

第6学年C組 理科学習指導案

授業者 柴田 省吾

研究協力者 田口 瑞穂

1 単元名 てこの規則性 てこのはたらきとしくみ

2 子どもと単元

(1) 子どもについて

子どもたちは、昨年度は教科書に沿った学習を進めており、知識として条件制御の考え方や科学的な概念を得てはいるが、自分たちで自立的に学習を進めていく上でそれらが有機的に結び付いてはいない場面が多く見られる。特に、年度初めは考察する力が十分に育っているとはいえ、まだ考察する際に結果と考察の違いが分からず混同している子どもも見られた。そのため、1学期は予想したときの根拠と調べる際に得られた結果を結び付けながら考察することや、調べる際に得られた結果を自分なりに解釈しながら考察することを重点的に指導した。その結果、少しずつではあるが、予想したときの根拠と調べる際に得られた結果を結び付けたり、調べる際に得られた結果を自分なりに解釈したりしながら考察することができてきた。本単元で取り扱われているてこや天秤の規則性は、昔から使われており、生活を豊かにしてきたものである。シーソーや缶のプルトップといったように生活の場面から根拠をもって予想をしたり、実験結果から生活に役立つようなことを見だし自分なりの解釈を深めたりする姿を期待している。

(2) 単元について

本単元では、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し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徴について考える資質・能力を高めることを目指す。てこの規則性に疑問をもち、問題解決をしながら、量的・関係的な見方を働かせていくことがエネルギー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。この単元では、てこや天秤の規則性の不思議さやそれが生活の場面で生かされているということに気づき、学びを進めている姿を「学びのものさし」を働かせる姿と考え、授業実践をしていく。

てこを傾ける働きが力を加える位置や力の大きさによって変わること、てこがつり合うときにはそれらの間に規則性があること、てこの規則性を利用した道具があることに着目し、「てこの規則性」「身の回りの道具に、てこの規則性が利用されている」という2つの科学の基本的な概念を獲得することをねらいとしている。

(3) 指導について

単元の導入は、「先生を持ち上げられる人はいないか」という問いかけから始める。そして、大きなたこを提示し、子どもが授業者を持ち上げる場を設ける。このてこに触れる試行活動を踏まえることで、自分の生活経験と結び付けて考えたり、自分の筆箱から定規を取り出して小さいてこを作ってみたりといった知的好奇心を引き出していく。そして、「もっと授業者を簡単に持ち上げる方法はないか」と尋ねる。そうして、子どもの知的好奇心を引き出した後、てこを子どもたちに操作させ、重い物を軽く持ち上げる方法に気付かせる。子どもがてこの規則性を分かったところで、用語（支点・力点・作用点）の説明を行い、身の回りに生かされている物はないかアンケートをとる。

とったアンケートを基にしつつ、てこを使った道具を観察し、生活の中でてこがどのように利用されているのかを考える。その際に、てこが使われているということが意識できるように、シールを用意し、子どもが見付けた「支点」「力点」「作用点」に印を付ける活動を設ける。また、どちらが力点なのか一見分かりにくい上皿天秤を用意する。

上皿天秤は、てこの傾きを釣り合わせることで重さが分かるということを確認した上で、てこの規則性について考える場を設ける。てこがつり合う場面に着目し、天秤の片側に重さの分からないおもりを用意し、反対側に自分の指を添え、釣り合うところがあるか探す活動を通して、どこでも釣り合うが、指を添える場所によって釣り合わせるために必要な力の大きさが異なるということに気付けるようにする。

本時では、重さが分からない物を複数用意し、自分が重さをはかってみたい物をその中から一つ選ぶ場を設ける。選んだ物をはかるために、自分だけの竿秤を作る活動を行っていく。自分の作った竿秤と電子天秤の精度を比べることを通して、竿秤の精度を確かめる場を設ける。この場を設けたうえで、子どもは「自分の手作りの竿秤で身の回りの物の重さをはかってみる活動」と「自分の手作りの竿秤の精度を高めていく活動」の2つから自分の活動を選択・決定していく。身の周りの物をはかる活動を選択・決定した子どもは「竿秤は昔からあるのに、物の重さをはかれてすごい道具だ」という気持ちを、精度を

高めていく活動を選択・決定した子どもは「昔の人もこうやって精度を高めていたのかな。もっと自分の竿秤の精度も高めていきたい」という気持ちを引き出しいく。

3 単元の目標〈記号は本校の資質・能力表による〉

- (1) 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し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徴について理解することができる。 〈イ1-10〉
- (2) てこの規則性について追究する中で、多面的に調べたことを基に、てこを傾ける働きやつり合うときの条件について追究する中で、より妥当な考えをつくりだし、表現することができる。 〈ウ4〉
- (3) てこの規則性について追究する中で、主体的に取り組み、問題解決しようとする。また、天秤の規則性に着目し、竿秤を作成する活動を通して、竿秤を作るおもしろさや竿秤の有用性をまとめようとする。 〈ア1・3〉

