

VI 動物の誕生

1 単元のねらい

動物の発生や成長について興味・関心をもって追究する活動を通して、動物の発生や成長について推論しながら追究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、生命を尊重する態度を育て、動物の発生や成長についての見方や考え方もつことができるようにする。

2 単元の内容

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、卵の変化の様子や水中の小さな生物を調べ、動物の発生や成長についての考えをもつことができるようにする。

ア 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に変化してかえること。

イ 魚は、水中の小さな生物を食べ物にして生きていること。

ウ 人は、母体内で成長して生まれること。

本内容は第4学年「B(2)季節と生物」の学習を踏まえて、「生命」についての基本的な見方や概念を柱とした内容のうちの「生命の連続性」に関わるものである。

この学習は、メダカが卵を産み始める6月以降の実施が望ましい。また、メダカの受精卵を詳しく観察した上で、人の受精卵の成長の仕方を推論しながら追究していくことを考えると、「メダカの誕生」を先に扱い、その後で「人の誕生」を扱うことが望ましい。

単元の導入部では、メダカの観察を通して、雌雄の体のつくりの違いがあることを捉える。メダカに雌雄があることを捉えると、メダカに卵を産ませ、育てていきたいと考える。水草に産み付けられた卵を見つけ、卵の小さな変化に気付き、もっと詳しく観察したいと考える。そこで、受精卵とメダカの成体との間でどんな変化・成長があるのかを問うことで、子どもたちは受精卵内での変化を予想する。その予想を基に受精卵の観察を行うことで、観察の視点が明確になる。

ふ化したメダカのお腹の膨らみがなくなることで、えさを食べなくても成長したことを関係付けて考え、お腹の膨らみが栄養であることを捉える。それと同時に、その後のえさの必要性を実感する。野生のメダカがいることを知ると、えさに対する疑問をもち、水の中に何かえさになるものがあるのではないかと考える。そこで、池の水を観察し、微生物の存在を確認すると、野生のメダカの成長と微生物の存在を関係付けて考えていく。

成長と栄養の関係を捉え、「人の誕生」で、母体の中の胎児の成長について考える。胎児の成長にも栄養が必要であると考え、胎児が栄養をどのように受け取るのかを考えながら、胎児の成長について調べる。

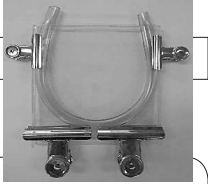
実際にメダカの受精卵を観察すること、人の誕生について、資料を調べるとともに、養護教諭等から話を聞くことで、実感を伴った学習にし、生命の尊さを考えられる単元になるようにしたい。

3 評価規準の設定例

自然事象への関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象についての知識・理解
<ul style="list-style-type: none"> 魚の卵の内部の様子や水中の小さな生物、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している。 卵の内部の変化の様子や人の母体内での成長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している。 	<ul style="list-style-type: none"> 動物の発生や成長について予想や仮説をもち、条件に着目して観察を計画し、表現している。 動物の発生や成長とその変化に関わる時間を関係付けて考察し、自分の考えを表現している。 	<ul style="list-style-type: none"> 魚を育てたり、魚の卵の内部の変化の様子や水中の小さな生物を顕微鏡などを操作したりして、それらを継続的・計画的に観察している。 魚の卵の内部の変化の様子や水中の小さな生物を観察し、その過程や結果を記録している。 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調べ、その過程や結果を記録している。 	<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に変化してかえることを理解している。 魚は、水中の小さな生物を食べ物にして生きてい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。

