

平成 29 年度「学びの革新」
パイロット校事業指定校・パイロット校事業実践指定校

神石高原町立三和中学校区

学習指導案実践事例集

(研究協議会資料付き)



神石高原町立来見小学校
神石高原町立三和小学校
神石高原町立三和中学校

鉱石から金属を取り出す方法～古代から未来 (化学変化と原子・分子)

本単元で育成する資質・能力

「主体性」「課題解決力(探究力)」「ふりかえり力(メタ認知力)」

- 1 日 時 平成29年6月26日(月) 5校時(14:00～14:50)
2 学年・組 第2学年A・B組(男子 16名, 女子 9名, 計 25名)

単元観

本単元は、学習指導要領第1分野の内容「(4)化学変化と原子・分子」を受けて設定したものであり、「イ 化学変化」、並びに「ウ 化学変化と質量の保存」を受けて設定したものである。

小学校第6学年では、植物体が燃えるときには、空気中の酸素が使われて二酸化炭素ができることを学習している。また、中学校第1学年で、物質を加熱したときの変化には固有の性質と共通の性質があること、状態変化によって物質の質量は変化しないことを学習している。

また、中学校第1学年社会科「(2)古代までの日本」で、世界の古代文明のおこりと発展の中で金属の歴史について触れている。さらに、国語の定期テストにおいて、アルミニウムの生産量のグラフを読み取って文章で説明する問題が出題されていた。

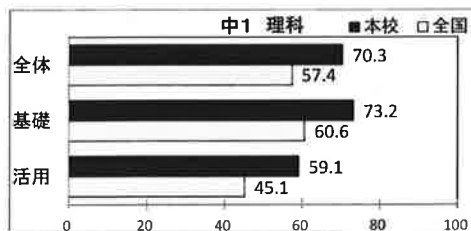
ここでは、化学変化についての実験を行い、結果を分析して解釈し、酸化や還元が酸素の関係する反応であることを見いださせるとともに、化学変化の前後で物質の質量の総和が等しいことと反応する物質の質量比が一定であるということを見いださせるなど、化学変化における物質の質的变化やその量的な関係について科学的な視点で捉えさせ、これらの事物・現象を他の化学変化と比較したり、原子や分子のモデルと関連付けたりするなどの科学的に探究する方法を用いて思考する力を養うことがねらいである。

この単元での化学変化は原子の結びつきの変化であるという見方・考え方は第3学年での「(6)化学変化とイオン」の単元へとつながっていくものである。また、アルミニウムを精錬する際の多量の電力の消費について考えることは、第3学年での「(7)科学技術と人間」とつながっていくものである。

生徒観

本学級の生徒は、授業規律が確立されており、落ち着いて学習に取り組むことができる。また、グループでの話し合い活動やその後の発表にも慣れている。

昨年度末に実施した標準学力調査において、全体では、平均正答率が70.3%(全国比+12.9pt)、基礎が73.2%(同比+12.6pt)、活用が59.1%(同比+14.0pt)であった。正解率60%以上の生徒が、22名中15名(68.2%)、正解率30%未満の生徒は1名(4.5%)であったが、厳しい状況の生徒も多い。



生徒は、これまでの取組により問題解決のプロセス

に沿って学習することができるようになった。しかし、現象と既習事項を組み合わせることで予想や仮説を立てることが難しかったり、何を検証するための観察・実験であるかといった目的を意識せずに予想や仮説を立ててしまったりすることがある。また、「観察・実験の結果から分かることとその結果からだけでは分からないことを混同して、結果をまとめてしまうつまずき」もみられる。

指導観

【本校の育成しようとする資質・能力】

主体性 課題解決力(探究力) ふりかえり力(メタ認知力)

前述の通り、現象と既習事項を組み合わせることで予想や仮説を立てることに課題がある。そのため、生きてはたらく知識の定着を図っていくよう、自ら課題を設定し解決して得た知識としたり、その知識である科学的な概念や理科の用語を用いて正確に記述や説明をしたりする場を意図的に設定した単元構成にしていく。

また、演示や事物・現象の提示を工夫することで、生徒の課題を解決したい気持ちを高め、解決のための実験方法を考えさせることで目的意識をもった観察・実験にしていきたい。

さらに、日常生活と結び付けたもので興味をもたせ、生徒の学習の主体性を高めたり、生徒が「なぜだろう?」と考えようとする必然性を与えることで探究心に火をつけ、生徒の主体性を引き出したりしたい。例えば、ホットケーキを見せ、断面に穴が多数あることと炭酸水素ナトリウムの熱分解との関連付けを行ったり、二酸化炭素中では物は燃えないという固定観念をもっている生徒に二酸化炭素中でマグネシウムが激しく燃える様子を見せ、そこから「どのような化学変化が起きているのか。」、「その化学反応式を作ってみよう。」などの課題を設定させたりする。

単元を貫く課題設定として、人類の金属の利用を扱う。銅や鉄は古代より酸化物から酸素を取り除いて金属を得ていたが、アルミニウムは酸素との結びつきが強く、炭素による還元では得ることができない。アルミニウムの精錬には多量の電力が必要であることから、鉱物資源やエネルギー資源の消費を抑えることや温室効果ガスの排出を抑えるなどの環境保全にまで考えを広げさせたい。

単元の目標と評価規準

<単元の目標>

化学変化についての観察、実験を通して、酸化、還元における物質の変化やその量的な関係について理解させるとともに、これらの事象を原子、分子のモデルと関連付けてみる見方や考え方を養う。

<評価規準>

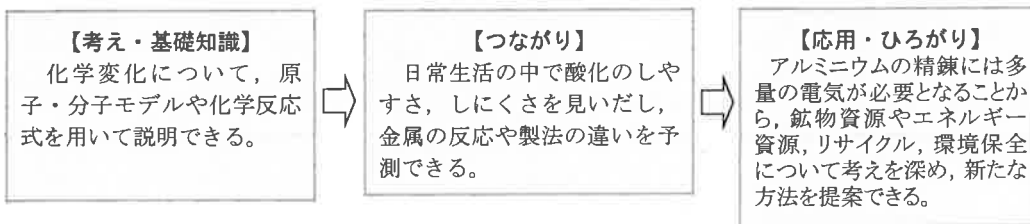
ア 自然事象への関心・意欲・態度	イ 科学的な思考・表現	ウ 観察・実験の技能	エ 自然事象についての知識・理解
①酸化と還元に関する事物・現象に進んで関わり、それらを科学的に探究しようとするとともに、事象を日常生活との関わりでみようとしている。	①酸化と還元に関する事物・現象の中に問題を見だし、目的意識をもって観察、実験などを行い、原子や分子のモデルと関連付けた酸化・還元と酸素との関係について自らの考えを導いたりまとめたりして、表現している。	①酸化と還元に関する観察、実験の基本操作を習得するとともに、観察、実験の計画的な実施、結果の記録や整理などの仕方を身に付けている。	①化合によって反応前とは異なる物質が生成すること、化学変化は原子や分子のモデルで説明できること、化合物の組成は化学式で、化学変化は化学反応式で表されること、酸化と還元は酸素の関係する反応であることなどについて基本的な概念を理解し、知識を身に付けている。
②化学変化と質量の保存、質量変化の規則に関する事物・現象に進んで関わり、それらを科学的に探究しようとするとともに、事象を日常生活との関わりでみようとしている。	②化学変化と質量の保存、質量変化の規則性に関する事物・現象の中に問題を見だし、目的意識をもって観察、実験などを行い、原子や分子のモデルと関連付けて、反応物の質量の総和と生成物の質量の総和が等しいこと、反応する物質の質量の間には一定の関係があることなどについて自らの考えを導き、表現している。	②化学変化における物質の質量の測定など観察、実験の基本操作を習得するとともに、観察、実験の計画的な実施、結果記録や整理などの仕方を身に付けている。	②反応の前後で物質の質量の総和が等しいこと、反応する物質の質量の間には一定の関係があることなどについて基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付けている。

指導と評価の計画

○本単元で身に付けさせたい資質・能力と評価規準

資質・能力	評価規準		
	I	C	E
主体性	・課題解決のための情報を集めようとしている。	・社会科で学習した人類が利用した金属の歴史の理由を化学変化と結び付けて考えようとしている。	・人類が利用できた金属の歴史の中でアルミニウムの利用が遅れた理由を考え、精錬に多量の電力が必要なことから、資源問題や環境問題について考えようとしている。
課題解決力 (探究力)	・課題解決に向けて、必要な情報を集め、整理・分析して課題解決をすることができる。	・課題解決に向けて、集めた情報から仮説を設定し、既習事項との共通点と相違点を比較して化学反応式を推測することができる。	・課題解決に必要な情報を集め、既習事項との共通点と相違点を比較して化学反応式を推測するとともに、日常生活における化学変化との関わりについて推測することができる。
ふりかえり力 (メタ認知力)	・酸化、還元、化学変化がどこまで理解できているかが分かっている。 ・質量保存の法則並びに定比例の法則が理解できているかが分かっている。	・酸化、還元と結び付けて日常生活で利用している金属を得ていることがどこまで理解できているかが分かっている。 ・実験の結果をグラフに示し、反応に関わる物質には一定の比があることをどこまで理解できているかが分かっている。	・酸素との結びつきの力の強さがいから金属の精錬に炭素の還元が使えない金属があり、アルミニウムの場合、多量の電力が必要となることから、エネルギー資源問題や環境問題と絡んでくることがどこまで理解できているかが分かっている。 ・原子や分子のモデルと関連付けて微視的な見方や考え方がどこまで理解できているかが分かっている。