4 単元の構想（総時間数 7 時間）

第 5 学年 振り子の運動 ふりこのきまり

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。

本単元

時間	学習活動 (・は予想される子どもの反応)	教師の主な支援	評価 (本校の資質・能力との関連)
1 2	(1) てこを用いて、重い物を簡単に持ち上げる方法を調べる。 ・先生を持ち上げる？	・重い物を持ち上げることに興味をもてるように、「先生を持ち上げる」というミッションを提示する。	・力を加える位置や力の大きさとしてこの働きとの関係を多面的に調べ、支点・力点・作用点について理解している。 〈イ 1-10〉
	重い物をより簡単に持ち上げるには、どうすればよいか。		
	・てこを使うと簡単に物が持ち上がるんだ。 ・支点からの距離が変わると手応えが違う。 ・どれでも簡単に持ち上がるよ。	・焦点化した話合いができるように、「支点」「力点」「作用点」という言葉を確認する。	・てこの規則性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〉
3	(2) 身の回りのでてこが使われている物について調べる。 ・このアンケートの回答は、僕のだ。	・より自分たちの課題として向き合えるように、前時のアンケート結果から、てこが使われている物を用意する。	・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徴について理解している。 〈イ 1-10〉
	身の回りのでてこが使われている物を調べよう。		
	・栓抜きは支点は先の方にあるんだね。 ・支点ってどこか分からない。	・「支点」「力点」「作用点」を視覚的に捉えることができるように、てこが使われている物に貼ることができるシールを用意する。	
4 5 6	(3) 天秤がつり合うときの条件を調べ、てこの規則性について考察する。 ・前回学習した上皿天秤はてこを使って、物の重さをはかっていたね。	・支点からの距離が変わると天秤がつり合うために必要な力の大きさが変わるということに気づけるように、重さの分からないおもりを用意し、指の力で天秤をつり合わせる場を設ける。	・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してこの働きとの関係を多面的に調べ、理解している。 〈イ 1-10〉
	てこがつり合うときは、どんなときだろうか。		
	・天秤がつり合うように指の力で支えるとき、支点から離れるにつれ、楽になるね。 ・グラフで見ると、反比例になっているね。 ・距離が近いと力が必要ない。軽いおもりでも遠いと力が必要（支点という言葉がない）。	・てこを傾ける働きが支点からの距離によって大きく変わることを視覚的に理解できるように、結果をグラフで表現する。	・てこの規則性について追究する中で、多面的に調べたことを基に、てこを傾ける働きやつり合うときの条件について追究する中で、より妥当な考えをつくりだし、表現している。 〈ウ 4〉

7 本時	<p>(4) 竿秤を作り、重さが分からない物の重さを調べる。</p> <ul style="list-style-type: none"> 重さが分からない物も天秤の規則を使えば重さが分かりそう。 	<ul style="list-style-type: none"> 挑戦してみたいという意欲が高まるように、重さが分からない物を複数用意し、重さをはかってみたい物をその中から一つ選ぶ場を設ける。 	<ul style="list-style-type: none"> 天秤の規則性について追究する中で、これまでの学習で調べたことを基に、竿秤を作成するおもしろさや竿秤の有用性を感じながら物作りをしている。 〈ア3〉
	<p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">竿秤を完成させ、使ってみよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> 竿秤がつり合うようにおもり分銅をずらしていくとめもりを付けることができそう。 竿秤があるといるんな物の重さをはかれるね。 いま使われていないけれど、すごく精密に重さを量れる道具だったんだ。昔の人はすごいな。 いろいろな物の重さをはかってみただけ、棒とおもりだけでいろいろな物の重さをはかれてすごいな。 	<ul style="list-style-type: none"> 昔から使われてきた竿秤の精度に気付くことができるように、電子天秤と竿秤の結果を比べる場を設ける。 うまく言語化できない場合でも、記述したいことを表現できるように、図を用いて記述してもよいことを確認する。 	

◎本単元で育む主な資質・能力

実験用で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し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徴についての考えをもつ。



中学校 力の働き

力や圧力に関する実験を行い、結果を分析して解釈することを通して規則性を見だし、力や圧力に関する基礎的な性質やその働きを理解し、力の量的な見方の基礎を養うとともに、力や圧力に関して科学的にみる見方や考え方もつ。

