

中学校特別支援学級 理科学習指導案

1 単元名

「水と空気の性質」

2 単元設定の理由について

学習指導要領(理科編 p 331～363 より)では、水や空気の性質について、「体積や状態の変化に着目して、それらと温度の変化とを関連付けて調べる活動を通して、観察・実験などに関する初歩的な技術を身に付けることができるように指導する。」とある。また、「実験を行うに当たっては、身の回りのことや生活に関わる簡単な物とし、個々の生徒の実態に即して、生活に結び付いた効果的な指導を行うとともに、生徒が見通しをもって意欲的な学習活動に取り組むことができるように、実際の生活に生かすことができる物事である。」とある。身近な温度には「気温・体温・水温」などがある。気温は、天気ニュースなどで毎日見る機会があり、気温によって衣服を選択したり、運動強度を調節したりと意識しながら生活している。体温は、健康状態を簡易的に判断するととても大切なものである。水温は、特に飲食や入浴に関わり、日常生活と密接に関わっている。

そこで、本単元「水と空気の性質」について、温度変化による水と空気の性質に重点を置き指導を行うことにした。生徒が今後、自立した社会生活を送るために、必要となる飲食や入浴、室内の温度管理は、とても大切なことである。食べ物や飲み物の適切な温度、入浴の適切な温度、空気の温度変化による体積の膨張や収縮を知ること、より良い生活につながる。しかし、適切な温度管理ができなければ、一人で飲食や入浴もすることができなくなる。学習指導要領にある「実際の生活に生かすことができる内容の設定をすること」、「生徒が興味をもって取り組める学習活動」であれば、生活に生きる知識と技能を身に付けることができるであろうと考え、本単元を設定した。

3 生徒の実態と単元の関わりについて

本校の特別支援学級は、1年生4名(男子3、女子1)、2年生4名(男子2、女子2)、3年生2名(男子2)の計10名(知的5、自・情5)の2学級である。授業では、国語と数学で特に習熟度の差が大きく、グループ別に指導している。他の教科では、対話型のコミュニケーションを意識して指導にあたっている。学級内では、それぞれ学習上、生活上の困難さをお互いに協力して、助け合いながら学校生活を行っている。どの生徒も性格はとても明るく、伸び伸びと生活している。また、「けじめをつける」ことを意識して、全ての生徒がメリハリをもって生活することを心がけていると感じる。

理科の学習では、観察や実験を多く取り入れているため、席についてワークシートに記入したり、動画や画像を見たりする活動に比べて、興味をもって取り組む姿が見られる。身近な温度では、天気とその日の気温、教室内の気温などを生徒が自分の目で見てアルコール温度計で毎日確認している。千葉県「21世紀を拓く」の特別支援教育には、「生徒が目標をもって学習活動するためには、日常生活に結び付いた具体的な学習内容や体験的な活動を生徒の実態に合わせて、学習の目標や見通しをもたせる工夫をする。また、「達成感と成功体験を積み重ねることで自己肯定感を高め、自信と意欲をもたせる。」とある。普段、温度計を毎日見ており、諸活動が好きな生徒達なので、観察・実験をしながら水の温度(水温)や空気の温度(気温)とそれらの性質を確認することは、生徒の興味・関心をもたせるであろうと考えた。また、本学級の目標である「一人一人の個性を尊重し、社会的自立と社会参加に向けて必要な知識、技能、態度及び習慣を身に付ける」を意識することで、単元設定における生活に生きる知識と技能を身に付けることができるであろうと考えた。

4 単元の目標

- (1) 実験・観察の器具を安全に扱うことができる。
- (2) 水と空気の性質について実験・観察ができる。
- (3) 学んだことを日常生活や社会生活に生かそうとすることができる。

5 指導計画

水と空気の性質(10時間扱い) 本時8/10

学習内容	時数
・温度計でいろいろな物や場所の温度を測ろう	1
・アルコール温度系の使い方を学ぼう	1
・マッチの安全な使い方を学ぼう	1
・ガスバーナーの安全な使い方を学ぼう	2
・ガスバーナーで水をあたためよう	1
・水の沸騰を観察しよう	1
・空気を温めたり、冷やしたりするとどうなるか確かめよう	1 本時
・単元のまとめ	2

