

小学6年理科学習指導案

児童 6年2組 男子16名 女子14名 計30名
指導者 小笠原 由利子

1 単元名	水溶液の性質とはたらき			
2 児童の実態	<p>児童は、これまでの学習を生かして比較したり関係付けたりしながら、生活の中とどう関係があるのか興味をもって学習に取り組む姿が見られている。しかし、問題の解決のために既習の内容や生活経験からの根拠を元に予想や仮説をすることや事象からより妥当な考えを作り出して表現することや、多面的に事象をとらえ考えていくことは十分ではない。そこで、本単元では、5学年での「ものの溶け方」における目に見えない粒子について「見える」ように表した既習での経験や日常生活に関わるものを取り上げ、多面的な考え方につなげたり、対話的な学習を通して友達との交流の中から妥当な考えをつくりあげ表現したりする学習を積み重ねる。さらに、身近な水溶液や反応を学習に取り入れ、より生活の中に生かして解決方法することが出来るようにしていく。</p>			
3 単元の目標	<p>身の回りの水溶液に興味をもち、水溶液には個体や気体が溶けているものがあることを調べたり、リトマス紙を使って水溶液を酸性、中性、アルカリ性に仲間分けしたりすることを通して、水溶液の性質を捉えることができるようにする。また、水溶液は金属を変化させるかに興味をもち、推論しながら追究していく中で、金属が水溶液によって質的に変化していくことを捉えることができるようにする。</p>			
4 単元の 評価規準	自然事象への 関心・意欲・態度	科学的な 思考・表現	観察・実験の技能	自然事象への 知識・理解
	<ul style="list-style-type: none"> ・水溶液には何が溶けているかに興味をもち、進んで調べる方法を考えたり、調べたりしようとする。 ・金属に水溶液を注ぐと変化するかどうかに興味をもち、進んで変化の様子を調べようとする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・水を蒸発させると白いものが残った水溶液には何が溶けていたかを推論し、自分の考えを表現している。 ・水溶液をリトマス紙の色の変化によって酸性、中性、アルカリ性に判別し水溶液は3種類に仲間分けできることを捉え説明している。 ・金属が溶けた液を蒸発させて出てきた物の性質から、金属は水溶液によって別の物に変化したと推論し、自分の考えを表現している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・水溶液を蒸発させて、何が溶けているかを調べ、結果を記録している。 ・リトマス紙を正しく使って水溶液を調べ、色の変化の様子を整理して、記録している。 ・水溶液や加熱器具を安全に注意しながら操作して、水溶液に溶けたものを取り出し、その性質を調べその結果を記録している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・水溶液には、固体や気体が溶けているものを理解している。 ・水溶液には、酸性、中性、アルカリ性のものがあることを理解している。 ・水溶液には、金属を変化させるものがあることを理解している。

