

第4章 理科

第1 教科目標，評価の観点及びその趣旨等

1 教科目標

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・現象についての理解を図り，科学的な見方や考え方を養う。

2 評価の観点及びその趣旨

自然事象への 関心・意欲・態度	科学的な思考	観察・実験の 技能・表現	自然事象についての 知識・理解
自然に親しみ，意欲をもって自然の事物・現象を調べる活動を行い，自然を愛するとともに生活に生かそうとする。	自然事象から問題を見だし，見通しをもって事象を比較したり，関係付けたり，条件に着目したり，多面的に追究したりして調べることによって得られた結果を考察して，自然事象を科学的にとらえ，問題を解決する。	自然事象を観察し，実験を計画，実施し，器具や機器などを目的に応じて工夫して扱うとともに，それらの過程や結果を的確に表現する。	自然事象の性質や規則性，相互の関係などについて理解し，それらについての考えをもっている。

3 内容のまとめりごとの評価規準の設定

理科においては，学習指導要領の内容の「A 生物とその環境」，「B 物質とエネルギー」，「C 地球と宇宙」を内容のまとめりとして，これらごとに評価規準を作成した。

第2 内容のまとめりごとの評価規準及びその具体例

第3学年

1 学年目標

- (1) 身近に見られる動物や植物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づくり，生物同士のかかわりについての見方や考え方を養う。
- (2) 光，電気及び磁石を動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，光，電気及び磁石の性質についての見方や考え方を養う。
- (3) 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，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。

2 第3学年の評価の観点の趣旨

自然事象への 関心・意欲・態度	科学的な思考	観察・実験の 技能・表現	自然事象についての 知識・理解
自然事象に興味・関心をもって追究し，生物を愛護するとともに，見いだした特性を生活に生かそうとする。	自然事象を比較しながら問題を見だし，差異点や共通点をとらえ，問題を解決する。	簡単な器具や材料を見付けたり，使ったり，作ったりして観察，実験やものづくりを行い，その過程や結果を分かりやすく表現する。	生物の成長の様子や体のづくりにはきまりがあることや，光，電気及び磁石にはきまった性質があること，太陽と地面の様子には関係があることなどを理解している。

3 学習指導要領の内容，内容のまとめりごとの評価規準及びその具体例

(1) 「A 生物とその環境」

【学習指導要領の内容】

- (1) 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及び昆虫と植物とのかかわりについての考えをもつようにする。
 ア 昆虫の育ち方には一定の順序があり，その体は頭，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。
 ウ 昆虫には植物を食べたり，それをすみかにしたりして生きているものがあること。

【「A 生物とその環境」の評価規準】

自然事象への 関心・意欲・態度	科学的な思考	観察・実験の 技能・表現	自然事象についての 知識・理解
身近に見られる動物や植物の成長のきまりや体のつくり，生物同士のかかわりを興味・関心をもって追究し，生物を愛護し育てようとする。	身近に見られる動物や植物を比較しながら問題を見だし，差異点や共通点をとらえ，問題を解決する。	身近に見られる動物や植物を探したり育てたり，観察したりしてその過程や結果を分かりやすく表す。	生物の成長の様子や体のつくりにはきまりがあることなどを理解している。

【「A 生物とその環境」の評価規準の具体例】

自然事象への 関心・意欲・態度	科学的な思考	観察・実験の 技能・表現	自然事象についての 知識・理解
<ul style="list-style-type: none"> ・身近な昆虫や植物に興味・関心をもち，進んでそれらの体のつくりや育ち方，かかわりを調べようとする。 ・身近な昆虫や植物に愛情をもって，探したり育てたりしようとする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・昆虫同士や植物同士を比較して，差異点や共通点を見出すことができる。 ・植物に集まる昆虫の様子を比較して，それらのかかわりについて考えることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・昆虫や植物を探したり育てたりして，虫眼鏡などの器具を適切に使って特徴を観察し，記録することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・昆虫の育ち方には一定の順序があり，その体は頭，胸及び腹からできていることを理解している。 ・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を理解している。 ・昆虫には植物を食べたり，それをすみかにしたりして生きているものがあることを理解している。

(2) 「B 物質とエネルギー」

【学習指導要領の内容】

- (1) 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ようにする。
 ア 日光は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。
- (2) 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。
- (3) 磁石を使い，磁石に付く物や磁石の動きを調べ，磁石の性質についての考えをもつようにする。
 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，磁石に付ける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。

【「B物質とエネルギー」の評価規準】

自然事象への 関心・意欲・態度	科学的な思考	観察・実験の 技能・表現	自然事象についての 知識・理解
光，電気及び磁石を働かせたときの現象に興味・関心をもって追究し，見いだした特性を生活に生かそうとする。	光，電気及び磁石を働かせたときの現象を比較しながら問題を見だし，差異点や共通点をとらえ，問題を解決する。	簡単な器具や材料を見付けたり，使ったり，作ったりして観察，実験やものづくりを行い，その過程や結果を分かりやすく表す。	光，電気及び磁石にはきまった性質があることなどを理解している。

【「B物質とエネルギー」の評価規準の具体例】

自然事象への 関心・意欲・態度	科学的な思考	観察・実験の 技能・表現	自然事象についての 知識・理解
<ul style="list-style-type: none"> 平面鏡や虫眼鏡で光を集めることに興味・関心をもち，進んで光の進み方や性質を調べようとする。 光の進み方や性質を使ってものづくりをしようとする。 	<ul style="list-style-type: none"> 光を働かせたときとそうでないときの現象を比較して，それらの違いを考えることができる。 光を集めたり重ね合わせたりすると，物の明るさや暖かさが変わると考えることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 平面鏡や虫眼鏡を適切に使って，安全に実験やものづくりをすることができる。 光を反射させたり集めたりしたときの明るさや暖かさの違いを調べ，記録することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 日光は集めたり反射させたりできることを理解している。 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理解している。
<ul style="list-style-type: none"> 乾電池に豆電球をつないだり回路に物を入れたりして豆電球が点灯することに興味・関心をもち，進んで回路のつなぎ方や回路につなぐ物を調べようとする。 乾電池と豆電球の性質を使ってものづくりをしようとする。 	<ul style="list-style-type: none"> 豆電球が点灯するときとしないときを比較して，それらの違いを考えることができる。 回路の一部にいろいろな物を入れて，電気を通す物と通さない物に分類することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 乾電池と豆電球を使って回路をつくったり，ものづくりをしたりすることができる。 回路の一部にいろいろな物を入れたりして，豆電球が点灯するときとしないときの違いを調べ，記録することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 電気を通すつなぎ方と通さないつなぎ方があることを理解している。 電気を通す物と通さない物があることを理解している。
<ul style="list-style-type: none"> 磁石に物を付けたり自由に動くようにしたりしたときの現象に興味・関心をもち，進んで磁石の働きや性質を調べようとする。 磁石の働きや性質を使ってものづくりをしようとする。 	<ul style="list-style-type: none"> 磁石に引き付けられる物と引き付けられない物とを比較して，それらの違いを考えることができる。 磁石同士や磁石に引き付けられる物との間を空けても引き付ける力が働いていると考えることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 磁石を使って付く物を調べたり着磁させたり，ものづくりをしたりすることができる。 磁石に付く物や磁石の極性を調べ，記録することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 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や，磁石に引き付けられる物には，磁石に付けると磁石になる物があることを理解している。 磁石の異極は引き合い，同極は退け合うことを理解している。

(3)「C地球と宇宙」

【学習指導要領の内容】

(1) 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を。

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。

【「C地球と宇宙」の評価規準】

自然事象への 関心・意欲・態度	科学的な思考	観察・実験の 技能・表現	自然事象についての 知識・理解
日なたと日陰の地面に興味・関心をもって追究し，見いだした特性を生活に生かそうとする。	日なたと日陰の地面を比較しながら問題を見だし，差異点や共通点をとらえ，問題を解決する。	簡単な器具を使って，日なたと日陰の地面の様子や日陰の位置の変化を観察し，その過程や結果を分かりやすく表す。	太陽と地面の様子には関係があることなどを理解している。