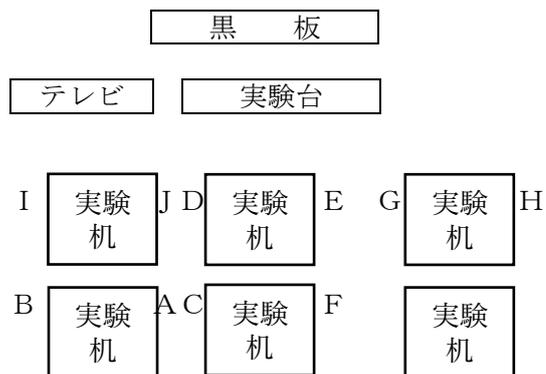
6 本時の指導

(1) 本時の学習内容

空気を温めたり、冷やしたりするとどうなるか確かめよう

(2) 生徒の実態と本時の目標・手だて
(略)

(3) 座席配置図



(4) 本時の展開

時間配分	生徒の学習内容と活動	教師の指導及び支援
<p>導入 5分</p>	<p>・前時までに行っていた水を沸騰させた時の振り返りを行う。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>ガスバーナーで水を沸騰させた。</p> </div> <p>・本時の内容と目標を確認する。</p>	<p>○口頭での質問を行い、発表させる。発表後に前時で使用したワークシートを確認し、発表できなかった生徒や思い出せなかった生徒にも何を行ったかきちんと振り返りをさせる。また、必要に応じて個別に対応する。</p> <p>○ワークシートを配布し、日付と名前を記入させ、本時の目標を確認する。</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>空気を温めたり、冷やしたりするとどうなるか確かめよう</p> </div>		
<p>展開 40分</p>	<p>・ガスバーナーで60度まで、水を加熱することを確認する。</p> <p>・安全に実験を行うためには、これまでの実験を思い出し、発表しながら、実験できる形を作る。</p> <p style="margin-left: 20px;">机の上に必要な物以外置かない。→</p> <p style="margin-left: 20px;">立って実験を行う。→</p> <p style="margin-left: 20px;">人の後ろに立たない。→</p> <p style="margin-left: 20px;">机に肘をつかない。→</p> <p style="margin-left: 20px;">保護メガネをする。→</p> <p>・ガスバーナーの扱い方が不安な場合は教師に手助けを求める。</p> <p>・アルコール温度計を確認しながら、30、40、50、60度と温度計が示す毎に報告をする。</p> <p>・60度になったら、火を消し、必要ない道具を片付ける。</p> <p>・空気の入ったマヨネーズ容器をお湯に浸して温めるとどうなるか予想する。また、その後、冷水で冷やすとどうなるか予想する。予想をワークシートの予想欄に記入し、自分の予想を発表する。</p> <p>・お湯と冷水と時の結果を確認する。結果をワークシートに記入し、発表する。</p>	<p>○道具の確認をさせて、水を加熱する準備を行わせる。</p> <p>○前時までの安全確認を徹底させる。口頭で一つ一つ確認しながら、実験ができる準備をさせる。</p> <p style="margin-left: 20px;">机の上に燃えるものがあると危険だから。すぐに避けることができるから。</p> <p style="margin-left: 20px;">人が後ろにいると素早く避けられないからガスバーナーの火と同じ目線にならない。目を守る。</p> <p>○個々に安全にガスバーナーを点火できているか、炎の大きさや強さは適切か確認する。</p> <p>○30度から10度毎に口頭で報告をさせる。きちんと読みとれているか、直接温度計を見て、確認をする。</p> <p>○お湯の入ったビーカーを大きな容器に移して安全な場所に配置し、道具を片付けさせる。</p> <p>○マヨネーズ容器内の空気がどうなるか予想させるために、容器が「膨らむか・しぼむか」のどちらかを予想させる。予想をワークシートに予想欄に記入させ、それぞれの予想を発表させる。</p> <p>○お湯の温度が50度前後になっているか確認し、火傷にならないように注意する。また、結果をワークシートに記入させ、発表させる。</p>
<p>まとめ 5分</p>	<p>・空気は温めると膨らみ、冷やすとしぼむことを確認する。</p>	<p>○マヨネーズ容器の中の空気が温度によって体積が変化していることを指導する。</p>

(5) 本時の評価

空気を温めたり、冷やしたりするとどうなるか確かめることができたか。