

8. 単元の展開

単元4 1章 気象観測 1. 気象とわたしたちの生活 (1時間)

本時の目標

- ・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する。(関心・意欲・態度)
- ・天気の変化と身近な事例を結びつけ、説明できるようにする。(思考・表現)

	学習内容	・期待する生徒の学習活動 補助発問に対する回答 (◆)	支援(*)・指導上の留意点(○) 対話の過程にある補助発問 (㊦)	<評価の観点> 【評価材料】
向き合う (15分)	1. セオリーへ導くための対話 ○本時の知識の提示 ○全体の場で共有	・指名された生徒は、語句の意味を説明する。	○本時の知識を板書する。 ㊦気象, 気温, 湿度, 台風 *小学校で学習した内容であることを説明することにより, 語句やその内容を想起できるようにする。 ○セオリーを板書する。	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <セオリー>天気は西から東へ変化する </div>				
探る (30分)	2. セオリーを活用する対話 ○個人で予想 ○グループ活動①	・レジスタボードに自分の理解度を示し, グループ全員で課題に取り組む。 ・知識とセオリーを活用して, 課題に取り組む。	○自分のスケールを適宜動かすように指示する。	<関心・意欲・態度> 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。 【行動観察】
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <課題>飛行機では, 関空→那覇 およそ2時間15分 那覇→関空 およそ1時間50分である。なぜ, 那覇→関空の方が早いのか </div>				
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <レジスタボードの理解度Dのグループ等への支援> *発問をすることにより, どの生徒も思考を深めることができるようにする。 ・なぜ, 天気は西から東へ変化するのですか。 ・早くなるのは飛行機がどの方角へ移動しているときですか。 </div>				
	3. 一般化の対話 ○全体の場で共有	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> ㊦1 「天気は東から西へ変化するの何が原因ですか。」 ◆1 「偏西風の影響です。」 ㊦2 「東へ飛行機が向かう方が早くなるのはなぜですか。」 ◆2 「偏西風によって飛行機が加速されるからです。」 </div>		
振り返る (5分)	4. 自己内対話 ○本時の振り返り	・リライトシートに本時の振り返りを記入する。 「学んだこと」 「なるほどと思った人の意見」	○本時の学習内容を想起し, リライトシートの振り返りを記入するようにする。	<思考・表現> 身近な事例から, 日本の天気は偏西風が影響していることを説明している。 【リライトシート】

単元4 1章 気象観測 2. 身近な場所の気象 (3時間のうちの1時間目)

本時の目標

- ・乾湿計の読み方を理解し、しくみを説明できるようにする。(思考・表現)

	学習内容	・期待する生徒の学習活動 補助発問に対する回答 (◆)	支援(*)・指導上の留意点(○) 対話の過程にある補助発問 (Ⓜ)	<評価の観点> 【評価材料】
向き合う (20分)	1. セオリーへ導くための対話 ○本時の知識の提示 ○グループ活動① ○全体の場で共有	・乾湿計を使って湿度を求める。 ・湿度を求める手順を説明する。	○本時の知識を板書する。 Ⓜ天気図記号, 雲量, 乾湿計の読み方 ○セオリーを板書する。	
<セオリー> 乾球温度計と湿球温度計の示度の差が少ないほど、湿度が高い				
探る (30分)	<課題> なぜ、湿度が高いときは、湿球温度計の示度は下がりにくくなるのか			
	2. セオリーを活用する対話 ○個人で予想 ○グループ活動①	・レジスタボードに自分の理解度を示し、グループ全員で課題に取り組む。 ・知識とセオリーを活用して、課題に取り組む。	*湿球温度計の先には、湿ったガーゼが巻かれていることを説明することにより、水分が蒸発していることに気付くことができるようにする。 ○自分のスケールを適宜動かすように指示する。	
<レジスタボードの理解度Dのグループ等への支援> *発問をすることにより、どの生徒も思考を深めることができるようにする。 ・湿球温度計は、乾球温度計より示度が小さくなるのはなぜですか。 ・湿球温度計の先にある湿らせたガーゼは、湿度が高いときどうなりますか。				
	3. 一般化のための対話 ○全体の場で共有	Ⓜ1 「湿球温度計の方が示度が小さくなるのはなぜですか。」 ◆1 「水分が蒸発するときに熱をうばうからです。」 Ⓜ2 「どのような状態のとき、水分は蒸発しやすくなりますか。」 ◆2 「空気が乾燥しているときです。」		
振り返る (5分)	4. 自己内対話 ○本時の振り返り	・リライトシートに本時の振り返りを記入する。 「学んだこと」 「なるほどと思った人の意見」	○本時の学習内容を想起し、リライトシートの振り返りを記入するようにする。	<思考・表現> 乾湿計の読み方を理解し、そのしくみを説明している。 【リライトシート】