【「C地球と宇宙」の評価規準の具体例】

自然事象への 関心・意欲・態度	科学的な思考	観察・実験の 技能・表現	自然事象についての 知識・理解
<ul style="list-style-type: none"> 日陰の位置の変化や日なたと日陰の地面の様子の違いに興味・関心をもち，進んで太陽と地面の様子を体感したり温度計で測定したりして調べようとする。 見いだした太陽と地面との関係で，日常の現象を見直そうとする。 	<ul style="list-style-type: none"> 日なたと日陰の地面の様子を比較して，それらの違いを考えることができる。 日陰の位置の変化と太陽の動きを調べ，それらを関係付けて考えることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 温度計を適切に使って日なたと日陰の地面の様子を調べ，記録することができる。 遮光板を適切に使って，安全に太陽の動きを観察し，記録することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 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を理解している。 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を理解している。

第4学年

1 学年目標

- (1) 身近に見られる動物の活動や植物の成長を季節と関係付けながら調べ，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，動物の活動や植物の成長と環境とのかかわりについての見方や考え方を養う。
- (2) 空気や水，物の状態の変化及び電気による現象を力，熱，電気の働きと関係付けながら調べ，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，物の性質や働きについての見方や考え方を養う。
- (3) 月や星の位置の変化，空気中の水の変化の様子を時間や水の性質と関係付けながら調べ，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，月や星の動き，水の変化についての見方や考え方を養う。

2 第4学年の評価の観点の趣旨

自然事象への 関心・意欲・態度	科学的な思考	観察・実験の 技能・表現	自然事象についての 知識・理解
自然事象に興味・関心をもって追究し，生物を愛護するとともに，見いだした特性を生活に生かそうとする。	自然事象の変化とその要因とのかかわりに問題を見だし，変化と関係する要因をとらえ，問題を解決する。	簡単な器具や材料を見付けたり，使ったり，作ったりして観察，実験やものづくりを行い，その過程や結果を分かりやすく表現する。	動物の活動や植物の成長の仕方は環境条件と関係があることや，空気，水，電気などにはきまった性質や働きがあること，月や星の位置や水が変化していることなどを理解している。

3 学習指導要領の内容，内容のまとめりごとの評価規準及びその具体例

(1) 「A生物とその環境」

【学習指導要領の内容】

(1) 身近な動物や植物を探したり育てたりして，季節ごとの動物の活動や植物の成長を調べ，それらの活動や成長と季節とのかかわりについての考えをもつようにする。

ア 動物の活動は，暖かい季節，寒い季節などによって違いがあること。

イ 植物の成長は，暖かい季節，寒い季節などによって違いがあること。

【「A生物とその環境」の評価規準】

自然事象への 関心・意欲・態度	科学的な思考	観察・実験の 技能・表現	自然事象についての 知識・理解
身近に見られる動物の活動や植物の成長と環境との関係を興味・関心をもって追究し，生物を愛護し育てようとする。	身近に見られる動物の活動や植物の成長と環境との関係に問題を見だし，変化に関係する要因をとらえ，問題を解決する。	身近に見られる動物や植物を探したり育てたり，観察したりして，その過程や結果を分かりやすく表す。	動物の活動や植物の成長の仕方は環境条件と関係があることなどを理解している。

【「A生物とその環境」の評価規準の具体例】

自然事象への 関心・意欲・態度	科学的な思考	観察・実験の 技能・表現	自然事象についての 知識・理解
<ul style="list-style-type: none"> ・身近な動物の活動や植物の成長に興味・関心をもち，進んでそれらの変化と季節とのかかわりを調べようとする。 ・身近な動物や植物に愛情をもって，探したり育てたり，観察したりしようとする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・身近な動物の活動や植物の成長の変化と季節を関係付けて，変化の要因を見出すことができる。 ・季節ごとの動物の活動や植物の成長を調べ，それらの変化と季節の気温の変化を関係付けて考えることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・動物や植物を探したり育てたりして，定期的に観察し，記録することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・動物の活動は，暖かい季節，寒い季節などによって違いがあることを理解している。 ・植物の成長は，暖かい季節，寒い季節などによって違いがあることを理解している。

(2) 「B物質とエネルギー」

【学習指導要領の内容】

(1) 閉じこめた空気及び水に力を加え，そのかさや押し返す力の変化を調べ，空気及び水の性質についての考えをもつようにする。

ア 閉じ込めた空気を圧すと，かさは小さくなるが，押し返す力は大きくなること。

イ 閉じ込めた空気は押し縮められるが，水は押し縮められないこと。

(2) 金属，水及び空気を温めたり冷やしたりして，それらの変化の様子を調べ，金属，水及び空気の性質についての考えをもつようにする。

ア 金属，水及び空気は，温めたり冷やしたりすると，そのかさが変わること。

イ 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。

(3) 乾電池や光電池に豆電球やモーターなどをつなぎ，乾電池や光電池の働きを調べ，電気の働きについての考えをもつようにする。

ア 乾電池の数やつなぎ方を変えると，豆電球の明るさやモーターの回り方が変わること。

イ 光電池を使ってモーターを回すことなどができること。

【「B物質とエネルギー」の評価規準】

自然事象への 関心・意欲・態度	科学的な思考	観察・実験の 技能・表現	自然事象についての 知識・理解
--------------------	--------	-----------------	--------------------

空気や水，物の状態変化及び電気による現象と力，熱，電気の働きとの関係を興味・関心をもって追究し，見いだした特性を生活に生かそうとする。	空気や水，物の状態変化及び電気による現象と力，熱，電気の働きとの関係に問題を見いだし，変化に関係する要因をとらえ，問題を解決する。	簡単な器具や材料を見付けたり，使ったり，作ったりして観察，実験やものづくりを行い，その過程や結果を分かりやすく表す。	空気，水，電気などにはきまった性質や働きがあることなどを理解している。
---	---	--	-------------------------------------

【「B物質のエネルギー」の評価規準の具体例】

自然事象への 関心・意欲・態度	科学的な思考	観察・実験の 技能・表現	自然事象についての 知識・理解
<ul style="list-style-type: none"> 閉じ込めた空気や水に力を加えたときの現象に興味・関心をもち，進んで空気や水のかさや押し返す力の変化を調べようとする。 空気と水の性質を使っものづくりをしたり，その性質を利用した物を見つかけたりしようとする。 	<ul style="list-style-type: none"> 空気や水のかさや押し返す力の変化によって起こる現象とそれぞれの性質を関係付けて考えることができる。 閉じ込めた空気や水に力を加えたときの変化を比較して，それらの違いを予想することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 容器を使って空気や水の力の変化を調べたり，ものづくりをしたりすることができる。 空気や水による現象の変化を調べ，記録することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 閉じ込めた空気を圧すと，かさは小さくなるが，押し返す力は大きくなることを理解している。 閉じ込めた空気は押し縮められるが，水は押し縮められないことを理解している。
<ul style="list-style-type: none"> 金属，水及び空気を温めたり冷やしたりしたときの現象に興味・関心をもち，進んで物の温度に対する性質の違いを調べようとする。 物の温まり方の特徴を適用し，身の回りの現象を見直そうとする。 	<ul style="list-style-type: none"> 物の体積変化や物の性質と温度変化を関係付けて考えることができる。 金属，水及び空気を熱したときの様子を比較して，物による温まり方の違いを考えることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 加熱器具などを安全に操作し，金属，水及び空気の体積変化や温まり方の特徴を調べる実験やものづくりをすることができる。 金属，水及び空気の体積変化の様子や温まり方の特徴を調べ，記録することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 金属，水及び空気は，温めたり冷やしたりすると，そのかさが変わることを理解している。 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している。
<ul style="list-style-type: none"> 乾電池や光電池に豆電球やモーターなどをつないだときの明るさや回り方に興味・関心をもち，進んで電気の強さや向きの変化を調べようとする。 電気の働きを使っものづくりをしたり，その働きを利用した物を見つかけたりしようとする。 	<ul style="list-style-type: none"> 乾電池の数やつなぎ方，光電池に当てる光の強さを変えて，回路を流れる電流の強さとその働きの違いを関係付けて考えることができる。 乾電池や光電池にモーターなどをつないだときに起こる現象の変化とその要因とのかかわりについて予想することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 簡易電流計などを適切に操作し，乾電池と光電池の性質を調べる実験やものづくりをすることができる。 豆電球の明るさやモーターの回り方の変化などを調べ，記録することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 乾電池の数やつなぎ方を変えると，豆電球の明るさやモーターの回り方が変わることを理解している。 光電池を使ってモーターを回すことなどができていることを理解している。

