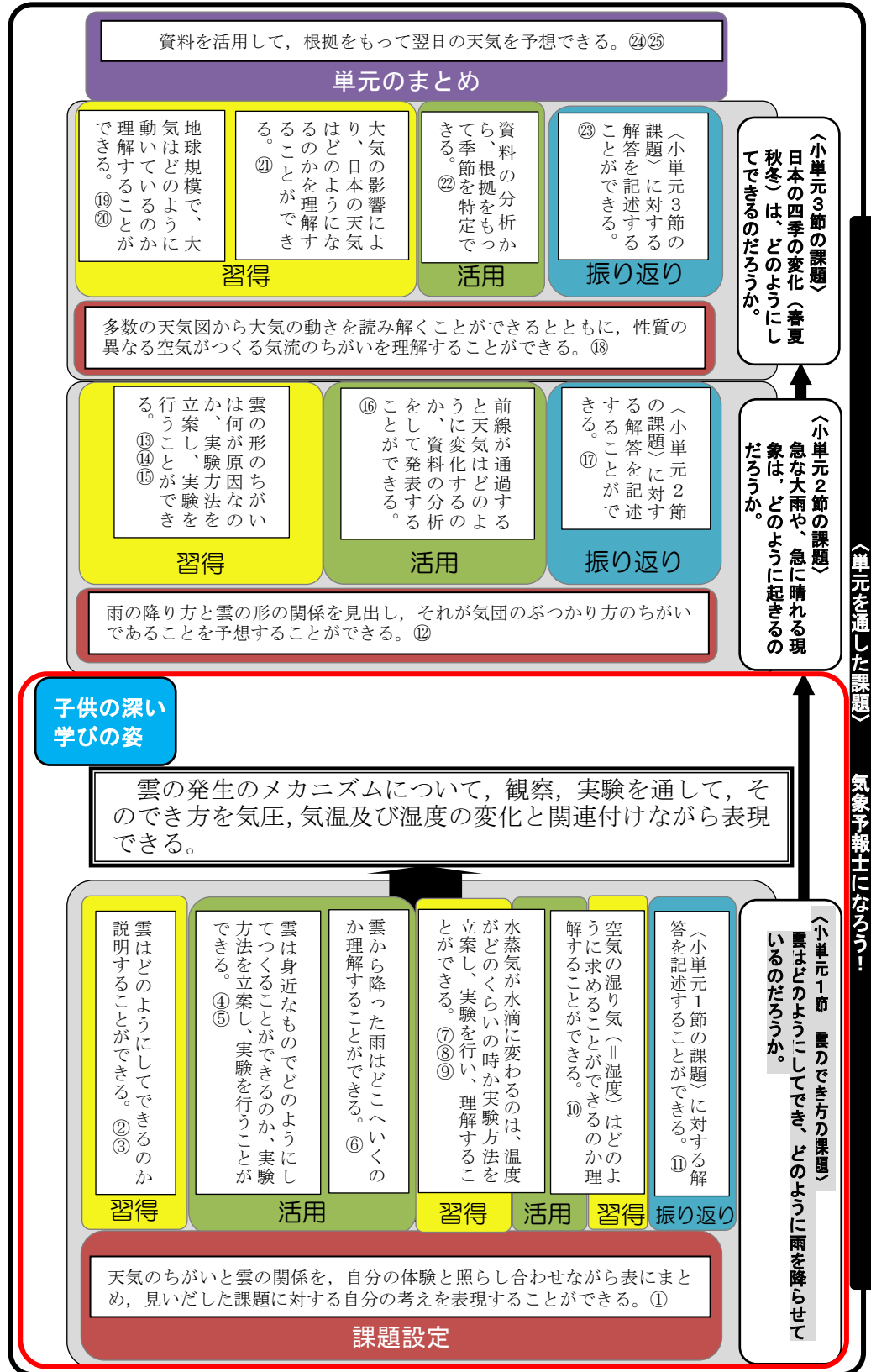
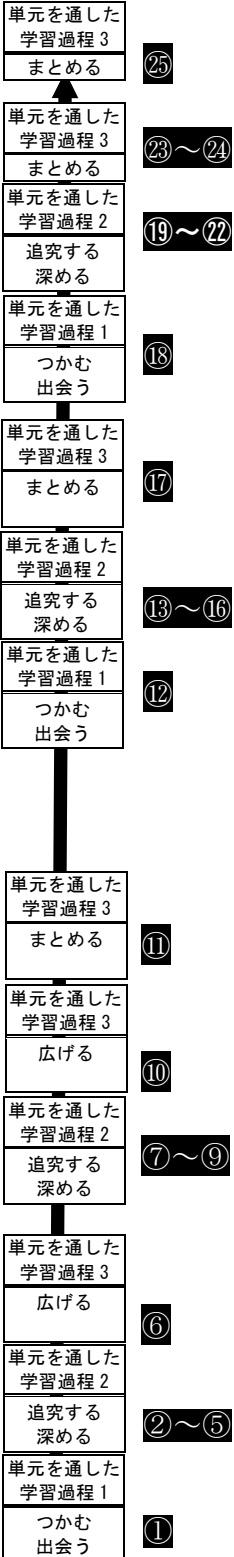


