

小学部 第4学年〇組 理科 学習指導案

日時 〇月〇日(〇) 9:50~10:35
 場所 多目的ホール
 指導者 〇〇〇〇

1 単元名 とじこめた空気と水

2 単元の目標

空気及び水の性質について興味・関心をもって追求する活動を通して、空気及び水の体積の変化や^お押し返す力とそれらの性質とを関係付ける能力を育てるとともに、それらについての理解を図り、空気及び水の性質についての見方や考え方をもち。

3 児童と単元

(1) 児童について

本学習グループは通学生の女子1名が在籍しており、教科を主とする学習グループで学習を行っている。ほぼ学年相応の学習を行っている。学習中は左側のまひ、視野の狭さや見えにくさへの配慮や、体調に応じた学習量の調整が必要である。これまでの理科の学習では、実験や観察など体験的な活動が好きである。考えたことを意欲的に発言しようとするが、事象の関連を捉えて説明することは苦手である。

(2) 単元について

第3学年「風やゴムで動かそう」では、袋で風を受け止めることや空気が中に入って膨らむことを学習し、「物の重さをくらべよう」では、置き方や形を変えても物の重さは変わらないことを学習した。日常生活の中で、ボールや車椅子のタイヤなど空気を利用した物で遊んだり利用したりしている児童にとって空気は身近な存在である。しかし、空気は目に見えず、透明であるという特性があるため、空気の存在を実感することは容易でないと予想される。

本単元では、空気を「もの」として捉え、科学的に追求しながら粒子概念を形成する。空気及び水の性質について空気鉄砲や注射器等を利用した体験的な活動を通して課題解決の中で、課題を見付け、解決への見通しをもちながら取り組む姿勢を身に付けてほしい。また、学習を生かして身の回りにある閉じ込めた空気及び水の押し返す力や性質を利用して使われている日常生活の物(お菓子の緩衝材、霧吹き、シャンプーの容器、豆腐のパック等)の仕組みを知り、よりよく活用できるようになってほしい。

(3) 指導について

- ・児童が主体的に課題解決できるよう、空気遊びの体験を十分に行い児童の疑問から課題を設定する。問題把握、予想、実験、まとめという一連の流れで行い、児童の考えを表現する時間を確保する。
- ・児童が自分以外の考え方を知り、自分の考えと比較して思考を深められるように、教師が用意した考え方や小学部の児童や中学部の生徒から予め聞いておいた意見を「友達や先輩の考え」として提示する。【豊】【環境の把握(5)】
- ・まひによる学習上の困難を補い安全に学習できるよう、実験の時間を十分に確保したり、使用しやすい補助具を用意したりする。【身体の動き(1)】
- ・視野が狭いことにより、対象物の動きが見えにくいことが考えられる。児童が実験の結果が分かりやすいように見やすい場所や角度を児童と相談してから実験を行う。【環境の把握(2)】

4 指導計画(総時数 7時間) 関: 関心・意欲・態度 技: 技能 思: 思考・表現 知: 知識・理解

ねらい・学習活動	時間	主な評価規準
第1次 とじこめた空気 (4時間)		
・空気を入れた袋を押し返したり、マヨネーズの容器で作った鉄砲を遊んだりして空気の手応えを体感する。	2	関: 空気遊びを通して、空気の手応えを感じることに興味をもち、進んで調べようとしている。(発言・行動観察)
・空気鉄砲を作り、玉を飛ばす。	1 本時	技: 玉が遠くに飛ぶように、工夫して空気鉄砲を作っている。(発言・行動観察)

<ul style="list-style-type: none"> 注射器に閉じ込めた空気を圧して、体積と手応えの変化を調べて、まとめる。 	1	思：空気は、押し縮められるほど、押し返す力が大きくなることを、空気鉄砲の前玉が飛ぶことと関係付けて考え、説明している。(発言・記録)
第2次 とじこめた水 (3時間)		
<ul style="list-style-type: none"> 注射器に閉じ込めた水を圧して、体積の変化を調べる。 	1	技：注射器に閉じ込めた空気を圧して、体積や手応えがどうなるか調べ、結果を記録している。(発言・記録)
<ul style="list-style-type: none"> 空気と水の性質の違いをまとめる。 圧したときの空気や水の性質について学習したことをまとめる。 	2	<p>思：水は押し縮めることができるが、圧したときの手応えはどうかを空気の場合と比較して考え、説明している。(発言・記録)</p> <p>知：閉じ込めた空気をおすと、体積は小さくなるが、押し返す力は大きくなることを理解している。また、閉じ込められた空気は押し縮められるが、水は押し縮められないことを理解している。(発言・記録・評価テスト)</p>

