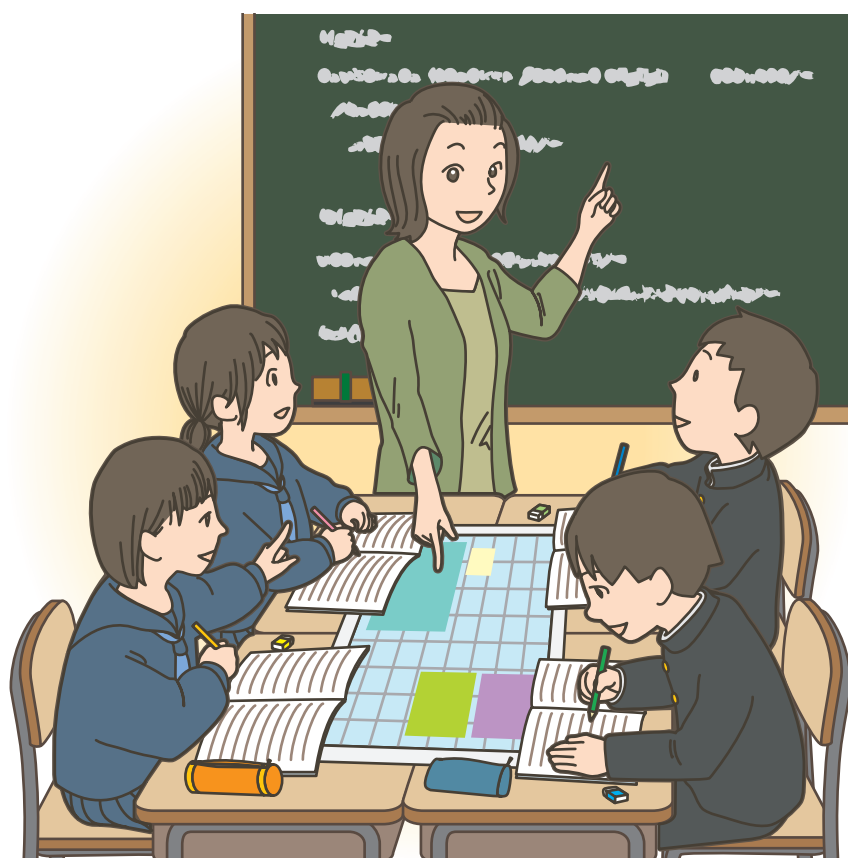


★ 香川県教育委員会研究団体等研究委託事業 ★
－ さめきの授業 基礎・基本 実践事例集 －

子どもをその気にさせる

教材・教具集

中学校編



平成29年2月
香川県教育委員会

目 次

I はじめに・・ 1 p

II 実践例

○ 国語・・ 2 p

○ 社会・・ 5 p

○ 数学・・ 8 p

○ 理科・・ 11 p

○ 音楽・・ 14 p

○ 美術・・ 17 p

○ 保健体育・・ 20 p

○ 技術・家庭・・ 23 p

○ 英語・・ 26 p

III おわりに・・ 29 p

I はじめに

本冊子は、「さぬきの授業 基礎・基本 ～子どもに学びのときめきを～」(平成25年3月香川県教育委員会発行)を具現化した教材・教具集です。

平成28年度も、昨年度と同様、「子どもに学びのときめきを」に着目し、香川県小学校教育研究会、香川県中学校教育研究会から、子どもに学びのときめきを与える教材・教具を合わせて156事例、提供していただきました。本冊子では、その中から中学校の27事例を紹介しています。

提供いただいた教材・教具を俯瞰してみると、生徒がつかまずいていることを分かりやすく教えるためのものがあります。一方で、生徒の疑問を引き出したり、活動を誘発したりしながら、生徒の主体的な学びを促すものもあります。前者は「分かる」ことで「学びのときめき」につなげようとするもの、後者は「分かれよう」とする思いを「ときめき」につなげようとするものと言えるでしょう。それは、どちらが大切、どちらが必要ということではなく、単元の特徴や生徒の実態や状態に応じ、臨機応変に対応していくものなのでしょう。

職人は、直接自分の技を示しながら、弟子に伝統を伝えると言われていました。文字や図ではどうしても伝わらない部分があるが故のことだそうです。

授業も同じではないでしょうか。本冊子は、香中研各教科部会においてしっかりと練られた実践ばかりを集めています。しかし、教室の空気、授業の息づかい、授業者と生徒との温かな関係など、伝えきれないもどかしさもあります。本冊子を活用するとともに、ぜひ優れた授業を参観する機会を生かし、その技を肌で感じ、自分のものにしていくことも大切にしてください。

今、世の中では多様性が創造の源とされ、学際的な交流や異分野、異文化との交流が進められています。私たちもまず、教科を越えて、また校種を越えて学び合うことから始めてみませんか。本冊子が教材・教具の背景に存在する大切な授業づくりの視点を見付ける一助となれば幸いです。

なお、本冊子で紹介できなかった事例については、県教育センターのホームページに掲載しています。

Ⅱ 実践例

なんだか詩が書けそうな気がする！

詩制作を手助けする本

1年 国語 題材「野原はうたう」

1 教材・教具

「工藤直子作『のはらうた I』 童話屋、1984年」より

「でたりひっこんだり」「とべ てんとうむし」「ひだまり」「よるのもり」「ひかるもの」「さんぽ」「こんなときこそ」

2 特色

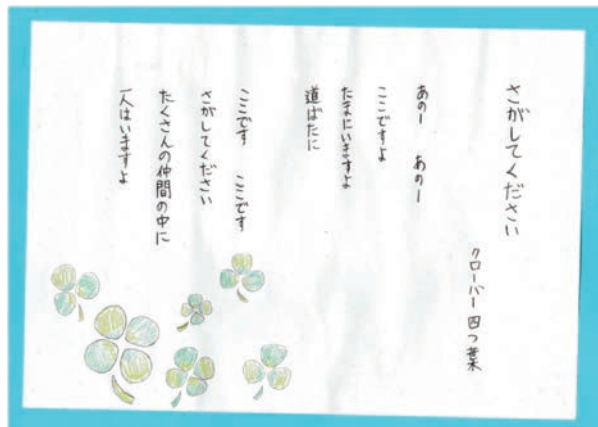
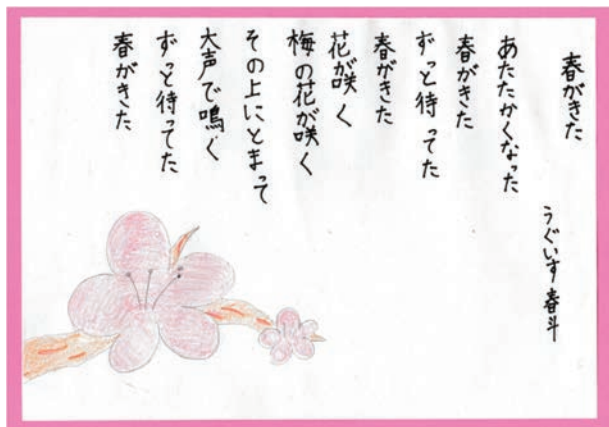
入学直後の詩教材であり、平易な内容でありながら擬人法を使った巧みな表現が生徒の興味を引く内容である。教科書に載っている詩だけでなく、『のはらうた』（工藤直子作）掲載の他の詩にも魅力的な作品が多数ある。作者が動植物をどのように擬人化したかを気付かせるのに最適な教材であると考え。また、その詩の「作者」の名前が秀逸で、その動植物のイメージを的確に捉えられたネーミングになっている。そこに注目させ、擬人化の方法を学ばせることで、その後の詩制作につながりやすいと考え、授業に取り入れた。

3 使い方

教科書掲載の四編の詩を学んだ後、自分たちも「動物や植物になりきって詩を作ろう」という学習課題を設定し、擬人化した詩を制作することに挑んだ。そのために、「のはらうた」から七編の詩を選定し、「作者」名を括弧抜きにして、「作者」が誰なのか当てさせるクイズを行った。その後、擬人化している部分に線を引かせ、「作者」である動植物の視線で物事をみるという疑似体験をさせた。それから、動植物を一つ選び、それになりきって詩を制作させた。その際、「作者」名を自分のイメージに重ねられるように吟味して決めさせた。

4 生徒の反応

生徒たちは、「作者名」当てクイズを楽しみ、自分の感性と照らし合わせて詩を読んでいた。その活動にどの生徒も意欲的に取り組み、その後、選んだ動植物の視点で詩を制作する活動も短時間でやり遂げることができていた。



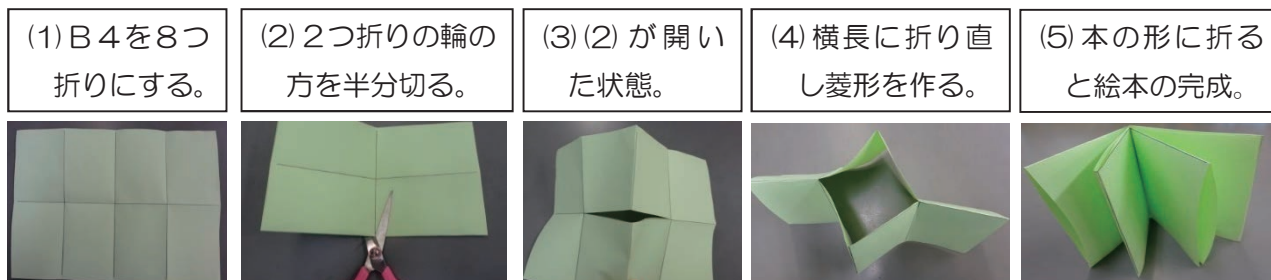
【生徒の作品例】

視点を変えてリライトする絵本づくり

2年 国語 題材「走れメロス」

1 教材・教具

B4の用紙を以下のように折り、小さな絵本を作る。



学習の終末に、王、セリヌンティウスの視点から小説をリライトし、小さな絵本にする活動を取り入れる。他の小説も利用可能。

2 特色

「走れメロス」では、終末にセリヌンティウスや王の視点で読解を深める学習活動が多く見られる。この終末の活動を「絵本づくり」にすることで、楽しく、表現を工夫しながら学習に取り組むことができる。簡易な絵本なので、4ページで内容をまとめるため負担にならず、絵本づくりの過程で、自然に要約する力も身に付く。また、友達作品を楽しく読み合い、互いに学び合うこともできる。

3 使い方

小説の視点を変えた絵本を作る。【学習課題】「登場人物の人物像をとらえよう」

- | | | |
|-----------|------------------------|---------------|
| (1) 紙を折る | (2) 誰の立場・視点から絵本を作るか考える | (3) ページ割りを考える |
| (4) 絵本を書く | (5) グループで読み合い、感想を書く | (6) 教室に掲示する |

4 生徒の反応



【生徒作品例】

楽しみながら活動ができた。絵本を仕上げる過程で、自分の選んだ人物像を理解するため、教科書を読み直し、表現にこだわる場面も見られた。文章だけだと苦手を感じる生徒も、絵本づくりを目標にすることで、リライトに楽しく取り組み、登場人物の気持ちを読み取ることができた。