学年	教科	単元名	生徒	場所	指導者
2年	理科	〈小単元1節〉 雲のでき方	2年3組 36名	第1理科室	三上 貴也

1 単元について

単元マップ



本単元で育てたい資質・能力

【知識・技能】

- 自然事象に対する概念や原理・法則の基本的な理解を深める。

【思考力・判断力・表現力等】

- 自然事象の中に問題を見いだして見通しをもって課題や仮説を設定する力を養う。
- 計画を立て、観察・実験する力を養う。

【学びに向かう力，人間性等】

- 日常生活との関連，科学することの面白さや有用性に気付こうとする態度を養う。

単元について

学習指導要領 【第2分野】(4)気象とその変化

身近な気象の観察，実験などを通して，次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 気象要素と天気の変化との関係に着目しながら，次のことを理解するとともに，それらの観察，実験などに関する技能を身に付けること。

イ 気象とその変化について，見通しをもって解決する方法を立案して観察，実験などを行い，その結果を分析して解釈し，天気の変化や日本の気象についての規則性や関係性を見いだして表現すること。

(イ) 天気の変化

㊦ 霧や雲の発生

霧や雲の発生についての観察，実験を行い，そのでき方を気圧，気温及び湿度の変化と関連付けて理解すること。

生徒の実態

【事前アンケート】

①	理科の勉強は好きですか。	%	⑥	授業で学習したことは，将来，社会に出たときに役に立つと思いますか。	%
②	理科の勉強は大切だと思いますか。	%	⑦	将来，理科や科学技術に関係する職業に就きたいと思いますか。	%
③	理科の授業の内容はよく分かりますか。	%	⑧	理科の授業で，自分の考え〔や考察〕をまわりの人に説明したり発表したりしていますか。	%
④	自然の中で遊んだことや自然観察をしたことはありますか。	%	⑨	観察や実験を行うことは好きですか。	%
⑤	理科の授業で学習したことを普段の学校の生活の中で活用できないかを考えますか。	%			

単元の目標

天気の変化が主として大気中の水の状態変化と大気の動きによって引き起こされることについて、「時間的・空間的」なものの方や、「関係付ける・規則性を見つける」考え方を働かせながら、観測記録や資料などの分析や解釈、発表を行うことで、思考力、表現力を習得する。(小単元第1節)

単元の指導について

学習計画を作成する際には、生徒が主体の学習にするために、単元の目標や生徒の実態を的確に把握し、生徒に身に付けさせたい資質・能力を明確にした。

単元を通した課題の解決に向かっては、まず、大単元を3つの小単元に分けて課題を設定した。次に、「つかむ・出会う」「追究する・深める」「広げる・まとめる」といった学習過程に編成した。その学習過程を理科の特性に合わせて、「課題の設定－仮説の設定－実験・観察－結果の処理－考察」を基本の型として細分化した。

深い学びを実現するための手立てとしては、上記の学習計画の中に、「習得的な学び」と「活用的な学び」を効果的に配列した。「習得的な学び」とは、生徒が主体的に課題解決した結果と、その過程の中で知識を確実に獲得する学びである。「活用的な学び」とは、「習得的な学び」で身に付けた知識・技能を活用して、新たな課題解決を目指す学びである。

また、上記の学習計画の作成を行うと同時に、しっかりと生徒の思考が流れるよう、生徒が抱く疑問を予測しながら構想した。その際、学習計画と生徒の思考の流れにずれが出ないように、何度も検討を繰り返しながら組み立てた。

本単元では、平成30年7月に旭川市内を襲った大雨による洪水や冠水などの被害から問題を想起させたり、日常的に観測可能な雲の量のちがいがから問題を提起させたりすることを出発地点とし、実験や資料等を活用しながら雲が発生するメカニズムを理解し、その原理を気圧、気温及び湿度といった概念と関連づけながら追究する学習を展開していく。

