

実施事例集

第1学年第1分野

目次

第1. 学習指導要領上の位置付け 第1学年第1分野「身近な物理現象」	- 2 -
1 単元の指導計画および一枚ポートフォリオの例.....	- 2 -
2 評価の見取り方	- 6 -
3 指導と評価の一体化を図るために	- 7 -
第2. 学習指導要領上の位置付け 第1学年第1分野「身の回りの物質」	- 8 -
1 単元の指導計画および一枚ポートフォリオの例.....	- 8 -
2 評価の見取り方	- 15 -
3 指導と評価の一体化を図るために	- 16 -

第1. 学習指導要領上の位置付け 第1学年第1分野「身近な物理現象」

1 単元の指導計画および一枚ポートフォリオの例

(1) 第1章「光、音の世界」(12時間)

時間	指導のねらい・学習活動	重点	記録	重点観点の評価基準
1	第1節 光の不思議 ・光に関係する日常の不思議を体験する。	態	○	・興味をもって実験に取り組もうとしている。
2	第2節 光の反射 ・実験を通して、光の反射は入射角と反射角が等しくなることを見いだす。	思(態)	○	・光の反射は入射角と反射角が等しくなることを見いだしている。
3	・光の反射の法則を用いて、鏡を用いるとどのように見えるか理解する。	知(態)		・光の反射の法則について理解している。
4	第3節 光の屈折 ・実験を通して、材質の違うものを通るとき、光が折れ曲がって進むことを理解している。	思(態)	○	・空気からガラスに光が進むとき、屈折角より入射角が大きいを理解している。
5	・前回の実験結果をまとめ、知識の定着を図る。 光の屈折について学習プリントに取り組む。	知(態)		・光の屈折の法則を理解している。
6	第4節 レンズと像 ・レンズが像を結ぶ原理について、屈折の知識を用いて理解する。	知(態)		・レンズと像の関係について、光の屈折の法則を用いて説明できる。
7	・光源とレンズとスクリーンを用いて像を結ぶ実験を行い、それらの距離の関係を調べる。	思(態)	○	・実験結果から、光源とレンズとスクリーンの距離の関係をみいだしている。
8	・作図を用いて光源とレンズとスクリーンの距離について理解する。	知(態)		・光源とレンズ、光源とスクリーンとの距離の関係を理解している。
9	・問題演習を通じてレンズの性質について理解を深める。	知(態)		・様々な焦点距離のレンズに対して、既習事項が活用できている。
10	第5節 音の性質 ・音に関係する日常の不思議を体験し、音は空気の振動であることを理解する。	知(態)		・音が空気の振動によって伝えられていることを説明できる。
11	・モノコードの実験を通じて、弦の振動の仕方と音の聞こえ方の関係を調べる。	思(態)	○	・音の高さや大きさを弦の振動と関係させて理解している。
12	・問題演習を通じて音の性質について理解を深める。	知(態)		・様々な振幅や振動数の音がなるしくみを説明できる。

学ぶ前の皆さんへ： 光や音の身近な現象について、それぞれどのようなイメージがあるでしょうか。

また、光や音の身近な現象は、私たちの生活とどのような関わりがあるでしょうか。

目でものをみたり、耳で音を聞いたりしているので、光や音は無いと困るもの。

日付	分かったことや学んだこと	もっと知りたいことや疑問点、課題点など
○/○	ガラスで虹をつくったり、壁に映したりして不思議だった。	レンズはカメラにも使われているが、どう利用されているのか。 空にかかる虹がどうやってできているのか。
○/○	光を鏡に当てると、同じ角度ではね返ることが分かった。	鏡じゃないものに当てた光はどうかはね返るのか 疑問に思った。
○/○	どんな物体でも、反射の法則が成り立っていて、乱反射していることが分かった。	反射の法則は他にどんなところで利用されているのだろう。
○/○	空気からガラス、ガラスから空気に光が進むとき、折れ曲がって進むことが分かった。	まっすぐ進むはずの光を曲げることができるのはすごい。どんなことに利用されているのだろう。
○/○	レンズってすごい。光を焦点に集めるだけじゃなく、スクリーンに像を映すなんてびっくり！	次回のレンズの実験で、レンズの性質を詳しく調べてみたい。
○/○	光源をレンズから遠ざけるとスクリーンはレンズから遠ざかり、像は小さくなる。	レンズはどんなところで利用されているのか。 カメラなどにどう使われているのか。
○/○	作図をすることでレンズと光源とスクリーンの距離の関係がよく分かった。カメラや目の構造に凸レンズが使われていることに驚いた。	他にもどんな製品に利用されているのだろう。
○/○	音は物体や空気の振動であることを学んだ。伝わるにも時間がかかる。	固体も音があるのか？液体にも伝わるのか？ 空気が震えるってどんな感じなのか？
○/○	音の高さや大きさが、物体の振動と関係する。	振動が激しすぎると、物体が破壊されるのではないか？とても大きな音を出すと、物体が壊れるのではないか？