【ICEモデル】



(全 11 時間)

次	学習活動	視点		生徒の思考の流れ	評価	
		関	思		規準	★資質・能力(評価方法)
1	<p>課題の設定 本時の目標：人類と金属との出会いの歴史から疑問をもつことができる。</p> <p>・身のまわりで多く利用されている金属に鉄やアルミニウムがあることを思い起こす。</p> <p>・単元末のパフォーマンス課題から人類と金属利用の歴史を知り、疑問をもつ。</p> <p>○どうやって鉱石から銅や鉄を取り出したのだろうか。</p>	○		<p>・ジュースの缶、窓のサッシ、車、建物の鉄筋、橋、飛行機の機体、新幹線などたくさんあるなあ。</p> <p>・人類がずいぶん昔から銅や鉄を利用していたことがわかった。</p> <p>・化学変化を利用して鉱石から金属を取り出したのではないか。</p>	<p>◇評価規準 ★資質・能力(評価方法)</p> <p>◇金属利用の歴史から、金属の精錬とはどのようなものかということに関心を持ち、金属を取り出すことについて考えている。(行動観察、ワークシート)</p> <p>★人類の金属利用について疑問をもち、理</p>	

評価部：
人類の金属利用の歴史から未来に向けて資源の有効利用について考えさせる単元構想である。

<p>○どうしてアルミニウムの利用が遅れたのだろう。</p> <p>・学習の見直しをもつ。 ○学習計画を立てる。</p>		<p>・19C後半に、世界でどんなできごとがあったのだろうか。</p>	<p>由を考えようとする。(行動観察、ワークシート)【主体性】</p>
<p>(単元を貫く課題)</p> <p>人類が、金属を利用した歴史を見ると、アルミニウムが広く使われるようになったのは銅や鉄に比べてずいぶん遅かった。アルミニウムの精錬ができるようになったのは、電気が普及した1800年代後半であった。鉱石(酸化物)から銅や鉄を取り出すのに利用する化学変化やその方法でアルミニウムの取り出しができなかった理由を説明する。</p> <p>また、アルミニウム精錬の問題点及び解決策について自分の考えを書く。</p>			
<p>2 情報の収集① 本時の目標:鉄を空气中で加熱する実験結果から化学変化を考察できる。</p>			
<p>・スチールウールと加熱後の物質の性質の違いを調べる。</p> <p>○加熱後の物質は黒色になった。 ○加熱前の鉄より加熱後は重くなっている。 ○鉄は電流を通すが加熱後の物質は電流が流れない。</p> <p>・酸化、燃焼、酸化物の意味を説明する。 ○酸素が化合することを酸化という。 ○光や熱を出して酸化することを燃焼という。 ○酸素が化合してできた物質を酸化物という。 ○有機物には成分として炭素原子と水素原子を含んでいる。</p>		<p>○色が変わったことや電流が流れなくなったことから別の物質になったと推測できる。 ・重くなったことから何かか化合したと推測できる。 ・鉄に酸素が化合して酸化鉄ができたことが分かった。</p> <p>○燃えるとは酸化することだと分かった。 ・酸化、燃焼、酸化物の意味が分かった。 ・酸化物には、酸化銅や酸化鉄があり、鉄のサビは酸化鉄だと分かった。</p>	<p>◇スチールウールを燃やしたときの質量変化やスチールウールが燃えたときに酸素が使われているかどうかを調べることができ、燃えてできた物質について調べることができる。(ワークシート、行動観察)</p> <p>★実験結果を整理し、仮説を立てている。(行動観察、ワークシート)【課題解決力】</p> <p>◇燃焼が、熱と光を出して激しく酸素と化合する反応であることや酸素と化合することを酸化といい、酸化によって物質が酸化物となることや有機物が燃焼したときに二酸化炭素や水ができることを理解している。(ワークシート、行動観察)</p>
<p>3 本時の目標:化学変化の前後で全体の質量がどうなるかの仮説を立てることができる。</p>			
<p>本時</p> <p>・前時の鉄の酸化の場合、反応後の質量は大きくなったことを思い出す。</p> <p>・うすい硫酸と水酸化バリウム水溶液を反応させ、反応前と反応後の質量はどうなるか予想する。 ○白い沈殿はできるが、質量は変化しない。</p> <p>・開放系で気体の発生する化学変化(炭酸水素ナトリウムと塩酸で二酸化炭素が発生)で質量は反応後にどうなるか調べる。 ○炭酸水素ナトリウムと塩酸を反応させた場合、反応後は軽くなった。</p> <p>・化学変化の前後で質量はどうかについて仮説を立てる。</p> <p>・次時の実験について計画を立てる。</p>		<p>○他の化学変化でも重くなるだろうか。</p> <p>・白いものができたので反応後は重くなるのではないだろうか。 ・前時の実験で鉄を燃やしたら、重くなったので重くなる。 ・加えただけだから変わらないと思う。</p> <p>・3つの実験結果は、結果が全て違っていたが、きまりはないのだろうか。 ・気体の出入りがなければ質量は変わらないのではないだろうか。</p>	<p>◇実験の結果から、物質の出入りがなければ、化学変化の前後で物質全体の質量は変化しないという規則性を推論できる。(行動観察、ワークシート)</p> <p>★実験結果を整理し、仮説を立てている。(行動観察、ワークシート)【課題解決力】</p>
<p>4 整理・分析① 本時の目標:仮説を確かめる実験を実施して確かめることができる。</p>			
<p>・閉鎖系で、気体が関係する実験を計画し、実施する。(生徒が考えたと予想される化学変化)</p> <p>○マグネシウムと塩酸で水素 ○炭酸水素ナトリウムと塩酸で二酸化炭素 ○二酸化マンガンとオキシドールで酸素</p> <p>・原子のモデルや化学反応式を使って説明する。 ○化学変化は、原子の組み合わせが</p>		<p>○ペットボトルの蓋をしたまままだ質量が変わらないだろう。 ・蓋をゆるめると音がしたから気体が逃げたのだろう。 ・蓋をゆるめた後、質量を量ると軽くなっている。 ・これらのことから仮説は正しかったことが分かる。</p> <p>・化学変化の前後で、原子ができたり、なくなったり、種類が変わったりしない</p>	<p>◇質量保存の法則を原子・分子のモデルおよび化学反応式と関連させて考えることができる。(ワークシート)</p>