「つかむ・見通す①」では、「天気」全般の学習のゴールが「気象予報士になろう！」であることを提示する。そこから、天気の種類とその時々雲の量の様子のちがいを表にして整理し、比較することで、小単元1節の課題を見いだす。それが、「雲はどのようにしてでき、どのように雨を降らせるのだろうか。」である。

「追究する②～③」では、雲ができる演示実験の観察と資料から、雲が発生する原理について仮説を設定する(本時)。仮説の設定に当たっては、多数の資料を分析することで、天気の学習を進める上で必要となる基礎知識や基礎技能を定着させる。本時の学習を2時間続きの1時間目とすることで、個人思考と話し合い活動の時間を十分に確保した。

「追究する④～⑤」では、習得した知識・技能の活用場面を設定する。前時までに習得した雲の発生メカニズムを基に、理科室で再現可能な雲の発生についての実験計画を立案し、実験を行う。これにより、基礎知識や基礎技能のさらなる定着を図る。

「広げる⑥」では、雲の発生メカニズムの学習後に生まれる、新たな問いである水の一循環

をテーマとして、レポート活動に取り組む。

「追究する⑦～⑨」では、これまでの学習で分かった雲の発生メカニズムを基に、より具体化した課題を見いださせ、「水蒸気が水滴に変化する実際の温度」について学習する。後段では、習得した知識・技能の活用場面として、露点についての実験計画を立案し、実験を行う。

「広げる⑩」では、前時の学習でキーワードとなった空気の湿り気に着目し、湿度計算の学習を行う。

「まとめる⑪」では、課題解決のために生徒が手がかりを記入する『単元シート』を使用し、これまでの学習を基に、単元を通した課題に対しての解答と、実生活との関わりで気が付いたことについて記述する。

また、『単元シート』については、毎授業使用することで、生徒に自分の理解の確認や学びの成長を実感させていく。

単元の評価規準

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
① 空気中の水蒸気の変化を日常生活との関連でとらえ、実験に進んで関わっている。	① 水蒸気が水滴に変わる実験で、目的意識をもって取り組み、調べ方について考えることができる。	① 空気中の水蒸気を水滴にして取り出すための方法を説明するとともに、その実験を行い、結果を正確に記録・整理することができる。	① 空気中の水蒸気が水滴に変わるときの変化について、飽和水蒸気量との関わりの中で説明することができる。
② 空気中の水蒸気が水滴に変わる事象を、気圧、気温及び湿度と関連付けて探求しようとしている。	② 高度の上昇と、気圧の低下を関連づけて、水蒸気をふくんだ空気のかたまりが上昇したときの変化を推論することができる。	② 空気を膨張させる実験の方法と原理を理解している。	② 上空ほど気圧が低く、空気のかたまりが上昇すると、膨張することを説明することができる。
③ 雲のでき方を、気圧、気温及び湿度と関連付けて考察している。	③ 雲のでき方や雨や雪のでき方について、空気の上昇や飽和水蒸気量と関連付けて考察することができる。	③ 高度が変化したときの気圧、気温及び湿度の変化に関する資料を活用することができる。	③ 雲のでき方について説明するとともに、雨や雪のでき方について説明することができる。