学んだ後の皆さんへ： 光や音の身近な現象について、それぞれどのようなイメージがあるでしょうか。

また、光や音の身近な現象は、私たちの生活とどのような関わりがあるでしょうか。

私たちは光や音を出したり、その性質をうまく利用して生活を便利にしている。めがねやコンタクトレンズが無ければ生活は大変になるだろうし、カメラが無ければ画像や映像を記録できない。音を出したり録音できなければ、音楽を楽しむことや音を記録する

(2) 第2章「力の世界」(8時間)

時間	指導のねらい・学習活動	重点	記録	備考 [記録方法]
1	第1節 身のまわりの力とはたらき ・身のまわりに力がはたらいている現象の具体例を挙げ、その力は物体にどのような作用があるかを考える。	思 (態)		
2	第2節 力の種類 ・前時で挙げた力にはどのような種類があるか考え、重力や摩擦力などに分類できることを学ぶ。	知 (態)		
3	第3節 力の大きさと表し方 ・力の大きさはニュートンで表され、図の中では矢印を用いて大きさや向き、作用点を表すことを学ぶ。	知 (態)	○	・ニュートンへの単位の計算が合っているか。 ・力の矢印を正しく描けているか。
4	第4節 力とばねののび ・ばねにおもりをつるしてのびの長さを測る実験を行い、結果を記録する。	思 (態)	○	・正しい手順で実験を進め、結果を記録しているか。
5	・前時で得られた結果をもとにグラフを作成し、ばねを引く力とばねののびの関係を見いだす。	知 (態)	○	・グラフが正しく描けているか。 ・グラフからばねを引く力とばねののびが比例関係であることを見いだしているか。
6	第5節 力のつり合い ・2力がつり合っている様子から、つり合いの条件を見いだす。	思 (態)	○	・物体に2力をはたらかせたときの様子から、つり合いの3条件を見いだしているか。
7	第6節 重さと質量 ・重さと質量は違うものであること理解する。	思 (態)		
8	まとめと演習	知 (態)		

学ぶ前の皆さんへ： 物体にかかる力の身近な現象について、それぞれどのようなイメージがあるでしょうか。また、物体にかかる力の身近な現象は、私たちの生活とどんな関わりがあるでしょうか。

ものを運ぶ、ボールをける、重力がかかる。

日付	分かったことや学んだこと	もっと知りたいことや疑問点、課題点など
○/○	物体を動かしたり、形を変えたりするだけでなく、物体を支える力もあると学んだ。人が力を加える場合もあれば、物が力を加えることもある。	物体を支える作用には、どんなものがあるのか気になった。
○/○	力には、重力、摩擦力、磁力、電気力、抗力などがあることを学んだ。普段は意識して無いけど、磁力は結構いろいろなところにつかわれている。	身近には他にどんな力があるのかを知りたい。
○/○	約 100 g の物体にかかる力の大きさをニュートンとすることがわかった。力は矢印で表され、大きさは長さ、力の向きは矢印の方向、力の作用点は矢印の始点で表される。	力の矢印で表す方法がまだよく分かっていない。
○/○	ばねに力を加えるとき、力の大きさが倍になるとばねののびも倍になることが分かった。最小目盛りの十分の一まで読む。	ばねを使って、色々な力の大きさを調べてみたいと思った。
○/○	グラフの横軸は変えていく数値、縦軸はそれによって出た結果の数値を書く。点は大きく、点と点の間を通るように一直線を引く。今回のグラフは比例のグラフになった。	グラフをきれいにかくことができた。
○/○	2 力のつり合いの条件は、2 力の大きさが等しい、2 力の向きは正反対、2 力の矢印が一直線上にある、の 3 つである。	身近にどんな力がつり合っているのか知りたい。
○/○	ばねばかりで重さを計り、上皿天びんで質量を計ることができる。	質量は宇宙空間でも変わらないのか？