4 単元における観察、実験の位置付け

「メダカの誕生」

学 習 活 動	備 考
<p>○メダカの雄と雌はどのように見分けるのだろうか。</p> <p>【観察①】 メダカの特徴を調べる。</p> <p>※右の写真のような小型の水槽があると、メダカの動きが少なくなり、体の特徴を観察しやすい。ペアや班で観察するのに適している。 (北海道立教育研究所附属理科教育センターの資料を参考に作成)</p>  <p>「必要なもの」 CDケース 目玉クリップ 透明耐油ホース (内径7mm、外径11mm) 「観察の仕方」 CDケースを分解し、間にホースを挟んでクリップでとめる。CDケースとホースの間にできた隙間に水とメダカを入れて観察する。</p> <p>○メダカが水草に卵を産み付けている。</p> <p>受精したメダカの卵は、どのように育つのだろうか。</p> <p>【観察②】 受精した卵の中の変化を調べる。</p> <p>卵の中で様子に変化してきた。目や心臓が分かるようになって、だんだんメダカらしくなってきた。しばらくして、卵からメダカの子がえった。</p> <p>・解剖顕微鏡の使い方、双眼実体顕微鏡の使い方 (両方とも、観察したいものをペトリ皿に載せて観察する。)</p> <p>○腹の膨らみがなくなった。メダカは、これから何を食べて生きていくのだろうか。</p>	<p>○継続的な観察を価値付けることで、雌雄の体の特徴だけでなく、雄が雌の近くを泳いだり、雌がお腹に卵を付けたりするなどの変化を見つけられるようにする。</p> <p>○卵の変化を詳しく観察するために、顕微鏡の映像を大型テレビに映し出すなどして、継続的に観察をする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>《メダカが産卵する条件》 水 温…20～25℃ 日照時間…13時間前後 朝方に産卵するので、産卵後は、卵を別容器に移し、水質をきれいに保って育てる。(メダカが卵や稚魚を食べるのを防ぎ、カビが生えないようにするため。)</p> </div> <p>●顕微鏡は、直接日光が当たるところでは使わない。</p>
<p>池や小川にもメダカはいるけど、何を食べているのだろうか。</p> <p>【観察③】 池にいるメダカの食べ物を調べる。</p> <p>メダカは水中にいる小さな生き物を食べている。</p> <p>○自分たちのメダカも大切に育てて、生命をつなげていこう。 ・プレバートの作り方 ・顕微鏡の使い方</p>	<p>○教室で飼っているメダカと野生のメダカを、えさ(栄養)の観点で比較することで、野生のメダカはえさを与えられなくても成長することを捉え、問題意識を生む。</p> <p>○学校にある池や水田の水を採取し、実際に微生物を観察する。</p> <p>●微生物を採取する際に、子どもの安全に留意する。</p>

「人の誕生」

学 習 活 動	備 考
<p>○小さな受精卵から赤ちゃんにどのように変わっていくのだろうか。</p> <p>人の受精卵は、母親の体内でどのように育つのだろうか。</p> <p>【資料】 人の受精卵が母親の体内で育つ様子を調べる。</p> <p>人の受精卵は、母親の体内で約38週かけて、だんだんと人のすがたにそだち、子として生まれてくる。体内では、たいばんを通して母親から栄養を受け取り、不要なものを送り出している。</p> <p>○人も親から子へ命を受け継いでいる。</p>	<p>○メダカの受精卵の成長を想起することで、人の受精卵の成長の仕方に見通しをもつ。</p> <p>○学校図書館の資料を効果的に活用するとともに、養護教諭等とも連携を図り、子どもが少しでも実感を持った理解ができるようにする。</p> <p>○植物、メダカ、人間の成長過程を比較することで、生命の連続と規則性に気付くようにする。</p>

5 本單元における観察、実験例

受精したメダカの卵は、どのように育つのだろうか。

【観察②】受精した卵の中の変化を調べる。

(1) 観察前の指導の手だて

えさやりや水替えなどの日常的な世話を通して、メダカの様子の変化に気付く目を養っておく。メダカが卵を産むという事実をきっかけに、メダカをかえしたいという思いをもち、卵の中を見てみたいという意欲を喚起する。卵とメダカの成体とを結び付けて考え、卵がかえるまでに何らかの変化があるという見通しをもつようにしておく。