子供の深い学びの姿

雲の発生メカニズムについて、観察、実験を通して、そのでき方を気圧、気温及び湿度の変化と関連付けながら表現できる。

2 単元の指導計画 【 11時間扱い 2/11 】

段階	時	○おもな学習活動・具体的内容 まとめ	【 】教師の評価規準 (評価方法) ◇ 指導の手立て ☆ 思考を活性化させるアクティブ化ポイント
つかむ・見通す (課題の設定)	①	<p>○天気の変化と雲量の関係を表で整理することにより、本単元を通した課題を見いだすとともに見通しをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・レディネスチェックシートにより生徒の実態を把握する。 ・天気の変化と空の状態を表で整理することで、雲の量の関わりがあることを視覚的に見いだす。 ・単元を通した学習課題を設定する。 <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> 雲はどのようにしてでき、どのように雨を降らせているのだろうか。 </div>	<p>【関・意・態①】 気象と生活の関わりについて関心をもって取り組もうとしている。(発言, ワークシート)</p> <p>◇ 小学校の授業で学んできた、空気中の水蒸気は、結露して再び水になって表れることがあることを状態変化と関連付けて想起させる。</p> <p>☆ 生徒のよりどころ(既習事項)をレディネスチェックシートにより把握する。 【思A-①】</p> <p>☆ 生徒にとって「目的が明確になる」課題となるように工夫する。 【思A-⑤】</p>
追究 (観察・仮説の設定)	② (本時)	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> 雲はどのようにしてできるのだろうか。 </div> <p>○雲ができる演示実験の観察と資料から、雲が発生する原理について仮説を設定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・気圧、気温及び湿度の関係などを表す6つの資料を読み取り、それぞれを関連付けて分析することにより、雲が発生する原理についての仮説を立てる。 	<p>【関・意・態②】 空気中の水蒸気が水滴に変わる事象を、科学的に探求しようとしている。(観察, 自己評価シート(※評価資料としては直接扱わない))</p> <p>【思・表①】 高度の上昇と、気圧の低下を関連付けて、水蒸気をふくんだ空気のかたまりが上昇したときの変化を推論することができる。(ワークシート)</p>
追究 (結果の処理・結論)	③	<p>○雲ができる演示実験を再度行い、結果の処理を行った上で、雲の発生の仕方について結論付ける。</p> <div style="border: 1px dotted black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> 地上付近の空気が上昇すると、気圧の低下により空気が膨張して温度が下がり、水蒸気が水滴に変化(状態変化)することで雲ができる。 </div>	<p>◇ ホワイトボードの使用により、思考の可視化と情報の整理を効果的に行わせる。</p> <p>【知・理①】 雲のでき方や雨の雪、霧のでき方について説明することができる。(ワークシート)</p> <p>☆ 演示実験や資料の活用等共通体験場面を設定する。 【思A-②】</p>
追究 (問題把握・仮説設定)	④	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> 雲は身近なものでどのようにしてつくることができるだろうか。 </div> <p>○ペットボトルを使用して雲を発生させる実験計画を立案し、班毎に発表を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・班毎に実験計画の立案を行う。 ・他班と実験計画の交流を行う。 ・実験計画の検証を行う。 	<p>【関・意・態③】 雲のでき方を科学的に考察している。(ワークシート)</p> <p>【思・表②】 気圧の低下と気温の低下を関連付けて、水蒸気をふくんだ空気のかたまりが水滴に変わる実験の計画をたてることことができる。(ワークシート)</p>

<p>追究 (実験・結果の処理・結論)</p>	<p>⑤</p> <p>○実験を行い、結果を整理し、ペットボトルを使用して雲を発生させられる原理について考え、まとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・検証実験をする。 ・結果の整理を行う。 ・実験の原理を結論付ける。 <p>雲は、ペットボトルの中に空気を(押し込んで)、気圧を(上げて)空気を(圧縮)した後、ペットボトル内の空気を一気に(抜いて)気圧を(下げ)空気の温度を(下げて)、水蒸気を水滴に変化させることで、つくることができる。</p>	<p>【技能①】</p> <p>空気を膨張させて雲をつくる実験の方法を理解し、実験結果をもとに実験方法を見直すことができる。 (ワークシート)</p> <p>◇ 他の班の発表を聞く際には、良い点や自分の班に生かせる内容について記録させる。改善点や不十分な点についても同様に記述させる。</p> <p>☆ 課題に即して、既習事項を活用して実験計画を立案する。その際、思考のスタイルや流れが「見える」ように、ホワイトボードと実物投影機を活用する。 【思A-①⑦】</p>
<p>広げる</p>	<p>⑥</p> <p>雲から降った雨はどこへいくのだろうか。</p> <p>○水の循環が太陽のエネルギーによることを、話し合いとレポートの作成を基に見いだす。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・話し合いにより、雲から降った雨がどのようなルートをとるのか、考えや意見を交流する。 ・話し合いを基に、レポートの作成を行う。 ・生活とのつながりの視点で、レポートで学んだことを振り返る。 <p>水の循環をもたらすのは、太陽のエネルギーである。</p>	<p>【関・意・態④】</p> <p>雲のもとになる水蒸気がどこからくるか、既知の知識をもとに考察している。(ワークシート)</p> <p>【知・理②】</p> <p>地球の表面で、水は状態を変えながら循環していることを説明することができる。(ワークシート)</p> <p>◇ 地球上の水の割合が海：陸＝7：3であることを、レポート内で押さえさせる。</p> <p>☆ 学びの自覚化を促し、学びの有用感もてるように工夫する。生活とのつながりを重視する。 【思A-②②】</p>
<p>追究 (問題把握・仮説の設定)</p>	<p>⑦</p> <p>水蒸気が水滴に変わるのは、温度がどのくらいの時なのだろうか。</p> <p>○水蒸気が水滴に変わるのが何度の時なのかを調べるための実験計画を、目的意識を持って立案するとともに、その実験計画の検証を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水蒸気が水滴になるのは、水蒸気を含む空気が上空へ行くなどして、気温が下がったときであることを想起する。 ・水蒸気が水滴になるのは、具体的に何度の時なのか、考えを交流する。 ・課題を解決するための実験計画を立案する。 ・他班と実験計画の交流を行う。 ・実験計画の検証を行う。 ・一度だけ実験を行う。その際、室内の気温と湿度を記録する。 	<p>【関・意・態⑤】</p> <p>水蒸気が水滴に変わる実験に進んで関わっている。(観察)</p> <p>【思・表③】</p> <p>水蒸気が水滴に変わる実験で、目的意識をもって取り組み、調べ方について考えることができる。 (ワークシート)</p> <p>◇ 使用するステンレス製のコップは、熱伝導性に優れ、コップの周りの空気中に含まれている水蒸気を冷やすことで、コップの表面に水滴が付着することを理解させる。</p> <p>☆ これまでの学習で分かった雲の発生のメカニズムを基に、より具体化した新たな課題を設定する。 【思A-①④】</p>