よりよい俳句を作るワークシート

3年 国語 単元「俳句を作って句会を開こう」

1 教材・教具

「夏井いつき著『超辛口先生の赤ペン俳句教室』朝日出版社、2014年」中の「芸能人が作った俳句」と「兼題写真」、「著者の解説」の部分をもとにしたワークシート

2 特色

俳句を作り、作った句について評価し合う単元の学習では、単に「季語」を入れて語調を整えただけの「俳句らしきもの」を作る生徒が多く、「季重なり」や「手垢のついた発想」などもしばしば見られる。また、評価し合う場面でも、どの句がよいのかの「基準」がわからず、ただ単に自分が共感できる句を高評価するといった傾向がある。

本教材のもとにした本は、芸能人が兼題写真（俳句作りの「お題」となる写真）を見て句を作り、著者が評価してその優劣を競うという、テレビ番組の一つのコーナーを書籍化したものである。芸能人が実際に作った句を利用することで、俳句に親近感を持たせ、自分も芸能人よりもよい句を作ろうとする意欲を向上させるのではないかと考えた。

3 使い方

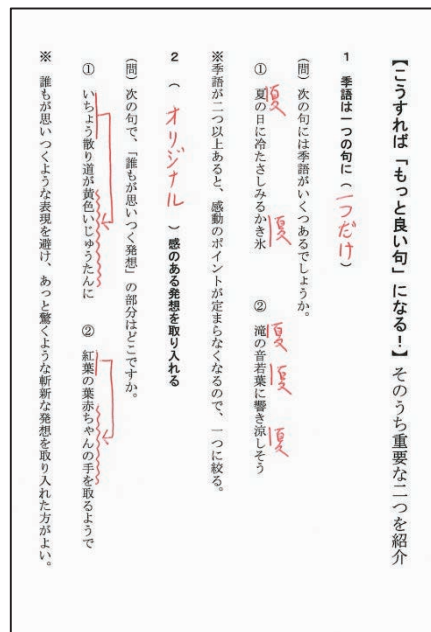
(1) 「兼題写真」と「同じ兼題写真で2人の芸能人が作った句」を提示し、どちらが「よい句」であるかを考えさせる。その後、筆者の意見（どちらの句が高評価だったか）を示し、もう一方の句はどこがよくなかったのかを考えさせる。

(2) 芸能人が作った句を使用して、俳句を作る際の注意点をまとめる。

- 例
- ・季語は一つの句に一つだけ（季語が複数ある句を示し、どれが季語かを探す。）
 - ・オリジナル感のある発想を取り入れる（誰もが思いつく発想の句を示し、どの表現が「誰もが思いつく発想なのか」を探す）。

4 生徒の反応

実際にこの番組を見ている生徒もいたが、ある意味「身近な存在」ともいえる芸能人の作品を教材に使うことにより、生徒も意欲をもって取り組んでいた。このあと、実際に生徒が作った俳句を見ると、「俳句らしきもの」の句は減り、一句一季語を忠実に守り、句の内容についても、レベルが全体的に上昇したように思われる。評価の場面でも「この句はこのようにした方がいいのではないか」という意見も聞かれた。



【ワークシートの一部】

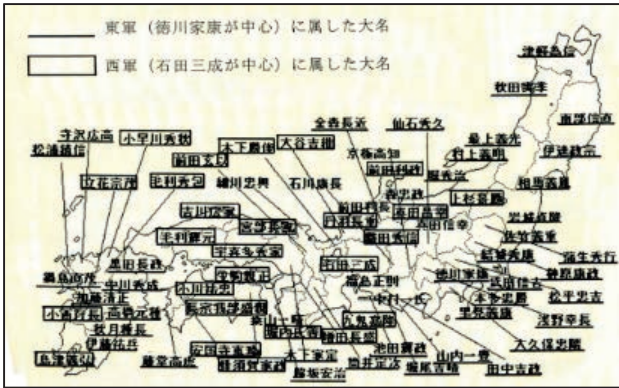
関ヶ原後に築城ブーム どうして？

1年 社会（歴史） 単元「天下分け目の築城合戦」

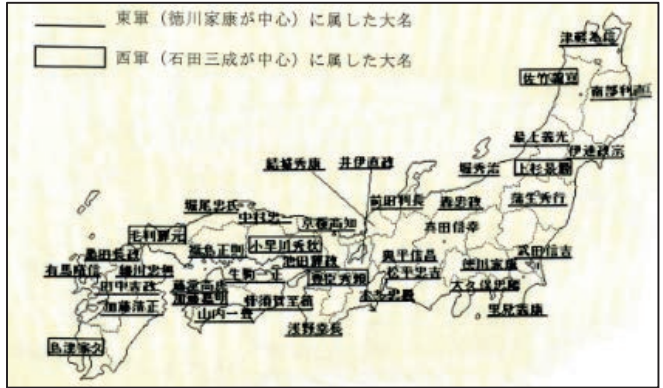
1 教材・教具

比較して何が分かる？

【資料1 関ヶ原の戦い前の大名領地】



【資料2 関ヶ原の戦い後の大名領地】



【資料3 大名石高表】

2 特色

関ヶ原の戦いの意義を確認し、それ以降に起こった「築城ブーム」という事実から課題を設定した。さらに軍事的緊張が西日本に高かったことを示す資料を提示した上で、三つの資料を中心に検証を行った。

「築城」という視点からの資料の読み取りや解釈を通して、西日本に配置された多くの豊臣系大名たちと家康との間にあった緊張関係に気付かせ、近世初頭の特色を理解させることにつなげる。

大名	戦前と戦後の石高差	属性	大名	戦前と戦後の石高差	属性
1 津輕 為信	± 0石	外様系大名	21 京極 高知	+ 3石	外様系大名
2 佐竹 義宣	- 36石	外様系大名	22 池田 輝政	+ 37石	豊臣系大名
3 南部 利直	± 0石	外様系大名	23 豊臣 秀頼	- 162石	豊臣系大名
4 最上 義光	+ 33石	外様系大名	24 浅野 幸長	+ 22石	豊臣系大名
5 伊達 政宗	+ 1石	外様系大名	25 中村 忠一	+ 3石	豊臣系大名
6 上杉 景勝	- 90石	外様系大名	26 小早川秀秋	+ 51石	豊臣系大名
7 蒲生 秀行	+ 52石	豊臣系大名	27 堀尾 忠氏	+ 12石	豊臣系大名
8 武田 信吉	+ 11石	徳川系大名	28 福島 正則	+ 26石	豊臣系大名
9 徳川 家康	+ 158石	徳川系大名	29 毛利 輝元	- 90石	外様系大名
10 大久保忠隣	± 0石	徳川系大名	30 生駒 一正	+ 10石	豊臣系大名
11 里見 義康	+ 3石	外様系大名	31 榊原 至鎮	± 0石	豊臣系大名
12 堀 秀治	± 0石	豊臣系大名	32 藤堂 高虎	+ 10石	豊臣系大名
13 森 忠政	+ 7石	豊臣系大名	33 加藤 嘉明	+ 10石	豊臣系大名
14 真田 信幸	+ 7石	徳川系大名	34 山内 一豊	+ 13石	豊臣系大名
15 前田 利長	+ 36石	豊臣系大名	35 黒田 長政	+ 34石	豊臣系大名
16 奥平 信昌	+ 7石	徳川系大名	36 細川 忠興	+ 22石	豊臣系大名
17 松平 忠吉	+ 42石	徳川系大名	37 有馬 晴信	+ 0石	外様系大名
18 本多 忠勝	± 0石	徳川系大名	38 田中 吉政	+ 23石	豊臣系大名
19 結城 秀康	+ 57石	徳川系大名	39 加藤 清正	+ 32石	豊臣系大名
20 井伊 直政	+ 6石	徳川系大名	40 島津 家久	± 0石	外様系大名

属性を資料2に色分けしてみよう。何が見えてくるかな？

3 使い方

【学習課題】「なぜ関ヶ原の戦いを境に全国に『築城ブーム』が起こったのか？」

- (1) 天下統一までの流れを確認し、関ヶ原の戦いの意義を知る。
- (2) VTRを視聴し、本時の学習課題を設定する。
- (3) 課題について予想する。
- (4) 資料を活用して調べ、ワークシートにまとめて発表する。

4 生徒の反応

VTR「天下分け目の築城合戦（NHK）」を視聴し、江戸時代初期に起こった「築城ブーム」について、生徒は「関ヶ原の戦い後は、争いのない時代がやってきたはずなのにどうしてお城がたくさん作られたの？」という疑問を持ち、意欲的に考察していた。資料「関ヶ原の戦い前後の大名領地一覧」の比較や、資料「大名石高表」から読み取れる情報を基に学習課題について考察し、近世初頭の西日本には軍事的緊張が高かったという歴史認識を深めることができていた。

レシートから流通に潜む謎に迫る！

3年 社会（公民） 単元「消費者として経済を考えよう」

1 教材・教具

同年同日、ほぼ同じ時間帯に購入した同一商品とそのレシートを用意した。レシートを読み取っていくと、同一商品にも関わらず、購入した店舗の違い（スーパーマーケットとコンビニエンスストア）から、商品の価格に違いが生じていることが分かる。その違いに注目させることで学習課題を設定した。

2 特色

本単元は、消費者の立場から経済活動の意義を理解させるとともに、消費者の保護などをめぐる問題について、政府の取組などを理解させることをねらいにしている。

また、本教材を用いる本時の目標は、企業が生産した商品が私たちの手元に届くまでの流通経路は、どのようになっているのかを理解させることである。流通のしくみの学習を教科書のみの資料を進めていくと、生徒の興味・関心を持続させることは難しい。そのため、本教材を利用して生徒の興味・関心を喚起し、同一商品の価格に差ができる理由を追究する学習を取り入れることで、学習意欲を引き出して、流通のしくみの理解につなげたい。

3 使い方

- (1) 飲み物が欲しくなって買いに行くとき、どのような方法で購入するかを質問し、その理由も発表させる。
- (2) 本教材を提示し、同じものを生徒にも配布して、レシートの内容の共通点や相違点を周辺の生徒同士で話し合わせる。
- (3) 気付いたことや話し合ったことを発表し、発表内容を生かして学習課題の設定を行う。
例)【学習課題】なぜ同一商品でも価格に違いが生じるのだろうか。
- (4) 学習課題を追究し、価格の違いと流通のしくみとの関連の学習を展開していく。

4 生徒の反応

生徒にとって身近なものを取り上げ、本教材とともに購入した実物を持参したため、生徒は高い興味・関心を示した。また、生徒の興味・関心を高めたいうで、レシートの内容の読み取りを行ったため、生徒の中には価格の違いに早く気付く者もあり、学習課題の設定までスムーズに行うことができた。その後の価格の違いと流通のしくみとを関連付けた学習にも大変意欲的に取り組んでいた。

二つを比べて何が同じで何が異なるのだろうか？

スーパーマーケット		コンビニエンスストア	
No.037		No.0003	
000524	サイダー ¥84	サイダー	¥151
小計	84円	飲料値引	-22
内税(9%増)	84.6円	合計	¥129
合計	84円	(内消費税等 8.00%)	¥9
お預り	100円	お預り	¥130
お釣り	1.6円	お釣り	¥1
今回取引ポイント	0点		
No.0157	1.6点買 21:52PM		