5 本時の実際 (総時数7時中の3時)

(1) 本時の目標

空気鉄砲で玉を遠くに飛ばすことに興味をもち、工夫して空気鉄砲を作り、玉を遠くまで飛ばす。

本時の評価規準			
技：玉が遠くに飛ぶように、工夫して空気鉄砲を作っている。(発言、行動観察)			
	A (十分に評価できる)	B (概ね満足できる)	C (努力を要する)
小学校における評価基準	<ul style="list-style-type: none"> 空気鉄砲の玉が遠くに飛ぶように、玉の詰め方を考え、工夫して空気鉄砲を作り、遠くまで飛ばしている。 	<ul style="list-style-type: none"> 空気鉄砲の玉が遠くに飛ぶように、自分なりに工夫しながら空気鉄砲を完成させている。 	<ul style="list-style-type: none"> 空気鉄砲を作ることはできるが、うまく玉を飛ばすことはできない。
本学級における評価基準	<ul style="list-style-type: none"> 玉の詰め方を考え、考えたことを教師に具体的に伝えて、玉を遠くに飛ばしている。 	<ul style="list-style-type: none"> 教師の助言をもとに遠くまで玉が飛ぶ方法を考え、玉を遠くに飛ばしている。 	<ul style="list-style-type: none"> 教師が示した位置に玉を合わせて飛ばしている。

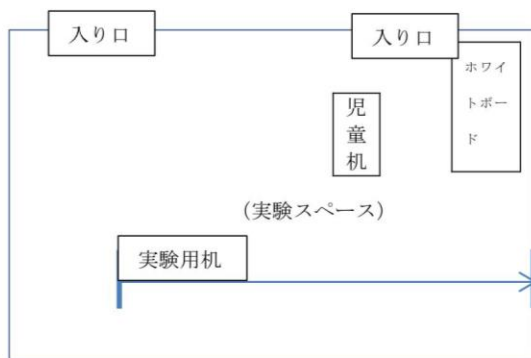
(2) 展開

※(波線)はキャリア教育の視点 MSゴシックは自立活動の視点

時間(分)	学 習 活 動	指導上の留意点	準備物
3	1 前時までの学習を振り返り本時の学習を知る。	<ul style="list-style-type: none"> 主体的に考えられるように、<u>前玉と後ろ玉の間を約1.0cm空けた空気鉄砲を3回程度飛ばし、学習問題をつくる。</u> まひによる困難を補い、できる限り一人で空気鉄砲を操作できるように、鉄砲を万力で固定する。 より遠くに飛ばそうとする意欲が高まるように鉄砲忍者が登場し児童に勝負を挑む。閉じ込める空気の体積を一番大きくし、鉄砲の中が見えないように隠す。 	<ul style="list-style-type: none"> 空気鉄砲 玉 的 鉄砲忍者用目印 ワークシート
	空気鉄砲の玉を遠くまで飛ばすには、どのようにすればよいだろうか。		

5	2 予想を立てる。	<ul style="list-style-type: none"> ・予想を立てやすいように空気鉄砲を見たり触ったりしながら考えるよう助言する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・テープ ・記録用目印 ・先輩の意見を記したシート
29	3 実験を行う。 ①玉を選ぶ。 ②選んだ玉を筒に詰める。 ③玉をおし棒で圧して飛ばす。	<ul style="list-style-type: none"> ・空気の手応えを感じやすい玉を児童が選べるように複数の玉を提示する。 ・前玉が空気で圧されていることに気付かないときは空気の体積の変化に気付くことができるように、前玉が飛んだ瞬間の後ろ玉の位置をテープを貼って記録することを提案する。 ・筒にテープを貼って記録を行っても空気で圧していることに気付かないときは、小学部児童と中学部生徒から予め聞いておいた意見を「先輩からのヒント」「先輩の考え」として児童の状況に応じて提示する。 	
5	4 気付いたことを発表し、本時のまとめをする。	<ul style="list-style-type: none"> ・学習問題に対して分かったことや気付いたことを表現できるように、学習問題は何だったか質問する。 	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 空気鉄砲の玉を遠くまで飛ばすには、空気のもれない玉を使い、とじこめる空気の体積を大きくするとよい。 </div>			
3	5 本時の学習を振り返り、次時の目標を立てる。	<ul style="list-style-type: none"> ・<u>次時への学習の意欲が高まるように、次時は本時に気付いたことを確かめてみることを話す。</u> 	

(3) 配置図



(4) 評価

<児童> ※評価基準を基に評価します。

<教師> 児童が主体的に学習するための学習の進め方は適切だったか。【展開】