<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">追究 (観察・実験・結果の処理)</p>	<p>⑧</p> <ul style="list-style-type: none"> ○立案した実験方法を改善し，再度，ステンレス製のコップを使用して露点の実験を行う。そこから見いだした新たな課題について，検証方法を考え，交流する。 ・実験方法の留意点を確認し，再度同じ実験を行う。その際，室内の気温と湿度を記録する。 ・前時の実験の結果と比較し，その変化について考察を行う。 ・考察から生まれた新たな仮説（室内の湿度の変化により，コップの表面に水滴が発生する温度が異なるのではないか。）を実証するための方法を考え，交流する。 ・次時の実験の見通しをもつ。 	<p>【技能②】 水蒸気が水滴に変わる実験を行い，結果を正確に記録し，整理することができる。（ワークシート）</p> <p>【思・表④】 実験の結果から，水蒸気が水滴に変わる条件について推論することができる。（ワークシート）</p> <p>☆ これまでの学習で明らかになった，水蒸気が水滴に変化する温度のちがいを基に，より具体化した新たな課題を設定する。 【思A-14】</p> <p>☆ 追究活動では，試行錯誤できるように十分な実験回数を設定する。 【思A-11】</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">追究 (観察・実験・結果の処理・結論)</p>	<p>⑨</p> <ul style="list-style-type: none"> ○仮説を実証するための実験を行い，結果の整理から結論を導く。 ○水蒸気が水滴になる温度が異なる理由を，飽和水蒸気量や露点という言葉とともに理解する。 ・前時の仮説を実証するために，様々な道具を使用して室内の湿度を上げる。 ・実験結果の整理をする。 ・実験結果から，結論付ける。 ・水蒸気が水滴になる温度が異なる理由について，飽和水蒸気量，気温及び露点のグラフ確認しながら理解する。 <div style="border: 1px dashed black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>飽和水蒸気量は，温度が低くなると，小さくなる。空気を冷やすと，飽和水蒸気量をこえる水蒸気が水滴となって出てくる。⇒この時の温度を<u>露点</u>という。 <u>空気中の水蒸気は，露点よりも低くなった時に，水滴に変化する。</u></p> </div>	<p>【知・理③】 飽和水蒸気量について説明することができる。（ワークシート）</p> <p>◇ 気温の上昇により，湿度が低下するため，水滴ができにくいことを把握させる。</p> <p>◇ これまでの実験結果の整理から，なぜ結果が異なったのか，飽和水蒸気量と気温の関係から理解させる。</p> <p>☆ 室内の気温や湿度が異なると，実験結果が異なるのはなぜなのか，という「本質的な問い」について，グラフを提示しながら熟考させる。 【思A-20】</p>