学んだ後の皆さんへ： 物体にかかる力の身近な現象について、それぞれどのようなイメージがあるでしょうか。また、物体にかかる力の身近な現象は、私たちの生活とどんな関わりがあるでしょうか。

建物を作るにも、力の計算をしないとしっかりしたものにつくれない。家具とかもいろいろ計算されてつくられているのだと思った。また、力にも大きさがあることに驚いた。自分はサッカーをしているので、ボールのけり方とかも考えればよく飛ぶようになるのかなあと思った。

2 評価の見取り方

(1) OPPシートの見取り

(ア) 光・音のOPPシートについて

【授業を通して「分かったこと」「学んだこと」】

全ての授業において振り返りを行うことができていることから、毎授業において何を学んだかを整理し、粘り強く学習に取り組もうという姿勢が見られる。記述の内容については、授業で使用されている語句を使っていないこともあり、学習内容の一部を取り出して書いていることが多い。よって粘り強く学習に取り組む側面は「おおむね満足できる」状況（B）である。

もっと具体的かつ詳細に書くことで、より学習内容を整理することができる。例えば反射の授業においては、「入射角と反射角が等しくなるように光は反射する。これを反射の法則という」と書けると良い。

【授業を通して「もっと知りたいことや疑問点、課題点など」】

授業の内容を基に、次の学習につながるような疑問点や課題点を挙げることができている。例えば、光の屈折の学習から、レンズへの興味・関心を持ち、レンズの実験からカメラの構造について疑問に思うことができている。このように、日常で起こる現象や使う物品などと関連付けて考えようとすることは、自然を総合的に見たり考えようとしていたりしている。このことから、自己を調整する側面は「十分満足できる」状況（A）である。

以上より、主体的に学習に取り組む態度の観点で「おおむね満足できる」状況（B）と判断できる。

(イ) 力のOPPシートについて

【授業を通して「分かったこと」「学んだこと」】

全ての授業において振り返りを行うことができていることから、毎授業において何を学んだかを整理し、粘り強く学習に取り組もうという姿勢が見られる。記述の内容については、授業で学習した新出の単語や考え方の要点を押さえて書くことができている。

授業で使用されている語句を使っていないこともあり、学習内容の一部を取り出して書いていることが多い。もっと具体的かつ詳細に書くことで、より学習内容を整理することができる。例えば力の大きさや表し方の授業においては、「約 100 g の物体にかかる力の大きさをニュートンとすることがわかった。力は矢印で表され、大きさは長さ、力の向きは矢印の方向、力の作用点は矢印の始点で表される。」と書かれており、その時間で理解すべき内容がまとまっている。よって粘り強く学習に取り組む側面は「十分満足できる」状況（A）である。

【授業を通して「もっと知りたいことや疑問点、課題点など」】

毎授業で自分の分からなかったことやもっと知りたいことについて書くことができている。記述内容については、必ずしも次の学習につながる課題を見つけているとは言えず、記述の具体性に関しても改善の余地はあるため、「おおむね満足できる」状況（B）である。

例えば、力の種類の授業では、「身近には他にどんな力があるのかを知りたい。」と記述しているが、より具体的に「サッカーボールをけた時に曲がるのはどんな力がかかっているのか」とか、「力の強弱はどのように決まっているのか」などの記述ができると良い。

