

第2学年 理科 学習指導案

平成 24 年 10 月 18 日 (木) 5 校時 13:50～14:40

世田谷区立駒沢中学校 2 年 A 組 (計 38 名)

指導者 栗山 幸大



1 単元名 単元4 気象のしくみと天気の変化 (大日本図書「理科の世界2年」)

2 単元の見込み

- (1)気象要素と天気の変化の関係をみいだすことができる。
- (2)気象変化についてそれが起こるしくみと規則性についての認識を深める。

3 単元の評価規準 (気象観測)

ア 自然事象への 関心・意欲・態度	イ 科学的な思考・表現	ウ 観察・実験の 技能	エ 自然事象についての 知識・理解
○気象現象に関心をもち、それらを意欲的に観測しようとする。 ○日本の気象と日本付近の気団の関係について興味をもち、それらと天気の変化の関係を積極的に調べようとする。	○気温、湿度、気圧、風の観測記録にもとづいて、それらと天気の変化との関連を見だし、自らの考えを導いたり、まとめたりして、表現している。 ○四季の天気の特徴を気団や天気図と関連づけてとらえ、自らの考えを導いたりまとめたりして、表現している。	○観測を通して正しい観測器具の使い方や、観測記録のとり方を身につけ、観測データを表やグラフなどに表すことができる。 ○気圧、前線、天気、気温の変化を、天気図や衛星雲画像などの情報から収集することができる。	○天気の変化と気温、湿度、気圧、風などの気象要素について理解し、知識を身につけている ○日本付近の低気圧や、前線の動きと天気の変化の関係を理解し、知識を身につけている。

4 単元について

(1) 単元観

小学校では4年生時に、晴れやくもりなどの天気によって1日の気温の変化にはちがいがあることについて学習している。

また、5年生では、天気の変化は気象情報から予想できることを学習していることから、日々の生活の中で気象要素の変化と天気の変化には関係性があることを感じている。

本単元では、世田谷区教育要領に則り、単元の系統を視野に入れ、小学校で学習した内容や、中学校にて新たに学習する内容をもとに、ことばの力を高める言語活動を取り入れ、思考・表現する力の育成を図る。

(2) 生徒観

天気予報など、日常生活の中から天気についての情報を得ている生徒が多いが、天気の変化についての理解をしている生徒は少ない。また、多くの生徒は、関心・意欲をもって授業に取り組むことができている。一人ひとりが学習内容について思考しているが、自分の考えを発表することに対しては、発表の機会が少ないことや、発表の仕方を明確にしていなかったことより、消極的である。そのため、生徒の思考力・表現力を育成するように指導を工夫する必要がある。

(3) 指導観

気象要素と天気の変化や、前線のはたらきと天気の変化の関係を理解させることで、天気の変化について多角的に思考することが可能になる。天気の変化の様子については、ICT機器を活用し、実際の映像を見せることで生徒の理解をより深めることができる。その上で、話し合い活動を取り入れて、生徒に思考させ、発表させるように指導をしていく。

5 単元指導計画（気象のしくみと天気の変化）（16時間扱い）

	学習項目	学習活動
第1時	気象要素	生活にかかわっている天気は、さまざまな気象要素の組み合わせから表されることを学び、気象要素の中の、雲量、気温、湿度、風向、風力について理解をし、気温と湿度の観測方法を学ぶ。
第2時	天気の変化1	気圧について学習をし、天気図の書き方を理解する。また、気圧の変化によって天気が変わることを見いだす。
第3時	天気の変化2	3日間、気温と湿度について、観測したデータをもとに、気温と湿度の変化の様子から、それぞれの関係性について思考し、班で意見をまとめ、発表する。
第4時	天気の変化まとめ	太陽放射と、放射冷却が作用することにより、1日の気温が変化することを学習し、理解する。
第5時	空気中の水蒸気の変化	〔実験〕露点を測定する実験を行い、大気中の水蒸気が凝結する現象には、湿度と気温が関係することを見いだす。
第6時		前時の実験結果から、水蒸気の凝結の様子をまとめ、理解をする。
第7時	雲ができるわけ	演示実験をもとに、雲のできるようすについて、気圧、気温、湿度の変化が関係することを見だし、それぞれの変化との関連を理解する。
第8時	雨や雪のでき方	前時の学習活動をもとに、身近な生活の中にある天気の変化について、上昇気流や気圧、気温、湿度の変化と関連づけてとらえる。
第9時	水の循環	地球上の水の循環について、今までの学習内容をもとに、班で意見をまとめ、発表する。
第10時	高気圧・低気圧	低気圧や高気圧のつくりについて学習し、理解する。
第11時	気団、前線	前線の通過にともなう天気変化の様子は、暖気と寒気が関係することを学ぶ。
第12時	前線と天気の変化の特徴	実際の前線通過後の天気図の様子から、天気変化の様子を班で話し合い、前線の通過とその後の天気変化の様子を、今まで学習した気象要素をもとに発表する。
第13時	日本の気象の特徴	天気図や気象衛星画像から、日本付近の天気の特徴を気団や海洋の影響と関連づけてとらえる。
第14時	大気の動き	日本の気象から、日本付近の大気の動きと関連づけて学ぶ。
第15時	四季の天気	四季の天気の特徴を、気団と関連づけてとらえる。
第16時	まとめ	前時までの学習内容の定着を確認する小テストを実施する。