【授業で使ったレシート】

イメージイラストで概念をつかめ！

3年 社会（公民） 単元「日本国憲法について考えよう」

1 教材・教具

【ワークシートの一部】

●次の書き出しに続いて、学習課題のまとめを書きましょう。また、これまでの学習を通して、あなたは憲法とはどのようなものだと考えますか。文で書きましょう。

法の下での平等を目指すためには

が大切である。

また、日本国憲法とは

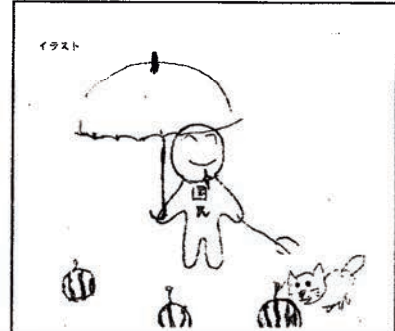
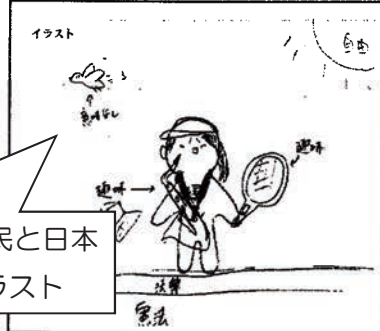
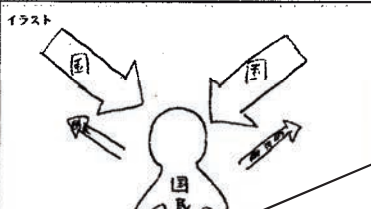
単元の終末時に、単元を貫く問いに対するまとめを、短文で記入

なものである。

コメントを添えて、次につながる評価を実施

評価

<参考>以前の憲法のイメージ(9-2)



単元の導入時に生徒が描いた国民と日本国憲法との関係をイメージしたイラスト

2 特色

日本国憲法のイメージを生徒にアンケート調査すると、「難しい」、「堅苦しい」という回答が多く見られ、自分たちの生活と憲法の間には距離を感じているようであった。そこで、単元の導入時に、「日本国憲法と国民との関係はどのようなものだろう」という単元を貫く問いを設定し、問いに対する考えを表現させたイラストや短文を活用し、学習前後で比較する。このことによって、憲法に対するイメージの変容を具体的に実感させることができ、日本国憲法の理解にもつながる。

3 使い方

単元の始めに描いたイラストを回収し、単元の終末をむかえる。「自分の描いたイラストを覚えていますか」と問いかけ、生徒にイラストを返した後、描いた時のことを思い出す場面を設定する。そして、単元を貫く問いに対するまとめを短文で書く活動へとつなげる。

4 生徒の反応

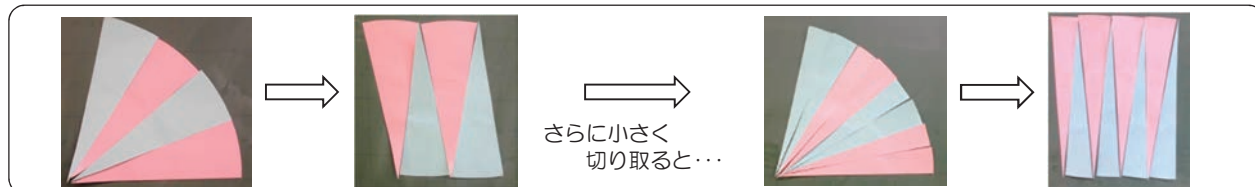
単元の終末にイラストを配布した際、自分の描いたイラストを懐かしそうに見る生徒の姿が印象的であった。また、比較の場面では、イメージの変容を感じている生徒、イメージを再構成する生徒など、様々であった。単元の学習の導入時や振り返りの場面で、ある事象や概念に対するイメージをイラストや短文で表現させることは、生徒にとって難しく感じている概念を理解させることに有効である。

おうぎ形を長方形に変形して面積を求めよう！

1年 数学 単元「平面図形」

1 教材・教具

おうぎ形から等間隔の小さなおうぎ形を切り取り、弧の部分が上下になるように並べていく。さらに幅を小さくとり、並べると長方形に近づいていくことに気づかせ、おうぎ形の面積の求め方を考える。



【実際に切り分けたおうぎ形】

2 特色

おうぎ形の面積は、中心角の大きさが分かれば、同じ半径の円の面積の何倍かで求めてきた。しかし、中心角の大きさが分からず、おうぎ形の弧の長さが分かるときは、円周の長さの何倍であるかを求めて面積を求めなければならない。そこで、中心角の大きさが分かっているなくても、簡単に面積を求められる方法があるとすれば、生徒たちも興味を持ち、意欲的に取り組めると考えられる。

3 使い方

本時では、まず前時の復習として、中心角の大きさが分かっているときのおうぎ形の面積の求め方を確認する。その後、中心角の大きさを求めなくてもおうぎ形の面積を求めることができることを伝え、その方法を、教具を使って考える。

【学習活動の流れ】

- (1) 等間隔に切った小さいおうぎ形を上下に並べていく。(小学校で学習した円の面積の求め方を思い出させる)
- (2) 平行四辺形に近づいていくことを確認する。
- (3) さらに細かく切ったおうぎ形をつくり、長方形に近づくことを確認する。
- (4) 長方形の面積の公式にあてはめて、中心角の大きさが分からないときのおうぎ形の面積の公式を考える。 (おうぎ形の面積) = (半径) × (弧の長さ) ÷ 2

4 生徒の反応

おうぎ形から切り取った小さなおうぎ形を実際に動かすことで、視覚的にとらえることができ、どんな図形になるのか考えやすくなったと思う。変形させてできた図形は分かっても、そこから式をつくるのが少し難しい生徒も何人いた。公式を文字式で表すと $\frac{1}{2}lr$ となり、三角形の面積の公式と同じように考えることで生徒は覚えやすくなる。

【生徒の感想】

- これまでは、中心角を求めなければおうぎ形の面積を求めることができなかったけれど、中心角が分からなくても、半径と弧の長さが分かれば簡単に求められることが分かった。
- おうぎ形は違う図形の長方形になることが分かり、いろいろな見方ができておもしろい。

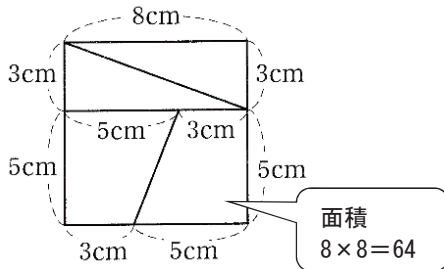
見た目にだまされるな！

数学パズル 並べ替えると面積が変わる？

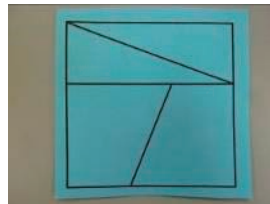
2年 数学 単元「図形の性質と合同」

1 教材・教具

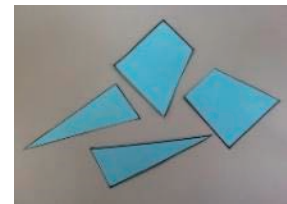
1辺が8cmの正方形を下図のように4つに切ったパズルを使用する。パズルは、裏表自由として並べ替える。



① 1人1枚配布



② 各自で切り取る



【面積が 64cm^2 のパズル】

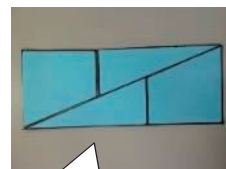
2 特色

並べ替えてできた図形の面積ともとの正方形の面積を比べると、異なっていることに気づき、計算方法は合っているのに「どうしてだろう」と強い疑問を抱く。疑問を抱かせることによって、学習への意欲付けを図ることができる。

3 使い方

実際に紙を切って4つの部品をつくり、それを並びかえて、新しい図形を自由につくらせる。

パズルを並べ替えると、生徒は「長方形や二等辺三角形ができた」と思い込む。しかし、面積が異なる理由を考えていくうちに、見た目では長方形や二等辺三角形と思われる図形が、実は違う図形だったということに気付く。また、その説明に、既習事項の一次関数の傾きを用いることで、関数分野と図形分野のつながりにも興味を持たせることができる。



長方形?
 $5 \times 13 = 65?$



二等辺三角形?
 $10 \times 13 \div 2 = 65?$

本教材は、見た目だけで判断するのではなく、論理的に筋道を立てて説明することの必要性を強く実感させることができる教材である。そのため、生徒が苦手意識をもつことが多い証明のしくみを学習する際に、証明の必要性を感じさせる学習として取り入れると、生徒の「学びのときめき」を引き出すことができる。

4 生徒の反応

生徒たちは、並べ替えに興味をもって取り組み、班で協力しながら面積が異なる理由を真剣に考えることができた。一次関数の傾きを用いた説明の理解が不十分な生徒がいたが、筋道立てて考える必要性は、十分に実感することができていた。

【生徒の感想】

- ・長方形ではなかったことにびっくりした。見た目で判断するのはよくないと思った。
- ・パズルの1辺をグラフの傾きとして考えたのが意外だった。こんな問題で関数が使えんだな。

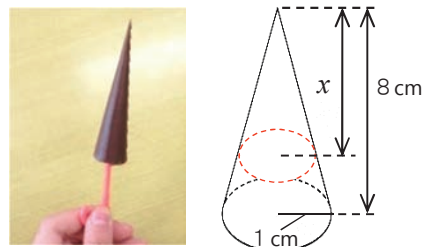
けんかしないで、仲良く半分に！

パラソルチョコレートを半分に分けよう

3年 数学 単元「相似な図形」

1 教材・教具

右の写真のような、チョコの部分が円錐になっているパラソルチョコレートを底面に平行な面で切って等しく分けるとき、上から何cmで切ればよいかということを学習課題にした。実際のチョコレートは、高さは8cm、底面の半径は1cmであった。この場合、上から約6.35cmのところを切れば、等しく分けられる。



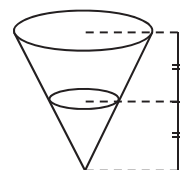
【パラソルチョコレート】

2 特色

「体積比は相似比の3乗である」という知識を学習する際、文字を使い、一般化した形で説明しても、比の3乗という値の大きさが図形を見たときの感覚と一致しにくい。そこで、実際に積み木や模型などを提示したり、実際に具体物を操作したりする活動を取り入れ、変化の度合いが著しいことを実感させることは重要である。また、日常生活で相似比と体積比の関係を活用する課題であり、数学の有用性を実感させることができる教材である。

3 使い方

相似な立体の体積比が3乗になることを学習した後、次のような課題によく取り組む。「右のような円錐の容器に、コップ1杯分水を入れると、水の高さが容器の半分になった。残り何杯水を入れれば満杯になるか。」この結果に生徒は意外性を感じる。それに続いて、次のような活動に取り組んだ。



【学習活動の流れ】

- (1) パラソルチョコレートを等しく切り分けるには、上から何cmで切ればよいかを考える。
- (2) 底面に平行に切って分けるとき、上から何cmのところを切ればよいかを計算で求める。