(2) 観察について

【主な準備物】メダカの受精卵、双眼実体顕微鏡（または顕微鏡とテレビ）、筆記用具、ノート（ワークシート）

【観察の手順】

- ①継続的な観察から気付いた変化を話し合い、観察の視点を明確にする。
- ②前回との様子の変化に着目して観察を行い、記録する。
- ③個人の観察結果を基に話し合い、学級でまとめて記録する。

【観察の結果】

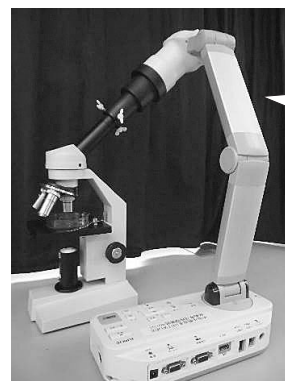
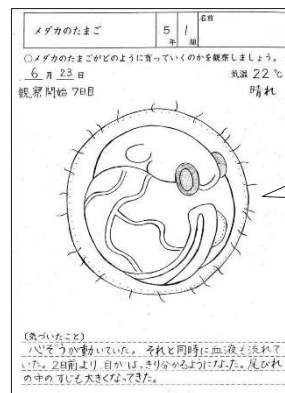
「小さいつぶがたくさん見られる」「頭が形成される」「目や心臓がはっきりしてくる」「心臓の動きや血液の流れが分かる」「卵の中でさかんに動くようになる」など、卵の中のメダカの様子に気付く。

【安全上の注意】

- ・顕微鏡は直接日光が当たるところでは使わないようにする。
- ・数人で顕微鏡を使う場合は、顕微鏡の転倒に気を付けるよう指導する。

【指導のポイント】

- ・前回の観察記録と比較することで、変化を明確にし、成長を実感できるようにする。
- ・卵全体の観察を大切にするとともに、目や心臓などの細かいところの観察も意識できるようにする。
- ・実物投影機と顕微鏡をテレビにつないで、画面に卵の様子を映し出すことで、卵の変化を共有することができ、効果的である。
- ・ふ化直前になると、メダカが卵の中で活発に動くようになるので、ある程度時間を確保し、観察するとよい。



(3) 観察後の指導の手だて

ふ化してすぐのメダカのお腹に膨らみが確認できる。稚魚は、この膨らみの中の栄養を使って数日の間成長するが、ふ化する前も含め、成長には常に栄養が必要である。卵の中にも栄養があり、お腹の膨らみにも栄養があることを捉えたうえで、お腹の膨らみが消えたメダカが成長するための栄養をどのように得ているのかを考えることで、メダカの食べ物についての考えを広げていく。

また、ふ化したメダカの稚魚を大切に育てていくことで、生命を尊重する態度が育っていく。

映像資料など

デジタルコンテンツ

○札幌市教育ネットワーク

動画データベース生物分野「魚や人のたんじょう」

○NHK for school

クリップ「メダカの卵の成長」「人の赤ちゃんの成長」等

卵の中で様子に変化して、だんだんメダカらしくなる。そして、卵からメダカの子がかえる。お腹の膨らみが消えたメダカは、これから何を食べて生きていくのだろうか。

Ⅵ 流水の働き

1 単元のねらい

地面を流れる水や川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、流水の働きと土地の変化の関係について条件を制御して調べる能力を育てるとともに、それらについての理解を図り、流水の働きと土地の変化の関係についての見方や考え方をもちつことができるようにする。

2 単元の内容

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ちつことができるようにする。

ア 流れる水には、土地を侵食したり、石や土などを運搬したり堆積させたりする働きがあること。

イ 川の上流と下流によって、川原の石の大きさや形に違いがあること。

ウ 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面があること。

本内容は、第4学年「B(3)天気の様子」の学習を踏まえ、「地球」についての基本的な見方や概念を柱とした内容のうちの「地球の内部」、「地球の表面」に関わるものである。また、流れる水の働きや土地の様子の変化は、第6学年「B(4)土地のつくりと変化」と関連する部分でもある。