以上より、主体的に学習に取り組む態度の観点で「おおむね満足できる」状況（B）と判断できる

(2) 評価Cの生徒に対する今後の指導の手立て

毎授業の振り返りをさせるためには、一枚ポートフォリオシートを書く時間を最後に設定することである。授業を通して「分かったこと」「学んだこと」の項目では、筆が進まない生徒に対しては机間指導をしながら板書の記述を確認させたり、教科書を見るように促したりする。授業を通して「もっと知りたいことや疑問点、課題点などの項目については、その生徒の興味・関心と関連付けて何か書かせることが考えられる。好きなスポーツや趣味、普段の行動から何か単元と関係ある事項を取り上げ、考えさせるなどの工夫ができる。机間指導の時に生徒と対話し、生徒の興味・関心を掘り起こしていくことが必要となる。生徒の視点に立ち、一緒に考えていくことが主体的な学びへとつながる近道であると考えられる。

3 指導と評価の一体化を図るために

指導と評価の一体化を図る上で大切なことは、教師自身が理想とする生徒像を明確にし、その姿を生徒と共有して指導・授業に当たることである。教師が評価する際に、どこが十分でないかを明確にして生徒に伝えることで、学ぶべきことが焦点化されるため、生徒は目指すべき生徒像へ近づくために主体的に取り組む。評価基準をポートフォリオ等に印刷しておくなど、普段から意識させる工夫が考えられる。

この単元は、身近な物理現象として、光・音・力の3つに分けて学習する。例えば光は、第2学年で学習する目の構造や化学変化に伴い発生する光、光合成に必要な光、太陽電池など、第3学年で学習する光エネルギーや放射線などの単元につながっている。その先には高校や大学での学習内容、日常生活や社会へとつながっていく。授業中にこれから学習する内容に触れることで、生徒は新たな疑問や課題をもち、学習の原動力になる。そして、ポートフォリオを評価する際には、生徒の気づきを認め、次の学習につながるようにコメントを返したり、良い例をクラスで共有したりすることで、生徒は学習内容への理解を深めるとともに、学習への動機づけがより強化されるのである。また、生徒の記述から理解度や興味・関心などを見取ることができるため、次時に向けて教師の授業準備の参考となる。毎回集めて確認することが理想的であるが、書かせる時間を設けて机間指導することで確認する方法や、パソコン等で提出させる方法などの工夫が考えられる。

主体的に学習する態度の評価は、ペーパーテストなどで明快な正解を基に評価できるようなものではないため、難しいと感じることもある。しかし、教師が理想とする生徒像を明確にもつ、つまり評価基準を明らかにすることで、教師も生徒もその基準に向かって指導し、学習を進められる。この二次元ループブックの評価基準が評価の手助けになることを期待している。

(豊島区立明豊中学校 松本 和記)

第2. 学習指導要領上の位置付け 第1学年第1分野「身の回りの物質」

1 単元の指導計画および一枚ポートフォリオの例

(1) 第1章「身の回りの物質」(10時間)

時間	指導のねらい・学習活動	重点	記録	備考 [記録方法]
1	第1節 様々な物質の分類 ・単元の導入として、身近にはどんな物質があるかを考え、その性質に着目して分類し、興味をもつ。	態		
2	第2節 金属とその性質 ・実験を通し、金属には特有の光沢があり、導電性があることを見出し理解する。	思(態)	○	・金属の性質として特有の光沢があることや導電性があることを見出している。
3	・密度の計算方法を学習し、正しく計算できるようにする。	(態)		
4	・金属の密度を測定し、その違いから金属の種類を特定する。	思(態)	○	・金属の体積と質量をはかり、密度を計算して金属の種類を特定することができる。
5	第3節 有機物と無機物 ・ガスバーナーやメスシリンダー等の実験器具の使い方を理解する。	知(態)	○	・ガスバーナーを正しい手順で点火・消火できる。 ・メスシリンダーを最小目盛の十分の一まで読むことができる。
6 7	・白い粉(でんぷん、砂糖、重曹、食塩)の4種類について、その性質からそれらが何であるかを特定する実験の計画を立てる。	思(態)	○	・実験手順に必要な器具や薬品、その分量などが書かれている。 ・その実験手順で4種類の物質が特定できる。
8	・白い粉4種類を調べる実験を行い、それぞれの種類を特定する。	知(態)	○	・正しい手順で実験を行い、結果から4種類の物質を特定できている。
9	・白い粉4種類を調べる実験の考察を行う。 ・有機物と無機物について理解する。	(態)		
10	・問題演習を行い理解を深める。	(態)		

