

1 場所 第2理科室 男子18人 女子16人 計34人

2 教科で付けたい力、育てたい生徒

【学習指導要領】

自然の事物・現象に進んでかかわり、目的意識をもって観察、実験などを行い、科学的に探求する能力の基礎と態度を育てるとともに自然の事物・現象について理解を深め、科学的な見方や考え方を養う。



観察・実験技能を習得し、様々な情報を選択・活用しながら、結果を分析して解釈し表現する能力をもち、科学的な事物・現象について科学的な見方や考え方をもちつことのできる生徒

3 単元名 天気とその変化

4 単元を通して付けたい力、育てたい生徒

【学習指導要領】

気象とその変化

身近な気象の観察、観測を通して、気象要素と天気の変化の関係を見いださせるとともに、気象現象についてそれが起こる仕組みと規則性についての認識を深める。

ア 気象観測

(ア) 気象観測

校庭などで気象観測を行い、観測方法や記録の仕方を身に付けるとともに、その観測記録などに基づいて、気温、湿度、気圧、風向などの変化と天気との関係を見いだすこと。

イ 天気の変化

(イ) 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とらえること。

(イ) 前線の通過と天気の変化

前線の通過に伴う天気の変化の観測結果などに基づいて、その変化を暖気、寒気と関連付けてとらえること。

ウ 日本の気象

(ウ) 日本の天気の特徴

天気図や気象衛星画像などから、日本の天気の特徴を気団と関連付けてとらえること。

(ウ) 大気の動きと海洋の影響

気象衛星画像や調査記録などから、日本の気象を日本付近の大気の動きや海洋の影響に関連付けてとらえること。



気象現象を気温、湿度、気圧と関連付けて考えることができる生徒

5 単元構想図

□学習の手立て ㊦は時数	軸	★評価 ○ICT活用の目的・方法
<p>予習：氷水が入ったグラスに水滴が付着する理由を考える。</p> <p>①氷水が入ったグラスに水滴が付着した理由を考える。</p>	<p>気象現象は、気温、気圧、湿度の変化に伴って引き起こされる。</p>	<p>★グラスの表面に水滴が付着した理由を、飽和水蒸気量を用いて、説明することができたか。(科学的な知識・理解)</p> <p>○デジタル教科書を用いて、飽和水蒸気量曲線の説明を行う。</p>
<p>②③乾湿温度計で温度を測定したり、飽和水蒸気量曲線を読み取ったりして湿度を求める。</p> <p>復習：湿度を求める練習問題を行う。</p>		<p>★飽和水蒸気量から、湿度を求めることができたか。(実験観察の技能、科学的な知識・理解)</p> <p>○実物投影機を用いて、乾湿温度計の測定方法を説明する。</p>
<p>予習：雲の正体を考える。</p> <p>④⑤雲の形成に関するジグソー学習を行う。(本時)</p> <p>復習：霧が発生する理由を考える。</p>		<p>★雲ができる理由を気温、圧力の変化や凝結核と関連づけて説明することができる。(科学的な思考・表現)</p> <p>○実験を補助する動画をタブレット PC に入れ、いつでも視聴できるようにする。</p>
<p>⑥地球全体の風の動きを学ぶ。</p> <p>復習：地球の大気の動きについて復習する。</p>		<p>★日本付近では偏西風が吹いていたり、季節風が生じたりすることを理解する。(科学的な知識・理解)</p> <p>○デジタル教科書で地球の大気の動きについて説明する。</p>
<p>⑥天気図記号から風向を読み取る。</p> <p>復習：天気図から風向を予想する。</p>		<p>★風が高気圧から低気圧に向かって吹くことを理解することができる。(実験観察の技能、科学的な知識・理解)</p> <p>○まとめの場面でデジタル教科書を用いて、高気圧から低気圧に風が吹くことを説明する。</p>
<p>⑦気圧と天気の関係を手気図から読み取る。</p> <p>復習：天気図から気圧と天気を読み取る練習をする。</p>		<p>★気圧と天気とを関係理解することができる。(科学的な知識・理解)</p> <p>○天気図をタブレット PC に配布し、等圧線と風向の関係を気づかせる。</p>
<p>⑨⑩前線付近の降水量や風向データを調べる。</p> <p>復習：前線の種類と降水、風向についてまとめる。</p>		<p>★前線の通過によって、天気とが変化することを理解する。(科学的な思考・表現)</p>
<p>予習：四季の天気の特徴をまとめる。</p> <p>⑪⑫季節ごとの天気図から日本の四季の天気の特徴を読み取る。</p> <p>復習：天気図を季節ごとに分類する。</p>		<p>★季節の天気図について、気圧配置の特徴をもとに分類することができたか。(科学的な知識・理解)</p> <p>○天気図を生徒用のタブレット PC に配布し、特徴を見つけて書き込みを行う。</p>
<p>⑬冬の天気図から天気とを予想する。</p> <p>復習：梅雨の天気図から天気とを予想する。</p>		<p>★冬の特徴的な天気図から、大陸側と太平洋側の天気とを予想することができたか。(科学的な思考・表現)</p>