本実践では、モデル実験を通して流れる水の働きを捉えた後、実際の川の様子と土地の変化の関係についての見方や考え方をもちつことができるようにすることを目標とした。学習を行う中で、モデル実験の結果と実際の川の様子を観察が関係付かず単元を終えてしまう場合がある。教科書でも扱われているように、子どもの生活経験や身近な川の様子を取り上げ、観察、実験と関連させることができるように学習を展開していきたい。

1次の導入では、雨が降った後の校庭の様子を観察する。「流れが曲がっている部分の外側が削られている」「曲がっている部分の内側や低い部分に土がたまっている」という流れる水の働きに関係する気づきを引き出し、モデル実験につなげていく。モデル実験では、侵食、運搬、堆積といった働きを確かめるとともに、流れる水の速さや量が変わると働きも大きくなるという見方や考え方をもちつことができるようにする。

2次は、1次で学んだ流れる水の働きを実際の川と関係付け、その様子を観察していく。校区にある川の様子を観察したり、今と昔の様子を比べたりするなど、より身近な題材を用いることで、実感の伴った理解につなげていきたい。実際の観察が難しい場合は、視聴覚教材やインターネット等を用いて学習をしていく。その場合も、自分たちが調べた働きと関係付けながら考察し、調べ学習で終わらないようにしたい。

3次は、川の水量が増えた時の様子について調べていく。札幌市が配布している洪水ハザードマップや札幌市危機管理対策室、北海道開発局札幌開発建設部のHPなどを活用しながら、「川と災害」の学習へと展開していく。

3 評価規準の設定例

自然事象への関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象についての知識・理解
<ul style="list-style-type: none"> 地面を流れる水や川の流れる様子、川の上流と下流の河原の石の違いに興味・関心をもち、自ら流れる水と土地の変化の関係を調べようとしている。 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、川や土地の様子を調べようとしている。 	<ul style="list-style-type: none"> 流れる水と土地の変化の関係について予想や仮説をもち、条件に着目して実験を計画し、表現している。 流れる水と土地の変化を関係付けたり、野外での観察やモデル実験で見いだしたきまりを実際の川に当てはめたりして考察し、自分の考えを表現している。 	<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、計画的に実験をしている。 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て調べたりしている。 流れる水と土地の変化の関係について調べ、その過程や結果を記録している。 	<ul style="list-style-type: none"> 流れる水には、土地を侵食したり、石や土などを運搬したり堆積させたりする働きがあることを理解している。 川の上流と下流によって河原の石の大きさや形の違い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面があることを理解している。