学ぶ前の皆さんへ：身のまわりにはどんな物質があり、その材質によってどのように利用されていますか。

木、鉄、アルミ、プラスチック、ガラス、食べ物
鉄は丈夫で、机とか建物に使われている。プラスチックは軽くて、ペンとかに使われている。

日付	分かったことや学んだこと	もっと知りたいことや疑問点、課題点など
○/○	自分なりの考えで物質を分類することができた。	
○/○	金属の実験は楽しかった。うまくできてよかった。	
○/○	密度の計算方法がわかった。	
○/○	密度から金属の種類を調べることができた。	金属以外でも調べられるのかな？
○/○	ガスバーナーはちょっと怖かったけどつけることができた。	もっと早くつけられるようになりたい。
○/○	白い粉を調べる計画を立てられた。	
○/○	白い粉をすべてあてることができた。	同じような方法で他の物質も調べることができるのかな？
○/○	しっかりと考察をまとめることができた。	

学んだ後の皆さんへ：身のまわりにはどんな物質があり、その材質によってどのように利用されていますか。

金属は鉄、アルミ、銅などがあって、その重さなどで使われるものが違う。プラスチックもいろいろな種類があるが、軽くて丈夫で加工しやすいという共通の性質があり、容器等身近なところに使われている。

(2) 第2章「身の回りの気体」(5時間)

時間	指導のねらい・学習活動	重点	記録	備考 [記録方法]
1	第1節 酸素と二酸化炭素 ・酸素と二酸化炭素の性質と、その集め方について理解する。	態		
2	・石灰石と塩酸など、数種類の物質を組み合わせて、酸素と二酸化炭素が発生する実験を行い、その気体を特定する。	知思 (態)	○	・水上置換法の操作方法を正しく理解し、気体を集めることができる。 ・酸素や二酸化炭素の性質から、その気体が何であるかを特定できる。
3	・班ごとにそれぞれの実験でどの気体が発生したのかを考察し、クラスで発表する。	(態)		
4 5	第2節 様々な気体 ・アンモニアの噴水や水素の燃焼など、演示実験を通して様々な気体の性質を体験し、性質をまとめて理解する。 ・問題演習	(態)		

学ぶ前の皆さんへ： 気体にはどのような種類があり、それぞれどのような性質があるでしょうか。

二酸化炭素はものが燃えたり呼吸すると出てくる。酸素は呼吸するときに必要な。アンモニアにはにおいがある。

日付	分かったことや学んだこと	もっと知りたいことや疑問点、課題点など
○/○	酸素は線香の炎を激しくし、二酸化炭素は石灰水を白く濁らせる。気体を集める方法は下方置換法、上方置換法、水上置換法がある。	次回の実験で、酸素や二酸化炭素がどのような材料で発生するのか、発生するときの様子はどうかを調べてみたい。
○/○	自分の班では、卵のからに塩酸を入れて二酸化炭素が発生した。水上置換法で気体を集められるようになった。	他の材料ではどうなのだろう。全く想像がつかない。酸素は酸から発生すると思ったのだが、違うようだ。
○/○	過酸化水素水と二酸化マンガンで酸素、重曹にクエン酸で二酸化炭素、石灰石に塩酸で二酸化炭素が発生することが分かった。	材料と発生する気体に規則性はないのか。これも想像がつかない。
○/○	アンモニアにはにおいがあるだけでなく、水に溶けやすい。窒素はほかの物質と反応しにくい。他の気体の性質やその発生方法を理解することができた。	それぞれの気体は私たちの生活にどう関係し、人間は気体をどう利用しているのだろうか。他にもどんな気体があるのかを知りたい。

学んだ後の皆さんへ： 気体にはどのような種類があり、それぞれどのような性質があるでしょうか。

酸素は呼吸に必要で、ものを燃やす性質がある。二酸化炭素はものを燃やした時に発生し、石灰水を白く濁らせる。窒素は反応しにくい。水素が一番軽い気体で、爆発する。アンモニアは水に溶けやすく、刺激臭がする。塩化水素は水に溶けやすく、溶けると塩酸になる。塩素はプールのにおいがし、殺菌作用や漂白作用がある。
--