(3)「C地球と宇宙」

【学習指導要領の内容】

- (1) 月や星を観察し，月の位置と星の明るさや色及び位置を調べ，月や星の特徴や動きについての考えをもつようにする。

- ア 月は絶えず動いていること。
 - イ 空には、明るさや色の違う星があること。
 - ウ 星の集まりは、1日のうちでも時刻によって、並び方は変わらないが、位置が変わること。
- (2) 水が水蒸気や氷になる様子を観察し、温度と水の変化との関係などを調べ、水の状態変化についての考えをもつようにする。
- ア 水は、温度によって水蒸気や氷に変わること。
 - イ 水は水面や地面などから蒸発し、水蒸気になって空気中に含まれるとともに、結露して再び水になって現れることがあること。

【「C地球と宇宙」の評価規準】

自然事象への 関心・意欲・態度	科学的な思考	観察・実験の 技能・表現	自然事象についての 知識・理解
月や星の位置の変化、空気中の水の変化や温度と水の性質との関係を興味・関心をもって追究し、天体に対する豊かな心情を育てるとともに、見いだした特性を生活に生かそうとする。	月や星の位置の変化、空気中の水の変化や温度と水の性質との関係に問題を見だし、変化に関係する要因をとらえ、問題を解決する。	簡単な器具を使って、月や星の位置の変化、空気中の水の変化を観察、実験し、その過程や結果を分かりやすく表す。	月や星の位置や水が変化していることなどを理解している。

【「C地球と宇宙」の評価規準の具体例】

自然事象への 関心・意欲・態度	科学的な思考	観察・実験の 技能・表現	自然事象についての 知識・理解
<ul style="list-style-type: none"> ・月や星の位置の変化や星の明るさや色に興味・関心をもち、進んでそれらの特徴や動きのきまりを調べようとする。 ・月や夜空に輝く無数の星から自然の美しさを感じ、観察しようとする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・月や星の位置の変化と時間を関係付けて考えることができる。 ・月や星の時間による位置の違いを調べ、それらの動きを予想することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・必要な器具を適切に操作し、月や星を観察することができる。 ・地上の目印や方位などを使って月や星の位置を調べ、記録することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・月は絶えず動いていることを理解している。 ・空には、明るさや色の違う星があることを理解している。 ・星の集まりは、1日のうちでも時刻によって、並び方は変わらないが、位置が変わることを理解している。
<ul style="list-style-type: none"> ・水を熱したり冷やしたり、身の回りの水の様子を調べたりすることに興味・関心をもち、進んで温度による水の状態変化を調べようとする。 ・加熱や冷却、自然蒸発による水の状態変化に不思議さや面白さを感じ、見いだしたきまりで日常の現象を見直そうとする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・水蒸気や氷に姿を変える水の状態変化と温度を関係付けて考えることができる。 ・地面や水面から水が蒸発していくことや、結露して水が現れることから、空気中の水の存在を考えることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・加熱器具などを安全に操作し、水の状態変化の実験をすることができる。 ・水の状態変化を調べ、記録したり、表やグラフなどに表したりすることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・水は、温度によって水蒸気や氷に変わることを理解している。 ・水は水面や地面などから蒸発し、水蒸気になって空気中に含まれるとともに、結露して再び水になって現れることがあることを理解している。

第5学年

1 学年目標

- (1) 植物の発芽から結実までの過程、動物の発生や成長などをそれらにかかわる条件に目を向けなが

ら調べ，見いだした問題を計画的に追究する活動を通して，生命を尊重する態度を育てるとともに，生命の連続性についての見方や考え方を養う。

(2) 物の溶け方，てこ及び物の動きの変化をそれらにかかわる条件に目を向けながら調べ，見いだした問題を計画的に追究したりものづくりをしたりする活動を通して，物の変化の規則性についての見方や考え方を養う。

(3) 天気の変化や流水の様子を時間や水量，自然災害などに目を向けながら調べ，見いだした問題を計画的に追究する活動を通して，気象現象や流水の動きの規則性についての見方や考え方を養う。

2 第5学年の評価の観点の趣旨

自然事象への 関心・意欲・態度	科学的な思考	観察・実験の 技能・表現	自然事象についての 知識・理解
自然事象を意欲的に追究し，生命を尊重するとともに，見いだしたきまりを生活に当てはめてみようとする。	自然事象の変化とその要因との関係に問題を見だし，条件に着目して計画的に追究し，量的変化や時間的変化をとらえ，問題を解決する。	問題解決に適した方法を工夫し，装置を組み立てたり使ったりして観察，実験やものづくりを行い，その過程や結果を的確に表現する。	生命は子孫に受け継がれて連続していることや，物の状態は与える条件によって規則的に変化すること，気象現象や流水の動きには規則性があることなどを理解している。

3 学習指導要領の内容，内容のまとめりごとの評価規準及びその具体例

(1) 「A生物とその環境」

【学習指導要領の内容】

(1) 植物を育て，植物の発芽，成長及び結実の様子を調べ，植物の発芽，成長及び結実とその条件についての考えをもつようにする。

ア 植物は種子の中の養分を基にして発芽すること。

イ 植物の発芽には，水，空気及び温度が関係していること。

ウ 植物の成長には，日光や肥料などが関係していること。

エ 花にはおしべやめしべなどがあり，花粉がめしべの先に付くとめしべのもとが実になり，実の中に種子ができること。

(2) 魚を育てたり人の発生についての資料を活用したりして，卵の変化の様子を調べ，動物の発生や成長についての考えをもつようにする。

ア 魚には雌雄があり，生まれた卵は日がつれて中の様子の変化してかえること。

イ 人は，母体内で成長して生まれること。

【「A生物とその環境」の評価規準】

自然事象への 関心・意欲・態度	科学的な思考	観察・実験の 技能・表現	自然事象についての 知識・理解
植物の発芽から結実までの過程，動物の発生や成長などとそれらにかかわる条件との関係を意欲的に追究し，生命のたくみや神秘さを感じとり，生命を尊重しようとする。	植物の発芽から結実までの過程，動物の発生や成長などの変化とその要因との関係に問題を見だし，条件に着目して計画的に追究し，量的変化や時間的変化をとらえ，問題を解決する。	植物や動物を育てたり，情報を収集したりして観察や実験を行い，その過程や結果を的確に表す。	生命は子孫に受け継がれて連続していることなどを理解している。

【「A生物とその環境」の評価規準の具体例】

自然事象への 関心・意欲・態度	科学的な思考	観察・実験の 技能・表現	自然事象についての 知識・理解
・植物の発芽や成長，結	・植物の発芽から結実	・植物を観察し，ヨウ	・植物は，種子の中の