4 単元における観察、実験の位置付け

学 習 活 動	備 考
<p>・大雨が降った日と晴れている日の校庭の様子を比べ、違いを見付けよう。 ○流れる水が地面を変化させる様子を調べよう。</p> <p>流れる水には、どのような働きがあるのだろうか。</p> <p>↓</p> <p>【実験①】流水実験場に水を流して、土地の変化の様子を調べる</p> <p>↓</p> <p>流れる水には、浸食、運搬、堆積といった働きがある。この働きによって、地形が変化する。</p>	<p>○生活場面と関係付けながら学習を進めていけるよう、校庭の様子を取り上げる。 ○浸食、運搬、堆積といった流れる水の働きを捉えるために、流れが曲がっている部分や下流の様子に着目できるように関わる。</p>
<p>流れる水の量を多くすると、土地の様子はどのように変わるのだろうか。</p> <p>↓</p> <p>【実験②】水の量を増やし、土地の変化の様子を調べる</p> <p>↓</p> <p>たくさんの水が流れると、働きが大きくなり、土地の様子が大きく変化する。</p>	<p>○変化の大きさの違いを捉えられるよう、実験①の様子と比較しながら実験に取り組む。</p>
<p>実際の川では、流れる水の働きによって、どのような地形が見られるのだろうか。</p> <p>↓</p> <p>【観察①】実際の川の様子を観察する</p> <p>↓</p> <p>実際の川では、浸食でできた崖や石や土が運搬されて堆積した川原など、流れる水の働きによってできた地形が見られる。</p>	<p>○実際の川の様子を観察できない場合は、視聴覚教材やインターネットの地図サイトを用い、川幅や曲がり方などの様子を捉えることも考えられる。 ●見学に行く場合は、事前の下見をし、地域の状況や地形の様子、危険場所の有無などを確認する。当日は活動の約束を確認し、安全管理・安全指導を徹底する。</p>
<p>川の下流と上流では、どのような違いがあるのだろうか。</p> <p>↓</p> <p>【観察②】川の上流と下流の違いを観察する</p> <p>↓</p> <p>川の上流では、川幅が狭くて、大きな角ばった石が多く見られる。川の下流では、川幅が広くて、小さな丸い石や砂が多く見られる。</p>	<p>安全指導の手引 P38～44</p>
<p>川の水量は、どのような場合に増えるのだろうか。</p> <p>↓</p> <p>【観察③】雨の降り方と川の水量との関係について調べる</p> <p>↓</p> <p>川の水量は、台風などによって大雨が降ったり、梅雨のころなどに雨が降り続いたりしたときに増える。</p>	<p>○降水量や河川の水位のグラフを活用する。川と災害の学習へとつなげていくために、水量と流れる水の働きを関係付けることができるようにする。</p>
<p>○川の水が増えた時の災害の様子とそれを防ぐための工夫を調べよう。 (参照 URL) 札幌市洪水ハザードマップ http://www.city.sapporo.jp/kikikanri/higoro/fuusui/ssh_map.html</p>	<p>○札幌市が配布している洪水ハザードマップなどを活用する。</p>

5 本單元における観察、実験例

流れる水の量を多くすると、土地の様子はどのように変わるのだろうか。

【実験②】水の量を増やし、土地の変化の様子を調べる

(1) 実験前の指導の手だて

流れる水の働きは、地面を侵食すること、石や土などを運搬したり堆積させたりすることである。前時までに、子どもがこの働きに着目し、それらを捉えることができるように関わっていく。本場面は、前時よりも水の量を増やし、地面がどのように変化していくのかを調べる場面である。水の量を増やすと水の働きがどのように変化するか、川やその周りの土地の様子がどのような影響を受けるか、見通しを十分に引き出してから実験に臨む。

(2) 実験について

〔主な準備物〕 学級

流水実験場、じょうろ 2 個、つまようじで作った旗（内側用、外側用の 2 色）、おがくず

〔実験の手順〕

- ①水の量を増やした時の見通しを発表する。
- ②流水実験場に作った川へ、じょうろで水を流す。
- ③流れる水の働きによって大きく様子が変化した部分に着目し、その要因について考察する。
- ④流れる水の量や速さと土地の変化の関係について、内側と外側におがくずを流して調べる。