- ① 相似比と体積比の関係から求める。
- ② 体積を計算して求める。

$$x^3 : 8^3 = 1 : 2$$

$$\frac{\pi \times x^3}{3 \times 8^2} : \frac{8\pi}{3} = 1 : 2$$

- (3) 電卓を使って、立方根 ($x^3 = 256$) を求める。

簡単に3乗を計算する方法 (8^3 の場合は、 $\boxed{8} \times \boxed{8} \times \boxed{8} = \boxed{512}$ と押す) を紹介する。

- (4) 実際に2人に1本ずつ配り、半分に切り分け、量が等しいことを確認する。

4 生徒の反応

生徒にとって身近なパラソルチョコレートを題材にしたことで、生徒は意欲的に取り組んだ。実際に半分に切り分けて重さを量ると、どちらも5gとなり、生徒はうまく切り分けられたことを喜んだ。

円錐の高さの部分を10cmと理想化して考えると、 x の値が7.94と全体の8割近くなり、体積を半分にする切り口が、真ん中より大きくずれていることをより実感できると考えられる。

葉脈標本の製作

1年 理科 単元「葉・茎・根のつくりとはたらき」

1 教材・教具



吸水させる色水は、市販されている切り花着色剤を用いるとよい。切り花着色剤がない場合には、インクジェットプリンタの詰め替えインクを用いてもよく着色できる。



【色水を吸水させている様子】

【分離した葉脈標本（左：木部、右：師部）】

色水を吸水させた（維管束の木部着色後の）、ヒラギモクセイを用いた葉脈標本を作製する。ピンセットを使い、作製した葉脈標本の木部と師部を葉柄の部分からゆっくりと分離する。

2 特色

従来、葉脈標本は葉脈の形の観察だけに使われていたため、授業において葉脈標本を作製することはあまりなかった。しかし、色水を吸水させることにより、葉脈（維管束）の働きについて考えるとともに、葉脈（維管束）のつくりを、立体的に捉えられる教材として活用できる。また、生徒たち自身の手で葉脈標本を作製することにより、植物についての学習意欲を高めることができる。

3 使い方

作製した葉脈標本を、表面と裏面の2つに分離し観察させることで、葉脈のつくりや働きについての理解を深めさせることができる。

【学習課題】「植物の葉の葉脈のつくりとはたらきは何か。」

- (1) 木部と師部について、その働きから葉の表面と裏面のどちらにあるか予想し、話し合う。
- (2) 葉脈標本を分離し、木部のみが着色されていることを確かめる。
- (3) 着色された木部は、葉の表面にあることを確かめる。
- (4) 葉脈のつくりと働きについて、既習事項をもとに話し合い、気付いたことや分かったことを発表する。

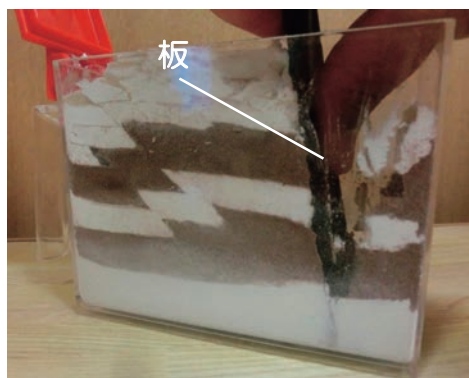
4 生徒の反応

自分で作製した葉脈標本を観察した生徒たちは葉脈の繊細さに驚いていた。網状脈という言葉は知っていたが、実際に見ることで理解をより深めた。表面と裏面が分離できた際には、思わず喜びの声を上げる生徒たちも見られるなど熱心に活動できていた。また、生徒たち自身が作製した葉脈標本を使って授業を進めることで、授業に対する意欲はいつも以上に高く、話し合い活動にも積極的に取り組むことができた。

簡単にできる地層モデル

1年 理科 単元「大地は語る」

1 教材・教具



- ① 透明な容器に板を差し込み、小麦粉を入れる。
- ② 小麦粉の上面を押し固める。
- ③ ココアパウダーと小麦粉を交互に入れる。
- ④ 板を横に押し、断層をつくる。
※ 作製時の映像は残し、後で使用する。

【授業で用いる地層の断面図とモデル作製のようす】

2 特色

自然の中での露頭を観察して、地層の堆積のようすや断層のでき方を考えることは難しい。小麦粉やココアパウダーを用いると簡単に地層モデルを作製できる。モデルを用いることで、既習の知識を使い、思考力を育成するのに適した教材となる。また、モデル作製のようすを動画撮影しておくことで、より具体的に振り返るとともに、生徒自身もモデルを作製し理解を深めることができる。

3 使い方

地層の断面図から、地層のでき方を予想し、映像を用いて確認する。

【学習課題】「地層はどのようにしてできるか。」

- (1) 地層の断面図を見て地層の堆積する順番、地層に加わる力など、分かることを考える。
 - ・具体的に言葉で表現する。
- (2) 映像を見て自分たちの考えを確認する。
 - ・作製時の映像を見ながら教師の説明を聞く。
 - ・地層は下から順に積み重なっていくことや、断層についての基本的な知識を復習する。
 - ・断層の種類と地層にどのような力が加わったのかを振り返る。
- (3) もう一度、地層の断面図から分かることを自分の言葉で表現する。
 - ・はじめに書いた内容と比較する。
- (4) 地層モデルを実際につくり、理解を深める。

4 生徒の反応

地層の断面図の写真だけでは、地層の堆積の順番や地層に加わる力のようすなどを言葉で表現することは難しい。モデル作製時の映像があることで、地層ができるまでを細かく順を追って振り返ることができ、考えをまとめやすくなった。また、実際にモデルをつくることで、生徒は意欲的に授業に参加し理解を深めることができた。

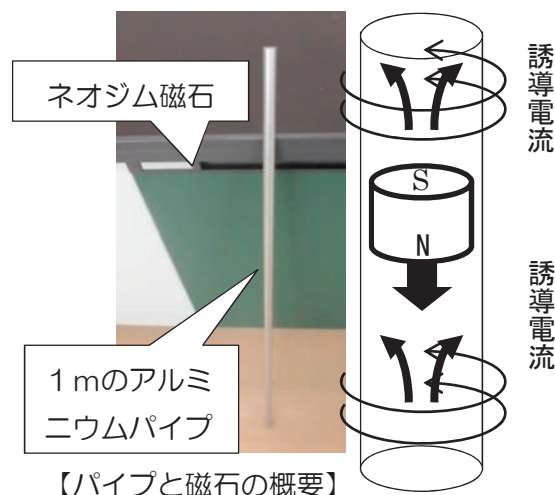
磁石とアルミニウムパイプの不思議な関係

2年 理科 単元「電気の世界」

1 教材・教具

長さ1 m、内径10 mmのアルミニウムパイプと直径8 mmのネオジウム磁石を用意する。アルミニウムパイプを立てて、その中にネオジウム磁石を落とすと、電磁誘導のはたらきでネオジウム磁石がゆっくりと落下する。

【仕組み】ネオジウム磁石を落下させると磁界が変化し、アルミパイプに電磁誘導による誘導電流が発生する。磁石の上方にはS極を引き上げる力が、磁石の下方にはN極を支える力が発生し、共に重力に逆らうように力がはたらくため、落下を遅らせる。



2 特色

まるでマジックショーのような現象が目の前に起こる。アルミニウムパイプの中に落とした磁石が、カランカランと音を立てながらゆっくりと舞い落ちる。「えっ、なんで落ちてこないの？」多くの生徒が最初に発する言葉である。何が何だか分からない生徒も多いだろうが、実は電磁誘導で既習している。レンツの法則を応用したもので、仕組みが分かれば、科学的に説明をすることができる。授業の最後に、発電機やスピーカーなどを使って身近に利用しているものを説明することが多いが、より簡単に電磁誘導を体験することができる。科学の不思議に直面し、それを科学的に理解し、説明できる喜びが「学びのときめき」につながる。

3 使い方

コイルと磁石を使った電磁誘導の学習を行った後に、応用として本教材をとり上げる。

「電磁誘導を学習したところで、この現象を科学的に説明してください。」とだけ指示して、生徒は現象を観察する。磁石と同型の木やプラスチックを落としたり、塩化ビニルパイプに磁石を落としたりして比較すると、電磁誘導が起きているということのヒントになる。



【実験の様子】

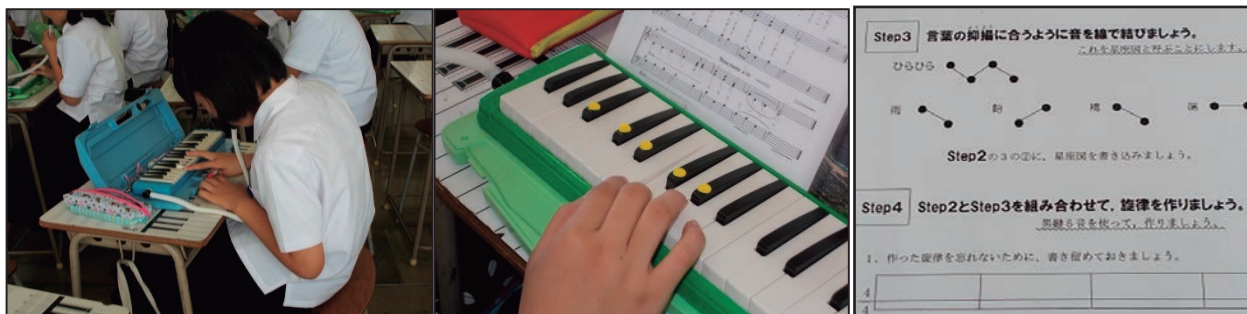
4 生徒の反応

初めはほとんどの生徒が、電磁誘導とこの現象が結び付かず、驚いているだけの生徒が多かった。しかし、ヒントを出しながら細かく分析していくと、徐々に説明できる生徒が出てきた。縦に長いパイプの中を電流がぐるぐると回るといことがイメージしにくいようであったが、そこをクリアすると後は考えやすいようである。解決後に、磁石を二つくっつけて落ちる時間を比べたり、パイプを少し斜めにしたりして実験を行うなど、自分たちで新たな課題を見つけて、調べる様子も見られた。

鍵盤ハーモニカの黒鍵だけで曲づくり

1年 音楽 題材「言葉のもつリズムや抑揚を生かして旋律を創ろう」

1 教材・教具



【生徒の創作活動の様子】

【ワークシート】

本校では、既習曲の演奏や合唱のパート練習や音取りなどに日頃から頻りに鍵盤ハーモニカを使用している。本取組では、一人一人が持っている鍵盤ハーモニカを使うことにより、自由に自分のペースで創作活動ができるようになった。また、音の高さを階名や音符ではなく数字でワークシートに書かせることによって、記譜することへの抵抗感や負担を減らすよう配慮した。

2 特色

鍵盤ハーモニカは小学校で出会って以来、身近な楽器として傍らにある。誰にとっても音が出しやすい上、音の推移が視覚的にも分かりやすい。そのため、言葉のリズムや抑揚を真似たり確認したりしやすいというメリットがある。