(3) 第3章「物体の状態変化」(8時間)

時間	指導のねらい・学習活動	重点	記録	備考 [記録方法]
1	第4節 状態変化と粒子のモデル ・物質の状態変化について、粒子の運動をイメージできるようにする。	態		
2	第5節 固体と液体の状態変化 ・ロウの融解の実験について、体積や質量の変化を粒子のモデルに基づき結果を予想する。 ・ロウの状態変化の実験を行い、体積や質量の変化を調べる。	知 思(態)	○	・状態変化における体積や質量の変化について、粒子のモデルに基づいて予想できる。 ・ロウの状態変化の実験において、正しい手順で行い、結果を記録している。
3	・物質は状態変化すると質量は変化しないことを粒子のモデルに基づき理解する。 ・気体と液体の状態変化についても、エタノールの演示実験を元に粒子のモデルと関連付けながら理解する。	思 (態)	○	・状態変化における体積や質量の変化について、粒子のモデルに基づいて正しく理解している。
4	第6節 状態変化と温度 ・エタノールの沸点を調べる実験を行い、加熱時間と温度変化を正しく記録する。	知 (態)	○	・実験結果を正しく記録し、グラフが描けている。
5	・エタノールの沸点を調べる実験の結果から、純粋な物質が状態変化する温度は決まっていることを見出す。 ・沸点や融点によって物質を同定することを理解する。	(態)		
6	・エタノールと水の混合物を加熱する実験を行い、加熱時間と温度変化を正しく記録し、分離した物質の性質を調べる。	(態)	○	・実験結果を正しく記録し、グラフが描けている。
7	・エタノールと水の混合物を加熱する実験結果から、沸点の違いにより物質を分離できることを理解する。	(態)		
8	・問題演習	(態)		

学ぶ前の皆さんへ： 物質の固体・液体・気体という状態についてどんなイメージがありますか。

固体はかたい 液体はうごく 気体はつかめない

日付	分かったことや学んだこと	もっと知りたいことや疑問点、課題点など
○/○	物質は粒できていて、3つの状態がある ことがわかった。	
○/○	液体の口が固まるとき、体積は増える。 質量は変わらない	他の物質でも同じなのか。
○/○	粒の数が変わらないから、口は固まっても 質量は変わらない。 気体や液体になっても質量は変わらない。	
○/○	エタノールを加熱していくとだんだん温度 が上がっていく。沸騰中は温度が変わらない。	
○/○	状態変化している間は、温度は変化しない。 固体から液体でも同じ。	水とエタノールを混ぜたら沸点はどうなる のか。
○/○	エタノールと水を混ぜたものを加熱してい くと、沸騰中も温度が変化する。 最初にエタノールが沸騰して出てくる。	
○/○	混合物を沸点の差を利用して分離すること を蒸留という。	融点の差を利用して分離できるのか。

学んだ後の皆さんへ： 物質の固体・液体・気体という状態についてどんなイメージがありますか。

粒子がその場で動かない状態を固体、動くけどまとまりがある状態を液体、飛び回っている状態を気体という。

(4) 第4章「もののとけ方」(7時間)

時間	指導のねらい・学習活動	重点	記録	備考 [記録方法]
1	ものの溶け方 ・コーヒーシュガーを水に溶かす実験を行い、粒子のモデルと関連付けながら物質が均一に分布していることを理解する。	(態)		
2	第1節 溶解度と再結晶 ・でんぷんと砂糖をそれぞれ水に溶かし、ろ過した後にスライドガラスにろ液を乗せて加熱し様子を観察する。 ・実験結果を粒子のモデルを用いて説明する。	知 思 (態)	○	・正しい操作でろ過を行うことができている。 ・粒子のモデルを用いて実験結果を正しく説明している。
3	・前回の実験の考察をまとめ、理解する。 ・溶解度と飽和水溶液について理解する。	(態)		
4	・食塩と硝酸カリウムの飽和水溶液を冷やして再結晶させ、その様子を観察する。	(態)		
5	・食塩と硝酸カリウムを再結晶させたものを双眼実体顕微鏡で観察し、スケッチする。 ・再結晶の実験の考察をまとめる。	知 (態)	○	・食塩と硝酸カリウムの結晶を詳細にスケッチできている。 ・再結晶する量について、溶解度の違いを関連付けて説明している。
6	第2節 濃度 ・質量パーセント濃度の計算方法を学習し、理解する。	(態)		
7	・問題演習	(態)		