	<p>変わるだけだから、化学変化の前後で物質の総和の質量は変化しない。</p> <p>・結果を整理し、質量保存の法則を理解する。</p>		<p>と学習しているので、質量は変化しない。</p>	<p>★原子や分子のモデルと関連付けて微視的な見方や考え方ができている。(行動観察, ワークシート) 【ふりかえり力】</p>
5	<p>情報の収集 本時の目標: 銅やマグネシウムを空気中で加熱したときの加熱前の金属の質量と加熱後の物質の質量を測定し、金属と酸素の質量の関係をグラフに表すことができる。</p> <p>・銅やマグネシウムの質量を変えたときの加熱後の質量を測定する。</p> <p>・得られたデータから、金属の質量と化合した酸素の質量の関係をグラフに示す。</p>		<p>○ 加熱後の質量は重くなることは分かっているが、金属の質量と化合する酸素の質量にはどんな関係性があるだろうか。</p> <p>・化合した酸素の質量は酸化物の質量から元の金属の質量を引くと分かる。</p>	<p>◇ 反応前と反応後の質量を注意深く測定でき、誤差を考えながらグラフに示すことができる。(行動観察, ワークシート)</p> <p>★ 金属の質量と化合する酸素の質量の間に、どのような関係があるか考えようとする。(行動観察, ワークシート) 【主体性】</p>
6	<p>整理・分析② 本時の目標: 金属の質量と化合する酸素の質量との関係を説明することができる。</p> <p>・グラフから金属の質量と化合した酸素の質量の関係を見いだす。</p> <p>○ グラフは原点を通る直線になっている。</p>		<p>○ グラフが原点を通る直線になっているから、金属の質量と化合した酸素の質量は比例すると考えられる。</p> <p>・金属と酸素はいつも同じ割合で化合している。</p>	<p>◇ 化合する物質の質量の比が一定になっていることを理解している。(行動観察, ワークシート)</p> <p>★ 定比例の法則を理解できている。(行動観察, ワークシート) 【ふりかえり力】</p>
7	<p>情報の収集③ 本時の目標: 酸化銅と炭素を混ぜて加熱したときの実験結果から、化学変化のようすを、モデルを使って示すことができる。</p> <p>・酸化銅の炭素による還元の実験結果からこの化学変化を、モデルを用いて予想する。</p> <p>○ 黒色だった混合物が赤茶色になった。</p> <p>○ 葉さじの裏でこすると光沢が見られた。</p>		<p>○ 赤茶色や光沢から銅ができたと推測できる。</p> <p>・モデルで示すには、反応の前後で数を合わせればよかった。</p> <p>●●● + ● → ●● + ●●●</p>	<p>◇ 酸化銅から酸素を引きはなして銅がとり出せることをこれまでの学習をもとに、原子・分子のモデルなどを用いて予想できる。(ワークシート, 発表)</p> <p>★ 実験結果を整理し、仮説を立てている。(行動観察, ワークシート) 【課題解決力】</p>
8	<p>整理・分析③ 本時の目標: 酸化銅に起きた化学変化の化学反応式から、還元とはどのようなものかを説明できる。</p> <p>・酸化と還元を化学反応式を用いて説明する。還元</p> <p>○ $2\text{CuO} + \text{C} \rightarrow 2\text{Cu} + \text{CO}_2$</p> <p style="text-align: center;">酸化</p> <p>・還元という化学変化を利用して日本では古来より、たたら製鉄が行われてきたことを知る。</p>		<p>○ 酸化銅の銅は酸素がうばわれるので還元されている。その酸素をうばった炭素は酸素と化合しているので酸化していることが分かる。</p> <p>・酸化と還元は同時に起きている。</p> <p>・たたら製鉄では砂鉄(酸化鉄)を木炭(炭素)で、現在の製鉄は、鉄鉱石をコークスで還元して鉄を取りだしていることが分かった。</p> <p>・アルミニウムはどうして同じように還元できないのだろうか。</p>	<p>◇ 酸化と還元は、化学変化のなかで同時に起こることを、化学反応式や原子・分子のモデルを用いて説明できる。(ワークシート, 行動観察)</p> <p>★ 酸化と還元概念を理解している。(ワークシート, 発言) 【ふりかえり力】</p>
9	<p>まとめ・表現 本時の目標: 二酸化炭素中でマグネシウムが燃える理由が説明できる。</p> <p>・二酸化炭素の還元(化学変化)のモデルを用いた式や化学反応式を予想する。</p> <p>○ 燃えた後に白い物質が残った。</p> <p>○ 白い物質の中に黒い物質が見られる。</p> <p>●●● + ●●● → ●●● + ●●● + ●</p> <p style="text-align: center;">還元</p> <p>$\text{CO}_2 + 2\text{Mg} \rightarrow 2\text{MgO} + \text{C}$</p> <p style="text-align: center;">酸化</p> <p>・銅、炭素、マグネシウムが酸化するときのようすから酸素との結びつく強さのちがいに気付かせる。</p>		<p>○ 二酸化炭素の中でマグネシウムが燃えた? 消えなかった。なぜだろう。</p> <p>・空気中より激しく燃えた。</p> <p>・白い物質は酸化マグネシウムと推測できる。</p> <p>・黒い物質は炭素と推測できる。</p> <p>・これらのことをモデルで示してみると化学変化のようすが分かるかもしれない。</p> <p>・マグネシウムは、二酸化炭素分子中の酸素をうばって酸化(燃焼)した。</p> <p>・なぜ二酸化炭素の中でマグネシウムが燃えるのかが分かった。</p> <p>・マグネシウムが酸化するとき激しく光を出すことから、酸素と激しく結びついているのではないか。</p> <p>・炭素が酸化するときは、マグネシウムよりは、穏やかな炎を出す。銅は炎は出さない。これらのことから、銅は炭素で還元できるが、</p>	<p>◇ 酸化銅の還元実験の結果をもとに、二酸化炭素中でマグネシウムが燃える理由を説明できる。(ワークシート, 行動観察)</p> <p>★ 実験結果を整理し、仮説を立てている。(行動観察, ワークシート) 【課題解決力】</p>

						マグネシウムは炭素で還元できないことが分かる。
10	まとめ・創造・表現	本時の目標：パフォーマンス課題①～③を妹に分かりやすく説明することができる。				
	パフォーマンス課題	・単元を貫く課題を解決する。				◇人類は酸化銅や酸化鉄を炭素で還元して金属を取り出したこと、アルミニウムは炭素よりも酸素との結びつきが強く、炭素による還元ができないことを説明できる。(レポート) ★酸化アルミニウムからアルミニウムを取り出すには多くの電力が必要であり、そのため火力発電では化石燃料の大量消費、地球温暖化ガスや大気汚染物質の大量排出など問題点が多いことを他教科・他領域で学習したと結び付け、解決策を提案できる。(レポート)【主体性】
11	実行・振り返り	本時の目標：パフォーマンス課題①～③を妹に分かりやすく説明できるように説明文を修正することができる。				
		・発表を聞き、自分のレポートを修正する。				◇友だちの発表内容と自分のレポートを比較して、友だちのよい考えを取り入れ修正するなどして適切なレポートを作成している。(レポート) ★友だちの発表を聞き、参考となる点を取り入れ、よりよいレポートとなるように修正しようとする。(行動観察、レポート)【主体性】

パフォーマンス課題

育てたい資質・能力	主体性、課題解決力(探究力)、ふりかえり力(メタ認知力)
教科の評価規準	人類が酸化しにくい金属や還元しやすい金属から順に利用を広げてきたことを説明できる。

パフォーマンス課題のシナリオ

次の文は、架純さんと中1の妹のすずさんとの会話です。

すず：今、社会科の授業で人類と金属の出会いについて学習しているんだ。
架純：銅器時代、青銅器時代、鉄器時代と変わっていったんでしょ。
すず：そうそう。現代では、身のまわりで鉄がたくさん使われているね。ジュースの缶だって、車だって…。あれ？うちの車(プリウス)のボンネットは鉄じゃなくてアルミだってお父さんが言ってたよ。
架純：アルミニウムは軽いから車だけじゃなく新幹線にも飛行機にも広く使われているんだって。
すず：でも社会科の授業の金属の歴史にアルミニウムの話は出てこなかったわ。
架純：アルミニウムがたくさん使われるようになったのは、1800年代後半になってからよ。鉱石から銅や鉄を取り出す方法がアルミニウムには使えなかったんだ。それで、アルミニウムを取り出すには、電気をたくさん使うという問題点もあるのよ。
すず：へえ～。詳しく教えて。

あなたが架純さんなら、どう説明しますか。次の3点について、説明文をレポートにまとめなさい。

- ① 鉱石(酸化物)から銅や鉄を取り出すのに利用する化学変化。
- ② ①の方法では、アルミニウムが取り出せない理由。
- ③ アルミニウムを取り出す際に電気をたくさん使う問題点とその解決策。

予備的ルーブリック

尺度 (評点、レベル)	記述語 (パフォーマンスの特徴)
3 理想的	酸素との結合力のちがいが製法のちがうことを説明した上に、アルミニウムの精錬には多量の電気が必要となることから、鉱物資源やエネルギー資源、リサイクル、環境保全について考えを深め、再生可能エネルギーの利用促進などの提案まで言及したレポートを作っている。
2 合格	日常生活の中で金属の酸化のしやすさ、しにくさを見だし、金属の酸素との結合力のちがいや製法の違いを予測したレポートを作っている。
1 乗り越えさせたい実態	酸化・還元のことにはふれているが、電気エネルギーを使わないと金属が取り出せないことまで想定していないレポートを作っている。

本時の学習

(1) 本時の目標

化学変化の前後で質量はどうかについて、仮説を立てることができる。

(2) 本時の評価規準

実験の結果から、物質の出入りがなければ、化学変化の前後で物質全体の質量は変化しないという規則性を推論できる。(思・表)