3 使い方

- (1) 黒鍵だけで演奏できる曲探しをさせる。例として、「チャルメラ」「メリーさんの羊」「海」などを示し、他にどんなものがあるか興味をもたせる。
- (2) くも（雲・クモ）、はし（橋・端・箸）などの言葉や動物の鳴き声を、鍵盤ハーモニカの音で表現させてみることによって、音の高低を意識させる。
- (3) 創作活動で使う音は黒鍵5音に限定した。使う音域や音を自分で選ぶことにより、友人との違いに興味をもったり、その違いによるおもしろさに気付いたりすることができる。
- (4) 鍵盤にはシールを貼り、番号をつける。階名の読み取りや記譜が十分でない生徒でも記録しやすく、音を選び直すことも容易にできる。

4 生徒の反応

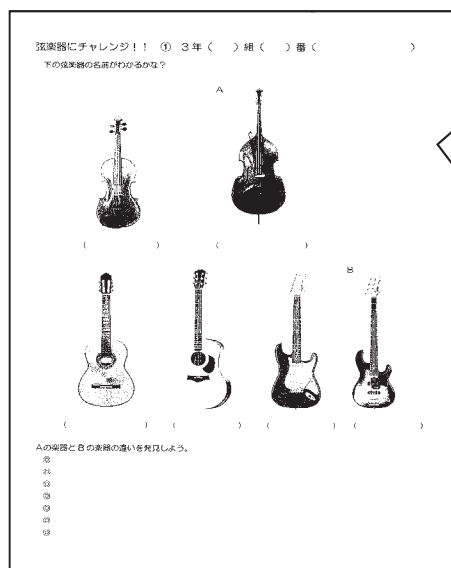
曲探しや言葉や鳴き声の模倣は、遊び感覚で楽しそうに活動していた。日頃は表現活動(器楽)に用いることが多い楽器だが、鍵盤ハーモニカという楽器の新たな一面や魅力を発見したようで、教室移動後に曲探しや模倣の続きを、その後も楽しそうにしている生徒が多く見られた。ワークシートには、「創作は思っていたより簡単だった」「使う音や音の高さを変えただけで、雰囲気が変わるのがおもしろかった」などの感想が述べられていた。

体験してこそ気付く素晴らしさがある！

ギター演奏にチャレンジ

3年 音楽 題材「弦楽器にチャレンジしよう」(アランフェス協奏曲)

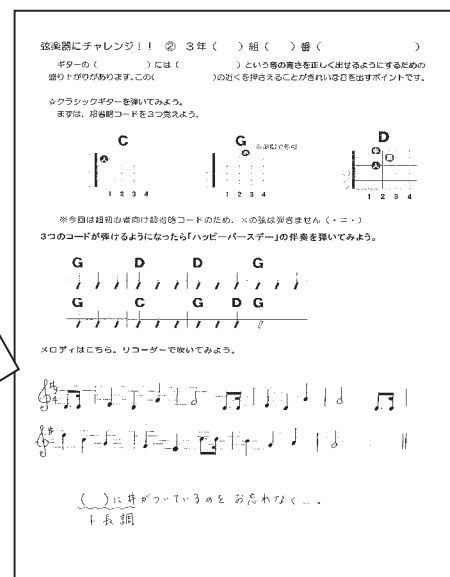
1 教材・教具



【ワークシート①】

弦楽器の種類や音の出る仕組み、音色に興味を持たせることで、「アランフェス協奏曲」を鑑賞する際により意欲的に取り組むことができる。

ギターを弾いてみたいという気持ちをもっている生徒は大変多いが、実際に演奏するのは簡単ではない。そこで、使う弦を限定した簡単なコードを用いた。グループで協力しながら1時間でほとんどの生徒が3つのコードを弾くことができた。



【ワークシート②】

2 特色

「アランフェス協奏曲」は、従来生徒たちが興味深く鑑賞する教材である。しかし、実際にギターに触れたことのない生徒が多数を占め、その楽曲のすばらしさや演奏者の高度な技術が実感として伝わりにくかった。そこで、鑑賞前にギターを実際に演奏する体験をすることで、より楽器や曲に興味を持ち、主体的に鑑賞することができる考えた。

3 使い方

1時間目には、ワークシートと楽器を使って様々な弦楽器の名前や音色、仕組みについて学習した。同じギターでもクラシックギターとフォークギターでは張ってある弦が違い、音色が違うことや、エレキギターやエレキベースはアンプにつながなければ音が出ないことなどを実際に演奏して見せた。2・3時間目には3人グループに1本のクラシックギターを準備し、簡単な3つのコードを練習した。その後、「Happy Birthday」のメロディをリコーダーで演奏し、合わせてアンサンブルをした。

4 生徒の反応

1時間目の授業では生徒たちが初めて知ることが多く、コントラバスとベースギターの音を比べて楽器本体に共鳴して出る音とアンプにつないで出る音の違いに多数の生徒が驚いた。ギターに興味をもっている生徒は大変多く、2・3時間目の授業では意欲的に練習に取り組んだ。その後の「アランフェス協奏曲」の鑑賞では、自分たちが苦労して弾いたギターを自由自在に操る演奏者の技術にくぎ付けになって画面を見ていた。実際に演奏してなかなか良い音が出せない経験をしていたため、特に音色の美しさを感じとることができた生徒が多かったことは、大きな成果であった。

楽曲の構成や特徴を捉える動画

3年 音楽 題材「音楽の構成を理解して鑑賞しよう」(ポレロ)

1 教材・教具

動画 (YouTube より) 「シルヴィ・ギエムの『ポレロ』」

「モーリス・ベジャール」「ジョルジュ・ドン」「熊川哲也&ローラン・プティ」などのDVDも販売されている。著作権の問題があるため、DVDの使用は日本映像ソフト協会 (JVA) のホームページで確認すること。

2 特色

「ポレロ」は、「対照的な二つの旋律と伴奏のリズムによる反復」と「曲全体をかけたクレシェンドとオーケストラの楽器による音色の変化」が絶妙にブレンドされている。生徒は曲を聴くうちに自然に体でリズムを刻み、曲とともに気持ちを高ぶらせ、鑑賞後には旋律を口ずさむことができる。一度聴くだけで生徒は構成要素を理解し、その魅力を感じ取ることができる楽曲である。また、他文化への理解やより高い芸術性に触れることで、豊かな情操を養うことができると考える。

3 使い方

1 時間目は楽曲の特徴を捉える活動を行う。二つの旋律を歌唱し、4つの鑑賞の観点を確認する。また、オーケストラ演奏を視聴すると、楽器の演奏の仕方や指揮者の様子から、観点に迫りやすい。

2 時間目は前時の振り返りを行い、観点について意見交換をしながら構成要素を押さえ、「あなたにとってポレロの魅力とは？」を書かせる。最後にバレエを視聴し、本時の感想を発表し合う。長い曲なので、1時間に1度の視聴となる。そのため、曲の特徴を十分に理解させることが重要である。

「ポレロ」の魅力に迫ろう


3年()組()番 氏名()

曲名 **ポレロ** 作曲者 **モーリス・ラヴェル** 出典国 **フランス**

この曲は(バレエ)音楽として作曲された。もともとは(スペイン)で発祥した(舞曲)。

観点	感じたこと・気づいたこと	
旋律	A, B, 2つの旋律がすくなく繰り返されていた。Aは少し早い感じの行けど Bはゆっくりい。その違いが面白かった。最後は少しも盛り上がる無難な雰囲気を感じた。曲が引いていく感じがした。	【音楽の構成要素】 反復 変化 対照
伴奏の打ち方	1拍の1小節が2拍子だった。リズムがすくなく繰り返されていた。リズムの強弱も変化は同じリズムで演奏していた。	
強弱	1拍の1小節が2拍子で演奏された。だんだん強くなる。最後は1拍子で演奏されていた。最後は強くなった。	
楽器	はじめは少し早い。音楽家から音楽家にならないうちから演奏された。だんだん強くなる。最後は1拍子で演奏された。	

あなたが感じた「ポレロ」の魅力とは？
旋律やリズムがすくなく繰り返されていた。だんだん強くなる。最後は1拍子で演奏された。だんだん強くなる。最後は1拍子で演奏された。



【ワークシート】

4 生徒の反応

生徒のバレエのイメージはクラシックバレエである。しかし、「ポレロ」は現代バレエであり、楽曲の特徴を理解せずにバレエを視聴すると、視覚的要素に偏ってしまう。曲への理解をした上で視聴したことで、無駄なものがそぎ落とされ、楽曲とともに高揚感が増していく踊りに引き込まれていく。音楽と身体表現による芸術の魅力を多くの生徒が感じ取ることができた。

【生徒の感想】

最初に見たときは私にもできそうな踊りだと思った。だけど曲が進むうちに、赤い舞台上で踊る人とだんだん加わる周りの人の踊りが共鳴しあって、すごい迫力になった。音楽と踊りがマッチしていて、鳥肌が立った。他のダンサーの踊りも見たいし、生でバレエを見てみたい。

プロの書き損じで一閑張りに挑戦

1年 美術 題材「工芸 ～紙でつくろう～」

1 教材・教具

- ・ 書家の書き損じ
- ・ 竹かご（100円ショップ）
- ・ 洗たくのり
- ・ 柿渋
- ・ ニス



※大量の書き損じの中から自由に選び、切り取る。脚で踏みつけることは禁止。

2 特色

職員の知り合いの書道家から、大量の書き損じをいただいた。「一閑張り」はもともと書き損じの再利用であったことを説明し、あらかじめ美術室後方に広げておく。書き損じを使用するという気楽さと、自由に貼り重ねていく気軽さから、制作に苦手意識をもつ生徒も興味をもつて取り組むことができる。プロの文字を使用するため、完成した作品は和風の趣が深いものになる。その上、ほとんど失敗がなく制作できることも生徒の意欲を高める要因である。

3 使い方

美術室後方スペースに、書道家からいただいた大量の書き損じを広げておく。その中から生徒は言葉や漢字などを自由に選び、破り取る。100円ショップで準備した竹のかごに大きさなどをあわせて「合わせ紙」にするように助言しておく。紙を素材とした工芸作品の学習の機会としても最適である。



【作品を乾燥させる】

4 生徒の反応

大量の書き損じの中から好きな文字や部分を選ぶということで、生徒は友達どうしでアドバイスをするなど、生き生きと素材の中で取り組んだ。作品の予告を前もってしていたこともあり、書道が得意な生徒は自分の作品を準備していた。一閑張りに興味がある職員も作業に加わり一緒に制作しながら、生徒も貼り合わせ方にこだわり、完成まで黙々と取り組んだ。



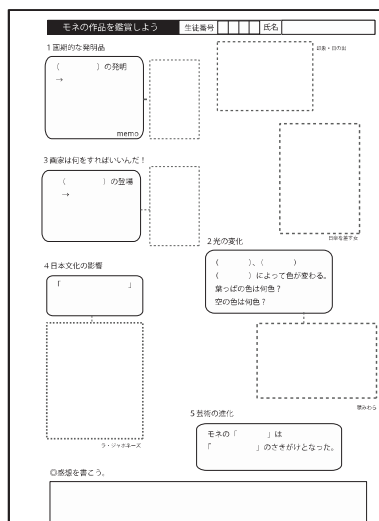
【制作の様子】

選ぶことで自分だけの鑑賞に

2年 美術 題材「印象派とモネの鑑賞」

1 教材・教具

鑑賞のまとめのワークシートである。学習したことを記入するだけでなく、図版をカラーコピーしたものから、対応する作品を切り貼りして、ワークシートを完成させる。対応する作品がいくつかある場合は、自分の気に入ったものを貼り付ける。