広げる	<p>⑩</p> <p>空気の湿り気 (=湿度) は、どのように求めるのだろうか。</p> <p>○前時の学習である, 飽和水蒸気量の変化と湿度の変化から, 「湿度とは何を表しているのか」に気付き, 実際に公式を用いて求められるようになる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・湿度とは何か, 確認する。 ・湿度の大小について, 飽和水蒸気量と温度の変化のグラフを用いて, 視覚的に把握する。 ・およその湿度について, 飽和水蒸気量と温度の変化のグラフを用いて, 視覚的に判断する。 ・湿度の求め方について, 公式を用いた計算方法を理解する。 <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin: 10px 0;"> $\text{湿度(\%)} = \frac{\text{1m}^3\text{の空気にふくまれる水蒸気の質量(g/m}^3\text{)}}{\text{その空気と同じ気温での飽和水蒸気量(g/m}^3\text{)}} \times 100$ </div> <ul style="list-style-type: none"> ・飽和水蒸気量と温度の変化のグラフと湿度計算の公式を用いて, 湿度を求める。 	<p>【関・意・態⑤】 湿度について, 日常生活との関連でとらえている。(ワークシート)</p> <p>【知・理④】 湿度の基本的な概念を理解している。(ワークシート)</p> <p>◇ 苦手意識をもたせないように, スモールステップで, 最初は計算を必要とせずに視覚的に把握できる問題とし, 生徒同士の教え合いを基本として理解させる。</p> <p>☆ 前時とのつながりを意識して本時の追究観点を生徒にイメージをもたせた上で, 学習の方向性をもたせられるようワークシートを活用する。 【思A-⑦】</p>
まとめる	<p>⑪</p> <p>○単元を通した課題に対するの解答を, これまでの学習を基に記述する。</p> <p>○単元を通した学習において, 実生活との関わりで気が付いたことなどについて記述する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・前時を振り返る。 ・『単元シート』を記入する。 ・記述内容を交流する。 <div style="border: 2px dashed black; border-radius: 50%; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>地上付近の空気が上昇すると, 気圧の低下により空気が膨張して温度が下がる。それによりその空気の飽和水蒸気量が小さくなり, 空気に含まれている水蒸気が露点に達して凝結して水滴に変化(状態変化)する。雲は, その変化した水滴が集まることのできる。</p> <p>また, 雨は, 上空で集まった水滴がさらに上昇気流により高度を上げ冷やされることで氷の結晶となり, その氷の結晶が落下する最中に溶けて水滴となったもの。</p> </div>	<p>【関・意・態⑥】 空気中の水蒸気の変化を日常生活との関連でとらえている。(単元シート)</p> <p>【思・表⑤】 高度の上昇と, 気圧の低下を関連付けて, 水蒸気をふくんだ空気のかたまりが上昇したときの変化を理解した上で, 雲のでき方や雨のでき方について, 気温と飽和水蒸気量の変化と関連付けて記述している。(単元シート)</p> <p>◇ 本単元を学ぶ前と学んだ後の変容に気付かせるために, 記述内容の質的・量的増加を確認させる。</p> <p>◇ 実生活と関わりで気付かせるために, 過去の体験を想起させるとともに, 今後の生活の仕方の工夫についても考えさせる。</p> <p>☆ 自分の獲得した知の社会とのつながりを意識させる。 【思A-⑮】</p>

小単元1節〈雲はどのようにしてでき、どのように雨を降らせるのだろうか。〉

課題解決のために生徒が手がかりを記入する『単元シート』

氏名

雲はどのようにしてでき、どのように雨を降らせているのだろうか。

学ぶ前の自分の答え

.....

.....

.....

.....

単元を通した課題について、第1時に記入する。



学んだ後の自分の答え

.....

.....

.....

.....

	【雲はどのようにしてでき、どのように雨を降らせているのだろうか。】について、今日の授業で得た解決のヒントやキーワード・疑問点などを書こう	今日の天気	
		日付	気温湿度
1			
2			
3	<ul style="list-style-type: none"> ・第2時以降は、その都度、学習した内容のうち、特に単元を通す課題の答えに近づくためのキーワードなどを記入しておく。 ・疑問に思った事を記入する。記入された疑問については、前時の振り返りの時間などに、授業の流れから逸脱しないよう配慮した上で解答する。 ・自分が理解できた点や疑問点、変容を記録し、「見える」ようにすることで、1単元毎の学びを、単元での学びとなるようにつなげる。 ・単元毎の学びを、さらに大きな枠組みの中の学びとなるよう単元を通した課題を吟味する。 		
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			

