主として時間的・空間的な視点でとらえる。