

5、本時のねらい

自分の仮説と解決の見通しを持って、水に入浴剤を入れて気体何かを調べる実験を行い、石灰水の白濁、気体検知管の数値、ろうそくの燃焼時間が短くなることなどの事実をもとに、入浴剤から出てくる気体が二酸化炭素だと考えることができる。

6、本時の評価規準：科学的な思考

- ・ろうそくの燃焼時間や気体検知管の示す濃度、石灰水の白濁などの事実をもとにして、自分の仮説を確かめることができる。
- ・他の仮説の仲間との交流で情報を得たり、再実験をしたりすることや、最後の全体交流で仲間の考察を総合的に判断することで、入浴剤から出てくる気体が二酸化炭素であると結論づけることができる。

7、本時の展開

学習活動		学習集団	子どものつまづきに対する指導・援助								
見通しを持つ	<p>事象提示 水に入浴剤を入れた様子を見て、課題を持つ。 課題設定</p> <p>水に入浴剤を入れた時、出てきた気体は何だろうか</p> <p>仮説を立て実験方法を考える。</p> <table border="1"> <tr> <td> <p>二酸化炭素だ 炭酸ガスだと聞いたことがあるから</p> <p>石灰水を入れてみる 「石灰水は白くにごるはずだ」 検知管で調べてみる 「二酸化炭素は目盛りを振り切るはずだ」</p> </td> <td> <p>酸素だと思う 人が吸っても大丈夫だから 体にいいから</p> <p>ろうそくの火を入れる 「酸素なら激しく燃えるはず」 検知管で調べてみる 「酸素が20%以上のはずだ」</p> </td> <td> <p>空気だと思う 人が吸っても大丈夫だから</p> <p>検知管で調べてみる 「酸素が20%のはずだ」 ろうそくの火を入れる 「ゆっくり燃えるはずだ」</p> </td> <td> <p>窒素だと思う 空気中にもたくさんあるから</p> <p>ろうそくの火を入れる 「すぐ消える」 石灰水を入れてみる 「変化がない」 検知管で調べてみる 「どれも0%のはずだ」</p> </td> </tr> </table> <p>仮説と実験方法を交流する。 仮説方法別のグループを編成する。 見通しを持てたか自己評価した後、実験を行う。</p>	<p>二酸化炭素だ 炭酸ガスだと聞いたことがあるから</p> <p>石灰水を入れてみる 「石灰水は白くにごるはずだ」 検知管で調べてみる 「二酸化炭素は目盛りを振り切るはずだ」</p>	<p>酸素だと思う 人が吸っても大丈夫だから 体にいいから</p> <p>ろうそくの火を入れる 「酸素なら激しく燃えるはず」 検知管で調べてみる 「酸素が20%以上のはずだ」</p>	<p>空気だと思う 人が吸っても大丈夫だから</p> <p>検知管で調べてみる 「酸素が20%のはずだ」 ろうそくの火を入れる 「ゆっくり燃えるはずだ」</p>	<p>窒素だと思う 空気中にもたくさんあるから</p> <p>ろうそくの火を入れる 「すぐ消える」 石灰水を入れてみる 「変化がない」 検知管で調べてみる 「どれも0%のはずだ」</p>	全体	<p>つまづきの様相</p> <p>指導・援助</p>				
	<p>二酸化炭素だ 炭酸ガスだと聞いたことがあるから</p> <p>石灰水を入れてみる 「石灰水は白くにごるはずだ」 検知管で調べてみる 「二酸化炭素は目盛りを振り切るはずだ」</p>	<p>酸素だと思う 人が吸っても大丈夫だから 体にいいから</p> <p>ろうそくの火を入れる 「酸素なら激しく燃えるはず」 検知管で調べてみる 「酸素が20%以上のはずだ」</p>	<p>空気だと思う 人が吸っても大丈夫だから</p> <p>検知管で調べてみる 「酸素が20%のはずだ」 ろうそくの火を入れる 「ゆっくり燃えるはずだ」</p>	<p>窒素だと思う 空気中にもたくさんあるから</p> <p>ろうそくの火を入れる 「すぐ消える」 石灰水を入れてみる 「変化がない」 検知管で調べてみる 「どれも0%のはずだ」</p>							
<table border="1"> <tr> <td> <p>石灰水 「石灰水は白くにごった」 検知管 「二酸化炭素は目盛りを振り切った」</p> </td> <td> <p>ろうそく 「ろうそくの火はすぐに消えた」 検知管 「酸素が0%だ」</p> </td> <td> <p>検知管 「酸素が0%だ」 ろうそく 「火はすぐに消えた」</p> </td> <td> <p>ろうそく 「火はすぐに消えた」 検知管 「二酸化炭素は目盛りを振り切った」 など 石灰水 「石灰水は白くにごった」</p> </td> </tr> </table>	<p>石灰水 「石灰水は白くにごった」 検知管 「二酸化炭素は目盛りを振り切った」</p>	<p>ろうそく 「ろうそくの火はすぐに消えた」 検知管 「酸素が0%だ」</p>	<p>検知管 「酸素が0%だ」 ろうそく 「火はすぐに消えた」</p>	<p>ろうそく 「火はすぐに消えた」 検知管 「二酸化炭素は目盛りを振り切った」 など 石灰水 「石灰水は白くにごった」</p>	個人	<p>仮説を立てられずいたり、実験方法を考えられずにいる（見通しが持てないという子の自己評価による評価） (丸山)</p> <p>前の机に集めて、掲示してある気体の見分け方の資料などを見せながら考えを引き出す</p>					