学ぶ前の皆さんへ： 砂糖や食塩が水に溶けるとき、どんな状態になっているでしょうか。

なくなっははいないけど見えなくなる。水を蒸発させるとまた出てくる。

日付	分かったことや学んだこと	もっと知りたいことや疑問点、課題点など
○/○	コーヒーシュガーは見えなくらい小さい粒になって、まんべんなくあることがわかった。甘さもどこも一緒。	見えなくなるのに質量は変わらないのは不思議！
○/○	でんぷんはろ過されず、砂糖はろ過される。ろ液を乾燥させると、でんぷんは残らないけど、砂糖はべたべたしたものが残る。	砂糖よりでんぷんのほうが粒が小さそうだけど、意外だった。
○/○	でんぷんは粒が大きいのでろ紙を通れない。砂糖は粒が小さいのでろ紙を通れる。100 gの水に溶ける溶質の質量を溶解度といい、それ以上とけることのできない水溶液を飽和水溶液という。	
○/○	食塩は冷やすとほんのすこしだけ結晶が出た。硝酸カリウムは氷みたいになった。	顕微鏡で結晶ができる瞬間をみて、面白かった。
○/○	溶解度の差を利用して結晶を取り出す方法を再結晶という。硝酸カリウムみたいに溶解度の差が大きいものほど再結晶しやすい。	食塩の結晶がきれいだった。
○/○	質量パーセント濃度 = 溶質の質量 ÷ 溶液の質量 × 100	

学んだ後の皆さんへ： 砂糖や食塩が水に溶けるとき、どんな状態になっているでしょうか。

小さい粒子となってまんべんなく存在している。冷やしたり、水を蒸発させたりするとまた結晶になって出てくる。

2 評価の見取り方

(1) OPPシートの見取り

(ア) 身のまわりの物質のOPPシートについて

【授業を通して「分かったこと」「学んだこと」】

全ての授業において振り返りを行うことができていることから、毎授業において何を学んだかを整理し、粘り強く学習に取り組もうという姿勢が見られる。記述の内容については、学習した内容を、概ね具体的に書いている。よって粘り強く学習に取り組む側面は「おおむね満足できる」状況（B）である。

	■	

もっと具体的なかつ詳細に書くことで、より学習内容を整理することができる。例えば密度の授業においては、「密度は体積あたりの質量の大きさのことで、物体の質量÷物体の体積で求めることができる。」などと書けると良い。

【授業を通して「もっと知りたいことや疑問点、課題点など」】

授業の内容を基に、次の学習につながるような疑問点や課題点を挙げることができている。記述の具体性に関しては少し改善の余地はあるため、自己を調整する側面は「おおむね満足できる」状況（B）である。

例えば、金属を調べる学習において、「他の金属でも調べてみたい」、「金属にはどのような種類があるのか調べてみたい」などと書けていれば、学習の調整をしようとしていることが読み取られる。

以上より、主体的に学習に取り組む態度の観点で「おおむね満足できる」状況（B）と判断できる。

(イ) 気体の発生と性質のOPPシートについて

【授業を通して「分かったこと」「学んだこと」】

全ての授業において振り返りを行うことができていることから、毎授業において何を学んだかを整理し、粘り強く学習に取り組もうという姿勢が見られる。記述の内容については、授業で学習した新出の単語や考え方の要点を押さえ、具体的かつ詳細に書いている。よって粘り強く学習に取り組む側面は「十分満足できる」状況（A）である。