単元4 1章 気象観測 2. 身近な場所の気象 (3時間のうちの2時間目)

本時の目標

- ・ 風向・風力の表し方を身に付けることができるようにする。(技能)
- ・ 気圧の差から空気の動きや風力のおおよその予測できるようにする。(思考・表現)

	学習内容	・ 期待する生徒の学習活動 補助発問に対する回答 (◆)	支援(*)・指導上の留意点(○) 対話の過程にある補助発問 (㊦)	<評価の観点> 【評価材料】
向き合う (15分)	1. セオリーへ導くための対話 ○ 本時の知識の提示 ○ グループ活動① ○ 全体で共有	・ グループで提示された風向、風力を示した記号を読み取る。 ・ 記号から読み取ったことを説明する。	○ 本時の知識を板書する。 ㊦ 気圧 (1気圧=1013hPa) 風向, 風力 ○ 風向・風力の記号を提示する。 ○ セオリーを板書する。	
<セオリー> 大気圧は、空気の重さによる圧力である				
探る (30分)	2. セオリーを活用する対話 ○ 個人で予想 ○ グループ活動①	A地点  ・ レジスタボードに自分の理解度を示し、グループ全員で課題に取り組む。 ・ 知識とセオリーを活用して、課題に取り組む。	B地点  * 各グループに地点 A, B の図を用意することで、グループで対話を行いやすくする。 ○ 自分のスケールを適宜動かすように指示する。	<技能> 気圧の差から、風向や風量を予測し、説明している。 【発表】
<課題> 次の A, B の地点の気圧から、観測できるおおよその風向や風力の大小を比較しよう				
<レジスタボードの理解度 D のグループ等への支援> * 発問をすることにより、どの生徒も思考を深めることができるようにする。 ・ なぜそのように考えましたか。 ・ 空気は地面にぶつかるとどうなりますか。				
	3. 一般化のための対話 ○ 全体で共有	㊦1 「気圧が高いということは、低い所と比べてその上空にある空気の重さはどうなっていますか。」 ◆1 「気圧が高い所は、空気が重くなっています。」 ㊦2 「重い空気はどのような動きをしますか。」 ◆2 「地面にぶつかった後、気圧が低い方へ流れていきます。」		
振り返る (5分)	4. 自己内対話 ○ 本時の振り返り	・ リライトシートに本時の振り返りを記入する。 「学んだこと」 「なるほどと思った人の意見」	○ 本時の学習内容を想起し、リライトシートの振り返りを記入するようにする。	<思考・表現> 気圧の差から、風向や風量を予測している。 【リライトシート】

単元4 1章 気象観測 2. 身近な場所の気象 (3時間のうちの3時間目)
観測 校内で気象観測をしてみよう

単元4 1章 気象観測 3. 天気の変化 (2時間のうちの1時間目)

本時の目標

- ・観測結果から気温、湿度、気圧などの気象要素の変化を読み取り、天気や各要素との関連を説明できるようにする。
(思考・表現)

