

平成29年度 科学・情報の時間の実践事例



科学・情報の時間では、教員の創意工夫で実施された授業をはじめ、学校行事、出前授業の活用や野外への見学等、様々な体験を通した授業が行われてきました。

それらの事例を、ご紹介いたします。

科学・情報の時間や総合の時間の授業づくりに、ぜひ参考にして下さい。

◇ A) 学校で実施した事例・・・・・・・・・・・・・・・・p.2

- ペットボトルロケットをとばそう
- もっと知ろう！水溶液の性質
- 稲を育てる
- おもしろ科学実験「結晶を作ろう」
- コレグラフを使って～Pepper に自慢話をさせよう～
- コレグラフを使ってみよう

◇ B) 学校行事で実施した事例・・・・・・・・・・・・・・・・p.8

- 地域とつながるおもしろ理科実験教室
- 科学フェア～いろいろな科学実験を楽しもう～

◇ C) 出前授業を活用した事例・・・・・・・・・・・・・・・・p.10

- 磨かれた水・ジュニア環境授業
- しょうゆもの知り博士
- 食の大切さと作る楽しみ（一風堂）
- レンズを通して見える世界
- 君も今日からエジソン

◇ D) 見学型の事例・・・・・・・・・・・・・・・・p.15

- 身近にあるV字谷
- 食の大切さと作る楽しみ（カップヌードルミュージアム）
- 進水式・海洋博物館
- 鉄をつくる
- 揚水式ダム見学



ペットボトルロケットをとばそう

1. 学習の概要

- 4年生の単元「とじこめた空気や水」の発展的な学習として、ペットボトルを使って学習する。
- なぜペットボトルが跳ぶのかを考えて発表した後、その仕組みを説明し、自分たちでペットボトルロケットをとばして活動する。

(対象学年) 小学校5年生 (所要時間) 45分

(時期) 9月下旬 (実施者) 理科専科担当教員

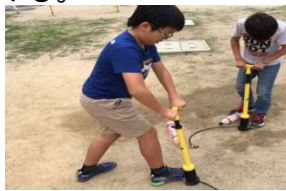
2. 売りポイント

3. 関連する主な単元

<4年生>理科「とじこめた空気や水」

ペットボトルロケットは
どうしてとぶのだろう？

4. 授業の流れ (※45分授業の一例)

時間	流れ	内容
5分	問題提示 発表	なぜ、ペットボトルロケットが跳ぶのかを考える。考えたことを発表する。発表後に、仕組みを説明する。
10分	実験の説明 問題提示	- 運動場に行き、ペットボトルロケットのやり方を説明する - 水の量が多め、半分、3分の1と3つ提示し、どれくらい水を入れたら跳ぶのかを考えさせる。 
10分	実験(体験)	- 水の量を調整して、どの量が一番とぶのかをやる。 - どの角度にしたら跳ぶのかをやる。 
5分	まとめ	- 今日の授業で分かったことを書く。 - 書いたことを発表して、まとめをする。

5. 準備物など

- ペットボトル、ゴム栓、空気入れ、ポリバケツをご用意ください。

<児童の様子、感想等>

- 少しペットボトルを上に向けすぎたけど、19m飛んだので、うまくいきました。
- 炭酸バブを入れた方は、全然とびませんでした。それでも空気の方が頑張ってくれて1位になれてうれしかったです。



A)学校で実施した事例

もっと知ろう！水溶液の性質

1. 学習の概要

- いろいろな水溶液に興味・関心を持つことができるように、身近な水溶液に酸性、中性、アルカリ性があるかをリトマス紙を使って調べる実験を行う。
- 教科書に載っていない酢、炭酸水、水などの水溶液も使って実験する。

（対象学年）小学校6年生 （所要時間）45分

（時期）9月下旬 （実施者）理科専科担当教員

2. 売りポイント

3. 関連する主な単元

＜6年生＞理科「水溶液の性質」

水は何性だろう？

4. 授業の流れ（※45分授業の一例）

時間	流れ	内容
5分	問題提示	• リトマス紙を使い、食塩水、水酸化ナトリウムの水溶液、塩酸、酢、炭酸水、水について、どれが酸性、中性、アルカリ性になるのかを予想する。
25分	実験	• リトマス紙を使い、食塩水、水酸化ナトリウムの水溶液、塩酸、酢、炭酸水、水について、どれが酸性、中性、アルカリ性になるのかを実験する。
10分	発表 考察	• 実験結果を発表する。 • 結果から考察する。
5分	まとめ	• 今日の授業で分かったことを書く。 • 書いたことを発表して、まとめをする。

5. 準備物など

- ビーカー（500ml）、リトマス紙、食塩水、水酸化ナトリウム水溶液、うすめた塩酸、酢、炭酸水、水、ガラス棒、プラスチックの箱をご用意ください。

＜児童の様子、感想など＞

- 酸が付く物は全て酸性と思ったけど、水酸化ナトリウムがアルカリ性と分かって驚いた。
- 水溶液には酸性、中性、アルカリ性があることが分かった。
- 水が中性ということを初めて知った。