単元全体を振り返ってみた、自分の考え（感想や疑問、実生活との関わりでの気づきなど）

3 本時の学習

(1) 目標

高度の上昇と、気圧の低下を関連付けて、水蒸気をふくんだ空気のかたまりが上昇したときの変化を推論することができる。

【科学的な思考・表現】

(2) 展開【 2時間目 / 11時間扱い 】

*** 思考アクティブ化シートB-② 【 対話重視 】**

	生徒の活動	形態	□教師の働きかけ◎主な発問◆教師の評価（評価方法） ☆思考を活性化させるアクティブ化ポイント
導入 1 0 分	1 電子黒板を使って前時で提示した「単元を通した課題（＝雲はどのようにしてできているのだろうか。）」を確認する。	全体	
	2 簡易真空容器により、雲ができる様子を演示実験で観察する。	全体	
展開 3 4 分	雲はどのようにしてできるのだろうか。（1/2）		
	3 資料の説明を行う。	全体	□ 提示されている6つの資料について、それぞれが示す内容について解説する。
	4 資料に基づいて、雲が発生したしくみを考える。	個人	□ 資料をもとに推論することを通して、気温と気圧の関係性に気づき、習得させる。
	5 個人の推論を交流する。	班	□ 資料の分析をもとに考えた推論を、他者に伝わるように発表することで、表現力を育てる。 ☆ ホワイトボードの使用により思考の可視化と情報の整理を行えるようにする。 【思B②-⑪】
6 個人の推論を全体で発表する。	全体	☆ 発表を通して、妥当性や客観性などの視点から納得解、最適解を導くようにする。 【思B②-⑬】	

	7 事象の順序を整理して、課題についてまとめなおす。	個人	<input type="checkbox"/> 発表で聞いたこと自分の考えを比較し、より最適な推論となるようまとめさせる。 <input checked="" type="checkbox"/> 高度の上昇と、気圧の低下を関連付けて、水蒸気をふくんだ空気のかたまりが上昇したときの変化を推論することができる。 (発言, ワークシート)
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: fit-content;"> <p>※本時と次時とで1つの課題であるため、全体のまとめは次時に行い、本時では個人の推論のまとめなおしにとどめる。</p> </div>			
終 末 6 分	8 本時の授業内容を振り返る。	全体	<input type="checkbox"/> 授業全体を振り返ることで、知識や経験の定着を図る。
	9 「課題解決のために生徒が手がかりを記入する『単元シート』」に、本時の学習を振り返って記入する。	個人	<input type="checkbox"/> 単元を通した課題 ＝ 実生活で見られる現象(雲) の振り返りであることから、本時の学びを実生活と関連付けられるようにする。 ☆ 本時の学びを、単元を通した課題へと生かすことで、学びの見通しをもたせ、次時の学習への意欲付けを行う。 <div style="text-align: right;">【思B②-⑯】</div>

※追加資料

- ・次時の課題

雲はどのようにしてできるのだろうか。(2/2)

- ・次時のまとめ

地上付近の空気が上昇すると、気圧の低下により空気が膨張して温度が下がり、水蒸気が水滴に変化(状態変化)することで雲ができる。

(3) 評価

◇評価規準の具体 (評価方法: 発言, ワークシート)

【科学的な思考・表現】

十分に満足できる (A): 提示された資料を適切に取捨選択して順序立て、高度の上昇と、気圧の低下を関連付けて、水蒸気をふくんだ空気のかたまりが上昇したときの変化を推論し、自分の言葉で説明することができる。

おおむね満足できる (B): 提示された資料を基に、高度の上昇と、気圧の低下を関連付けて、水蒸気をふくんだ空気のかたまりが上昇したときの変化を推論することができる。