〔実験の結果〕 水の量を多くすると、土がたくさん削られたり運ばれたりする。

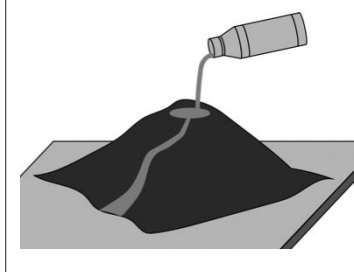
〔安全上の注意〕

- ・屋外での活動となるため、夏季の場合は帽子をかぶるなど熱中症に注意する。
- ・砂場や教材園を活用した際には、本来の目的で使用できるよう復旧する。

〔指導のポイント〕

- ・じょうろ（ペットボトル）の数を換え水の量を変化させることで、定量的に実験を行う。流水実験場の蛇口を使う場合は、開く蛇口の個数を変えることで対応する。
- ・実験前に、つまようじで作った旗を川の両岸に設置し、土地の変化の様子に着目できるようにする。
- ・実験中は、前時の川の様子と比べながら観察をし、水の量だけでなく流れる速さも増しているのではないかという思いを引き出していく。
- ・おがくずを使って水の流れを調べる実験に取り組むことで、場所によって流れる速さが異なるということに気付く。本時では、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ことが重要である。内側と外側の現象の違いに留まらず、水の量や速さと働きの大きさを関係付けることができるように関わっていく。

画板やトレイに土を盛り、ペットボトルで少量ずつ水を流すことで、グループごとに実験を行うこともできる。



(3) 実験後の指導の手だて

実験後、子どもは更に水の量を増やして働きを変え、土地がどのように変化していくのか調べたいという思いをもつ。水を増やすとどのような変化が起こるかを予想し、実験に取り組みせたい。水の量を増やすと、直線部分であっても土地が大きく侵食されたり、川の曲がる部分が決壊したりする様子を見ることができる。これは、治水施設が十分に整備されていない河川でも見られる様子である。実際の川がこのように増水するとどうなるか、どのような時に増水するのかなど、観察、実験を通して増水の危険性を実感し、学んだ流水の働きを川の様子と関係付けて考えることができるようにしていきたい。なお、近くに川がない場合は、宿泊学習や農業体験の際に見学をしたり、札幌市環境局による環境教育に関する校外学習用バスの貸出を利用し見学したりすることができる。また、札幌市下水道河川局が行っている出前講座（URL: <http://www.city.sapporo.jp/kensetsu/kasen/demaekouza.html>）も活用したい。

たくさんの水が流れると、働きが大きくなり、土地の様子が大きく変化する。

Ⅳ 天気の変化

1 単元のねらい

天気の変化について興味・関心をもって追究する活動を通して、気象情報を生活に活用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、天気の変化についての見方や考え方をもちつことができるようにする。

2 単元の内容

1日の雲の様子を観測したり、映像などの情報を活用したりして、雲の動きなどを調べ、天気の変化の仕方についての考えをもちつことができるようにする。

ア 雲の量や動きは、天気の変化と関係があること。

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。

本内容は、第4学年「B(3)天気の様子」の学習を踏まえて、「地球」についての基本的な見方や概念を柱とした内容のうちの「地球の表面」に関わるものである。

この内容は、「台風接近」、「天気の変化」、「冬の天気」の三つの単元にわたって学習する。

本単元は、日常生活とも深く関連している単元である。単に変化の特徴を見つけるのみにとどまらず、事象の規模の大きさ、ダイナミックな変化の様子にも目を向けられるようにしたい。

「台風接近」は実施時期を計画しづらい面もあるが、実際の台風に合わせて観察や学習を進めたい。また、台風による天気の変化とともに大雨や強風による私たちの生活への影響を調べられるようにする。

「天気の変化」でも実際に空の観察を重ね、天気の変化の特徴を捉えられるようにする。実施時期は、天気が変化しやすい秋季（10月－11月）が適当である。晴れ、曇り、雨、どの状態も雲が大きく関係しているので、観察では、雲の動きや量・形に着目しながら観察できるようにする。札幌での天気の変化の特徴を捉えた後は全国に視点を広げ、日本列島全体で天気がどのように移り変わっていくのかを気象情報を用いて追究していく。

降雪・積雪が起こる「冬の天気」は北国独特であるので、雲の動きや量、形などについて台風や秋季の天気と比較しながら、天気の変化の特徴を捉えられるようにしていく。

屋外での観測に当たっては、安全管理や体調管理にも十分配慮して観察をする。

本単元では、気象庁や気象協会等のホームページを活用するとよい。天気は常に変わり続けており、地域によって全国的な傾向とは違う変化をする場合もある。衛星画像などの気象情報を扱うことで、地球規模の大きな変化を実感させたい。