		■

【授業を通して「もっと知りたいことや疑問点、課題点など」】

毎授業で自分の分からなかったことやもっと知りたいこと、調べてみたいことについて具体的かつ詳細に書くことができている。例えば、酸素や二酸化炭素を発生させる実験の授業では、「他の材料ではどうなのだろう。全く想像がつかない。酸素は酸から発生すると思ったのだが、違うようだ」との記述が見られるが、ここから自分なりの仮説をもち、次の化学変化の概念につながる思考をしている。よって、学習を調整する態度は「十分満足できる」状況（A）である。

以上より、主体的に学習に取り組む態度の観点で「十分満足できる」状況（A）と判断できる

(ウ) 物質の状態変化のOPPシートについて

【授業を通して「分かったこと」「学んだこと」】

全ての授業において振り返りを行うことができていることから、毎授業において何を学んだかを整理し、粘り強く学習に取り組もうという姿勢が見られる。記述の内容については、学習内容に沿って自分なりの言葉でまとめることができている。よって粘り強く学習に取り組む側面は「十分満足できる」状況（A）である。

		■

【授業を通して「もっと知りたいことや疑問点、課題点など」】

その時間の学習内容を基に、次につながる疑問をもつことができている。よって、学習を調整する態度は

「おおむね満足できる」状況（B）である。改善点としては、毎回の授業で記述したり、より詳細に疑問点について書いたりすることが考えられる。例えば、状態変化における体積と質量の変化の授業については、「水や油では体積や質量の変化はどうなるのだろうか」、「水から氷になると体積は増えるが、なぜロウと違うのか」などと記述できていると、自ら学習を調整し、それが知識及び技能の習得により結び付いていると判断できる。

以上より、学習の調整については改善の余地は見られるが、主体的に学習に取り組む態度の観点で「十分満足できる」状況（A）と判断できる。

（エ）もののとけ方のOPPシートについて

【授業を通して「分かったこと」「学んだこと」】

全ての授業において振り返りを行うことができていることから、毎授業において何を学んだかを整理し、粘り強く学習に取り組もうという姿勢が見られる。記述の内容については、授業で学習した新出の単語や考え方の要点を押さえ、具体的かつ詳細に書いている。よって粘り強く学習に取り組む側面は「十分満足できる」状況（A）である。

【授業を通して「もっと知りたいことや疑問点、課題点など」】

この生徒は感想を多く書いてしまっているため、興味をもって授業に臨んでいることは見取られるが、学習の調整をしようとしているかまでは判断できない。よって、学習を調整する態度は「おおむね満足できる」状況（B）である。指導として、次の学習に結び付けられるように疑問点や課題点を書くようにコメントすることが考えられる。

以上より、主体的に学習に取り組む態度の観点で「十分満足できる」状況（B）と判断できる。

（2）評価Cの生徒に対する今後の指導の手立て

一枚ポートフォリオシートを書く時間を設定することで、書くことが習慣化され、忘れていたりすることも少なくなる。生徒が失くさないように集めてしまうことも生徒の状況によっては考えられる。板書は一枚でその日学習した内容が網羅されるように工夫し、授業の最後に要点をまとめることで「分かったこと」「学んだこと」の項目が書きやすくなる。「もっと知りたいことや疑問点、課題点など」の項目については、授業の中で「次は何を学ぶのか」「この実験をしたらどうなるのか」などという問いを入れていくことで、生徒の次への学びへの興味や関心を掘り起こすことができ、記述できるようになっていく。評価Cの生徒に関しては授業中の観察を通し、1枚ポートフォリオを書く時間だけでなく、それ以外の時間でも目をかけて指導していく必要がある。

3 指導と評価の一体化を図るために

主体的に学習に取り組む態度の評価については、日々の取り組みの様子を評価する必要があるため、ペーパーテストのみで評価することは一面的になってしまう。ポートフォリオの評価を通じて、生徒の粘り強い取り組みや学習の調整について認め、支援していくことで、生徒のよりよい学びへと導くことができる。毎回の授業でポートフォリオを回収・評価する方法も考えられるが、教員の負担も考慮し、各学校の状況に応じて方法は検討する必要がある。この評価方法を続けてきて、教員によるコメントや質問への回答が生徒のやる気を促し、学習へ向かわせる一助となっていることを実感している。さらに効率的かつ効果的な評価方法になるような工夫をしていくことが求められる。

（豊島区立明豊中学校 松本 和記）