<p>実の様子に興味・関心をもち、自らそれらの変化にかかわる条件を調べようとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 種子の発芽の様子に生命のたくみさを感じ、種子の内部のつくりと発芽との関係を調べようとする。 	<p>までの変化にかかわる条件を見いだすことができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> 植物の発芽、成長、結実について、条件に着目して観察や実験の計画を考えたり結果を考察したりすることができる。 	<p>素液などを適切に使って種子に含まれている養分を調べ、記録することができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> 花のつくりや花粉などを、顕微鏡などを適切に操作して観察し、記録することができる。 	<p>養分を基にして発芽することを理解している。</p> <ul style="list-style-type: none"> 植物の発芽には、水、空気及び温度が関係していることを理解している。 植物の成長には、日光や肥料などが関係していることを理解している。 花にはおしべやめしべなどがあり、花粉がめしべの先に付くとめしべのもとが実になり、実の中に種子ができることを理解している。
<ul style="list-style-type: none"> 魚の卵の内部の様子か人の母体内での成長の様子に興味・関心をもち、自らそれらの変化や成長を調べようとする。 卵の内部の変化の様子に生命の神秘さを感じ、それらの生命の連続性を調べようとする。 動物の発生や成長について、魚の卵の内部の変化か人の母体内での成長を自ら選択しようとする。 	<ul style="list-style-type: none"> 魚の卵の内部の変化か、人の発生や成長の変化にかかわる条件を見いだすことができる。 生命の誕生から成長について、条件に着目して観察の計画を考えたり結果を考察したりすることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 魚を育てたり観察したりして、雌雄の体の特徴について記録することができる。 魚の卵の内部の変化の様子を、解剖顕微鏡などを適切に操作して継続的・計画的に観察し、記録することができる。 人が母体内で成長していく様子を、映像資料や模型などを活用して計画的に調べ、まとめることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 魚には雌雄があり、生まれた卵は日がたつにつれて中の様子の変化してかえることを理解している。 人は、母体内で成長して生まれることを理解している。

(2) 「B物質とエネルギー」

【学習指導要領の内容】

- (1) 物を水に溶かし、水の温度や量による溶け方の違いを調べ、物の溶け方の規則性についての考えをもつようにする。
- ア 物が水に溶ける量には限度があること。
 - イ 物が水に溶ける量は水の量や温度、溶ける物によって違うこと。また、この性質を利用して、溶けている物を取り出すことができること。
 - ウ 物が水に溶けても、水と物とを合わせた重さは変わらないこと。
- (2) てこを使い、力の加わる位置や大きさを変えて、てこの仕組みや働きを調べ、てこの規則性についての考えをもつようにする。
- ア 水平につり合った棒の支点から等距離に物をつるして棒が水平になったとき、物の重さは等しいこと。
 - イ 力を加える位置や力の大きさを変えると、てこを傾ける働きが変わり、てこがつり合うときにはそれらの間に一定のきまりがあること。
- (3) おもりを使い、おもりの重さや動く速さなどを変えて物の動く様子を調べ、物の動きの規則性についての考えをもつようにする。
- ア 糸につるしたおもりが1往復する時間は、おもりの重さなどによっては変わらないが、糸の長さによって変わること。
 - イ おもりが他の物を動かす働きは、おもりの重さや動く速さによって変わること。

【「B物質とエネルギー」の評価規準】

自然事象への	科学的な思考	観察・実験の	自然事象についての
--------	--------	--------	-----------

関心・意欲・態度		技能・表現	知識・理解
物の溶け方，てこ及び物の運動の量的変化についての現象を意欲的に追究し，見いだしたきまりを生活に当てはめてみようとする。	物の溶け方，てこ及び物の運動の変化とその要因との関係に問題を見だし，条件に着目して計画的に追究し，量的変化や時間的変化をとらえ，問題を解決する。	問題解決に適した方法を工夫し，装置を組み立てたり使ったりして観察，実験やものづくりを行い，その過程や結果を的確に表す。	物の状態は与える条件によって規則的に変化することなどを理解している。

【「B物質とエネルギー」の評価規準の具体例】

自然事象への関心・意欲・態度	科学的な思考	観察・実験の技能・表現	自然事象についての知識・理解
<ul style="list-style-type: none"> 物を水に溶かし，物が溶ける量や水の量と温度を変えたときの現象に興味・関心をもち，自ら物の溶け方の規則性や溶けている物の性質を調べようとする。 物が水に溶けるときの規則性を適用し，身の回りの現象を見直そうとする。 	<ul style="list-style-type: none"> 物が溶ける量を，水の温度や水の量と関係付けて考えることができる。 物の溶け方とその要因との関係について，条件に着目して実験の計画を考えたり結果を考察したりすることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 物の溶け方の違いを調べる工夫をし，ろ過器具や加熱器具などを適切に操作し，安全で計画的に実験をすることができる。 物の溶け方の規則性を調べ，定量的に記録したり，表やグラフなどに表したりすることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 物が水に溶ける量には限度があることを理解している。 物が水に溶ける量は水の量や温度，溶ける物によって違うことや，この性質を利用して，溶けている物を取り出すことができることを理解している。 物が水に溶けても，水と物とを合わせた重さは変わらないことを理解している。
<ul style="list-style-type: none"> てこやてこの働きを利用した道具に興味・関心をもち，自らてこの仕組みやてこを傾ける働き，てこがつり合うときの規則性を調べようとする。 てこの働きを適用してものづくりをしたり，日常生活に使われているてこの働きを利用した道具を見直したりしようとする。 	<ul style="list-style-type: none"> てこの実験装置などを使って調べ，てこがつり合うときのおもりの重さや支点からの距離を関係付けて考えることができる。 てこの働きや規則性について，条件に着目して実験の計画を考えたり結果を考察したりすることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> てこの働きを調べる工夫をし，てこの実験装置などを操作し，安全で計画的に実験やものづくりをすることができる。 てこの働きの規則性を調べ，定量的に記録したり，数量的に表したりすることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 水平につり合った棒の支点から等距離に物をつるして棒が水平になったとき，物の重さは等しいことを理解している。 力を加える位置や力の大きさを変えると，てこを傾ける働きが変わり，てこがつり合うときにはそれらの間に一定のきまりがあることを理解している。
<ul style="list-style-type: none"> ふりこか衝突の物の運動の変化に興味・関心をもち，自らそれらの物の運動の規則性を調べようとする。 物の運動の規則性を適用してものづくりをしたり，その規則性を利用した物の工夫を見直したりしようとする。 物の運動について，ふりこか衝突を自ら選択 	<ul style="list-style-type: none"> ふりこか衝突の物の運動の変化とその要因を関係付けて考えることができる。 ふりこか衝突の物の運動の変化とその要因について，条件に着目して実験の計画を考えたり結果を考察したりすることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ふりこか衝突の規則性を調べる工夫をし，それぞれの実験装置を操作し，安全で計画的に実験やものづくりをすることができる。 ふりこか衝突の規則性を調べ，定量的に記録したり，表やグラフなどに表したりすることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 糸につるしたおもりが1往復する時間は，おもりの重さなどによっては変わらないが，糸の長さによって変わることを理解している。 おもりが他の物を動かす働きは，おもりの重さや動く速さによって変わることを理解している。

しようとする。			
---------	--	--	--

(3) 「C地球と宇宙」

【学習指導要領の内容】

- (1) 1日の天気の様子を観測したり、映像などの情報を活用したりして、天気の変り方を調べ、天気の変化の仕方についての考えをもつようにする。
 ア 天気によって1日の気温の変化の仕方に違いがあること。
 イ 天気の変化は、映像などの気象情報を用いて予想できること。
- (2) 地面を流れる水や川の様子を観察し、流れる水の速さや量による働きの違いを調べ、流れる水の働きと土地の変化の関係についての考えをもつようにする。
 ア 流れる水には、土地を削ったり、石や土などを流したり積もらせたりする働きがあること。
 イ 雨の降り方によって、流れる水の速さや水の量が変わり、増水により土地の様子が大きく変化する場合があること。

【「C地球と宇宙」の評価規準】

自然事象への 関心・意欲・態度	科学的な思考	観察・実験の 技能・表現	自然事象についての 知識・理解
天気や流水の変化を自然災害などと関係付けながら意欲的に追究し、自然の力の大きさを感じるとともに、見いだしたきまりを生活に当てはめてみようとする。	天気や流水の変化とその要因との関係に問題を見だし、条件に着目して計画的に追究し、量的変化や時間的变化をとらえ、問題を解決する。	問題解決に適した方法を工夫し、天気や流水の変化を観察、実験し、その過程や結果を的確に表す。	気象現象や流水の働きには規則性があることなどを理解している。