A)学校で実施した事例

稲を育てる

1. 学習の概要

- ・「ものづくり」の魅力発信
- ・食の大切さ、料理の楽しさ、人と関わることのすばらしさ、仕事の達成感
- ・日々観察することによって、植物の成長を体感する
(対象学年) 小学校4年生 (所要時間) 2時間
(時期) 1学期 (実施者)



2. 売りポイント

3. 関連する主な単元

<3年生>理科「植物を育てよう」社会「わたしのすんでいるところ」保健「けんこうな生活」

<4年生>理科「季節と生き物」保健「育ちゆく体とわたし」

<5年生>理科「生命のつながり」社会「わたしたちの食生活と食糧生産」保健「心の健康」

家庭「おいしいたのしい調理の力」「食べて元気！ご飯とみそ汁」

総合「食育」

<6年生>理科「体のつくりとはたらき」「植物の成長」「生物どうしの関わり」

保健「生活習慣病の予防」家庭「朝食から健康な1日の生活を」「まかせてね今日の食事」

「あなたは家庭や地域の宝物」

総合「食育」

4. 授業の流れ（※授業の一例）

時間	流れ	内容
	田植え	
	観察	
	案山子づくり	
	稲刈り	
	脱穀	



5. 準備物など

<児童の様子、感想など>

- ・泥の田んぼ、入るとき、「ぐちゅ」という感触。前に進みにくかった。
- ・苗を植える人。苗の束を運び補給する人。それぞれいつの間にか役割が決まっていた。
- ・すくすく育っている苗。緑が濃くなっていた。背も伸びていた。
- ・田んぼの水を引いたり、草を刈ったり、森さんが面倒を見てくれていた。
- ・稲刈り、森さんが見本を見せてくれて、先生が試しにして、いよいよ子どもたちの番。結構力がいった。刈るだけでなく束ねて、木に干していった。
- ・木に干すとき、バランスがとりにくくて、ぐるりと回って落ちる束もあった。
- ・学校で干したいな束の脱穀をした。道具が発明される前までは、大変だっただろうな。



A)学校で実施した事例

おもしろ科学実験「結晶を作ろう」

1. 学習の概要

- 5年生理科「ものの溶け方」の発展として結晶作りをする。
(対象学年) 小学校5年生 (所要時間) 45分
(時期) 2月 (実施者) 学級担任



2. 売りポイント

- 食塩やミョウバンの結晶づくりが教科書で発展的に扱われており、その発展として尿素の結晶づくりを行った。
- 尿素はホームセンター等でも簡単に手に入り、結晶化しやすく、針状の結晶が見た目にも美しいので、できた結晶を見て驚きの声を上げることが多い。

3. 関連する主な単元

<5年生>理科「もののとけ方」

4. 授業の流れ (※45分授業の一例)

時間	流れ	内容
10分	講義	- 結晶の作り方を説明する。 - 必要な準備物として、尿素の飽和水溶液を作って見せた。
35分	実験 (体験学習)	- 尿素を結晶化させる場所として、小さな筒状の紙を用意させる。ろ紙を丸めて作るの比較的簡単である。 - 尿素の結晶は、白いが、丸めたろ紙に水性ペンなどで色を付けると毛管現象により結晶にも色がつく。 - ペットボトルのふたに尿素の水溶液を入れて、ろ紙で作った筒を立てる。 1日以上理科準備室に静置しておくと、鮮やかな結晶の花ができる。
	まとめ	- 後日、理科準備室でできた尿素の結晶の観察をする。 - 感想を書く。

5. 準備物など

- 尿素、水(50~60℃の湯)、洗剤、木工用ボンド、洗濯のり(PVA)、ろ紙、ハサミ、ホッチキス、水性ペン、ペットボトルのふた、ビーカー、ガラス棒

<児童の様子、感想など>

- 見た目は、ふわふわしているようだったけど、さわってみると固かった。
- さわっていると手がべたべたしてきた。
- 色は、ペンの色が結晶についていた。
- 結晶は、上以外にも下や横にもついてた。



A)学校で実施した事例

コレグラフを使って～Pepperに自慢話をさせよう～

1. 学習の概要

- コレグラフを用いて、Pepperに自分の自慢話をさせるプログラムをつくる。

(対象学年) 小学校5年生

(所要時間) 全3時間 (時期) 5～6月

(実施者) 西吉博先生、齋藤遊



2. 売り・ポイント

3. 関連する主な単元

4. 授業の流れ (※授業の一例)

時間	流れ	内容
45分	講義・実習	- Pepperの基本的な動作、コレグラフの基本的な操作を知る 「Animated Say」「Wait」を用いて、Pepperを動作させるプログラムを組む
45分	講義・実習	Pepperの喋るスピードや声の高低を調整する
45分	講義・実習	顔認識やタッチセンサーを動作のスイッチとしてプログラムを組む