【ワークシート】

どの作品を選んだかによって、自分だけのまとめシートが作れる。



【ワークシート完成】

2 特色

鑑賞の活動は知識中心、教師主導になりがちであり、生徒が主体的に思考する時間の確保が課題であった。そこで、作品を「選ぶ」という活動を取り入れることで、生徒の鑑賞に「自分」を取り入れることができる。また、完成したワークシートを見合うことで、仲間の選択した作品を知り、ワークシートが鑑賞と相互理解のツールとなることができる。

3 使い方

印象派の特徴の学習と、モネの作品の鑑賞のまとめとして、このワークシートを完成させた。それぞれの項目に合う図版は、縮小コピーした画像から貼り付ける作業を取り入れた。モネは同じモチーフの作品が多いことから、「睡蓮」「日傘をさす女」「積みわら」などの作品を貼り付ける欄には、それと同じモチーフの作品も紹介した上で、その中から自分が気に入った作品を選ぶようにした。

4 生徒の反応

「君はここにどの作品を貼った?」や「ここに貼るなら僕はこの作品にしよう。」など作品を介した会話が多く生まれた。「選ぶ」ということも生徒にとって自己表現であり、相互理解になることを感じる事ができた。また、貼れなかった作品を「ワークシートの後ろに貼りたい」という生徒も多く、作品と生徒の距離が近づいたことを感じ、「作品を見るのはおもしろい」という、鑑賞の授業への期待感をもたせる事ができた。

お気に入りの1冊を紹介！ブックボードづくり

3年 美術 題材「ブックボードをつくろう」

1 教材・教具

国語科

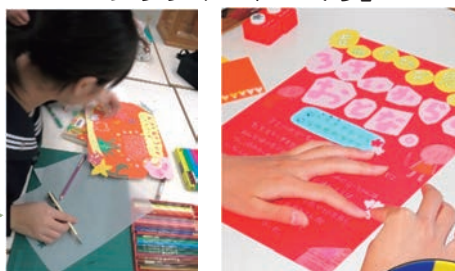
「味見読書」
「印象に残る説明をしよう」



国語の授業でお気に入りの1冊を選び、本の魅力についてまとめ、説明文やキャッチコピーを考える。

美術科

「ブックボードづくり」



国語科のワークシートを参考にしながら、イメージに合う色、形、素材、画材などの表現方法を選択させる。

国語科

「プレゼンテーション」



国語の授業でブックボードを使って、ビブリオバトル(本の良さをプレゼンし、競い合う活動)を行う。図書委員会でも活用してもらう。

表したい主題について調べたり、文章を考えたりする作業は意外に時間がかかる。年間35時間しかない美術の時間では、できるだけそういった時間を省きたい。また、国語の授業でも作品制作をさせるのが難しいとのことだったので、今回は教科の枠を超えて作品を制作した。

2 特色

デザインのおもしろさは、「自分の思いが見る人や使う人に伝わり、相手の心を動かすことができる」ことであると思う。しかし、以前よく行われていたポスター制作では、膨大な時間がかかる上に、見る人の反応を確かめることができない。今回のブックボードのデザインは、自分の好きな本について語ることができ、しかもその作品を使ってプレゼンテーションをすることで作品に対しての反応を直に見ることができる。実際に作品を使うことができるため、生活に生きる美術を実感できる題材である。

3 使い方



国語の授業では自分の制作したブックボードを使って「ビブリオバトル」をし、お気に入りの本のプレゼンをする。



生徒会朝礼では図書委員会が「ビブリオバトル」を行い、全校生の投票で「チャンプ本」を決定した。



図書室に作品を掲示し、ポップ代わりに展示した。

作品制作後の活動を意識させることで、作品制作時に、見る人のことを意識してデザインすることができていた。

4 生徒の反応

表現方法を選択できるということもあり、生徒たちは制作に対して非常に意欲的だった。年度末の美術科アンケートでも、「本年度一番心に残った題材」にこのブックボードを掲げている生徒も多かった。

筒投げ・新聞紙たたき

2年 保健体育 単元「ネット型球技 バドミントン」

1 教材・教具



【新聞紙で作った筒投げ】



【新聞紙たたき】



2 特色

バドミントンでは「前腕の動きとなる回内」と「上腕の動きとなる内旋」、そして「肩の水平屈曲」といった、体の色々な部分の動きを組み合わせることによって、強い球を打ったり、コースを狙ったりすることができる。しかし、体の色々な部分を組み合わせると効率よく動かすことは容易ではない。そこで、「筒投げ」や「新聞紙たたき」を行うことによって、生徒は、筒の回転の向き、新聞紙をたたいた時の破れ方や音などで正しく体を動かすことができているかどうかを確認することができ、また、遊びの延長で実践できるため、関心・意欲を高めやすい。

3 使い方

【学習課題】

「ラケットをスムーズに振ってみよう」

(授業の流れ)

- (1) ペアで筒を作り、投げ合う。
- (2) ペアで新聞紙たたきを行う。
- (3) 実際にラケットを持って振ってみる。
- (4) ラケットでシャトルを打ってみる。

【留意点】

ラケットを握り始める前や握り始め直後に取り入れ、遊びの中で自然と回内動作の感覚を身につけさせる。

- (1) では、筒が地面と垂直に縦回転すると良い。
- (2) では、ラケットの面が新聞紙にまっすぐ当たり、「パンッ」という音が鳴れば良い。

4 生徒の反応

「どう回転すれば正しいのか」や「正しくラケットを使った際の音」を最初に実践して見せると、生徒は自分たちで確認し合い、自主的なペア学習の充実がみられた。

回内や内旋動作でシャトルを打つには、ラケットの正しい握り方が必要であるため、本実践を行うことでグリップの矯正にもつながった。また、遠くに飛ばすことができるなど、しっかりとシャトルをとらえ、回内や内旋の力を伝えることができていた。

うちわでハードリング

2年 保健体育 単元「ハードル走」(陸上競技)

1 教材・教具



ハードルにゴムひもを使ってうちわを2個取り付ける。

【ハードルに付けたうちわ】

2 特色

多くの生徒は、ハードル走に対して「ハードルを引っかけると転んで怪我をする」「当たると痛い」などのマイナスイメージをもっている。そのため、ハードルを越える時に高く跳んで失速してしまい、タイムがなかなか伸びない。そこでこの課題を解決する方法として、ハードルにうちわを取り付け、振り上げ脚や抜き脚の膝をうちわに当てることで、ハードルを低く越すことを意識できる練習を取り入れ、ハードリングの向上を目指した。

3 使い方

- (1) 歩きながら振り上げ脚の練習
踏み切り脚は、ハードルの外側に出す。振り上げ脚の膝を前方に振り上げ、膝を伸ばして足の裏をうちわに当ててハードルを越す。
- (2) 歩きながら抜き脚の練習
振り上げ脚はハードルの外側に出す。抜き脚を立てないように気を付けて水平にし、膝をうちわに当てて横から脚を抜く。
- (3) 軽いランニングで振り上げ脚の練習
遠くから踏み切り、足の裏をうちわに当てて低く走り越す。踏み切る時、バランスを崩さないように振り上げ脚と反対の腕を前に突き出すとよい。
- (4) 軽いランニングで抜き脚の練習
バランスを取るために、抜き脚側の腕を引きながら抜き脚の膝をうちわに当てて横から抜き、ハードルを越す。



【振り上げ脚の練習】



【抜き脚の練習】



【ランニングでハードルを越す様子】



4 生徒の反応

初めは、着地でバランスをくずす生徒や、滑らかにハードルを越すことのできない生徒がたくさんいた。しかし、何回か練習するうちに、うちわにタイミング良く足を当てて走り越せる生徒が増えてきた。生徒たちからは、「脚の向きや抜き脚の位置を意識するといつもより低く跳べた」「インターバルを5歩から3歩にできた」「ベストタイムが出た」「練習方法がおもしろかった」などの意見が出された。

感染模擬体験

3年 保健体育 単元「感染症の予防」(エイズ及び性感染症の予防)

1 教材・教具



【透明なプラコップと水】

- 透明なプラコップ人数分
- 10%程度の水酸化ナトリウム水溶液
- フェノールフタレイン溶液
- 1リットル程度の水

2 特色

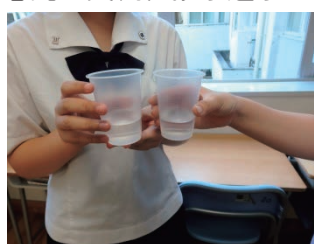
生徒は、教科書や映像資料などで、性感染症が性的接触によって感染していくことを知識として知っているものの、多くの生徒は「自分には関係ない」と考えている。しかし、感染模擬体験を通して性感染症の広がりを視覚的に実感することで、直接感染源のコップと交換しなくても、感染していることがわかる。「たとえ初めての彼氏でも、彼には前の彼女がいて、彼女にも前に付き合っていた男性がいるかもしれない」「性的接触で自分は知らない他人とつながってしまう可能性がある」ということを実感することができる。

3 使い方

- (1) コップ(番号を記載したもの)に、30-40ml程度の水を入れる。
- (2) その中に1つだけ、水酸化ナトリウム水溶液を5ml程度ピペットで入れる。
- (3) 誰が持っているか分からないように手渡す。
- (4) 「水の交換」を行う。一度相手にコップの水を入れて、それをまた注ぎなおして半分にする。立ち歩いて5人で行うよう指示。(同じ人とは行わない)
- (5) 交換が終わったところで、フェノールフタレイン溶液をそれぞれのコップに1滴ずつ加えていく。
- (6) 感染源のコップの番号を伝え、意見の交流、振り返りを行う。



【(4)の水の交換の様子】



【(5)の様子】

4 生徒の反応

水の感染ゲームをするまで、多くの生徒は性感染症は自分には関係ないことだと思っていた。しかし、自分の持っていたコップの水が赤く染まったのを見て、多くの生徒が性感染症の広がりに驚いていた。

【授業後の生徒の感想】

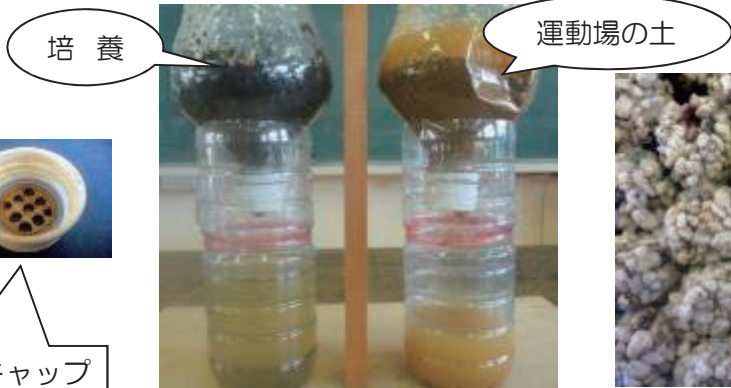
実験では、クラスの8割ぐらいの人のコップが赤に染まっていた。フェノールフタレイン溶液を加える前に感染源のコップの番号を教えてもらって、私はその人と水の交換をしていなかったので大丈夫だと思ったのに自分のコップも薄い赤色になってびっくりした。これがHIVだと考えたらすごく怖くなった。