(3) 準備物

安全眼鏡、塩酸、炭酸水素ナトリウム、容器、上ざら天びん、葉さじ、つり合わせ用の砂、ワークシート

(4) 本時の展開

学習活動	◇指導上の留意事項 ◆配慮の必要な生徒への支援	評価規準 (評価方法)	資質・能力 (評価方法)
1 既習事項の確認をする。〔3分〕			
○2分間テストをする。	◇鉄の酸化の確認をする。 ◆解答を確認しておく。		
2 本時の課題を発見する。〔5分〕			
○うすい硫酸と水酸化バリウム水溶液を反応させたときのようすを観察し、質量の変化に疑問をもつ。 ・白くにごった。何かできた。 ・白いものができたので反応後は重くなるのではないだろうか。 ・前時の実験で鉄を燃やしたら、重くなったので重くなる。 ・加えただけだから変わらないと思う。 【本時の目標】 化学変化の前後で質量はどうかについて、仮説を立てることができる。	◆無色透明な2つの水溶液を混ぜると白いものができようすを見せ、学習意欲の低い生徒に興味をもたせる。 ◇白いものができようことから、反応前と反応後で質量はどうかと疑問をもたせ、課題解決の必然性をもたせる。		
3 情報を収集し、解決の見通しをもつ。〔15分〕			
○反応前のうすい硫酸と水酸化バリウム水溶液の質量と反応させたあとの質量を比較して変化しているかを見る。(演示) ・質量は変化していない。 ・他の化学変化ではどうなるだろうか。	◇反応前と反応後の質量の变化をつり合わせ用の砂とのつり合いのようすで比べさせる。 ◆上ざら天びんでつり合ったかどうかの見方を確認する。		
○反応前のうすい塩酸と炭酸水素ナトリウムの質量と反応後の質量を比較する。 ・気体が発生した。 ・反応後の質量は小さくなっている。 ・3つの実験結果は、結果が全て違っていたが、きまりはないのだろうか。	◇安全のため、安全眼鏡を着用させる。		
4 情報を整理・分析し、課題解決をする。〔17分〕			
○化学変化の前後で、質量についてどんなきまりがあるかを考える。 ・気体の出入りがなければ質量は変わらないのではないだろうか。 ・出入りした気体の質量まで含めると、反応の前後で質量は変わらないのではないだろうか。 ○仮説を確かめる実験の計画を立てる。	◇個人思考→班協議で思考を深める。 ◇化学変化のようすを物質名で示したものを板書する。 ◆ヒントカードを準備し、思考を促す。 ・しっかり考え、自分の考えを理由を付けて書いている。 ・友だちの考えと自分の考えとの共通点や相違点を整理しながら聞き、参考となる考えを取り入れ、初めの考えを修正している。	実験の結果から、物質の出入りがなければ、化学変化の前後で物質全体の質量は変化しないという規則性を推論できる。(行動観察、ワークシート)	実験結果を整理し、仮説を立てている。(行動観察、ワークシート)【課題解決力】 〈活用させたい知識〉 1年生時で学習した気体の発生方法

研究部：

小テストによる知識の定着を図り土台づくりを行っていた。

研究部・評価部：

実験により学びの必然性を持たせ、学習意欲を高め課題設定を生徒にさせた。

研究部：

2つの実験のずれについて話し合いをさせれば、より深い思考となった。

研究部・評価部：

教師がすべてを説明せず、実験の視点を簡潔に指示する。

研究部・評価部：

ヒントカードによる支援等により主体的な学びとなっていた。

研究部：

友達の考えを参考にし、協働的な学びができていた。

5 学習のまとめをする。〔5分〕			
〔仮説〕			
化学変化の前後で物質全体の質量は変化しない。			
6 本時を振り返り、次時につなげる。〔5分〕			
○振り返りを書く。	◇分かったこと、他単元・他教科との関連、新たな疑問を記述させる。		
○次時は、仮説を検証する実験を計画して、実施することを覚える。			

研究部・評価部：
日常生活とつなげた振り返りをしていた。

板書計画

本時の目標 化学変化の前後で質量はどうなるかについて、仮説を立てることができる。

実験1 鉄 + 酸素 → 酸化鉄

実験2 硫酸 + 水酸化バリウム → 硫酸バリウム + 水

実験3 塩酸 + 炭酸水素ナトリウム → 塩化ナトリウム + 水 + 二酸化炭素

本時のまとめ

仮説：気体の出入りがなければ、化学変化の前後で質量は変化しない。
(化学変化の前後で物質全体の質量は変化しない。)

協議で出た意見

①課題設定については、生徒に設定させようとしていたものの、結果として教師主導になっていたとの指摘があった。

改善案として、最初から教師主導で課題設定する案、化学変化の前後で質量が変化する実験、変化しない実験の双方を観察したうえで、課題設定させる案が提出された。

②仮説設定については、生徒の思考が停滞していたため、主体的に思考できる状況を整える必要があるとの指摘があった。

改善策として、二つの実験を観察する際の視点を提示する案、ヒントカードを与えて手を動かしながら考えさせる案が提出された。

なお、授業後のふりかえりには、「化学変化で気体が発生していたが、それはコーラやソーダでも同じなのか」のように、実生活とつなげたレベル(C)のものが見られ、前時の授業研の重点課題が一部達成されていたことが見て取れた。

次回への継続課題。

- ・思考させる場面において、生徒が主体的に思考できる状況を整える。
- ・目的や評価基準を明確に示すことで、必然性のあるグループ協議をさせる。

高校調べの計画を立てよう—メディアの活用

本単元で育成する資質・能力 「主体性」「課題解決力(探究力)」「ふりかえり力(メタ認知力)」

- 1 日 時 平成29年7月5日(水) 5校時(14:00~14:50)
 2 場 所 2年A組教室
 3 学年・組 第2学年A組(男子15名, 女子9名, 計24名)

単元について

本単元は、学習指導要領「読むこと(エ)文章に表れているものの見方や考え方について、知識や体験と関連付けて自分の考えをもつこと。」「書くこと(ア)社会生活の中から課題を決め、多様な方法で材料を集めながら、自分の考えをまとめること。」を承けて設定したものである。

本単元で扱う、「メディアと上手につきあうために」は、ジャーナリストとして著名な、池上彰による論説文である。新聞・テレビ・インターネットなど、あらゆるメディアは発信者によって「編集」されており、それぞれの特性を理解した上で活用するべきだと論じている。

生徒は、日常生活はもちろん、各教科や総合的な学習の時間においても、インターネットや新聞などのメディアに触れている。そのため本教材は、知識や体験と関連付けて考えをもたせるために、適しているといえる。また、メディアに関わる知識は、多様な方法で材料を集める場面においても役立つ。そこで、単元のはじめに教材文に読解し、メディアに関わる筆者の考えを理解したうえで、実際のメディアに触れる活動を実施することで、書くための材料を集める力をつけられるように単元を構成した。

なお、平成28年度の全国学力・学習状況調査では、宇宙エレベーターに関する雑誌の記事を読み、疑問に思ったことを学校図書館で調べるにはどうすればいいかを答えさせる問題(B2三)が出題されている。また、平成25年度の全国学力・学習状況調査では、かるたに関する文章を読み、さらに調べてみたいことをどんなメディア用いてどのように調べるのかを答えさせる問題(B1三)が出題されている。このことから、メディアの特性を理解し、活用するための知見を得ることが重要であることが分かる。

本単元を通して付けた力は、総合的な学習の時間【夢の実現プロジェクトII】において活用したい。当該単元においては、おのおのが追究したいテーマを設定し、新聞、書籍、インターネット、職場体験による情報収集を経て、レポートにまとめる学習をする。自分なりの考えを持ちながら、さまざまなメディアを使い分ける力がついていれば、より良質で信頼性のあるレポートをまとめることができる考える。

生徒観

本教材のテーマとなるメディアの活用について、自分の考えが持っているか判定するために、レディネステスト【別紙】を実施した。なお、レディネステスト【別紙】は、前述の平成25年度全国学力・学習状況調査(B1三)を改題したものである。かるたについて、収集したい情報を提示したうえで、2つ以上のメディアを選択し、どのように情報を集めるかを記述させる設問とした。

その結果は以下の通りである。

レディネステスト 平成29年6月9日 生徒23名に実施

類型1：情報を集める方法を、メディアの特性をふまえて書けている。	26.1% (6名)
類型2：情報を集める方法を書けているが、メディアの特性をふまえていない。	60.9% (14名)
類型3：情報を集める方法を書けていないが、メディアの特性は書けている。	4.3% (1名)
類型4：上記以外の解答	8.6% (2名)
類型5：無解答	0.0%

類型1には、次のような解答を分類した。

「学校図書館では、『ことわざ』の種類や、その土地で作られたことわざを探すために、百科事典で調べてキーワードとなるものを書き出します。インターネットでは、図書館で見つけたキーワードをもとに探し、その情報があっているかどうかいくつかのサイトで探して、

ことわざについて調べる。」（波線は指導案作成者による。）

類型1は、_____を記したメディアの特性を記述している点で優れており、メディアの活用について考えが持っていると判断した。

また、類型2には、次のような解答を分類した。

「学校図書館で地方独自の文化や習慣などキーワードを取り上げて、インターネットで調べたキーワードを組み合わせて、そのまま使ったりして調べる。」

類型2については、なぜ学校図書館を使うのか、なぜインターネットでなければいけないのか、という説明が不十分であり、メディアの特性をふまえた考えが持ていないと判断した。

生徒の解答傾向は、類型2に偏っているため、メディアの特性について、考えが不十分であることが考えられる。以上の傾向から、メディアの特性に気づかせ、それらを意識して活用する必要性を感じさせる指導が必要である。

なお、類型3, 4は、設問に解答できていないものであり、3名の生徒が該当している。これらの生徒には、個別支援が必要である。

指導観

【本校の育成しようとする資質・能力】

○主体性 ○探究力 ○メタ認知力

前述の通り、メディアの特性についての考えが不十分である。このことを自覚させるとともに、単元を貫く課題設定として、「高校調べをするとき、どんなメディアを用いて、どのように情報収集すればいいのか。メディアの特性を踏まえて、計画を考える。」を示すことで、学習に主体的に臨ませたい。