【「C地球と宇宙」の評価規準の具体例】

自然事象への 関心・意欲・態度	科学的な思考	観察・実験の 技能・表現	自然事象についての 知識・理解
<ul style="list-style-type: none"> ・天気と1日の気温の変化の様子や映像などの気象情報に興味・関心をもち、自ら天気の観測をしたり、気象情報を収集して天気を予想したりしようとする。 ・天気による1日の気温の変化の違いや気象情報を基にした天気の予想を日常生活で活用しようとする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・いろいろな天気と1日の気温の変化の様子の関係を調べる観察の計画を立てたり、考察したりすることができる。 ・気象情報を利用して天気の変化を予想することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・天気の変化を調べる工夫をし、気象衛星やインターネットなどを活用して計画的に情報を収集することができる。 ・1日の気温の変化の様子を適切に測り、記録することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・天気によって1日の気温の変化の仕方に違いがあることを理解している。 ・天気の変化は、映像などの気象情報を用いて予想できることを理解している。
<ul style="list-style-type: none"> ・地面を流れる水や川の流れる様子に興味・関心をもち、自ら流れる水の速さや量による働きの違いを自然災害に目を向けながら調べようとする。 ・増水で土地が変化することなどから自然の力の大きさを感じ、川や土地の様子を観察しようとする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・流れる水と土地の変化の関係について、条件に着目して実験の計画を考えたり結果を考察したりすることができる。 ・モデル実験で見いだしたきまりを実際の川に当てはめて考えることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・流れる水の速さや量の変化を調べる工夫をし、モデル実験の装置を操作し、計画的に実験をすることができる。 ・安全で計画的に野外観察を行ったり、映像資料などを活用したりして調べ、記録することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・流れる水には、土地を削ったり、石や土などを流したり積もらせたりする働きがあることを理解している。 ・雨の降り方によって、流れる水の速さや水の量が変わり、増水により土地の様子が大きく変化する場合があることを理解している。

第6学年

1 学年目標

- (1) 生物の体のつくりと働き及び生物と環境とを関係付けながら調べ、見いだした問題を多面的に追究する活動を通して、生命を尊重する態度を育てるとともに、生物の体の働き及び生物と環境とのかかわりについての見方や考え方を養う。
- (2) 水溶液、物の燃焼、電磁石の変化や働きをその要因と関係付けながら調べ、見いだした問題を多面的に追究したりものづくりをしたりする活動を通して、物の性質や働きについての見方や考え方を養う。
- (3) 土地のつくりと変化の様子を自然災害などと関係付けながら調べ、見いだした問題を多面的に追究する活動を通して、土地のつくりと変化のきまりについての見方や考え方を養う。

2 第6学年の評価の観点の趣旨

自然事象への 関心・意欲・態度	科学的な思考	観察・実験の 技能・表現	自然事象についての 知識・理解
自然事象を意欲的に追究し、生命を尊重するとともに、見いだしたきまりを生活に当てはめてみようとする。	自然事象の変化とその要因との関係に問題を見だし、多面的に追究し、相互関係や規則性をとらえ、問題を解決する。	問題解決に適した方法を工夫し、装置を組み立てたり使ったりして観察、実験やものづくりを行い、その過程や結果を的確に表現する。	生物は互いに類似した体のつくりと働きをもち環境とかかわって生きていることや、物に外から条件を加えると物の性質や働きが変わること、土地のつくりと変化にはきまりがあることなどを理解している。

3 学習指導要領の内容、内容のまとめりとごとの評価規準及びその具体例

(1) 「A生物とその環境」

【学習指導要領の内容】

- (1) 人及び他の動物を観察したり資料を活用したりして、呼吸、消化、排出及び循環の働きを調べ、人及び他の動物の体のつくりと働きについての考えをもつようにする。
 - ア 体内に酸素が取り入れられ、体外に二酸化炭素などが出されていること。
 - イ 食べ物は、口、胃、腸などを通る間に消化、吸収され、吸収されなかった物は排出されること。
 - ウ 血液は、心臓の働きで体内を巡り、養分、酸素及び二酸化炭素を運んでいること。
- (2) 動物や植物の生活を観察し、生物の養分のとり方を調べ、生物と環境とのかかわりについての考えをもつようにする。
 - ア 植物の葉に日光が当たるとでんぷんができること。
 - イ 生きている植物体や枯れた植物体は動物によって食べられること。
 - ウ 生物は、食べ物、水及び空気を通して周囲の環境とかかわって生きていること。

【「A生物とその環境」の評価規準】

自然事象への 関心・意欲・態度	科学的な思考	観察・実験の 技能・表現	自然事象についての 知識・理解
生物の体のつくりと働き及び生物と環境との関係を意欲的に追究し、生命のたくみさやすばらしさを感じとり、生命を尊重しようとする。	生物の体のつくりと働き及び生物と環境との関係に問題を見だし、多面的に追究し、相互関係や規則性をとらえ、問題を解決する。	植物や動物を育てたり、情報を収集したりして観察や実験を行い、その過程や結果を的確に表す。	生物は互いに類似した体のつくりと働きをもち環境とかかわって生きていることなどを理解している。

【「A生物とその環境」の評価規準の具体例】

自然事象への	科学的な思考	観察・実験の	自然事象についての

関心・意欲・態度		技能・表現	知識・理解
<ul style="list-style-type: none"> ・人や他の動物の呼吸，消化，排出，循環などの働きに興味・関心をもち，自ら体の内部のつくりや働きを調べようとする。 ・人や他の動物の体のつくりや働きに生命のたくみさを感じ，それらの関係を調べようとする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・人や他の動物の体のつくりや呼吸，消化，排出，循環などの働きを多面的に考えることができる。 ・人や他の動物の体のつくりと呼吸，消化，排出，循環などの働きとのかかわりについて推論することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・人や他の動物を観察し，指示薬や気体検知管，石灰水などを適切に使って呼気と吸気の違いを調べ，記録することができる。 ・人や他の動物を観察し，映像資料や魚の解剖，模型などを活用して呼吸，消化，排出，循環などの働きを調べ，記録することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・体内に酸素が取り入れられ，体外に二酸化炭素などが出されていることを理解している。 ・食べ物は，口，胃，腸などを通る間に消化，吸収され，吸収されなかった物は排出されることを理解している。 ・血液は，心臓の働きで体内を巡り，養分，酸素及び二酸化炭素を運んでいることを理解している。
<ul style="list-style-type: none"> ・植物がでんぷんをつくりだしていることや動物が植物体を食べていることに興味・関心をもち，自ら植物の葉の働きや動物の養分のとり方を調べようとする。 ・生物が周囲の環境の影響を受けたりかかわり合ったりして生きていることに生命のたくみさやすばらしさを感じ，自然界のつながりを総合的に調べようとする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・日光とでんぷんのでき方との関係や動物の養分のとり方を調べ，生物と体のつくりとの働きを多面的に考えることができる。 ・生物と食べ物，水及び空気とのかかわりを関係付けて調べ，自然界のつながりを総合的に考えることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・植物を観察し，ヨウ素液などを適切に使って日光とでんぷんのでき方の比較対照実験を行い，記録することができる。 ・ダンゴムシなどが枯れ草を食べている様子を観察したり，気体検知管などを適切に使って酸素などの気体の検出を行ったりして調べ，記録することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・植物の葉に日光が当たるとでんぷんができることを理解している。 ・生きている植物体や枯れた植物体は動物によって食べられることを理解している。 ・生物は，食べ物，水及び空気を通して周囲の環境とのかかわり合っていることを理解している。