（「気象庁」<http://www.jma.go.jp/jp/yoho/>、「札幌管区気象台」<http://www.jma-net.go.jp/sapporo/>、

「気象協会」<http://www.tenki.jp/>、「気象人」<http://kishojin.weathermap.jp/kishojin/>）

3 評価規準の設定例

自然事象への 関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象についての 知識・理解
<ul style="list-style-type: none"> 天気の変化などの気象情報に興味・関心を持ち、自ら雲の量や動きを観測したり、気象情報を収集したりして天気を予想しようとしている。 雲の様子や気象情報を基にした天気のを日常生活で活用しようとしている。 	<ul style="list-style-type: none"> 天気の変化と雲の量や動きなどの関係について予想や仮説をもち、条件に着目して観察し、表現している。 天気の変化と雲の量や動きなどを関係付けて考察し、自分の考えを表現している。 	<ul style="list-style-type: none"> 雲の様子を観察するなど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している。 雲の量や動きなどを観測し、その過程や結果を記録している。 	<ul style="list-style-type: none"> 雲の量や動きは、天気の変化と関係があることについて理解している。 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。

4 単元における観察、実験の位置付け

「大風接近」推奨時期：9月下旬～10月下旬（台風発生時期）

学 習 活 動	備 考
<p>○台風が近づいてきた。</p> <p>台風はどのように動くのだろうか。また、台風が近づくと天気はどのように変化するのだろうか。</p> <p>↓</p> <p>【観察】 天気の観察</p> <p>↓</p> <p>定期的な観察の継続</p> <p>↓</p> <p>台風は、日本付近では北や東へ動くことが多い。また、台風が近づくと、大雨が降ったり強風が吹いたりして、私達の生活にも大きな影響が出ることがある。</p>	<p>○台風が日本に近づく前に進路を予想したい。</p> <p>●観察する際、強風による事故や子どもの体調に十分配慮する。</p> <p>○天気の観察と並行して気象情報を収集し、台風の動きと天気の変化や生活への影響を結び付けて考えられるようにする。</p>

「天気の変化」推奨時期：10月下旬～11月中旬

学 習 活 動	備 考
<p>○天気の観察を重ねる。 天気の変化の仕方が日によって異なる事に気付く。</p> <p>札幌の天気の変わり方にはどんな特徴があるのだろうか。</p> <p>↓</p> <p>【観察】 天気の観察</p> <p>↓</p> <p>札幌の天気は北側や西側から変わることが多い。</p> <p>↓</p> <p>日本全体では、どのように変わるのだろうか。</p> <p>↓</p> <p>気象情報を用いて雲の動きや天気の変化の様子を調べる</p> <p>↓</p> <p>日本付近では、雲がおおよそ西から東に移動していく。天気は雲の動きにつれて、おおよそ西から東に変わっていく。</p>	<p>●悪天候時に観察する際、子ども体調や安全に十分配慮する。</p> <p>○数回の観察により、日によって天気の変わり方が異なることに気付く。この観察から、札幌の天気の変わり方の特徴の追究へと向かっていく。</p> <p>○天気の観察の後、気象情報を収集し、天気の変化の傾向を捉えられるようにする。</p>

「冬の天気」推奨時期：1月下旬

学 習 活 動	備 考
<p>○雪が降ってきた。</p> <p>雪が降る時の天気の変化は、秋と同じなのだろうか。</p> <p>↓</p> <p>【観察】 天気の観察</p> <p>↓</p> <p>札幌で雪が降る時、筋状の雲が日本海側からやってくるが多い。冬も雲は北側や西側から移動することが多い。天気は雲の動きにつれて変わっていく。</p>	<p>●観察する際、子どもの体調や安全に十分配慮する。</p> <p>○雲の動きや量、形を秋と比べながら観察していく。</p>

