

題材「どんどん溶ける！白い粉～ものの溶け方～」

(1) 学習のねらい

前時で三種類の粉の溶け方を観察する実験を行い、三種類の粉はいったいどこまで溶けるのか・限界はあるのかと疑問を持った子供たちが、メスシリンダーで測った100gの水に、すりきりで測った計量スプーン一杯分の砂糖・食塩・ミョウバンを溶け残るまで加え続ける実験を行うことを通して、砂糖も食塩もミョウバンも一定量の水に溶ける量には限度があることに気づき、それを理解することが出来る。

(2) 本時の学習材

紙コップに入れた大量の砂糖と水

・子どもたちは物が溶けるという現象に出会い、砂糖・食塩・ミョウバンではその溶け方が違うことを前時で確認している。そこで本学習材を提示し、この水の量ならこの砂糖は溶かしきれると思うかどうか問いかける。水の量が多いうちは砂糖は溶けきると子供たちは考えたと予想される。ここで紙コップ内の水の量を減らしていくことで子供たちは溶けきらないのでは？と感じ始めるであろう。教師が「では三種類の粉ではどれが一番溶けるのだろう」「溶ける限界量はあるのだろうか？」と問いかけることで、子供たちは「水の量を同じにして溶かす」「すりきりでスプーン一杯ずつ入れていき、溶けたら次を入れる」というように条件や実験方法を考え始めると考えられる。子供たちが条件制御しながら三種類の粉を溶かす実験過程で一定量の水に溶ける物質の量は決まっていることを理解することが本学習材が期待するところである。

(3) 学習の展開

過程	学 習 活 動	予想される子どもの動き	時間	指 導 と 評 価
課題把握	1. 学習材を提示し水の量を減らしても砂糖は溶けるか問いかけ、溶ける限界量に対する疑問を持たせる	・砂糖はどこまで溶けるんだろう？ ・いつかは溶けきらなくなるんじゃない？ ----- 学習問題 ----- ものが水に溶ける量には限りがあるのだろうか？ ・砂糖が一番溶けそう ・5杯くらいまでなら溶けそう	0～ 5～	学習材 紙コップに入れた大量の砂糖と水 ・どうすれば溶ける限界量を調べられるか実験方法を考えさせる。 ・条件制御を明確にする（水の量、入れる量、溶けた判断基準）
展開	2. 予想をたてる 学習課題 100gの水に砂糖、食塩、ミョウバンが何杯まで溶けるか調べてみよう			
	3. 実験を行い、班ごとに結果表にまとめる	・砂糖が一番溶けたよ ・ミョウバンが一番溶けなかった ・溶ける量には限りがあった ・砂糖は○杯、食塩は○杯、ミョウバンは○杯溶けた	10～ 35～	・メスシリンダーの使い方を指導する ・各班一枚結果表と全員に学習カードを配布する ・各班の結果表をミラーリングで共有し黒板でまとめる ・溶け残った液体を次時の内容につなげる。
終末	4. 振り返りを行い、溶ける量には限界があることを確認する。	・同じ量の水に溶ける量は限られているんだ ・物質によって溶ける最大量は異なるね	～45	評価 一定量の水に溶ける量は物質ごとそれぞれ異なり、限度があることを理解しているか、学習カードの記述からとらえる。

題材「どんどん溶ける！白い粉～ものの溶け方～」

(1) 学習のねらい

前時で一定量の水に溶ける物質の量には限りがあると知り、更に溶かすにはどうすれば良いのか疑問を持った子供たちが、砂糖、食塩、ミョウバンが溶け残った水溶液の温度をあげて溶け切るか調べる実験を行う事を通して、砂糖とミョウバンは温度を上げるとどんどん溶けるのに対し、食塩は温度を上げて溶ける量は変わらないことに気づき、一定量の水に溶ける物質の量は、水の温度と物質の種類によって変わることを理解することが出来る。

(2) 本時の学習材

前時の実験で粉が溶け残った溶液

・前時で溶ける量の限界を調べた子供たちに対して、本学習材を再度提示し「溶け残った粉はどうすれば溶かせる？」と問いかけることで子供たちの思考を促すことを期待する。

・高温のお湯を入れた水槽の中に本学習材を入れ、温度を上げることで溶けのこった物質は本当に溶けるのかどうかを観察する実験を行う。この際、20℃、30℃、40度・・・と区切りの良い温度の時に何杯まで溶けたのかを計測してもらい一定量の水に対する温度の上昇と溶ける物質の量の関係に子供たちが気づくことに期待する。また、本学取材のうちミョウバンを溶かしたものは実験後にお湯から出して放置し、温度を下げることで溶かしたミョウバンを再び出現させ次時につなげることまで期待する。

(3) 学習の展開

過程	学 習 活 動	予想される子どもの動き	時間	指 導 と 評 価
課題把握	1. 溶け残った物質を溶かす方法を考える。	----- 学習問題 ----- 溶け残った物質はどうすれば溶かせるのだろうか？ ・紅茶に砂糖を入れる時のように温度をあげれば溶けるんじゃないかな？	0～	学習材 前時の実験で粉が溶け残った溶液 ・実験する際の条件を確認する。(水の量はあくまで一定のまま) ・留意事項を確認する(温度計でかき混ぜない、お湯の中に溶液をこぼさない、やけどに気を付ける) ・記録表と学習カードを配布する ・結果をミラーリングで共有する。 ・温度が下がって出てきたミョウバンについて触れる
展開	学習課題 溶け残った物体は水の量や温度を変えることで溶かせるのか調べてみよう 2. 実験を行い、結果を班ごと記録表に記録する	・砂糖とミョウバンは温度を上げたら溶けたよ ・食塩は温度を上げて溶けな いんだな ・ミョウバンは温度が高いほどよく溶けるんだね。	10～	
終末	3. 振り返りを行い、	・水に溶ける量は水の温度や溶かす物の種類によって変わるんだね ・物質によって溶ける条件は違うんだ ・ミョウバンのビーカーに白いものが見えるよ	35～	評価 一定量の水に溶ける物質の量は、水の温度と物質の種類によって変わることを理解できたかどうか学習カードの記述から判断する