(2) 「B物質とエネルギー」

【学習指導要領の内容】

- (1) いろいろな水溶液を使い，その性質や金属を変化させる様子を調べ，水溶液の性質や働きについての考えをもつようにする。
- ア 水溶液には，酸性，アルカリ性及び中性のものがあること。
- イ 水溶液には，気体が溶けているものがあること。
- ウ 水溶液には，金属を変化させるものがあること。
- (2) 物を燃やし，物や空気の変化を調べ，燃焼の仕組みについての考えをもつようにする。
- ア 植物体が燃えるときには，空気中の酸素が使われて二酸化炭素ができること。
- (3) 電磁石の導線に電流を流し，電磁石の強さの変化を調べ，電流の働きについての考えをもつようにする。
- ア 電流の流れている巻き線は，鉄心を磁化する働きがあり，電流の向きが変わると，電磁石の極が変わること。
- イ 電磁石の強さは，電流の強さや導線の巻き数によって変わること。

【「B物質とエネルギー」の評価規準】

自然事象への関心・意欲・態度	科学的な思考	観察・実験の技能・表現	自然事象についての知識・理解
水溶液，物の燃焼，電磁石の変化や働きとその要因との関係を意欲的に追究し，見いだしたきまり	水溶液，物の燃焼，電磁石の変化や働きとその要因との関係に問題を見いだし，多面的に	問題解決に適した方法を工夫し，装置を組み立てたり使ったりして観察，実験やものづく	物に外から条件を加えると物の性質や働きが変わることなどを理解している。

を生活に当てはめてみようとする。	追究し，相互関係や規則性をとらえ，問題を解決する。	りを行い，その過程や結果を的確に表す。
------------------	---------------------------	---------------------

【「B物質とエネルギー」の評価規準の具体例】

自然事象への 関心・意欲・態度	科学的な思考	観察・実験の 技能・表現	自然事象についての 知識・理解
<ul style="list-style-type: none"> ・いろいろな水溶液の液性や溶けている物及び金属を変化させる様子に興味・関心をもち，自ら水溶液の性質や働きを調べようとする。 ・水溶液の性質や働きを適用し，身の回りにある水溶液を見直そうとする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・水溶液の性質や変化とその要因を関係付けながら，水溶液の性質や働きを多面的に考えることができる。 ・水溶液の性質について，自ら行った実験の結果と予想を照らし合わせて推論することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・水溶液の性質を調べる工夫をし，リトマス紙や加熱器具などを適切に使って，安全に実験をすることができる。 ・水溶液の性質を調べ，それらを適切に取り扱い，変化の様子を記録することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・水溶液には，酸性，アルカリ性及び中性のものがあることを理解している。 ・水溶液には，気体が溶けているものがあることを理解している。 ・水溶液には，金属を変化させるものがあることを理解している。
<ul style="list-style-type: none"> ・植物体を燃やしたときに起こる現象に興味・関心をもち，自ら物の燃焼の仕組みを調べようとする。 ・物の燃焼の仕組みを適用し，身の回りの現象を見直そうとする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・物の燃焼と空気の変化を関係付けながら，物の燃焼の仕組みを多面的に考えることができる。 ・物の燃焼と空気の変化について，自ら行った実験の結果と予想を照らし合わせて推論することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・植物体が燃える様子を調べる工夫をし，気体検知管や石灰水などを適切に使って，安全に実験をすることができる。 ・植物体の燃焼の様子や空気の性質の変化について調べ，記録することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・植物体が燃えるときには，空気中の酸素が使われて二酸化炭素ができることを理解している。
<ul style="list-style-type: none"> ・電磁石の導線に電流を流したときに起こる現象に興味・関心をもち，自ら電流の働きを調べようとする。 ・電磁石の性質や働きを使ってものづくりをしたり，その性質や働きを利用した物の工夫を見直したりしようとする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・電磁石に電流を流したときの電流の働きの変化とその要因について，条件に着目して実験の計画を考えたり結果を考察したりすることができる。 ・電磁石の強さと電流の強さや導線の巻き数，電磁石の極の変化と電流の向きを関係付けて考えることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・電磁石の強さの変化を調べる工夫をし，導線などを適切に使って，計画的に実験やものづくりをすることができる。 ・電磁石の強さの変化を調べ，定量的に記録することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・電流の流れている巻き線は，鉄心を磁化する働きがあり，電流の向きが変わると，電磁石の極が変わることを理解している。 ・電磁石の強さは，電流の強さや導線の巻き数によって変わることを理解している。

(3)「C地球と宇宙」

【学習指導要領の内容】

(1) 土地やその中に含まれる物を観察し，土地のつくりや土地のでき方を調べ，土地のつくりと変化についての考えをもつようにする。

ア 土地は，礫，砂，粘土，火山灰及び岩石からできており，層をつくって広がっているものがあること。

イ 地層は，流れる水の働きや火山の噴火によってでき，化石が含まれているものがあること。

ウ 土地は，火山の噴火によって変化すること。

エ 土地は，地震によって変化すること。

【「C地球と宇宙」の評価規準】

自然事象への 関心・意欲・態度	科学的な思考	観察・実験の 技能・表現	自然事象についての 知識・理解
土地のつくりと変化の様子を自然災害などと関係付けながら意欲的に追究し、自然の力の大きさを感じるとともに、見いだしたきまりを生活に当てはめてみようとする。	土地のつくりと変化とその要因との関係に問題を見だし、多面的に追究し、相互関係や規則性をとらえ、問題を解決する。	問題解決に適した方法を工夫し、土地のつくりと変化を観察、実験し、その過程や結果を的確に表す。	土地のつくりと変化にはきまりがあることなどを理解している。

【「C地球と宇宙」の評価規準の具体例】

自然事象への 関心・意欲・態度	科学的な思考	観察・実験の 技能・表現	自然事象についての 知識・理解
<ul style="list-style-type: none"> ・身の回りの土地やその中に含まれる物、土地の変化、土地の変化と自然災害との関係などに興味・関心をもち、自ら土地のつくりと変化のきまりを調べようとする。 ・土地をつくったり変化させたりする自然の力の大きさを感じ、生活している地域の特性を見直そうとする。 ・土地の変化について、火山の噴火か地震による土地の変化を、地域の特性を考えながら自ら選択しようとする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・土地の様子や構成物などから、土地のつくりや変化の様子を多面的に考えることができる。 ・数地点の土地の構成物を関係付けて、地層の広がりを推論することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・土地のつくりと変化を調べる工夫をし、ボーリング資料や映像資料などを活用して、多面的に調べることができる。 ・安全に野外観察を行ったり、映像や資料などを活用したりして日常生活に関連付けて調べ、記録することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・土地は、礫、砂、粘土、火山灰及び岩石からできており、層をつくって広がっているものがあることを理解している。 ・地層は、流れる水の働きや火山の噴火によってでき、化石が含まれているものを理解している。 ・土地は、火山の噴火によって変化することを理解している。 ・土地は、地震によって変化することを理解している。

第3 単元の評価に関する事例

ここでは、第5学年「C地球と宇宙」の「流れる水の働き」を例とし、この学年で重点とする制御すべき要因と制御しない要因とを区別しながら、観察、実験などを計画的に行っていく資質・能力を中心として評価した事例を紹介する。なお、学習前の子どもの既有経験や知識、培った資質・能力をとらえ、それらを生かし伸ばしていくことが重要であるという考えに立って指導と評価を行った。

単元名 「流れる水の働き」(14時間) 第5学年 10月

1 単元の目標

地面を流れる水や川の様子を観察し、時間や水量、自然災害などに目を向けながら調べ、見いだした問題を計画的に追究する活動を通して、自然の力の大きさを感じ、流水の働きの規則性についての見方や考え方を養う。

2 単元の評価規準

【「C地球と宇宙」の評価規準】

自然事象への 関心・意欲・態度	科学的な思考	観察・実験の 技能・表現	自然事象についての 知識・理解
天気や流水の変化を自然災害などと関係付けながら意欲的に追究し、自然の力の大きさを感じるとともに、見いだしたきまりを生活に当てはめてみようとする。	天気や流水の変化とその要因との関係に問題を見だし、条件に着目して計画的に追究し、量的変化や時間的变化をとらえ、問題を解決する。	問題解決に適した方法を工夫し、天気や流水の変化を観察、実験し、その過程や結果を的確に表す。	気象現象や流水の働きには規則性があることなどを理解している。