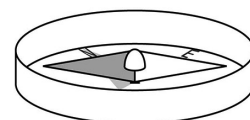
5 本單元における観察、実験例

札幌の天気の変り方には、どのような特徴があるのだろうか。

【観察】 天気の変化の様子を調べる

(1) 観察、実験前の指導の手立て

最初に、方位の確認をする。3、4学年で方位磁針の使い方を学習してきているが、この單元でも方位磁針を使用し、その使い方をしっかりと身に付けられるようにする。



全国的な天気の変化の特徴を捉える場面であるが、観察ではまず、札幌上空の雲の様子と天気の変化をとらえられるように観察の視点をしっかりと共有したい。

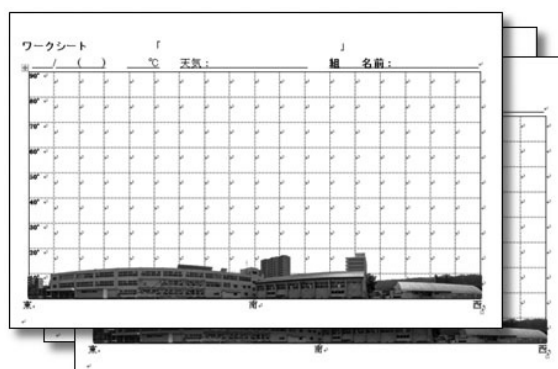
雲の動き、量、形は観察の重要な視点となる。また、冬の天気の学習を進める際、夏季・秋季の雲との違いにも目を向けさせたい。

(2) 観察、実験について

[主な準備物] 記録用ワークシート、方位磁針、下敷き、筆記用具

[観察の手順]

- ①観察場所を決め、目印となる樹木や建物を見付けておく。
- ②方位磁針を使って方位を調べる。
- ③ワークシートの下側に、①で見付けた目印を記入する。
- ④方位に注意しながら雲の様子をワークシートに記入する。
- ⑤記録した雲の近くに、気付いたことを記入する。
- ⑥日をあけて、同様に観察する。



[観察の結果]

札幌の天気は北側や西側から変わっていくことが多い。

[安全上の注意]

- ・荒天時の観察は、強風による事故や子どもの体調に十分配慮する。

[指導のポイント]

- ・単に「雲がある・ない」、だけでなく、雲の動き、量、形や色などにも目を向けられるように関わる。
- ・方位については、子どもが方位磁針を用いて方位を調べるという過程を大切にする。

(3) 観察、実験後の指導の手だて

実際に観察した雲の動きを基に札幌の天気の変化の特徴を捉えていく。ただ、雲の動きは大変複雑で、必ずしも決まった方向で動くとは限らない。雲の動きに明確な傾向が見られない場合、数日に渡って観察を継続したり、気象衛星画像と観察記録の雲の動きを関連付けたりすることで天気の変化の特徴を捉えられるようにする。

衛星画像等の気象情報を活用する際は、日にちが経過するとデータが更新されていくため、単元の学習期間はこまめに保存しておく方が良い。ただし、気象衛星画像等を使用する際は、雲の動きがより広範囲に捉えられるという効果があるが、細かい動きは分かりにくいので、事前に確認した上で使用したい。

また、子どもたちは天気予報など、様々な情報を持ち寄り考えようとする。気圧、気温、湿度、風向、風速などの情報を一度に扱おうとすると整理が難しくなるので、扱う情報を絞るとよい。

札幌の天気の変化の特徴を学んだ後、札幌の天気と他都市の天気を併せて見ていきながら、全国的な天気の変化へと視点を広げていく。これらの観察記録は、冬の天気の学習の際にも活用できる。大切に保管したい。

札幌周辺では、雲は北側や西側から近づいてくることが多い。
天気は雲の動きにつれて、北側や西側から変わっていくことが多い。