	学習内容	・期待する生徒の学習活動 補助発問に対する回答 (◆)	支援(*)・指導上の留意点(○) 対話の過程にある補助発問 (㊦)	<評価の観点> 【評価材料】
向き合う (15分)	1. セオリーへ導くための対話 ○本時の知識の提示 ○全体の中で共有	・気温と湿度のグラフから、気温と湿度の関係性を説明する。	○本時の知識を板書する。 ㊦気温と湿度のグラフ ○気温と湿度のグラフに気圧、風向・風力を追加する。 ○セオリーを板書する。	
<セオリー>気圧の変化から、天気(晴れやくもり、雨)の変化がわかる				
探る (30分)	2. セオリーを活用する対話 ○個人で予想 ○グループ活動①	・レジスタボードに自分の理解度を示し、グループ全員で課題に取り組む。 ・知識とセオリーを活用して、課題に取り組む。	*教科書P. 238の図2を各グループに用意することで、気圧の変化と気温、湿度の関連を見出すことができるようにする。 ○レジスタボードにグループで考えたことを書くように指示する。 ○自分のスケールを適宜動かすように指示する。	<思考・表現> 気温、湿度、気圧などの気象要素の関連から、観測結果を説明している。 【発表】【リライトシート】
	3. 一般化のための対話 ○全体の中で共有	<レジスタボードの理解度Dのグループ等への支援> *発問をすることにより、どの生徒も思考を深めることができるようにする。 ・気圧が低くなっていくと、天気はどのように変化していますか。 ・天気の変化していくと気温の変化はどのように変化していますか。	㊦1「気圧が下がっていくと、天気はどうなっていきますか。」 ◆1「くもりや雨になっていきます。」 ㊦2「くもりや雨の日は、最高気温は晴れの日と比べるとどうなりますか。」 ◆2「最高気温は低くなります。」 ㊦3「気温が低くなると、湿度はどうなりますか。」 ◆3「高くなります。」	
振り返る (5分)	4. 自己内対話 ○本時の振り返り	・リライトシートに本時の振り返りを記入する。 「学んだこと」 「なるほどと思った人の意見」	○本時の学習内容を想起し、リライトシートの振り返りを記入するようにする。	<思考・表現> 気温、湿度、気圧などの気象要素の関連から、観測結果を説明している。 【リライトシート】

単元4 1章 気象観測 3. 天気の変化 (2時間のうちの2時間目)

本時の目標

- ・天気の変化によって気温と湿度の変化の仕方が変わることから、放射冷却に気付き説明できるようにする。(思考・表現)

	学習内容	・期待する生徒の学習活動 補助発問に対する回答 (◆)	支援(*)・指導上の留意点(○) 対話の過程にある補助発問 (㊦)	<評価の観点> 【評価材料】
向き合う (15分)	1. セオリーへ導くための対話 ○本時の知識の提示 ○全体の中で共有	・指名された生徒はグラフからわかることを発表する。	○本時の知識を提示する。 ㊦太陽放射と気温の一日の変化のグラフ ○セオリーを板書する。	
<セオリー>太陽の光は、地面をあたためている				
探る (30分)	<課題>なぜ、午後にくもった日の次の朝、冷え込まないのだろうか			
	2. セオリーを活用する対話 ○個人で予想 ○グループ活動①	・レジスタボードに自分の理解度を示し、グループ全員で課題に取り組む。 ・知識とセオリーを活用して、課題に取り組む。	*課題の条件を確認することにより、具体的な場面を想起できるようにする。 ○図を用いて説明してもよいことを伝える。 ○自分のスケールを適宜動かすように指示する。	
	<レジスタボードの理解度Dのグループ等への支援> *発問をすることにより、どの生徒も思考を深めることができるようにする。 ・なぜ、そのように考えましたか。 ・何が、空気をあたためていますか。			
	3. 一般化のための対話 ○全体の中で共有	㊦1「空気をあたためているものは何ですか。」 ◆1「太陽にあたためられた地面が空気を暖めています。」 ㊦2「夜になると、地面が出す熱はどうなっていきますか。」 ◆2「太陽が隠れるので、地面が出す熱は小さくなっていきます。」 ㊦3「夜に雲があると、地面が出した熱はどうなりますか。」 ◆3「雲に反射して、空気をあたためます。」		<思考・表現> 天気の変化によって気温と湿度の変化の仕方が変わることから、放射冷却に気付き、説明している。 【発表】
振り返る (5分)	4. 自己内対話 ○本時の振り返り	・リライトシートに本時の振り返りを記入する。 「学んだこと」 「なるほどと思った人の意見」	○本時の学習内容を想起し、リライトシートの振り返りを記入するようにする。	<思考・表現> 天気の変化によって気温と湿度の変化の仕方が変わることから、太陽放射や放射冷却に気付き、説明している。 【リライトシート】

単元4 2章 大気中の水蒸気の変化 1. 空気中の水蒸気の変化 (3時間のうちの1時間目)
 実験 露点をはかろう

単元4 2章 大気中の水蒸気の変化 1. 空気中の水蒸気の変化 (3時間のうちの2時間目)

本時の目標

・身近な事例から、湿度が温度に対して相対的なものであることに気付き、湿度から水蒸気量を求めることができるようにする。(思考・表現)