努力を要する児童への指導: 提示された資料が示す内容を再確認し、いずれか2つの資料の関連性を見いださせる。

(4) ワークシート

大単元【気象予報士になろう！】

単元〈雲はどのようにしてでき、どのように雨を降らせるのだろうか。〉

氏名

授業の前後

1. オリエンテーション
2. 雲はどのようにしてできるのだろうか① 授プリ①
3. 雲はどのようにしてできるのだろうか② 授プリ②

【活動1】雲をつくってみよう！

【活動2】資料を確認する

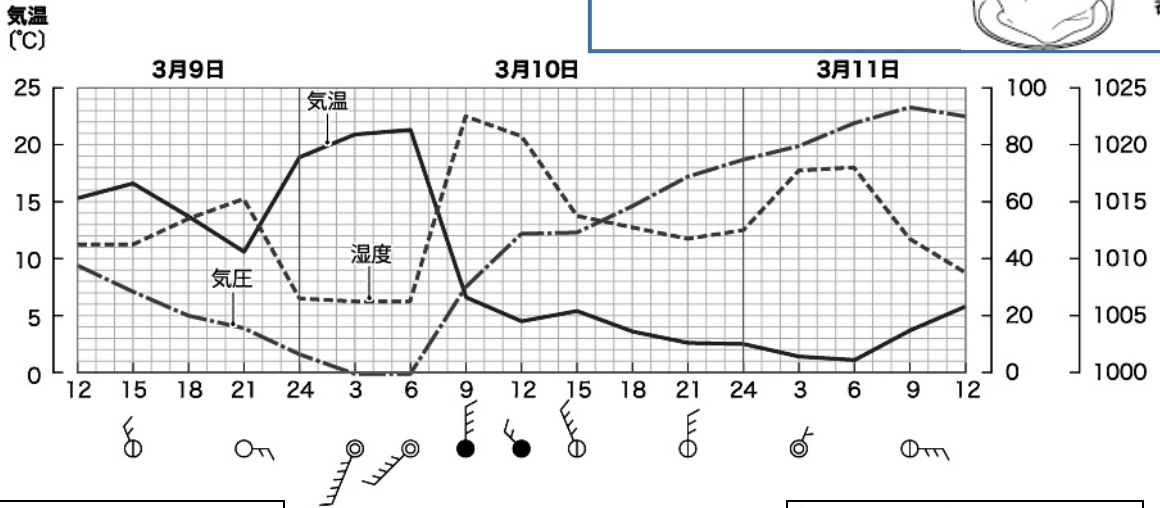
資料1

袋の中の空気の膨張

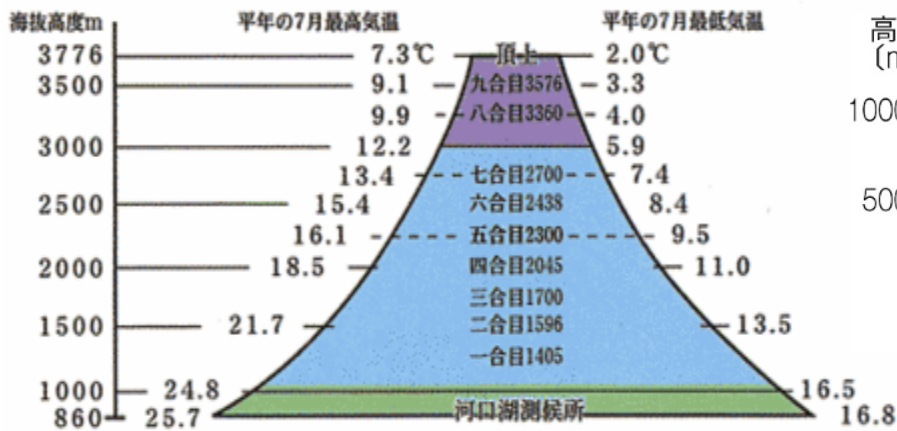
気温 _____ °C
 → _____ °C
 気圧 ……



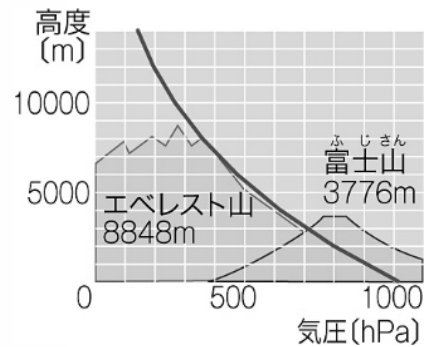
資料2 気温と湿度と気圧の関係 (3月)



資料3 高度と気温の関係



資料4 高度と気圧の関係



資料5 空気の膨張と気温

自転車の空気入れ

押し込み続けると…

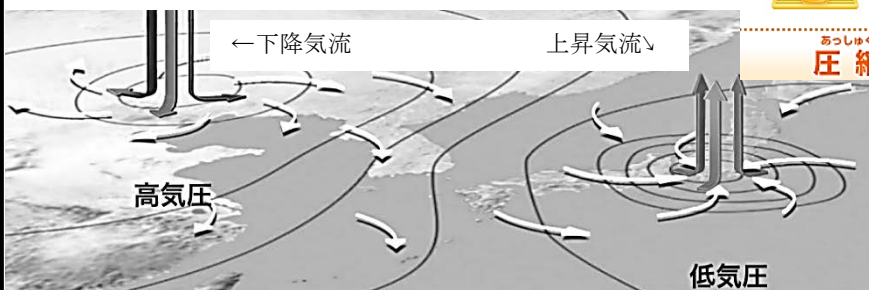


ヘアスプレー

ふんしゃ 噴射し続けると…



資料6 気圧と空気の流れ



(4) パワーポイント

単元のイメージ

雲はどのよ
うにできて
いるの??

天気予報士になろう!