さらに、実際のメディアに触れる活動を設定することで、探究力を育成するとともに、自らのメディアに関わる理解が自覚できるように単元を構成する。

単元の評価規準

<単元の目標>

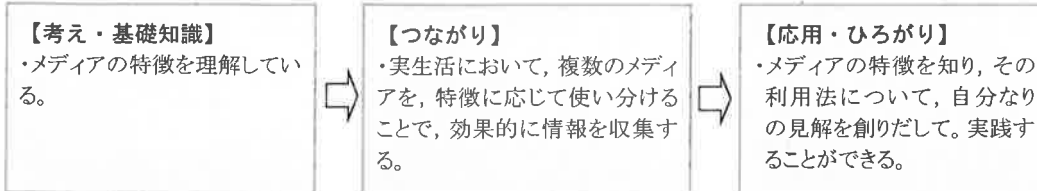
教材文を参考にして、メディアについて考えをもつことができる。

多様な方法で情報を集め、書くことに生かすことができる。

<単元の評価規準>

国語への関心・意欲・態度	読む能力	書く能力
・メディアに関心を持ち、メディアの利用法について、自分の考えを持とうとしている。	・文章に表れているものの見方や考え方を理解できる。	・多様な方法で情報を集め、自分の考えをまとめることができる。

資質・能力	評価規準		
	I	C	E
主体性	・教材文を何のために読むのか理解している。	・情報収集をするうえで大切なことを、教材文から読み取っている。	・授業で学んだことを、日常的な情報収集に活かそうとしている。
課題解決力 (探究力)	・教材文から情報を収集することができる。	・メディアの相違点・共通点が見える。 ・教材文を根拠にして、情報収集の方法を考えられる。	・教材文の内容を活用して、情報収集についての新たなアイデアや見解を創造することができる。
ふりかえり力 (メタ認知力)	・メディアの特徴を理解できたかどうか、認識している。	・メディアの特徴について学んだことを、他教科や総合的な学習の時間つなげて認識している。	・メディアの特徴について学んだことを、日常生活・社会生活にどう活用できるか認識している。



指導と評価の計画

(全4時間)

次	学習活動	観点		生徒の思考の流れ	評 価
		関	読 書		◇評価基準 ★資質・能力
1	<p>課題の設定 本時の目標：筆者の考えを読みとり、学習の見通しを持つ。</p> <p>・情報収集するとき、どんなものを利用するか想起する。</p> <p>・単元末のパフォーマンス課題を知らせて、文章を読む必然性を感じさせる。</p> <p>○教材文から、テレビ、新聞、インターネットの違いを読解しよう。</p> <p>○テレビ、新聞、インターネットの共通点を読解しよう。</p> <p>○編集とは具体的にどうすることなのだろうか。</p> <p>・筆者は、そのことを「念頭に置いて」メディアを利用するよう呼びかけている。今回は「編集」の実際を見てみよう。</p>	○	◎	<p>・インターネット、学校図書館、新聞など、いろいろあるなあ。これらをまとめて、メディアと呼ぶのか。</p> <p>・高校について調べるときは、どんなメディアを使い、どのように情報収集すればいいのだろう。</p> <p>・全部、インターネットで調べればいいのではないかなあ。</p> <p>・テレビはたくさんの情報が伝わるんだな。また、同時性があるメディアなんだ。</p> <p>・新聞には保存性がある。また、詳しい情報を一度に見られる一覧性があるんだ。</p> <p>・インターネットは、すばやく大量の情報が集められる。ただし「玉石混交」のメディアなんだ。</p> <p>・すべてのメディアは「編集」されているんだ。</p> <p>・テレビなら、どんなシーンを採用するか。新聞なら、記事の大きさをどうするか。インターネットは、どんな意見を載せるかを、発信者が意図的に選んでいる。</p>	<p>◇★教材文を何のために読むのか理解している。(行動観察)</p> <p>【主体性】</p> <p>◇知識や体験と関連付けて、教材文を読解している。(行動観察・ノート)</p>
<p>(単元を貫く課題)</p> <p>高校調べをするとき、どんなメディアを用いて、どのように情報収集すればいいのか。メディアの特性を踏まえて、計画を考える。</p>					

2	<p>情報の収集 実際のメディアに触れて、「編集」について考えを持つ。</p> <p>・すべてのメディアに共通する特徴は何だったか。</p> <p>○同一の話題を扱った新聞、インターネットの記事を見て、編集者の意図を考える。</p> <p>・新聞記事には事実しか載っていない。ここに、編集者の意図を感じるのなぜか。</p> <p>・「編集」されていることを念頭においてメディアを利用するとは、具体的にはどうすることなのだろうか。</p> <p>・ふりかえりをする。</p>		<p>・「編集」されていることが共通している。</p> <p>・インターネットの記事は、最後に日本の「核兵器禁止条約」への不参加を支持する意見が載っている。</p> <p>・新聞記事には、「核兵器禁止条約」への不参加に抗議するデモの様子が載せられている。</p> <p>・新聞記事には事実しか載っていないが、デモの様子を掲載することで、「核兵器禁止条約」の不参加を暗に非難しているのではないか。</p> <p>○ 編集者が、どういう意見をもっているのか見極める。</p> <p>・事実だけをメモして、編集者の意見は無視する。</p> <p>・賛成、反対、両方のメディアを利用する。</p>	<p>◇実際のメディアから得た情報をもとに、自分の考えをまとめることができている。(ワークシート)</p> <p>★メディアの特性について、何を学んだかを認識している。</p> <p>【ふりかえり力】</p>
3	<p>本時の目標：パフォーマンス課題に向けて、学んだことを整理する。</p> <p>・パフォーマンス課題を再確認する。</p> <p>・高等学校について、どのメディアにどんな情報が載っているのだろうか。</p> <p>・それぞれの情報が編集されているはずだが、どのような意図で編集されていると考えられるか。</p> <p>・では、次回はパフォーマンス課題に挑戦しよう。</p>	○	<p>・インターネットに、その高等学校のウェブサイトがある。</p> <p>・高等学校についてまとめた書籍がある。</p> <p>・新聞記事に、高等学校の入試の倍率が載っている。</p> <p>・テレビで、その高等学校の活動が紹介されることがある。</p> <p>◎ 高等学校のウェブサイトは、その高等学校が魅力的に見えるような意図で編集しているはずだ。</p> <p>・テレビも、高等学校の魅力的な部分を報道しているはずだ。</p> <p>・書籍については、その高等学校の魅力のみを発信しているとは限らない。</p> <p>・入試の倍率については、編集者の意図が入る余地がほぼない。</p>	<p>◇学んだことを、日常生活に生かそうとしている。(行動観察)</p>

まとめ・表現		本時の目標：パフォーマンス課題を通して、考えをまとめる。	
4	<p>・パフォーマンス課題についての自らの考えをまとめる。</p> <p>・それぞれの考えについて、小グループで交流し、全体討議につなげる。</p>	○	<p>※生徒反応については、予備的ルーブリックに記載した。</p> <p>★情報収集について、自らの考えを述べている。 【課題解決力】</p>

パフォーマンス課題

パフォーマンス課題のシナリオ

中学2年生の黒田さんは、進路について悩んでいます。将来は、コンピューター関連の仕事に就きたいと考えていますが、そのために、どの高等学校に行けばいいのかわかりません。

そこで黒田さんは、広島県内の高等学校について情報を集めていくことにしました。目標は、中学校3年生になるまでに、志望校を決めることです。

どんなメディアを用いて、どのように情報を集めればよいですか。情報を集める方法を提案しなさい。

尺度 (評点, レベル)	予備的ルーブリック 記述語 (パフォーマンスの特徴)
3 理想的	<p>情報を集める方法について、教材文の内容をふまえて、新たなアイデアや見解を述べている。</p> <p>まずは、気になる高等学校のウェブサイトを見るとよいと思います。ウェブサイトには、その高等学校の特徴が分かりやすくまとめられているため、効率よく情報を集めることができます。</p> <p>また、それぞれの高等学校が発行しているパンフレットを見るのもひとつの方法です。パンフレットには、高等学校の特徴がまとめて書かれているはずですが、</p> <p>ただし、高等学校のウェブサイトやパンフレットは、その高等学校が魅力的にみえるように「編集」されている可能性が高いため、別の立場の人が発信している情報を集めることも大切だと思います。</p> <p>いろいろな高等学校を比較した書籍などを探して、第三者的な立場から発信された情報も一緒に集めることをおすすめします。</p>
2 合格	<p>情報を集める方法を、教材文の内容をふまえて述べている。</p> <p>私は、二つの方法を提案します。</p> <p>一つ目は、毎日新聞を見て、高等学校に関する記事をスクラップすることです。新聞なら、高等学校についての詳しい情報が得られるし、保存することもできます。</p> <p>二つ目は、インターネットで、高等学校のウェブサイトを見ることです。インターネットなら、すばやくたくさんの情報が集められるからです。</p> <p>以上のような手段を用いて、情報を収集するとよいと思います。</p>
1 乗り越えさせたい 実態	<p>情報を集める方法を述べていない。(記述語は省略する。)</p>