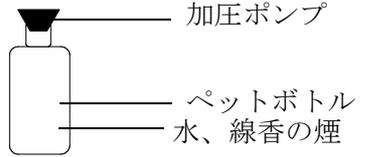
気象現象を気温、湿度、気圧と関連付けて考えることができる生徒

6 本時の指導

(1) 授業名 雲ができる理由を説明しよう。(4 / 13)

(2) 本時の目標 雲の形成要因に関するエキスパート学習を通して、雲ができる理由を気温、圧力の変化や凝結核と関連づけて説明することができる。(科学的な思考・表現)

(3) 授業過程

	学習内容 (◎教師の働きかけ ・生徒の反応、活動)	★評価 ・留意点				
つかむ 5	<p>①雲ができる様子をペットボトルの中で見てみよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・雲ってこんなに簡単にできるの？ ・なぜふたを開けるだけで雲ができるんだろう。 	<p>予習：雲はどのようにしてできるのだろう。</p>  <p>・エキスパートグループでは、ペットボトル内で起きた現象について、4つの視点から考える。</p>				
追究する 35	<p>②雲はどのように発生するのだろうか。</p> <p>③ペットボトル内で雲が発生したことについて、エキスパートグループで考えよう。</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"> <p>A グループ 気温と湿度の関係 <飽和水蒸気量曲線></p> </td> <td style="width: 50%;"> <p>B グループ 水滴と凝結核の関係 <霧吹きの実験></p> </td> </tr> <tr> <td> <p>C グループ 気圧と気温の関係 <断熱圧縮の実験></p> </td> <td> <p>D グループ 空気塊の上昇 <熱気球の実験></p> </td> </tr> </table> <p>・ペットボトルのキャップを外すと、圧力が下がり、温度も下がる。上空でも同じ現象が起きるんじゃないかな。</p> <p>・ペットボトルの中に入っていた線香の煙は、雲を作りやすくしているものだ。自然界にも、同じようなものがある。</p> <p>・温度が下がれば、露点に達し、やがて水滴ができる。</p> <p>④ジグソーグループで雲ができる理由を考え、ミーティングボードにまとめよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水蒸気を含んだ空気は、太陽の熱で温められて上昇する。 ・上空では気圧が小さいため、空気が膨張し、温度が下がる。 ・空気の温度が下がると露点に達し、水蒸気が凝縮して、水ができる。 ・空気中には埃や、海塩などの小さな粒子が漂っていて、そこに水滴が付着すると、さらに大きな水滴ができる。 <p>⑤他の班の考えを聞こう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・○班は、気圧と温度について考えているな。 ・○班が述べている凝結核は本当に必要なんだろうか。 ・○班が述べている空気の膨張って、どういうことなんだろう。 		<p>A グループ 気温と湿度の関係 <飽和水蒸気量曲線></p>	<p>B グループ 水滴と凝結核の関係 <霧吹きの実験></p>	<p>C グループ 気圧と気温の関係 <断熱圧縮の実験></p>	<p>D グループ 空気塊の上昇 <熱気球の実験></p>
<p>A グループ 気温と湿度の関係 <飽和水蒸気量曲線></p>	<p>B グループ 水滴と凝結核の関係 <霧吹きの実験></p>					
<p>C グループ 気圧と気温の関係 <断熱圧縮の実験></p>	<p>D グループ 空気塊の上昇 <熱気球の実験></p>					
まとめる 10	<p>⑥雲がどのように発生するのか自分の考えをワークシートにまとめよう。</p> <p>水蒸気を含んだ空気が、太陽の熱によって温められて上昇する。上空では圧力が低いため、空気は膨張し、気温が下がる。気温が下がると、露点に達し、空気中の水蒸気が水になる。凝結核の周りに水滴が付着することで、水滴がさらに大きくなり、雲が形成される。</p>	<p>★雲ができる理由を気温、気圧、の変化や凝結核に関連づけて説明することができる。(科学的な思考・表現) ワークシート</p>				