

理科 学習指導案

学校名
教育実習生
指導教諭



1. 学年・組

第2学年 2組 38名(男子17名 女子21名)

2. 日時

令和3年 6月 21日 月曜日 1校時(8:45~9:35)

3. 場所

2年2組 教室

4. 単元名・教材名

気象とその変化・自然の探求 中学理科2(教育出版)

5. 単元の目標

気象要素と天気の変化との関係に着目しながら理解し、観察、実験などに関する技能を身に付けること。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。

6. 単元の評価基準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
気象要素と天気の変化との関係に着目しながら、気象観測、天気の変化、日本の気象、自然の恵みと気象災害を理解しているとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付けている。	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している。	気象とその変化に関する事象・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。

7. 単元について

①教材観

気象に関することは身近なものが多いが、イメージを作って理解しにくいものが多い。イメージを可視化するために ICT 機器を活用して画像などを提示する機会を積極的に取り入れていく。加えて、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す。

②生徒観

テレビ放送の情報番組等では天気予報のコーナーが設けられており、気象に関する言葉を耳にする機会が多い。また、生徒に「どのような点で理科の興味や関心があるか」という事前の調査を行ったところ、気象に関する興味や関心がある生徒の割合が多いことがわかった。日本は四季での風物詩を楽しむ文化が根付いているため、気象に関する生徒の関心は高いと考えられる。小学校では、第4学年で「天気の様子」、「空気と水の性質」、第5学年で「天気の変化」について学習しているため、観察、実験を通して小学校の基礎の知識を振り返りながら、本単元の学習の発展を進める。

③指導観

理科の見方・考え方を働かせた身近な気象の観察、実験などを行い、その技能を身に付けさせる。また、その観測記録や資料を基に、気象要素と天気の変化の関係に着目し、天気の変化や日本の天気の特徴を理解させ、思考力、判断力、表現力等の育成を図る。特に、大気中の水の状態変化や大気の動きは、本単元を学ぶ上で重要であることから、これらに関連させて見通しを持った学習ができるように指導を行う。

さらに、新型コロナウイルスの影響で実験室が使えない状況が続いており、例年より生徒が実験を行う機会が少ない現状である。生徒が実験を行うことができなくても、教員が演示実験を積極的に行うなどして、生徒の理科に対する興味・関心をはぐくむことを目指す。

8. 本時の授業

①本時の目標

丸底フラスコを使った雲を発生させる実験から、雲が発生する仕組みについて見通しを持って考え、気圧・気温の変化と関連づけて説明できるようにする。

②本時で扱う教材・資料

教科書：教育出版『自然の探求 中学理科2』P.180~P.185

授業プリント、タブレット (PowerPoint)

③準備物

ぬるま湯、線香、マッチ、丸底フラスコ、注射器、注射筒、デジタル温度計、ゴム栓、ゴム管

④本時の展開

段階	学習活動	形態	学習活動への支援と留意点	評価の観点と方法
導入 (5分)	雲の正体についての予想をする。	個人 全体	「雲の正体ってなんだろう」という発問をし、まずは自分で予想させ、その後全体で予想を共有する。	主体的に予想を立てることができる。
展開 (20分)	丸底フラスコを使った雲の発生実験を行う。	演示 実験	実験手順の中で、ぬるま湯と線香の煙を入れることを強調し、雲の発生に重要であることを気づかせる。	雲の発生について疑問を抱いて、実験に興味や関心を持つ。
	実験から結果をまとめる。	個人	注射器を引いたり戻したりすること、フラスコ内の温度変化と内部の様子が関係性を持つことを助言する。	演示実験から観察をした結果についてまとめることができる。
(20分)	実験結果から、雲の発生を考察する。	全体	「実際の雲はどうやって発生しているのだろうか」という発問をし、本実験と雲の発生を関連付けさせる。	温度の変化が、体積の変化によるものであると考えることができる。
	ヒント①とヒント②を提示する。	全体	ヒント①の「山頂のポテトチップス」から高さにより空気が膨張すること、ヒント②の「冷たい飲み物のコップ」から温度が下がると周りの水蒸気が水になることを学ばせ、実際の雲の発生と考えを結びつけるように助言する。	雲を発生するためには、水蒸気と塵が必要であることを理解する。

段階	学習活動	形態	学習活動への支援と留意点	評価の観点と方法
まとめ (5分)	本実験の振り返りを行う。	個人	まとめとして、雲の正体が水蒸気であることを理解した上で、実際の雲がどうやって発生しているのかを自分の言葉で表現させる。生徒の理解度を確認するため、机間巡視で生徒の振り返りを確認する。	振り返りとして、ぬるま湯を入れた理由や線香の煙を入れた理由、さらに本実験を踏まえて、実際の雲の発生方法を自分の言葉で表現している

⑤本時の評価基準

- ・ A評価 (十分満足できる)
実験から雲が発生する仕組みについて見通しを持って考え、気圧・気温の変化と関連づけて自らの考えを導き、わかりやすく表現している。
- ・ B評価 (概ね満足できる)
実験から雲が発生する仕組みについて考え、気圧・気温の変化と関連づけて自らの考えを導き、表現している。
- ・ C評価 (努力を要する生徒への支援)
実験から雲が発生する仕組みについて、イメージをつかみやすくするための発問を多く取り入れる。気圧・気温の変化と関連づけが難しい生徒には、まず説明の流れを図や単語で表現させてから、文章で書き表せるように支援する。