<p>5 単元に ついて</p>	<p>(1) 系統性と教材（学習材）について</p> <p>本単元では、水溶液の性質や働きの違いを調べる活動を通して、水溶液の性質についての理解を図り、実験などに関する技能を身に付けると共に、より妥当な考えを作り出す力や主体的に問題解決しようとする態度を育成することを主なねらいとする。これは、5学年「ものの溶け方」の学習を踏まえて、「粒子」についての基本的な概念等を柱とした内容のうちの「粒子の結合」「粒子の保存性」に関わるものであり、中学校2学年の「水溶液」「科学変化」の学習につながるものである。</p> <p>本単元は、水溶液の性質を追究する活動を通して、ものの質的な変化を実体的に捉える見方・考え方を育てていくことが柱となる。しかし、その変化は目に見えない現象であり、質的な変化について個々でイメージしたことを共有し合うことで、水溶液の性質や働きについて実感を伴って納得することができるように考える。また、酸性、アルカリ性の指示薬にはリトマス紙を使用するが、ムラサキキャベツ抽出液等の他の試薬による呈色反応にも着目させ、中学校で学習する酸やアルカリの強さにも触れることで、中学校での学習への接続につなげることができる教材である。</p> <p>(2) 研究内容2との関わり</p> <p>〈視点1：学習課題の工夫〉 児童の身の回りにある事象を取り上げたり、児童が知っている水溶液や気になる水溶液を振り返り発言の中から拾い上げたりして、水溶液の性質や働きがより身近なものになるようにする。</p> <p>〈視点2：共に関わり合う場の工夫〉 実験を分担し、結果を1つに集約して交流することで、そういえば、たぶんといったつぶやきや、いろいろな実験結果から多面的な見方につなげられるようにする。</p> <p>〈視点3：振り返る活動の工夫〉 安全に留意しながら五感を使って実験に取り組みさせることで、指示薬がなくとも結果を予想したり危険を回避したりするような振り返りをさせたい。「～だから危険なのは」「～だからこういうところに使われているのでは」という感覚を大事に日常生活につなげさせたい。</p>
<p>6 単元の 指導計画 (全12時間)</p>	<p>第1次 水溶液に溶けている物（4時間）</p> <p>1時～2時 ・身の回りにはどんな水溶液があるかを考え、5つの水溶液の違いを考える。</p> <p>3時 ・水溶液には個体が溶けているものがあることをまとめる。</p> <p>4時 ・水溶液には気体が溶けているものがあるかを調べ、まとめる。</p> <p>第2次 水溶液のなかま分け（3時間）</p> <p>1時 ・いろいろな水溶液をリトマス紙につけて、性質を調べる。</p> <p>2～3時 ・水溶液は、酸性、中性、アルカリ性になかま分けできることをまとめる。身の回りの水溶液の性質を調べ、用途や目的について考える。</p> <p>(本時2/2)</p> <p>第3次 水溶液のはたらき（5時間）</p> <p>1時 ・水溶液には金属を変化させるはたらきがあるかを予想し、金属に塩酸や炭酸水を注ぐとどうなるかを調べ、まとめる。</p> <p>2時 ・塩酸にアルミニウム（または鉄）が溶けた液を蒸発させて、出てきたものの性質を調べる。</p> <p>3時 ・水溶液には、金属を変化させるのがあることをまとめる。</p> <p>4～5時 ・水溶液の性質と働きについて学習したことを生かして水溶液を判別する。</p>
<p>7 本時の目標</p>	<p>身の回りの水溶液の性質に興味をもち、進んで調べる方法を考えたり、調べたりしようとする。</p>
<p>8 本時の 評価規準</p>	<p>・身の回りの水溶液の性質に興味をもち、進んで調べる方法を考えたり、調べたりしようとしている。 【自然事象への関心・意欲・態度】</p>

9 本時の展開

段階	学習活動及び学習内容	・指導上の留意点 ◇評価（方法）
つかむ 10分	<p>1 前時の学習を確認</p> <ul style="list-style-type: none"> ・前時に学習したことを想起する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・紅茶にレモン汁を入れたときと重曹水を入れたときの色の濃さの違いを観察する。 【視点1】 ・身近な指示薬を取り上げ、指示薬への興味を持たせる。
考える 20分	<p>2 実験</p> <ul style="list-style-type: none"> ・リトマス紙を使って実験したあと、身近な指示薬を使って実験する。 <p>3 結果の整理</p> <ul style="list-style-type: none"> ・結果を整理して、分かったことを交流する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・リトマス紙の使い方、性質の見分け方を確認する。 ・身近な水溶液をリトマス紙で実験し、三つの性質に分けられることを確認する。 ・それぞれの水溶液に入れる指示薬の量の目安を確認し、条件を制御することの必要性にふれる。 ・グループの中で水溶液を分担させ、調べさせるときに結果を集約して話し合うことが出来るようにする。 ・指示薬を使うと、性質が三つ以上に分けられることに気がつかせ、どうして色の違いが出たのかを考えさせる。 ・試験管の並びを班ごとに比較して交流し、指示薬による違いにも興味を持たせる。 <p style="text-align: right;">【視点2】</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>◇身の回りの水溶液の性質に興味をもち、進んで調べる方法を考えたり、調べたりしようとしている。</p> <p>【自然事象への関心・意欲・態度】（発言、ノート）</p> </div>
まとめる 15分	<p>4 考察・まとめ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実験の結果を考察する。 ・考察したことを交流する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・万能試験紙の見方と比べ、指示薬の色の違いは、液性の強弱によって表れていることを確認する。 ・身近な水溶液で pH に違いにあるものを取り上げ、pH の強弱によってどういう目的や用途の違いが出てくるのか考えさせる。
	<p>5 振り返り</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・学習して別の考えが生まれたこと、まだよくわからないこと、更に興味をもったことを振りかえる。 ・アジサイやコスモスなど同じ種類でも花の色が違う植物を見せ、身の回りにおける性質の違いにも目を向けさせる。 <p style="text-align: right;">【視点3】</p>

身の回りの水溶液には、どのような性質があるのだろうか。

○身の回りの水溶液も、酸性・中性・アルカリ性に分けられる。指示薬を使うと、色の違いで性質の強さや弱さにも分けることができる。