本時の学習

本時の展開

(1) 本時の目標

・実際のメディアに触れて、「編集」について考えを持つ。

(2) 学習の展開

学習活動	◇指導上の留意事項 ◆配慮が必要な生徒への支援	評価規準 (評価方法)	資質・能力 (評価方法)
1 学習内容を確認する。 [5分]			
○本文の内容を再確認する。 【本時の目標】 実際のメディアに触れて、「編集」について考えを持つ。	◇すべてのメディアが編集されていることを想起させる。		研究部・評価部： 普段の授業においても、組織的に取り組んでいく必要がある。
○本時の流れを知る。	◆活動の手順を示すことで、混乱しないように支援する。		研究部・評価部： 分量が多く、難しい語句も多いが、読解のための支援が不十分であった。教材を精選するか、事前に読み込ませておくとうい。
2 実際のメディアに触れて、考えをまとめる。 [40分]			
○新聞記事・インターネット記事のコピーを読む。 ○それぞれの記事が、日本の「核兵器禁止条約」への不参加について、支持するものか、支持しないものか判断し、その論拠をまとめる。 ○意見を発表する。 ○池上彰氏は、「自分なりの問題意識をもって」メディアを活用する必要があると述べているが、具体的にはどんなことに気をつければよいか。	◆教員が音読し、難語句の意味を補足する。 ◇「事実」と「意見」を読み分けるように指導する。「編集者自身の意見」は直接的に書かれていないことを確認する。 ◇新聞記事には「意見」が書かれていないにもかかわらず、そこから「支持か不支持か」が読みとれるのは何故か。切り返し発問を行い、考えを深めさせる。 ◇インターネットの記事に、戸崎洋史主任研究員の話が掲載されているのは、どういう意図なのか、考えさせる。 ◆ワークシートと同様のレイアウトで板書を行い、他の意見が書き込めるように支援する。 ◆「～から～することに気をつける」という話形にあてはめて書かせる。 ◇適宜、意図的指名を行い、ほかの意見を聞かせることで、それぞれの考えを深めさせていく。	◇実際のメディアから得た情報をもとに、自分の考えをまとめることができる。(ワークシート)	研究部・評価部： 核兵器禁止条約の支持を意図するか、不支持を意図するか、双方の意見がでたところがよい。意見の違いをきっかけに、対話的な学びをすることができた。 研究部・評価部： 意図的指名ばかりをしていると、指名されない生徒の思考が停滞する恐れがある。列の全員を指名するなど、意図しない指名も取り入れると良い。
3 本時のまとめをする。 [8分]			
○本時の振り返りをする。 ○振り返りの内容を発表しあい、学びの自覚につなげる。	◇本時の授業を通して、学んだこと、実生活に生かせそうなことをまとめさせる。 ◇指導者から、振り返りの質について評価する。	★メディアの特性について、何を学んだかを認識している。【ふりかえり力】	評価部： 振り返りの質を上げるために、各教科でICEモデルを意識した振り返りの指導をしていく必要がある。

板書計画

メディアと上手につきあうために

本時の目標

実際のメディアに触れて、「編集」について考えをもつ。

新聞

インターネット

日本の不参加を

支持していない

- ・生徒意見
- ・生徒意見
- ・生徒意見

支持している

- ・生徒意見
- ・生徒意見
- ・生徒意見

自分なりの問題意識

- ・生徒意見
- ・生徒意見
- ・生徒意見

ふりかえり

協議で出た意見

①教材選定について、1時間に読むには分量が多いため、普段から新聞を読ませるなど、基礎的

・基本的な力をつける指導が必要である。

②本時は、グループ協議は行わなかったが、その代わりに、全体討議を活発に行った。グループ協議の必然性がない場合は、全体討議で話をすすめてもよい。ただし、全体討議についていけない生徒に対する支援は必要である。

次回への継続課題。

- ・単元指導計画を改善し、基礎的・基本的な力をつけたうえで本時に臨めるようにする。
- ・目的や評価基準を明確に示すことで、必然性のあるグループ協議をさせる。

AJよ！これがJAPANESE CULTUREだ！！

(剣道 入門編)

本単元で育成する資質・能力

「主体性」「課題解決力(探究力)」「ふりかえり力(メタ認知力)」

- 1 日 時 平成29年9月4日(月) 5校時(14:00~14:50)
- 2 学年・組 第3学年B組(男子 9名, 女子 8名, 計 17名)

3 単元観

本単元は、学習指導要領におけるF武道(1)イ剣道をもとに設定したものである。

武道は、中学校で初めて学習する内容であるため、基本動作と基本となる技を確実に身に付け、それを用いて、相手の動きの変化に対応した攻防ができるようにすることが求められる。第1学年及び第2学年の基本的な技能を身に付ける学習を受けて、第3学年では、相手の動きの変化に応じた攻防を展開できるようにすることをねらいとしている。したがって、勝敗を競う楽しさや喜びを味わい、技を高めることによって得意技を身に付けることができるようにする。

また、武道の学習に自主的に取り組み、相手を尊重し、武道の伝統的な行動の仕方を大切にすることや、自己の責任を果たすことなどに意欲をもち、健康や安全を確保するとともに、見取り稽古の仕方などを理解し、自己の課題に応じた運動の取り組み方を工夫することができるようにすることも大切である。

さらに、道徳の授業における、内容項目2-(1)「礼儀の意義」、内容項目4-(9)「日本人としての自覚」と関連づけて、本単元につなげていくことにより、教科横断的なカリキュラムマネジメントを行う。

4 生徒観

本学年の生徒の新体力テストの結果は下の表の通りである。(☆印は県平均かつ全国平均未満)

3学年	握力	上体起こし	長座体前屈	反復横跳び	持久走	50m走	立ち幅跳び	ボール投げ	体力合計点
男子平均	37.17	☆30.22	49.94	☆53.78	☆411.94	7.45	☆206.22	24.78	☆48.94
女子平均	26.69	26.60	52.00	☆43.25	☆303.33	☆8.79	☆163.38	14.53	☆53.47

3学年男女とも、体力合計点が県平均かつ全国平均未満であり、総合的に体力が低い。また、剣道に必要な敏捷性(反復横跳び)においても男女とも県平均かつ全国平均未満である。事前に実施したアンケート結果より88.23%(34人中30人)の生徒が運動をすることが好きと答えており体育の授業においても積極的に取り組んでいるが、剣道の授業を楽しみにしていると答えた生徒は44.11%(34人中15人)と低かった。その主な理由として「痛い」とか「危険である」など、安全面に不安を抱えているものであった。しかし、昨年度の剣道の授業後に書いた感想では「一本とれるような技を覚えたい」や「防衛されている中でどうやって攻撃を仕掛けたらいいのかわかりたい」など、戦術面にも興味を持ち、積極的に取り組もうとしている生徒もいる。

5 指導観

指導にあたっては、以下の工夫を行う。

(1) 主体的・対話的で深い学びに向けた指導の工夫

- ・教師側が提示した技ではなく、生徒がグループで考えオリジナルの技を作ることで、意欲を持たせる。
- ・ICTを活用し、自分の姿を客観的に見たり、仲間に助言したりする活動を取り入れる。

(2) 振り返り場面の指導の工夫

- ・授業中に理解できたこと、できなかったこと、他単元に生かせることや他教科、日常生活に生かせること等、振り返りの視点を明確にする。

- ・自己評価だけでなく他者評価を取り入れ、客観的に自分を振り返る材料を与える。

(3) 生徒の実態に合わせた指導の工夫

- ・判定試合を取り入れ、安全面に留意した活動を取り入れる。
- ・本時の流れを提示したり、デジタルタイマーを使用したりするなど見通しを持たせる。
- ・授業開始時に敏捷性を高める運動を取り入れ、苦手克服に取り組む。

6 単元の目標と評価規準

<単元の目標>

- ・剣道では相手の動きの変化に応じた基本動作から、基本となる技や得意技を用いて、相手の構えを崩し、しかけたり応じたりするなどの攻防ができるようにする。
- ・剣道に自主的に取り組むとともに、相手を尊重し、伝統的な行動の仕方を大切にしようとする事、自己の責任を果たそうとすることなどや、健康・安全を確保することができるようにする。
- ・伝統的な考え方、技の名称や見取り稽古の仕方、体力の高め方、運動観察の方法などを理解し、自己の課題に応じ運動の取り組み方を工夫できるようにする。

<評価規準>

ア 運動への関心・意欲・態度	イ 運動についての思考・判断	ウ 運動の技能	エ 運動についての知識・理解
<ul style="list-style-type: none"> ・剣道の学習に自主的に取り組もうとしている。 ・相手を尊重し、伝統的な行動の仕方を大切にしようとしている。 ・自己の責任を果たそうとしている。 ・互いに助け合い教え合おうとしている。 ・健康・安全に留意している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・自己の技能・体力の程度に応じた得意技を見つけている。 ・提供された攻防の仕方から、自己に適した攻防の仕方を選んでいる。 ・他者に対して、技術的な課題や有効な練習方法の選択について指摘している。 ・健康や安全を確保するために、体調に応じて適切な練習方法を選んでいる。 ・剣道を継続して楽しむための自己に適した関わり方を見つけている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・相手の動きに応じた基本となる技ができる。(二段の技、出ばな技、すり上げ技) ・既習技の中から、得意技を見つけ、定着させ、相手との攻防に生かすことができる。 ・相手の構えを崩し、相手の技に対して応じ技を繰り出すなどの攻防ができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・剣道の伝統的な考え方について、理解したことを言ったり書き出したりしている。 ・技の名称や見取り稽古の仕方について学習した具体例を挙げている。 ・剣道に関連した体力の高め方について、学習した具体例を挙げている。 ・運動観察の方法について、理解したことを言ったり、書き出したりしている。 ・試合の行い方について、学習した具体例を挙げている。