よい土のひみつは、**団粒構造**にあったんだね！

「なぜ？」を生み出す土づくり

1年 技術・家庭 題材「植物を栽培する技術を知ろう」

1 教材・教具



【土の性質を比較する実験装置】



2 特色

生徒は植物を育成するための土づくりの大切さを知っていても実感できていない。そこで、この教具を使って実験を行うことで、身近な生活体験と結びつけながら、化学肥料や水耕栽培など、科学的な根拠に基づくより発展的な学習につなぐことができる。

3 使い方

植物を育てる培養土の大切さについて、身近にある運動場の土と比較する実験をしたあと、構造見本やそれぞれの土の違いを観察するなどして、より視覚的に捉えさせる工夫をした。運動場の土には通水実験をしても保水せず上に溜まるよう、粘土質の土も少し混ぜておく。培養土には鹿沼土、赤玉土、腐葉土、バーミキュライト、パーライトなど家庭でもよく使われている土を使用する。

【学習課題】「市販の培養土と運動場の土を比較してみよう」

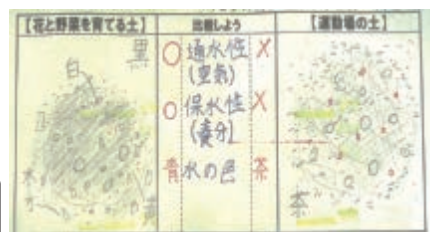
- (1) それぞれの土をペットボトルに入れて、教師が通水実験した様子を観察する。
- (2) 実験結果から、保水性（養分）、通水性（空気）などについて考える。
- (3) 団粒構造と単粒構造の見本（パーライトを木工ボンドで固めた）を観察し特徴を理解する。
- (4) 実物提示装置で提示した培養土をスケッチし、どのような土が混ざっているか考える。
- (5) 土の役割と土づくりについて、ワークシートにまとめる。

4 生徒の反応

導入段階で通水実験をし、土の性質による通水の違いに興味をもたせることで、土づくりの大切さを生活体験と結びつけて学習できた。団粒構造と単粒構造の土の構造や特徴の比較に効果的であった。

授業後の生徒の感想

- よく耕すことで団粒構造になることがわかった。
- 腐葉土を入れて微生物の力を借りることが有効であると分かった。



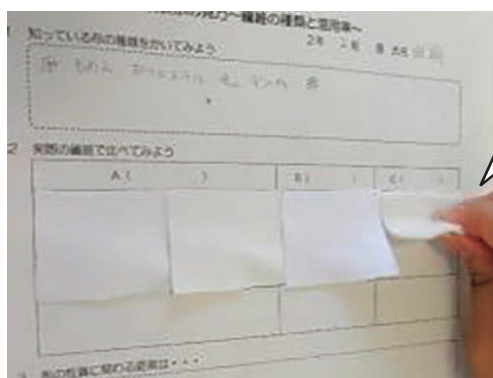
【生徒の観察の一部】

布の性質を実感させる観察・実験

2年 技術・家庭 題材「繊維の性質と手入れ」

1 教材・教具

既製品の表示の組成表示を学習する場面で、成り立ちの異なる布や繊維の種類が異なる布を貼付したワークシートを用い、各自で観察・実験を行いながら学習を行う。



繊維が同じ布でも、厚さや手触り、伸縮性、丈夫さが違うなど、性質を確認する。

各自、繊維が異なる布に、水を一滴落とし、吸収する様子や乾きやすさを実験する。



【同じ繊維で性質が異なる布を観察】

【吸水性・乾きやすさの実験】

2 特色

既製品を選択する観点のひとつとして組成表示の見方について学習する。従来この題材の学習では、繊維の種類や混用率などは写真やグラフなどの資料を用いた教師の説明で学習することが多く、生徒たちにときめきを感じさせることが難しかった。この教具を用い、実物で確認したり実験を行ったりするなど実践的・体験的な学習活動を取り入れることで、単なる知識を得るのではなく、実感を伴った理解ができる。その楽しさを経験することは、深い学びとなり生徒たちのときめきを生む。

3 使い方

- (1) 同じ繊維（材料）の4種類の布を、触ったり力を加えたりして、布の厚み、手触り、伸縮性、丈夫さなどを比較することを通して、同じ繊維でも布の外観や手触り、性質が異なることを体験させた後で、織物や編み物や糸の太さなど、布の成り立ちの違いについて実感できるように学習を行う。
- (2) 異なる繊維の3種類の布（綿・麻・ナイロン等）に、同じ力をかけてしわになりやすさを比較させる。次に、水を一滴ずつ落としてみ、吸水する様子をそれぞれ観察させる。そして、少し時間をおいて、乾き具合を手触りで確認し、比較させるなど、簡単な実験を行う。

4 生徒の反応

4種類の布を用いることで、「これ柔らかくて手触りいいなあ」や「これよく伸びる、靴下みたいな布だなあ」、「すごい、あっという間に水がなくなった」や「もうほとんど乾いている」と口々に気付いたことを述べながら、驚きの表情で興味深く観察・比較する生徒たちの様子が見られた。

学習のまとめでは、「部活のTシャツは汗を吸った後、すぐに乾いたほうがいいので、Bの布がいいと思う」など、学習したことを実生活に結びつけて考えることができていた。

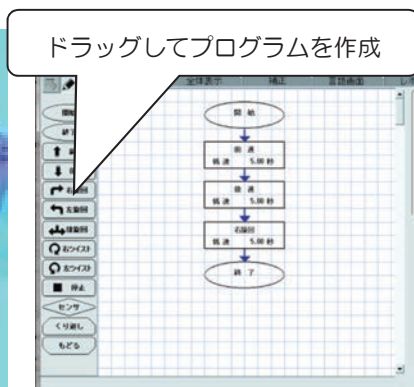
課題解決の過程を充実させるプログラミング

3年 技術・家庭 題材「計測と制御に関する技術」

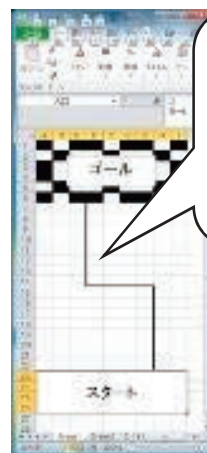
1 教材・教具



【センサーカー本体】



【プログラム作成】



Excel を使ってコースを簡単に作成できる。
『アレンジ自由』

【コースの例】

2 特色

フローチャートを入力するだけでプログラムを作成することができるため、特定のプログラミング言語を覚える必要はない。パソコン操作やプログラミングに苦手意識をもっていた生徒も、目標を明確にし、具体的に作業手順を示すことで、得意な生徒と同様に課題達成に向けて一生懸命取り組むことができる。

本教材は、スタートとゴールさえ設定すれば、課題コースを簡単に作ることができ、コースや動きを複雑にした発展課題へと応用することも可能である。「ゴールに到着すればクリア」という明確な目標は、全ての生徒の授業に対する意欲につながる。

3 使い方

やみくもにプログラムを作成するのではなく、課題コースの距離や角度を測り、得た情報をワークシートに記録するなど、調査をしっかりと行った上で丁寧に作業をしていくように助言する。すぐに課題を達成した生徒にも、発展課題を与えることで、より良いものを作り上げる楽しさを実感させる。

【学習課題】課題コースをクリアするプログラムを作成しよう。

- (1) 課題コースを実際に見て、距離や角度を測り、得た情報をワークシートに記録する。
- (2) 情報を元にフローチャートを考える。
- (3) ソフトウェアを利用して、フローチャートを入力し、実験・改善を行う。
- (4) 作成したプログラムについて、工夫点や改善点をワークシートにまとめる。

4 生徒の反応

パソコン操作やプログラミングに対して苦手意識をもっていた生徒も、作業手順を明確にすることで課題に取り組む意欲が高まり、課題解決の過程を楽しみながら考えることができた。

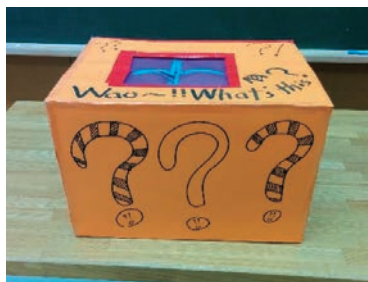
【授業後の生徒の感想】

- どういう手順でプログラムが考えられ、作られていくのかが分かった。
- センサーの種類やどんなプログラムで動いているのかにも興味がわいて楽しく取り組めた。
- パソコンは苦手だったのでロボットを動かすプログラミングは無理だと思っていたが、ほとんどマウス操作だけでできたので、自分でもプログラムを作ることができてよかった。

箱の中身は何でしょう？

1年 英語 単元「Unit 5 Part1 学校の文化祭」

1 教材・教具



【正面から】



【上から見た教具】



【手を入れて中身を予測】

2 特色

これまでは“What is this?” “It’s ~.”を使って言語活動を行っていたが、質問をする生徒も、質問に答える生徒もお互いに何について言っているのかを分かっている状況であり、活動自体が楽しいものとはなっていなかった。そこで、写真のような教具を使うことにより、質問に答える生徒は、視覚的に中身が何か分からない状況となり、ゲーム感覚で楽しんで言語活動をすることができる。お互いが知っている情報に違いがあることで、必然的に会話をする必要があり、そのやりとりを通して、言語活動を展開させることができる。

3 使い方

生徒の中から箱の中に手を入れて中身を当てる代表者を一人選出する。次に、その生徒に見えないように（他の生徒は何を入れているか見える状況）、箱の中に物（例：帽子、ぬいぐるみやおもちゃなど）を入れる。中身を当てる生徒が箱に手を入れ、入れた物を触りながら何が入っているかを考え、周囲の生徒が“What is this?”と問いかける。答える生徒は“It’s ~.”の表現を使って答える。正解できなかった場合は、周囲の生徒が英語でヒントを出し、再度“What is this?”と問いかけ、正解が出るまで続けるようにする。

4 生徒の反応

教具を出した時、「先生、それ何。」や「今から何するの。」などの声が聞かれ、生徒は教具に関心をもったようである。活動自体も簡単なルールで行うことができ、テレビでよく見るクイズ番組のように、活動を楽しむことができていた。英語でヒントを出す時も、単語や短い英文（英語が得意な生徒）を使い、代表者を正解に導くことができていた。

授業が終わった後（休み時間）でも、自分たちで中身を用意し、小グループで英語を使ってクイズを行っていた。次時に振り返りを行ったが、“What is this?”の問いかけに対し“It’s ~.”で答えたり、疑問詞を使った問題を解いたりすることができており、定着を図ることができた。