6 本時の学習

（1）目標

- ①気温、湿度が時間によって移り変わる様子をグラフに表すことができる。（技能）
- ②観測の記録に基づいて、気温が上がると湿度が下がることを見いだすことができる。（思考・表現）
- ③クラス全体に説明することを意識して、発表することができるか。（思考・表現）

※これらのことを生徒に分かりやすい表現で黒板に明示する。

（2）評価規準

ア 自然事象への 関心・意欲・態度	イ 科学的な思考・表現	ウ 観察・実験の 技能	エ 自然事象についての 知識・理解
天気の移り変わりに興味をもち、気象要素の変化から天気の変化のしかたを考えようとしている。	気温の時間ごとの変化の様子から、湿度の移り変わりについて考えることができている。 全員で係を分担して、発表している。	気象要素の観測データを表にすることができている。	気象要素にはどのようなものがあるのかを理解している。

（3）本時の学習内容と小学校理科との系統について

小学校4年：一日の気温の変化、水の蒸発

小学校5年：台風、気象情報

中学校1年：圧力と気圧

（4）ICTの活用について

- ①気温、湿度の時間ごとの変化の様子を表すグラフの見本を大型テレビに映し、観測データをグラフに表す技能を高める。
- ②思考力や表現力の育成のため、実物投影機等を活用して、言語活動を支援する。

第2学年 理科 学習指導案

駒の学び舎 駒沢中学校

年・組	2年A組	活用する ICT	実物投影機、パソコン 自作スライド	授業者	栗山 幸大
単元の目標	(1) 気象要素と天気の変化の関係を見いだすことができる。 (2) 気象変化についてそれが起こるしくみと規則性についての認識を深める。				
本時の目標	① 気温、湿度が時間によって移り変わる様子をグラフに表すことができる。 ② 観測の記録に基づいて、気温が上がると湿度が下がることを見いだすことができる。 ③ クラス全体に説明することを意識して、発表することができているか。				
目標と ICT	A 基礎的・基本的な知識・技能 B 思考力・判断力・表現力等 主体的に学習する態度				
言語活動	パソコンを活用して、前時の復習を短時間でやる。(A) 実物投影機を活用し、ワークシートを大きく提示することで、生徒がより発表しやすいようにする。(B)				
言語活動	観測の記録に基づき、気温と湿度の関係について話し合う。(B)				

	学習内容・活動	学習指導・留意点	ICT	○予想される生徒の反応 ◎評価
導入	○前時までの復習をする。(5分)	・気象要素について、基礎的な問題をスライドで示し、生徒を指名して答えさせる。	パソコン 自作スライド ・前時の復習問題を写す。(A)	◎天気を表す記号について、理解している。 (知識・理解) ○前時までの内容を思い出し、関心が高まる。
展開	○気温と湿度の観測データをグラフに表す。(10分) ・1日分の、気温と湿度の観測データを個人作業にてグラフ化する。 ○課題グラフの、湿度の変化について、班ごとに話し合い、発表をする。(30分) ・班の形をつくり、グループで話し合いをする。 ・グループで話し合ってまとめた内容を発表する。	・グラフの縦軸、横軸には何のデータを記入するのかをしっかりと指示する。 ・観測日の天気についても記入させる。 ・気温と湿度の変化は折れ線グラフで書かせる。ひとつのグラフに、気温と湿度の2項目のデータを記入させる。 ・話し合い活動中には、机間指導を行い、話し合いが活発に行われていない班には、話を活発にさせるような助言を与える。 ・班からの発表が、個人の意見とならないように、お互いに学び合わせるように、助言をする。 ・他の班の発表を静かに聞かせ、自分たちの班の考えと比べさせる。	パソコン 自作スライド ・見本となるグラフを画面上に表示する。(A) 自作スライド ・課題となるグラフを画面上に表示する。(B) 実物投影機 ・生徒の発表用シートを画面上に表示する。(B)	○縦軸、横軸、目盛りの最大値の設定について、教員に質問をする。 ◎指示された通りに、縦軸、横軸、目盛りの最大値を設定することができるか。(技能) ○目盛りの読み間違えをしてしまう。 ◎ひとつのグラフに、2つの気象要素の観測データを記入することができるか。(技能) ○気温が上がると湿度が下がることに気づく。(思考) ○グループ内で、発表の準備をする。 ◎発表する内容について、同じグループの他の生徒に共通理解をさせている。(態度) ◎グループ全体で協力して、発表をすることができている。(表現)
まとめ	○本時の内容を確認し、目標に対する自己評価をする。(5分)	・本時のまとめをおこなう。 ・目標を再確認して自己評価させる。	自作スライド 本時の目標を表示する。(A)	◎気温と湿度の変化は、お互いに作用しあっていることを理解する。(知識・理解)
評価	① 観測データの結果から、時間によって気温、湿度が変化している様子を読み取ることができたか。(A) ② 気温が上がると湿度が下がることを見いだせたか。(B) ③ 全員で役割を分担して発表することができたか。(B)			