7 指導と評価の計画

○本単元で身に付けさせたい資質・能力と評価規準

資質・能力	評価規準		
	I	C	E
主体性	<ul style="list-style-type: none"> ・剣道の基本的な動作や技を知っている。また、剣道の礼法や所作について知っている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・剣道の基本となる動作や技を試合で使おうとしている。また、剣道の礼法を身に付けようとしている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・練習の中で得意技を見だし、身に付け、試合で活用することができる。また、伝統的な行動の仕方(礼法)を理解し、日常生活で生かそうとしている。
課題解決力(探究力)	<ul style="list-style-type: none"> ・提示した課題について、単元内で行った活動を用いて解決することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・剣道の良さを、礼法や基本動作を踏まえて、他者に説明することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・生涯にわたって運動に親しめるよう、種目や目的に応じて、運動を考え実践することができる。
ふりかえり力(メタ認知力)	<ul style="list-style-type: none"> ・技の打ち方や名称、練習方法、また、礼法や所作について、どこまで理解できているかが分かっている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・他者評価から自分の良さや改善点、他単元につながる体力や動きについてどこまで理解できているかが分かっている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・運動によって高まる体力を理解したり、自分の体力の向上を実感したりするなど、学習前後で自分が変容したことが分かっている。

【ICEモデル】

【考え・基礎知識】

礼法や基本動作について理解し、剣道の動き方や良さを他者に伝えることができる。

【つながり】

2年生で学習した基本動作を用いて、相手の動きに応じて二段の技や出ばな技を繰り返し、攻防したり、動きについて説明できたりすることができる。

【応用・ひろがり】

剣道で学習した礼法を日常生活に生かしたり、運動によって高まる体力について理解し、自分で計画して運動を行ったりするなど、体力の向上を図ることができる。

(全6時間)

次	学習活動	観点				生徒の思考の流れ	評価	
		関	思	技	知		◇評価規準	★資質・能力(評価方法)
<p>課題の設定 本時の目標：パフォーマンス課題を知り、解決するための手順や方法について考えることができる。</p>								
	<p>○パフォーマンス課題の確認</p> <ul style="list-style-type: none"> 単元末のパフォーマンス課題から、A Jにどう紹介すれば日本文化としての剣道を伝えることができるか興味を持つことできる。 ○剣道4段者(T.T)と経験者(生徒)との模範試合 ○剣道の基本的な礼法や動作の確認。 <ul style="list-style-type: none"> 礼法(礼の角度, 左座右起) 防具の名称や着装 ○レディネスチェック ・試しの試合(撮影) 					<ul style="list-style-type: none"> ・剣道の良さってなんだろう。 ・なぜ、日本の文化として剣道があるのだろうか ・武道は礼法が重んじられている。 ・動きが速いな。 ・声がよく出ているな。 ・左座右起は意識しないといけないな。 ・防具の着け方にはいろいろ方法があるんだな。 ・動いている人に対して打ち込むのは難しいな。 ・どうすれば一本とれるのだろうか。 ・動きが速いな。 ・声がよく出ているな。 	<p>◇剣道の特性や良さを理解し、安全に運動することができる。(行動観察, ワークシート)</p> <p>★ペア活動で積極的に運動に親しもうとしている。(行動観察)【主体性】</p>	
<p>(単元を貫く課題) 剣道の魅力をALTで紹介する活動を通して、剣道の基本動作や礼法を身に付けることができる。</p>								
<p>情報の収集① 本時の目標：A Jに剣道の魅力を紹介するための、基本技能を高めることができる。</p>								
	<p>・剣道のPR映像を見て、何を伝えたいのかを考える。</p> <p>整理・分析①</p> <ul style="list-style-type: none"> 基本動作について映像を用いて確認する。 ○構え(中段の構え) ○体さばき(足さばき) ○基本打突 <ul style="list-style-type: none"> 面打ち 胴打ち こて打ち ・基本動作のポイントについて考える。 ○「気剣体の一致」について理解する。 					<ul style="list-style-type: none"> ・やっぱり声が大それたよな。 ・面打ちは魅力的だよな。 ・礼法も大切だよな。 ・いろんな技をしたいけど基本動作ができていないと何もできないな。 ・そういえば2年生の時にやったなあ。 ・間違っって防具のないところを打ち込むと痛そう。気をつけて練習しないとイケないな。 ・どうやって受ければ怪我をしないですむだろうか。 ・面打ちは、竹刀を振り上げた時、地面と竹刀の角度が約45度になるように左小指をゆるめないようにするといいいのか。 ・胴打ちは両腕の間から相手全体が見えるところまで振り上げ頭上で手を返して打たないといけない。 ・ただ相手に打突するだけでは一本にはならないんだね。 	<p>◇礼法や基本動作のポイントについて理解している。(行動観察, ワークシート)</p> <p>★前学年で学習したことを想起し、新たな課題や疑問をもつことができる。(行動観察, ワークシート)【ふりかえり力】</p>	
<p>3 本時の目標：魅力ある剣道の紹介に向けて、必要な動きを取捨選択することができる。</p>								
	<ul style="list-style-type: none"> ○剣道のPR映像を見ながら自分たちに必要な動きを選択する。 ・必要に応じて出ばな技や二段の技を取り入れる。 ○グループで発表に向けて練習を行う。 ・打ち込み係や説明係等、役割を明確にする。 ○自分たちで撮影した映像で振り返る。 					<ul style="list-style-type: none"> ・二段の技をやってみたいな。 ・きれいな姿勢は剣道の良さを引き立たせるな。 ・大きな声は絶対に必要だ。 ・礼の角度や目線で印象が変わるな。 ・どうすればA Jを驚かせる紹介ができるだろうか。 ・発表はどのような流れがインパクトを与えることができるだろうか。 ・もう少し大きな声が出るといいいなあ。 ・残心を忘れることがあるな。 ・二段の技がうまくできていないな。 	<p>◇礼法や基本動作の習得に向け、仲間と協力して練習を工夫して行っている。(行動観察, ワークシート)</p> <p>◇基本動作のポイントを理解して、練習を行っている。(行動観察, ワークシート)</p> <p>★課題解決に向け、礼法や基本動作のポイントについて</p>	

評価部：
生徒を惹きつけるパフォーマンス課題であり、意欲づけができた。

				理解し、映像を見て改善することができる。(行動観察, ワークシート) 【課題解決力】
4	本時の目標：仮想A Jに魅力を伝えることができる。(プレ発表)			
本時	<p>○前時を振り返り課題を確認する。</p> <p>○グループで発表を改善する。 ・佐々木国太郎の示範演技を参考に技の改善を図る。 ・事前に撮影した映像と比較しながら改善を図る。</p> <p>見る視点</p> <ul style="list-style-type: none"> ・礼法について説明や動きが入っているか。 ・基本動作は全て入っているか。 ・時間配分はどうか。 ・正しいフォームで打ち込むことができているか。 <p>○プレ発表を行う。 ○まとめ・振り返りを行う。</p>	○	<ul style="list-style-type: none"> ・私たちのグループの課題は声が小さいことと、胴打ちがうまくいかないことだね。だから、ビデオで動きを確認して改善しよう。 ・足の運び方や腕の使い方が私たちと違うな。 ・やっぱり声が出てないよね。胴打ちはだいぶできるようになってきたね。 ・面打ちの時に打突部がきちんと当たっていないね。 ・剣道ならではの目線を合わせて礼をするというところができていないな。 ・どんな技を打ったのかははっきりわからなかった。もっと声を出したり動きを大きくしたりすると良い。 ・剣道の礼法は日常生活においても役に立つな。 	<p>◇グループの課題を理解し、映像を活用して課題を解決することができる。(行動観察, ワークシート)</p> <p>★礼法や基本動作のポイントを意識しながら技の改善を図ることができる。(行動観察, ワークシート) 【課題解決力】</p>
まとめ・創造・表現②	本時の目標：プレ発表から改善点を見つけ、発表をよりよくすることができる。			
	<p>○前時の発表から改善点を見つけて修正する。 ・正しい姿勢で礼法を行ったり、基本動作を打ち込んだりすることができたか。 ・大きな声が出ていたか。</p> <p>○グループ練習 ・ICTを活用し映像で振り返りながら修正する。</p>	○	<ul style="list-style-type: none"> ・A Jにはどうすれば伝わるだろうか。 ・剣道の伝統文化ってなんだろうか。 ・他のグループの礼法が揃っていたな。うちのグループも負けないようにしよう。 ・二段の技がスムーズにいくようになったな。 ・基本動作はばっちりだね。 	<p>◇グループの課題を理解し、映像を活用して課題を解決することができる。(行動観察, ワークシート)</p> <p>★礼法や基本動作のポイントを意識しながら技の改善を図ることができる。(行動観察, ワークシート) 【課題解決力】</p>
実行・振り返り	本時の目標：A Jに剣道の魅力を伝え、理解してもらうことができる。			
パフォーマンス課題	<p>○各グループの発表 ・それぞれのグループの発表を聞き、自分の発表と比較することで理解を深める。</p> <p>・単元を貫く課題を解決する。</p>	○	<ul style="list-style-type: none"> ・基本動作が綺麗にできると剣道らしさがでてくるな。 ・剣道は相手意識をもつことが重要だということが理解できた。 	<p>◇基本動作の習得するために必要な練習について理解できる。(ワークシート, 行動観察)</p> <p>★自分の演技と他グループの演技を比較し、理解を深めるとともに、自己の体力向上のために生かそうとしたり、日常生活に礼法等を生かそうとしたりすることができる。(行動観察, ワークシート) 【ふりかえり力】</p>