ホワイトボードを使った導入

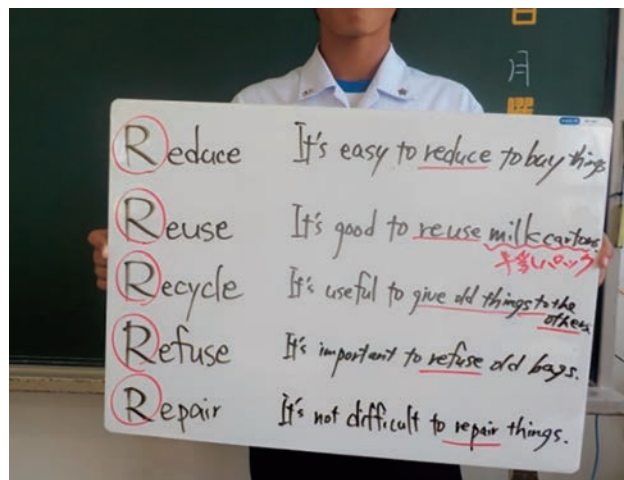
3年 英語 単元「The 5 Rs to Save the Earth」

1 教材・教具

まず、授業の最初に「学習課題」という見出しを黒板に提示し、本時の目標や基本文の導入を行う。その時、生徒が学習内容に興味・関心があるかどうか、また、どの程度の知識があるかを把握する。ここでは、導入として、ホワイトボードに5つのRを書き、それぞれのRの活動がどのような活動で、どんなことが行われているかを話し合わせた。生徒に環境保護のためにできる身近なことを発表させたところ、「reduce、reuse、recycle、refuse and repair」の5つのRについて、何らかの意見が出された。各家庭や個人的に行っている5Rの活動を、グループで話し合っ発表する場を設定することで、様々な表現を使いながら文章を考え、本単元での基本文につなげていくことができた。



【学習課題の提示による導入】



【ホワイトボードを使っの発表】

2 特色

この単元では、英語と日本語の表現方法の違いについて理解し、自然な表現になるように指導する必要がある。単に「It is ~ for 人 to ...」をそのまま日本語に当てはめると、身近な表現につながらず、英語で表現する「ときめき」を失わせる一因となる。そこで、一年生の最初に学習した挨拶の一つ「Nice to meet you.」を思い出させ、「It's nice for me(us) to meet you.」など既習の表現で説明した後、英作文に取り組むようにした。

3 使い方

簡単な英語の問題を出し、班ごとにホワイトボードで発表させる場を設定する。その時、各班に一つのホワイトボードを配布することで、必然的に協力して話し合いができるようにする。また、授業の導入に話し合い活動を取り入れることで、友達の発言や考えをインプットしたり、自分の考えをアウトプットしたりでき、その後の言語活動も活性化させることができる。

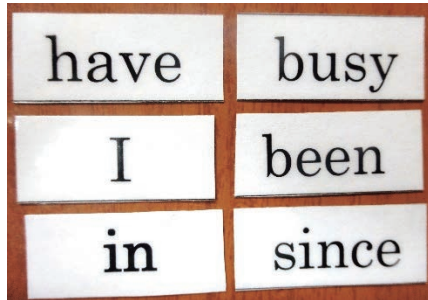
4 生徒の反応

つまずきが見られる生徒も、ペアやグループで学び合うことを通して、良い意見を聞きながら発表につなげることができる。ペアやグループで紹介文を書いたり、ある課題に対して意見を交換したりすることが、学び合うことにつながる。授業の中でそうした場を意識的に設定することで、多くの生徒が英作文に前向きに取り組むようになった。

“十人十色” 英文チャレンジ

3年 英語 単元「現在完了」

1 教材・教具



【ワードカード】

名詞・動詞・冠詞・形容詞
代名詞・前置詞など、細かく
分けた“ワードカード”と、
意味のまとまりごとに分け
た“チャンクカード”を用意
する。どちらを使うかは、生
徒に選択させる。



【チャンクカード】

2 特色

ゲーム感覚で、基本的な文構造を身に付けるとともに、様々なパターンの英文を作り出すことができる。通常のドリル学習（穴埋め・和訳・英訳）とは異なり、「語順の定着」に特化した教具である。「書く」ことに対して苦手意識をもっている生徒も、楽しみながら活動に取り組める。また、活動形態や内容を工夫することで、4技能を総合的に育成することもできる。

3 使い方

本教具は、「現在完了」の全ての用法（継続・経験・完了）を学習し終えてから活用する。カードを選び、正確に並び替えながら、オリジナルの英文作りを行う。生徒の実態に合わせて徐々にレベルを上げていくことで、どの生徒も無理なく活動に取り組むことができる。一人学びや個人戦、ペア・グループでの協力戦など、教具の活用の仕方によって活動形態を変えると、より効果的である。

- (1) キーワード探しを行う。（ペア）
教師の発音や日本語の意味を聞き、適切なカードを選ぶ。
- (2) チャンクを活かした単文作りを行う。（ペア）
ペアの一人が日本語を伝え、もう一人が英文を作る。
- (3) 条件を指定された英文作りに挑戦する。（グループ）
条件：文中に ever を必ず入れる、〇語以上で文を作る、since I was a little child につながるような文を作るなど
- (4) オリジナルの英文を作って紹介し合う。（個人、グループ）
友達の発表を聞き、要点をワークシートにまとめる。
- (5) カードを並び替えて作った英文を書く。（個人）



【生徒の活動の様子】

4 生徒の反応

生徒たちは、ペアでの対戦やグループでの英文作りを楽しんでいた。必要語数を満たすため、現在完了だけでなく、既習表現を活用する等、よい復習にもなった。この教具を使って繰り返し英文作りに取り組むことで、既習事項を定着させ、表現の幅をさらに広げることができた。

Ⅲ おわりに

本冊子を読み終え、どんなことを考えたでしょうか。

「さすがにすごいなあ。でも私には無理かな…」

力のこもった実践に、気後れしてしまうことがあるかもしれません。

「準備に手間と時間がかかりそう」「今のままの授業でもいいんじゃないかな」

実践しないことは簡単です。取りやめる理由も思い浮かぶでしょう。

しかし、生徒たちに「チャレンジ」を求めるのなら、先生自身も挑戦してみませんか？

「この教材、知っている」

本冊子を読みながら、そう思ったこともあったでしょう。

掲載されている事例は、本県の先生方が実践したものばかりです。言い換えれば、これらの教材は、どの学校においても子どもたちが学習する単元で活用できるものばかりです。それなら、これを機会に今一度、その教材と自分の担当する生徒の実態を照らし合わせて、子どもの成長につながる「ひきだし」を探ってみませんか？

やってみることで、自分の新たな課題が見つかります。そして、「もっと生徒たちに『学びのときめき』を感じさせたい」という思いが、また次の実践に向かう力になります。

ある著名なチェロ演奏家が、「演奏家として、どの域を目指したいですか？」というインタビューに、次のように答えていました。

『「この域を目指したい」と思っていると、そこに達したときに演奏家として止まってしまう。わたしは、常に『もっとよくなりたい』と思っていきたい』

「蟹は甲羅に似せて穴を掘る」と言われます。

甲羅が小さいままだと、見える世界、気付く世界も小さいままです。

本冊子の実践に学び、自ら実践し、さらに次の一步を踏み出す。それを通して自分の甲羅がもっと大きく育った時、もう一度この冊子を振り返ってみれば、一層はっきりと、教材の背景や授業者の意図が見えてくるでしょう。同じ実践を見ても、よりたくさんのが、より深く見える。それは、先生方の甲羅が大きくなった証拠です。

この冊子がゴールではなく、先生方がご自身を磨くための一助となれば幸いです。

授業改善 5つの視点

「学びのときめき」のある授業になっていますか？

1 課題設定

少し困難な課題を取り入れ、「挑戦」する態度を育てていますか。

子どもがある目標を実現したいと思い、その目標の実現のために多少の困難さが伴うとき、その事象は子どもにとっての課題となります。

「すぐには分からない。でも、粘って取り組みば何とかできるかも。」と子どもが思うような課題も授業の中に取り入れ、「挑戦」する態度を育てましょう。

拓也さんが作った表の1回目の調査で、落とし物の合計のうち、文房具の占める割合を求める式を答えなさい。

拓也さんが作った表

	1回目	2回目
文房具	201	212
ハンカチ・タオル	49	28
その他	55	50
落とし物の合計	305	290
落とし物の合計の平均値 (1学級あたりの落とし物の個数)	20.3	19.3

平成 27 年度全国学力・学習状況調査 中学校 数学B B

この問題を解くのに必要な情報はどれかな？



2 見通し

「方法」に加えて、「結果」も予想させていますか。

「どうしたらよいか」という方法の見通しに加えて、「どうなるのだろうか」と、結果の見通しをもたせることで、自分の予測や仮説等が正しいのかどうか「分からないから学習しよう」という学習意欲につながられます。

「授業展開を予め理解すること」だけでは、「授業」は「作業」になってしまいかねません。

どうなるでしょう。
どうしたらよいでしょう。

ドキドキ
ぼくは、こうなると思うよ。
でも、あっているのかなあ…。



3 言語活動

相手意識をもたせて、発言させていますか。

授業で「交流」を仕組む目的は、自分や相手の考えを広げたり深めたりすることです。お互いに意見を「表明し合う」だけでは意味がありません。

どのような理由や根拠をどのような順番で話せば自分の考えが相手に伝わり、理解してもらえるか、という相手意識をもって、発言させることが必要です。

ぼくは…。

ぼくの意見は〇〇です。

わたしの意見は〇〇です。

順番に発表してその後、シーン…。これって「交流」？

わたしは…。



4 振り返り

その授業で自分が何を学び、どう変わったかを実感させていますか。

振り返りでは、学習内容を「まとめ」として振り返るだけでなく、自分が何を学び、どのような変容があったのかを実感できるような工夫が大切です。このような振り返りができると、学んだことを次に生かそうとする、学習意欲もはぐくまれます。

まとめ

学んだことの定着のために重要

受粉したホウセンカの花粉は数分で花粉管を伸ばし始め、時間の経過とともに花粉管が伸びていく。

感想

学習意欲をはぐくむために重要

花粉から管が伸びるなんて予想外で驚いた。細胞が生きていることが実感できた。植物も子孫を残すために懸命に活動している。生命の神秘性を感じられているね。



5 授業全般

その授業で子どもに「身に付けさせたい力」が書けますか。

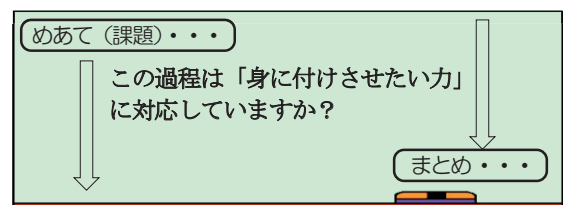
授業の活動は、子どもに「身に付けさせたい力」を付けるためのものになっていますか。教師が指導しすぎることで子どもの思考場面を奪ったり、主体性をはぐくむという名目で放任しすぎたりする授業にならないよう、十分注意することが必要です。

めあて(課題)・・・

この過程は「身に付けさせたい力」に対応していますか？

まとめ・・・

たとえば、「力」を教師用の授業案に付箋で貼れますか？



さぬきの教員 かかわりの三訓

一 共感的に受け止め

二 チームの力で

三 毅然と粘り強く



香川県教育委員会

さぬきっ子 学びの三訓

一 準備して

二 姿勢整え

三 しっかり聞こう



香川県教育委員会