	学習内容	・期待する生徒の学習活動 補助発問に対する回答 (◆)	支援(*)・指導上の留意点(○) 対話の過程にある補助発問 (㊦)	<評価の観点> 【評価材料】
向き合う (15分)	1. セオリーへ導くための対話 ○本時の知識の提示 ○全体の中で共有	・指名された生徒はグラフからわかることを発表する。	○本時の知識を提示する。 ㊦ 飽和水蒸気量のグラフ 湿度 ○セオリーを板書する。	
<セオリー>湿度が低い方が洗濯ものは乾きやすい				
探る (30分)	<課題>気温 30℃湿度 50%のときと、気温 20℃湿度 50%のときでは、どちらの条件の方が洗濯ものは乾きやすいか、説明しよう			
	2. セオリーを活用する対話 ○個人で予想 ○グループ活動①	・レジスタボードに自分の理解度を示し、グループ全員で課題に取り組む。 ・知識とセオリーを活用して、課題に取り組む。	* 飽和水蒸気量が気温によって異なることを説明することにより、水蒸気の量に着目できるようにする。 ○自分のスケールを適宜動かすように指示する。	
<レジスタボードの理解度Dのグループ等への支援> * 発問をすることにより、どの生徒も思考を深めることができるようにする。 ・なぜそのように考えましたか。 ・空気中にある水蒸気量はそれぞれ何gになりますか。				
	3. 一般化のための対話 ○全体の中で共有	㊦1 「湿度はどのようにして求めますか。」 ◆1 「空気中に含まれる水蒸気量を飽和水蒸気量で割った後、100をかけます。」 ㊦2 「気温 30℃のときと 20℃のとき、どちらが飽和水蒸気量は大きいですか。」 ◆2 「グラフを見ると、30℃のときの方が大きいです。」 ㊦3 「空気中に含まれる水蒸気の量が大きいのは、30℃と 20℃のどちらですか。」 ◆3 「30℃の方が空気中に含まれる水蒸気量は大きいです。」		
振り返る (5分)	4. 自己内対話 ○本時の振り返り	・リライトシートに本時の振り返りを記入する。 「学んだこと」 「なるほどと思った人の意見」	○本時の学習内容を想起し、リライトシートの振り返りを記入するようにする。	<思考・表現> 身近な事例において、湿度から水蒸気量を求めている。 【リライトシート】

単元4 2章 大気中の水蒸気の変化 1. 空気中の水蒸気の変化 (3時間のうちの3時間目)

本時の目標

- ・飽和水蒸気量のグラフを使って、空気中の水蒸気量や冷やしたときにできる水滴の量を求めることができるようにする。(技能)

	学習内容	・期待する生徒の学習活動 補助発問に対する回答(◆)	支援(*)・指導上の留意点(○) 対話の過程にある補助発問(㊦)	<評価の観点> 【評価材料】
向き合う (15分)	1. セオリーへ導くための対話 ○本時の知識の提示 ○グループ活動① ○全体の中で共有		○本時の知識を提示する。 ㊦ 飽和水蒸気量の表とグラフ ㊦ 湿度を求める式 練習 気温 30℃, 1m ³ あたりの水蒸気量 10g の湿度を求める。 ○セオリーを板書する。	
<セオリー>空気を露点より低い温度に冷やすと、水滴ができる				
探る (30分)	2. セオリーを活用する対話 ○個人で予想 ○グループ活動②	・レジスタボードに自分の理解度を示し、グループ全員で課題に取り組む。 ・知識とセオリーを活用して、課題に取り組む。	*露点の実験を想起させることにより、露点より温度が低くなったときに水蒸気が水滴に変化することに気付くことができるようにする。 ○自分のスケールを適宜動かすように指示する。	
<レジスタボードの理解度Dのグループ等への支援>				
*発問をすることにより、どの生徒も思考を深めることができるようにする。				
・なぜ、そのように考えましたか。				
・露点はどのような温度のことでしたか。				
	3. 一般化のための対話 ○全体の中で共有	㊦1 「露点はどのような温度ですか。」 ◆1 「湿度が100%になるときの温度です。」 ㊦2 「露点より温度が下がるとどうなりますか。」 ◆2 「水滴ができます。」 ㊦3 「0℃のときの飽和水蒸気量は何gですか。」 ◆3 「4.8gです。」		
振り返る (5分)	4. 自己内対話 ○本時の振り返り	・リライトシートに本時の振り返りを記入する。 「学んだこと」 「なるほどと思った人の意見」	○本時の学習内容を想起し、リライトシートの振り返りを記入するようにする。	<技能> 飽和水蒸気量のグラフを使って、空気中の水蒸気量や冷やしたときにできる水滴の量を求めている。 【リライトシート】