5 本時の実際 (7 / 7)

(1) ねらい 天秤の規則性に着目し、竿秤にめもりを付ける学習を通して、竿秤を作るおもしろさや竿秤の有用性を感じながら物作りに取り組むことができる。 <ア3>

(2) 展開

○「学びのものさし」を働かせて省察したり、自律的に学習を進めたりするための支援

時間	学習活動	教師の支援	評価
5分	<p>① 竿秤の解説を聞き、めあてを確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>竿秤を作り、使ってみよう。</p> </div> <p><予想される子どもの反応></p> <ul style="list-style-type: none"> ・これの重さをはかってみたいな。 ・竿秤って本当に使えるのかな。 	<ul style="list-style-type: none"> ・挑戦してみたいという意欲が高まるように、重さが分からない物を複数用意し、重さをはかってみたい物をその中から一つ選ぶ場を設ける。 ・天秤が身の回りで昔から使われてきたことが分かるように、竿秤について解説をする。 ・竿秤にめもりを付ける活動に専念できるように、予め竿秤を組み立てておく。 	
3分	<p>② 竿秤にめもりを付けるための見通しをもつ。</p> <p><予想される子どもの反応></p> <ul style="list-style-type: none"> ・竿秤がつり合うようになす型おもりをずらしていくとめもりをつけることができそう。 ・重いものはかれるのかな。 	<ul style="list-style-type: none"> ・竿秤を作る見通しがもてるように、めもりを付ける方法を全体で考える場を設ける。 ・竿秤にめもりを付ける際のイメージをもてるように、ヒントコーナーを設ける。 	<p>【材料】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・角材 (約 3mm×約 9mm×約 450mm) ・たこ糸 ・釣り用なす型おもり (4号) ・力学実験用おもり (10g)
10分	<p>③ 竿秤にめもりを付ける。</p> <p><予想される子どもの反応></p> <ul style="list-style-type: none"> ・まあまあ重いものはかれるような気がする。 ・めもりを付けた後に、同じ重さでもう一度試してみたら、結果が違ったよ。なぜだろう。 	<ul style="list-style-type: none"> ・昔から使われてきた竿秤の精度に気付くことができるように、電子天秤と竿秤の結果を比べる場を設ける。 ・よりよい方法を見いだすことができるように、必要に応じて他の班の様子を見に行く時間を設ける。 ○竿秤のめもりの精度を上げていくことができるように、動画を準備し、自由に視聴できるようにする。 	
12分	<p>④ 竿秤で重さを調べる活動をし、自分の作った竿秤の精度を確認する。</p> <p><予想される子どもの反応></p> <ul style="list-style-type: none"> ・うまく作れないな。つまらないな。 ・ヒントコーナーを見たら、イメージがわいてきた。 ・ぼくの竿秤は精度がいいな。いろんな物の重さをはかってみよう。 ・昔の人はすごいな。負けずに精度を高めていきたいな。 ・動画を見ると目盛りを付ける参考になるな。 ・ぼくは、動画に頼らずに自分の力で目盛りを付けるぞ。 ・私の筆箱は重すぎて、竿秤ではかれないや。はかりたい物が重すぎるときはどうしていたんだろう。 	<ul style="list-style-type: none"> ・うまく言語化できない場合でも、記述したいことを表現できるように、図を用いて記述してもよいことを確認する。 	
15分	<p>⑤ 竿秤を作る経験を通して思ったことや、天秤のはたらきの有用性について自分が考えたことをノートに記述し、共有し合う。</p> <p><予想される子どもの反応></p> <ul style="list-style-type: none"> ・竿秤でも、いろんな物の重さをはかれるね。 ・いまは使われていないけど、すごく精密に重さをはかれる道具だったんだ。昔の人はすごいな。 ・いろいろな物の重さをはかってみたけど、棒とおもりだけでいろいろな物の重さをはかれてすごいな。 ・少ない材料でも、重さをはかることができるね。 ・支点からの距離が大事になりそうだ。やっぱり、天秤の規則性は大切だ。 ・昔の人は、物の重さをはかるために工夫していたんだね。 	<p>天秤の規則性について追究する中で、これまでの学習で調べたことを基に、竿秤にめもりを付けるおもしろさや竿秤の有用性を感じながら物作りをしている。</p> <p style="text-align: right;"><ア3> (様子・発言・ノート)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・昔の人の知恵を知ることができるように、竿秤の歴史を説明する。 	