【単元の評価規準】(ここでは「学習活動における具体的評価規準」と同じ)

自然事象への 関心・意欲・態度	科学的な思考	観察・実験の 技能・表現	自然事象についての 知識・理解
地面を流れる水や川の流るの様子に興味・関心をもち、自ら流れる水の速さや量による働きの違いを自然災害に目を向けながら調べようとする。 増水で土地が変化することなどから自然の力の大きさを感じ、川や土地の様子を観察しようとする。	流れる水と土地の変化の関係について、条件に着目して実験の計画を考えたり結果を考察したりすることができる。 モデル実験で見いだしたきまりを実際の川に当てはめて考えることができる。	流れる水の速さや量の変化を調べる工夫をし、モデル実験の装置を操作し、計画的に実験をすることができる。 安全で計画的に野外観察を行ったり、映像資料などを活用したりして調べ、記録することができる。	流れる水には、土地を削ったり、石や土などを流したり積もらせたりする働きがあることを理解している。 雨の降り方によって、流れる水の速さや水の量が変わり、増水により土地の様子が大きく変化する場合があることを理解している。

3 指導と評価の計画

(1) 学習前の子どもの姿

子どもは、生活の中で降雨時の水の流れや増水した河川の様子などを見ている。しかしながら、護岸工事などがされている河川が多く、川は高いところから低いところへ水が流れていくという放水路のようなものととらえ、イメージしている場合が多い。また、川に親しむ場や機会が減り、子どもが直接川に入って流れる水を体感する機会は、ほとんどないが、体育科の水泳の時間では、プールでの水の浮力や抵抗性を感じるなどを通して、水の力を体感していることはある。

一方、条件制御をして計画的に観察、実験などを行う資質・能力については、本学年における植物の発芽や成長、結実の学習を通して、育成してきている。例えば、植物の発芽条件を調べる場合には、水、空気、温度などの環境条件を抽出し、他の条件を一定にして、調べる条件を変えるなど、条件制御をして発芽の様子を計画的に調べるようにしてきた。

(2) 単元の特性

本単元では、子どもたちが地域の土地の様子を概観して、そのことから山地に谷ができたことを問題とし、流れる水の働きと関係付けて考えるようにする。そして、流れる水と土地の変化との関係について着目し、条件制御をして計画的に実験することを通して、流れる水の働きについての見方や考え方をづくり、もつようにする。このようにして、地域の土地がどのようにできたかを推論できるようにする。なお、ここで制御すべき要因とは、水の速さや量、川の傾斜など、流れる水の力にかかわるものが中心となる。

また、普段の川の様子と増水時の様子に問題を見だし、現地で野外観察したり映像資料を活用したりして、増水による土地の変化についての見方や考え方をづくり、もつようにするとともに、自然災害と関連付けて自然の力の大きさを感じることができよう単元を構成した。

(4) 指導と評価の計画の概要 (14時間)

時	学 習 活 動	評価規準及び評価方法
第一次 1 2	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">立体地図や写真, V T R などから, 地域の土地の様子を概観する</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">関心・意欲・態度 発言分析・記録分析</div>
第二次 3	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">(問題) 流れる水の働きによって, 山地に谷ができたのだろうか</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">土山に水を流して, 水の流れが土を削ったり, 運んだり, ためていたりする様子を観察する</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;">水が多く流れると, 谷が深くなるだろう</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;">水が速く流れると, 谷が深くなるだろう</div> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">知識・理解 科学的な思考 発言分析・記録分析</div>
4 5 6	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;">条件制御して流水実験をする</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;">立体地図や写真などを活用し, 実際の地形と関係付けて調べる</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">(見方や考え方) 川の流れる水の働きによって, 土地が削られ山地に谷ができたようだ。</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">技能・表現 行動観察・記録分析 本時</div>
7 8	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">(問題) 平らな土地は, どのようにできたのだろうか</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;">川に流されたものがたまってできたのだろうか</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;">大雨が長い間降り続いて, 削られてできたのだろうか</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">条件制御をして流水実験をする</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">話し合い, まとめる</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">(見方や考え方) 川によって土地が削られ, その石や土が流されて運ばれ, 下流に積もって平らな土地ができたようだ。</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">技能・表現 科学的な思考 発言分析・記録分析</div>
第三次 9 10 11 12	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">(問題) 普段の川の様子や増水時の川の様子はどうなっているのだろうか</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">映像資料を活用する</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">川で野外活動する</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">資料館で調べる</div> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">技能・表現 科学的な思考 行動観察・記録分析</div>
13	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">学習活動を振り返る</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">関心・意欲・態度 知識・理解 行動観察・記録分析</div>
14	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;">(見方や考え方) 洪水など, 短時間で急激に土地を変化させることもある。あんなに大きな力は, 自然でなければできないことだ。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;">(見方や考え方) とても長い時間をかけて, 川の流れるは大きな地形をつくる。自然というのは, すごく大きな力をもつものだ。</div> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">科学的な思考 技能・表現 知識・理解 ペーパーテストなど</div>

4 観点別評価の進め方

ここでは、条件制御をして計画的に観察、実験などを行う資質・能力を「観察・実験の技能・表現」の観点から評価していった。その方法としては、実験状況の子どもの行動の観察（行動観察）及びノートなどの記録に表れた状況の分析（記録分析）を行った。そして、学習活動のまとめりごとの評価においては、子どもからの直接の情報である記録分析を重視しつつ、行動観察の情報とともに総合的に判断を行った。

【評価規準】

観察・実験の技能 表現

流れる水の速さや量の変化を調べる工夫をし、モデル実験の装置を操作し、計画的に実験をすることができる。（行動観察 記録分析）

【評価のねらい】

流れる水の速さや量といった土地の様子を変化させる要因を制御しながら、計画的にモデル実験をしていることを、子どもたちの様子を行動観察したり、記録分析したりして「観察・実験の技能・表現」の観点から評価する。

【評価の実際】

第2次 第4・5・6時

子どもが、モデル実験を通して、水の速さや量などの土地を変化させる要因に目を向け、条件制御をして計画的に実験できているかどうかを、子どもの活動の様子を行動観察し、学習カードの記録を分析した。（写真1及び記録参照）

(1) 行動観察による評価

ここでは、最初から自分の予想に基づいて条件制御をして比較実験をしていた子どもの姿が見られた。また、実験を繰り返していく中で、「水量が多いときと少ないときでは土地の変化する様子が違う。」というように比較する条件に気付いて、条件制御をした実験を始めることができた子どもの姿も見られた。

このように、自ら条件制御をして計画的に実験をしていた場合に、この評価規準を「おおむね満足できる」状況と判断した。（写真2参照）

また、自ら土地を変化させる要因を見いだしたり、比較実験を構想したりすることができない子どもの姿が見られた。これらの子どもの中には、友達とのかかわりによって、変化させる要因に気付いたり、比較して実験をすることを思いついたりする子どももいた。このように、友達とのかかわりから条件制御をするやり方に気付いたり、友達と協力して



<写真1> 計画的に実験をしている様子



<写真2> 流れの傾きを変えて、水の速さを変えて実験する様子

比較実験ができたりする姿が見られた場合にも、この評価規準を「おおむね満足できる」状況と判断した。

さらに、同じ条件の土地にペットボトル1本分の水を流した場合と2本分同時に水を流した場合を比べるなど、流す水の速さや量を決めて実験する姿が見られた。このように、量的な視点をもって条件制御をして実験している姿が見られる場合は、この評価規準を「十分満足できる」状況と判断した。

一方、この評価規準を実現するために「努力を要する」状況の子どもに対しては、流れる水の速さや量などといった土地の様子を変化させる要因を教師が共に整理して示したり、流れる水の力の大きさが変わるときの土地の様子の変化についての予想を想起させたりして、条件制御をして計画的に実験を行うことができるように指導した。