<p>石灰水 「石灰水は白くにごった」 検知管 「二酸化炭素は目盛りを振り切った」</p>	<p>ろうそく 「ろうそくの火はすぐに消えた」 検知管 「酸素が0%だ」</p>	<p>検知管 「酸素が0%だ」 ろうそく 「火はすぐに消えた」</p>	<p>ろうそく 「火はすぐに消えた」 検知管 「二酸化炭素は目盛りを振り切った」 など 石灰水 「石灰水は白くにごった」</p>								
確かめる	<p>結果から自分の仮説について考察する。 自分の結果を黒板に貼った後、自由交流や仮説を立て直して再検証を行う。</p> <table border="1"> <tr> <td> <p>「二酸化炭素以外は含まれていないのかな」</p> </td> <td> <p>「酸素ではないようだ。何だろう。」</p> </td> <td> <p>「空気ではないようだ。何だろう。」</p> </td> <td> <p>「窒素ではないようだ。二酸化炭素のようだ。」</p> </td> </tr> </table> <p>「他の仮説の子の結果をしてみよう」 「二酸化炭素かもしれないから、調べてみよう。」</p> <p>全体で交流する。</p> <table border="1"> <tr> <td>二酸化炭素だ</td> <td>酸素ではない</td> <td>空気ではない</td> <td>窒素ではない</td> </tr> </table> <p>再検証したら、二酸化炭素だと分かった</p> <p>今日の学習をまとめる。</p> <p>水に入浴剤を入れた時、出てきた気体は二酸化炭素だ</p> <p>自己評価を行う。 ・サイエンスチェックを記入する。 感想を記入する。 「入浴剤の中に二酸化炭素が入っているのかな」 「水に入浴剤を入れると二酸化炭素が出てくるんだ。二酸化炭素がどんどん出てくるのに、お風呂で吸っても大丈夫なのかな」 事象提示 二酸化炭素濃度と人体への影響の資料 教師による評価</p>	<p>「二酸化炭素以外は含まれていないのかな」</p>	<p>「酸素ではないようだ。何だろう。」</p>	<p>「空気ではないようだ。何だろう。」</p>	<p>「窒素ではないようだ。二酸化炭素のようだ。」</p>	二酸化炭素だ	酸素ではない	空気ではない	窒素ではない	全体	<p>仮説を持てたが、解決の見通しがいまいであったり、途中から見通しが持てないでいる（自己評価のネームプレートと学習プリントの記入内容で評価） (前原・丸山)</p> <p>机間指導のなかで、既習の学習プリントを振り返らせたり掲示してある気体の見分け方の資料などを見せたりしながら助言する</p>
	<p>「二酸化炭素以外は含まれていないのかな」</p>	<p>「酸素ではないようだ。何だろう。」</p>	<p>「空気ではないようだ。何だろう。」</p>	<p>「窒素ではないようだ。二酸化炭素のようだ。」</p>							
二酸化炭素だ	酸素ではない	空気ではない	窒素ではない								
<p>きまりを見つめる</p>	<p>個人</p>	<p>個人的に技能が未熟で期待される結果が得られなかったりする（行動観察で評価） (前原・丸山)</p> <p>自由交流</p> <p>窒素、酸素という仮説で検知管を使って調べたが、酸素の量が0%にならない（学習プリントの記入内容で評価） (前原・丸山)</p> <p>全体</p> <p>自分の仮説を確かめたことで満足し、活動が止まっている（行動観察で評価） (前原・丸山)</p> <p>個人</p> <p>自分だけの考察をもとにまとめようとしている。（学習プリントの記入内容で評価） (前原・丸山)</p> <p>全体</p> <p>検知管など、実験操作に誤りがないか確認したり、何回繰り返しても同じ結果が出るか繰り返し実験するように助言する</p> <p>検知管を1分以上集気ビンの中に入れていないと正しい結果が得られないことを確認し、もう一度実験するように助言する</p> <p>自分と同じグループや違う仮説の子の結果を見るように助言し、必要に応じて再検証を行うように進める。</p> <p>黒板に並んだ全員の結果や考察から総合的に判断するように助言する。</p>									