令和6年度 理科実践・研究計画

部 員 ○柴田 省吾、井上 駿太、佐藤 咲紀

研究テーマ

様々な自然の事物・現象に対する疑問を科学的な手法を用いて問題解決し、理科と日常生活のつながりを意識する子どもを育む学び

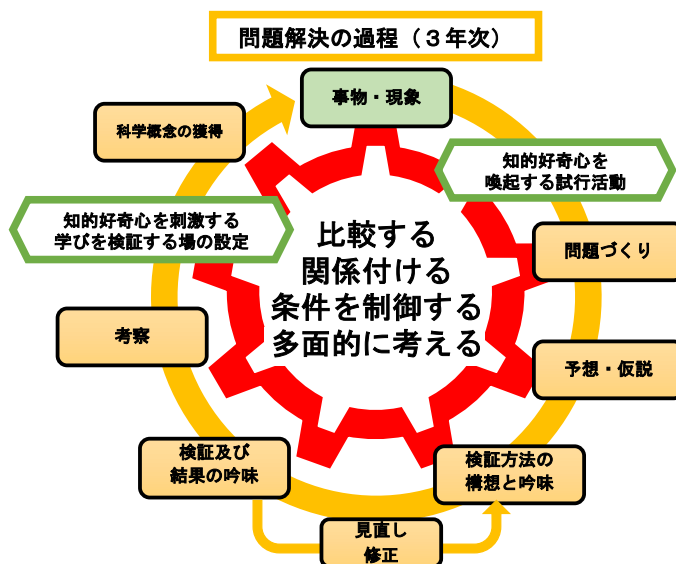
1 研究テーマについて

2年次は、理科と日常生活とのつながりを考えられるような場面や機会を設けた。その上で、子どもたちが自ら進んで理科と日常生活を関連付けて考えていく姿をより多く引き出すことが今後の課題となる。

そこで、前年度に引き続き、「様々な自然の事物・現象に対する疑問を科学的な手法を用いて問題解決し、理科と日常生活のつながりを意識する子どもを育む学び」の研究テーマの下、今年度は知的好奇心を引き出すという視点で実践を積み重ねていく。

まず、問題を見いだすことができるように、事物・現象や日常生活と関連のある共通の体験を得る活動（試行活動）を設ける。この試行活動を設定することにより、はじめは活動ができるという「注意を引く」程度の知的好奇心が子どもの中に生じる。そして、個々が感じた疑問や気付きを集約していく中で、友達の間での一致や不一致について「探究してみたい」という知的好奇心が喚起されると期待できる。また、生活経験の乏しい子どもも予想や見通しをもつことが比較的簡単になり、日常生活から学習問題へと学びの価値を見いだすことにもつながる。

問題解決の過程の中で、学びを検証する場面を設ける。そうすることで、「あの現象は他の事物にも当てはまるのか」「学習では、こういう結論になったけれど、生活の中にある物は本当にそうなっているのか」というように知的好奇心が刺激されると期待できる。その知的好奇心が、本校の目指す自律した学習者へとつながっていくのではないかと考える。自分なりの疑問を探究する機会をもつことにより、理科での学びと日常生活とのつながりについての解釈が深まり、自ら進んで理科と日常生活を関連付けて考えていく姿がより多く引き出されると仮説を立て、実践を積み重ねていく。



図：理科 自律した学習者を育てる学習のプロセス

理科で目指す自律した子どもの姿

- ・様々な自然の事物・現象に自ら疑問を見だし、その疑問を探究しようとする姿
- ・学んだことを試す活動を通して、自然の事物・現象と日常生活のつながりを意識していく姿

2 研究の重点〈○は具体的な取組の例〉

理科と日常生活のつながりを意識し、「学びのものさし」を働かせる学びのデザイン

- 導入の場面で、取り扱う事物・現象に対する共通の体験を得、学習問題設定につなげることができるような試行活動を行う。
 - ・雨の日以外に出て水たまりができやすいところを観察したり、じょうろを用いて実際に水を流したりする活動（4年 雨水のゆくえと地面のようす）
- 問題解決の過程で学んだことを試す場面を設ける。
 - ・電気を通す物をもう一度家の中で選択・決定しながら、調べることができるような環境整備（3年 電気の通り道）

令和6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	□	□	□	■	
理科の各領域の付きたい力	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	□	■	■	■	
エネルギー	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	実験用でこがす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この働きとの関係を多面的に調べ、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				□	
	理科の各領域の付きたい力	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)す力と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		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	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"/>
理科の各領域 の付けたい力 生命	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"/>
	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を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"/>
理科の各領域 の付けたい力 地球	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」〉

- a 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。
- b 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。
- c 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。
- d 予想や仮説を証拠付け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。
- e 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。
- f 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。
- g 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。
- h 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。
- i 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。