パフォーマンス課題

育てたい資質・能力	主体性, 課題解決力(探究力), ふりかえり力(メタ認知力)
教科の評価規準	礼法や基本動作など、剣道の動き方や文化について説明することができる。

パフォーマンス課題のシナリオ

あなたは、宮原道場の門下生です。あなたの通っている三和中学校のALT、アントニオ・ホゼ・マカナン先生（A J）は日本の文化に興味があります。そこで、あなたたちはA Jに日本の文化でもある剣道を紹介しようと考えました。どのように紹介するとA Jに文化としての剣道を伝えることができますか。以下の条件を満たして紹介しなさい。

紹介方法

- ・ 5人（6人）1組とする。
- ・ 1グループ3分間の発表とする。
- ・ 1人必ず説明役をつける。
- ・ 試合形式を行う。（打ち込み稽古、掛かり稽古等）

伝えなければならないもの

- ①礼法
- ②基本動作
 - ・ 面打ち
 - ・ 胴打ち
 - ・ こて打ち

予備的ルーブリック

尺度 (評点、レベル)	記述語 (パフォーマンスの特徴)
3 理想的	授業で学習した内容を理解し、それらを整理し自分たちの表現で、わかりやすく紹介することができるとともに、日常生活においてどの場面に生かされるかなど具体的に例示して紹介することができる。
2 合格	授業で学習した内容を理解し、それらを整理し自分たちの表現で、わかりやすく紹介することができる。
1 乗り越えさせたい実態	授業で学習した内容を理解し、それらを活用しながら剣道を紹介している。

8 本時の学習

- (1) 本時の目標
礼法や基本動作について理解し、他者に説明することができる。
- (2) 本時の評価規準
剣道の文化的要素や技術的要素を理解し、わかりやすく相手に伝えることができる。
【運動についての思考・表現】
- (3) 準備物
テレビ3台、デジタルカメラ3台、パソコン3台、ホワイトボード、ワークシート、
- (4) 本時の展開

学習活動	◇指導上の留意事項 ◆配慮の必要な生徒への支援	評価規準 (評価方法)	資質・能力 (評価方法)
1 学習内容の確認をする。〔7分〕			
○準備運動を行う。 ○防具を身に着ける。 (面はグループ練習の時に付ける)	◇体全体のストレッチを入念に行わせる。 ◆早く装着した生徒に手伝わせる。		
2 本時の課題や流れを確認する。〔3分〕			
○前時の学習内容を振り返り、グループの発表を確認する。 【本時の目標】	◇各グループの特徴をホワイトボードに書き出し、全体で共有させる。		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 仮想A Jに剣道の魅力を伝えることができる。(プレ発表) </div>			
3 情報を整理・分析し、課題解決をする。〔20分〕			

研究部・評価部：
目標の設定で、伝えるという表現力が目標となり、教科の本質から外れていた。

<p>○佐々木国太郎（剣道4段者）の示範演技を見て、トップイメージを持つ。〔2分〕</p> <p>①集団思考〔3分〕</p> <p>○前時の学習からグループの課題を確認する。 （前時に撮影した映像の確認）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・声が出ていない。 ・動きに迫力が無い。 <p>②グループ練習〔15分〕</p> <p>○課題解決に向け、前時の映像と比較しながら改善を図る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・打たれ方が不自然だ。 ・礼をしていない。 	<p>◇見るポイントを明確にし、自分たちの演技と何が違うのかをイメージさせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・技に入る前後の動き方 ・礼法や所作等 <p>◇グループの課題をワークシートに記入させる。</p> <p>◇練習時の役割を明確にさせ取り組ませる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ビデオ（1人） ・発表者（2人） <p>◆改善に向けての手立て（ポイントの提示）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・礼法について説明や動きが入っているか。 ・基本動作は全て入っているか。 ・時間配分はどうか。 ・正しいフォームで打ち込むことができているか。 	<p>グループの課題を見つけ、改善するための方法を考えることができる。（ワークシート）【思考・表現】</p>	<p>映像を見ながら課題を見つけ、より剣道の魅力が伝わるよう改善することができる。（行動観察、ワークシート）</p> <p>【課題解決力】</p>	<p>研究部： 模範演技により本物との比較ができた。</p>	<p>研究部・評価部： 比較するための視点を明確にするのは良かったが、説明が長い。</p>	<p>研究部・評価部： グループ協議は改善しようと主体的な姿が見られ、必然性のある活動であった。</p>	<p>評価部： 教科の専門用語を使った協議をしていた。</p>
<p>4 学習の成果を発表する。〔15分〕</p>				<p>研究部： 板書を構造化する。ワークシートも活動の流れに沿ったものにする。</p>			
<p>○プレ発表を行う。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>①グループごとに順番に発表する。 ②発表終了後、他グループが意見を述べる。（1人ずつ） ③全グループ発表終了後、グループで振り返りを行う。</p> </div>	<p>◇チーム内の役割を明確にさせる。</p> <p>◇見る視点（改善ポイント）に注目させる。</p> <p>◆メモを取らせながら発表を見させる。</p>			<p>評価部： グループ活動で客観的評価する人が必要。</p>			
<p>5 本時を振り返り、次時につなげる。〔5分〕</p>				<p>評価部： 他教科との関連を意識した授業展開が良かった。</p>			
<p>○振り返りを書く。</p> <p>○防具を脱ぎ、結束する。</p>	<p>◇分かったこと、他単元・他教科との関連等をワークシートに記入させる。</p> <p>◇次に使う人を思いやり、丁寧に行わせる。</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px;"> <p>振り返りで目指す生徒の姿</p> <p>・剣道では、激しく打ち込んだり、力強く踏み出したりするところに魅力を感じる人もいますが、私は、礼儀を重んじているところにとっても魅力を感じている。例えば、礼をするときは相手から目を外さない、相手に背を向けないなど相手意識を持った行動が多い。これは、日常生活の中でも相手の目を見て話を聞くとか思いやりの心などにつながっていると思う。</p> </div>	<p>研究部・評価部： 日常生活に広げた振り返りができている。</p>				

板書計画

<p>本時のめあて</p> <p>仮想A Jに剣道の魅力を伝えることができる。</p> <p>学習の流れ</p> <p>①準備運動 ②課題確認 ③グループ活動 ④プレ発表 ⑤振り返り</p>	<p>改善に向けて</p> <ul style="list-style-type: none">・礼法について説明や動きが入っているか。・基本動作は全て入っているか。・時間配分はどうか。・正しいフォームで打ち込むことができているか。	<p>プレ発表について</p> <ol style="list-style-type: none">①グループごとに順番に発表する。②発表終了後、他グループが意見を述べる。(1人ずつ)③全グループ発表終了後、グループで振り返りを行う。
<p>まとめ</p>		

協議で出た意見

①パフォーマンス課題で紹介する相手のA Jという言葉が使われておらず、単元でのゴールの姿をイメージさせて考えさせることができなかつたとの指摘があった。

改善案として、伝えるのが目的ではなく手段であり、技能を身につけることが体育の本質であることを勘違いしないことという意見が出された。

②思考する視点を示そうとして、示す視点が多すぎたことやワークシートの内容が記入しにくかつたことで、主体的に思考することを妨げたとの指摘があった。

改善策として、グループのVTRが必要であったかを再考するという案、本物という比較の対象があったのを活用するという案、お互いに評価し合えるワークシートの工夫をするという案などが出された。

また、授業後の振り返りには、「学んだ挨拶や礼儀を、これからの生活に活かしていきたい」と、新しく学んだことを実生活とつなげたレベル(E)のものが見られ、継続した指導が結果として表れてきている。

次回への継続課題

- ・思考させる場面において、生徒がより深く思考できる工夫を行う。
- ・教科の本質ないし教科等の「見方・考え方」を押さえた指導を心がける。
- ・必然性のあるグループ協議をさせる。