(2) 記録分析による評価

学習カードなどから子どもの記録を分析する場合には、流れる水の速さや量などといった土地を変化させる要因について、計画的に実験し、結果が適切に表現されているかどうかをみることにした。

流れる水の速さや量の条件を変えて計画的に実験を行おうとする子どもは、「水が多い方が、(土は)たくさんけずられると思う。」と予想し、その方法において水の量を変えて実験する計画を立てている。(記録参照)

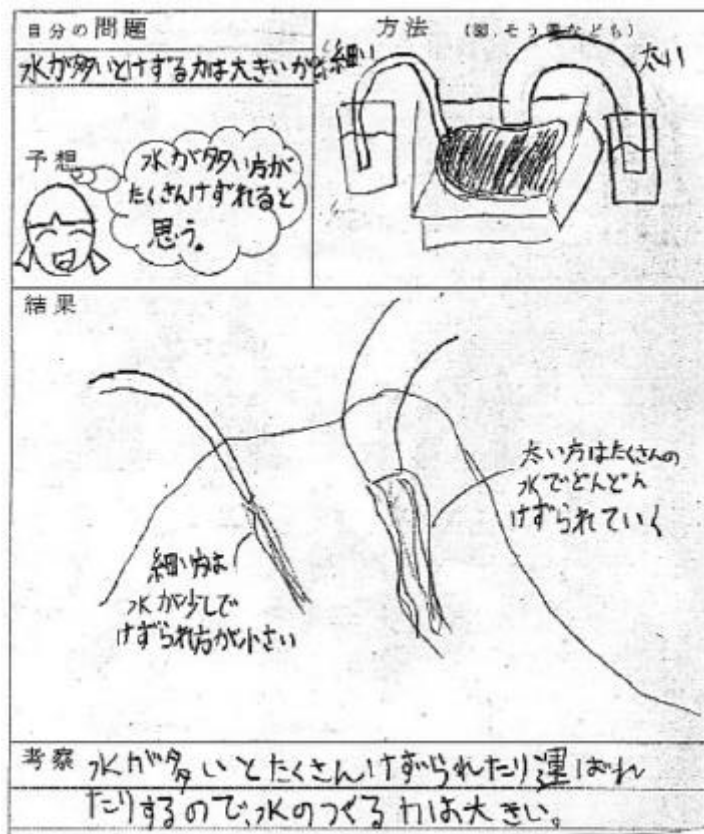
そして、結果には、水の量が多い所は、土地が多く削られたこと、反対に水の量が少ない所は、削られ方が小さいことに気付いた記録を行っている。

このように、水の量という条件を変えて計画的に比較実験をし、その結果を的確に表現している場合には、この評価規準を「おおむね満足できる」状況と判断した。

また、「太い管と細い管とで、15秒間ずつ水を流して土の削られた量を比べる」や「水を1.5リットル流したときと2リットル流したときで、土地の削られ方や土の運ばれていく様子を比べる」などというように、定量的な視点をもって条件制御をした実験を行い、その結果

を的確に表現している場合は、この評価規準を「十分に満足できる」状況と判断した。

一方、この評価規準を実現するために「努力を要する」状況と判断した子どもには、自分がやってきたことを振り返らせて確認させるなどして、実験内容を確実に記述するように助言した。



<記録> 学習カード

5 観点別評価の総括

ここでは、単元の評価計画に基づき、それぞれの評価の観点における評価規準に従って、評価方法を工夫し、学習活動のまとめりごとに評価を実施した。そして、学習活動のまとめりごとに見られた観点別評価を総括し、単元における観点別評価とした事例を紹介する。

【事例1 (Gさん)】

次	時	学習活動	自然事象への 関心・意欲・態度	科学的な思考	観察・実験の 技能・表現	自然事象について の知識・理解	
第一 次	1	地域の土地の様子 を概観する	A				
	2						
第二 次	3	流水のはたらきの 問題を見いだす 流水のはたらきを 調べる(1) 流水のはたらきを 調べる(2)		B		B	
	4			B		A	A
	5						
	6						
7	A	A					
8							
第三 次	9	実際の川について 調べる 学習を振り返る ----- ペーパーテスト など	A	A	A		
	10						
	11						
	12						
13	A	A	A				
14		A	A	A			
子どもの様子			・地域の地形と川を関係付けて考えていた。 ・日頃から川をよく観察するようになった。	・モデル実験を考えることができた。 ・見いだしたきまりを実際の川に当てはめて考えた。	・条件を制御し、計画的に実験を進めることができた。 ・自然の力の大きさを感じ取り、安全に注意した野外観察を行った。		
単元の総括			A	A	A	A	

本事例のGさんの単元における観点別評価の総括

- ・「自然事象への関心・意欲・態度」では、AAで「A」
- ・「科学的な思考」では、BAAAで「A」
- ・「観察・実験の技能・表現」では、BAAAで「A」
- ・「自然事象についての知識・理解」では、BAAで「A」

であると判断した。

【事例2 (Tさん)】

次	時	学習活動	自然事象への 関心・意欲・態度	科学的な思考	観察・実験の 技能・表現	自然事象につい ての知識・理解
第一 次	1	地域の土地の様子 を概観する	B			
	2					
第二 次	3	流水のはたらきの 問題を見いだす		B		B
	4					
	5					
	6					
第三 次	7	実際の川について 調べる		A	B	
	8					
	9					
	10					
	11					
	12					
13	学習を振り返る	A				A
14	----- ペーパーテスト など			B	A	A
子どもの様子			・土地が変化す ることに対する 驚きをカードに 書いていた。	・計画の段階で は条件を見いだ すことができな かった。 ・モデル実験中 に条件に着目す ることに気付い た。	・友達や教師の 助言を受けなが らモデル実験を した。 ・安全に注意し ながら野外観察 を行い、記録す ることができ た。	
単元の総括			A	B	B	A

本事例のTさんの単元における観点別評価の総括

- ・「自然事象への関心・意欲・態度」では、B Aであるが、単元を通して活動への意欲の高まりが見られたので「A」
 - ・「科学的な思考」では、B A B Bで「B」
 - ・「観察・実験の技能・表現」では、B B A Aであるが、この学年の重点として条件制御をして計画的に実験を行う力を育成することになっているが、ここでの評価がBであったので「B」
 - ・「自然事象についての知識・理解」では、B A Aで「A」
- であると判断した。

【事例3 (Nさん)】

次	時	学習活動	自然事象への 関心・意欲・態度	科学的な思考	観察・実験の 技能・表現	自然事象につい ての知識・理解
第一 次	1	地域の土地の様子 を概観する	B			
	2					
第二 次	3	流水のはたらきの 問題を見いだす		C		C
	4					
	5	流水のはたらきを 調べる(1)			C	
	6					
7	流水のはたらきを 調べる(2)		B	B		
8						
第三 次	9	実際の川について 調べる		B	C	
	10					
	11					
	12					
	13	学習を振り返る	B			B
	14	----- ペーパーテスト など		C	C	B
子どもの様子			・日頃から川に 遊びに行く機会 があり、川の様 子に関心をもっ ていた。 ・川に関するニ ュースに関心を もつようになった。	・自ら実験条件 を見つけること が難しかった。 ・きまりを見い だすことが難し い。	・友達の意見を 参考にして実験 をすることがで きた。 ・野外観察にお いて、安全に対 する配慮が不十 分であった。	
単元の総括			B	C	C	B

本事例のNさんの単元における観点別評価の総括

- ・「自然事象への関心・意欲・態度」では、BBで「B」
- ・「科学的な思考」では、CBBCであるが、学習を振り返る段階で見いだしたきまりを実際の川に当てはめて考えることが難しかったので「C」
- ・「観察・実験の技能・表現」では、CBCで「C」
- ・「自然事象についての知識・理解」では、CBBで「B」

であると判断した。

この外にも、単元における観点別評価の総括については、様々な考え方や方法があり、各学校において工夫することが望まれる。