5. 準備物など

- Pepper、PC、Wifi

<児童の様子、感想など>

プログラムを組む中で、連続してセンサーに触れたとき、同じ言葉が繰り返されたり、特定のセンサーばかりが優先されたりする不具合が生じた班もあったが、どうすれば解決されるか班のメンバーで相談したり他の班の子や先生に質問したりして、試行錯誤を重ねながら解決しようとしていた。



コレグラフを使ってみよう

1. 学習の概要

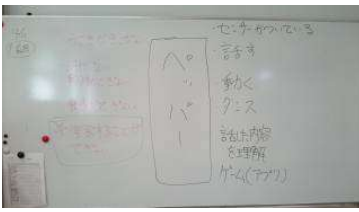
- 科学情報
- コレグラフを使ってみよう
(対象学年) 小学校6年生
(所要時間) 45分(時期) 12月
(実施者) 6年生学年団、教育センター、
科学情報担当



2. 売りポイント

3. 関連する主な単元

4. 授業の流れ(※授業の一例)

時間	流れ	内容
5分	講義	• 全国大会用に作成されたPepper(コレグラフを用いた作品)鑑賞
30分	体験	• 実際にコレグラフを用いて、本格的なプログラミングを行う。 • 班で協力しながら、pepperを動かしていく 
5分	発表	• 自分たちが作った作品の発表会。
5分	後片付け	• コレグラフ終了までの流れを教えて頂く。

5. 準備物など

- ワークシート(担任が児童実態に即したワークシートを用意。)
- 具体物(コレグラフでは、ペッパーメーカーを使用した時よりも細かい動きができるという具体物を用意する方が、児童の反応は良い。)
- プロジェクター
- スクリーン

<児童の様子、感想など>

コレグラフは英語を用いるので、子ども達のモチベーションが心配であった。児童の反応としてはペッパーメーカーで「こうすれば・こうなる」という論理的なことを直感で理解していたので、英語に対しての抵抗感がほぼなく、意欲的に活動していた。



B)学校行事で実施した事例

地域とつながるおもしろ理科実験教室

1. 学習の概要

- ① 偏光板を使って、色々な遊びを通して、光の不思議を体感しながら、光の変化を学習する。
- ② HHA（秦野ハッピーアクアリウム：校内のミニ水族館）に関するクイズを通して、魚の生態について学習する。
- ③ 電気を感じるにより、長い回路と短い回路では、電気がどのように流れるのかを体感を通して、学習する。
- ④ 缶バッジ作りを通して、環境について考える機会とする。
- ⑤ 紙飛行リング遊びを通して、空気抵抗について学習する。
- ⑥ ベンハムの独楽回しを通して、見え方の違いや錯覚などについて学習する。
- ⑦ 折り紙で飛ぶ種の模型を作り、遊ぶことを通して、飛ぶ種の秘密を学習する。

（対象学年）小学校6年生 （所要時間）45分

（時期）2月 （実施者）渋谷高校教員、池田市環境政策課、産業技術総合研究所、元小学校教員

2. 売りポイント

3. 関連する主な単元

<6年生>理科「電気の性質とその利用」「生物と地球環境」

4. 授業の流れ（※90分授業の一例）

時間	流れ	内容
10分	各講師から実験ブースの説明	・ 各講師の方々から、各ブースの売りについて説明をしていただくことにより、児童の体験順の参考にさせる
60分	班ごとに実験ブースを体験する	① 偏光板で遊ぼう(渋谷高校) ② HHA体験クイズ(教員) ③ 電気を感じよう(元小学校教員) ④ 缶バッジを作ろう(環境政策課) ⑤ 紙飛行リングを飛ばそう(産総研) ⑥ ベンハムのコマを作ろう(元小学校教員) ⑦ 飛ぶ種の秘密にせまろう(職員) 
10分	話し合い・発表	・ 各実験ブースを体験した後に、各ブースを体験した感想の共有
10分	まとめ	・ 事前に配布していたワークシートに、今日の実験ブースごとのメモをもとに、まとめを書かせる。

5. 準備物など

- ・ 偏光板、豆電球、HHAクイズワークシート、電気発生器、電球、ブザー、缶バッジ作成器、養生テープ、紙飛行機用PPC用紙、ベンハムのコマシート、画用紙、竹串、速乾用ボンド、飛ぶ種の模型、アルソミトラの種、種の本、折り紙、はさみ、クリップ、のり

<児童の様子、感想など>

- ・ 2枚の偏光板を使うと、黒く見えた液晶にも使われていることが分かった。
- ・ 魚のことをよく知らなかったのが難しかったです。
- ・ 自分好みの缶バッジを作れた。いらなくなったチラシなどを切り取って利用するのが面白く、ためになった。
- ・ 紙飛行機リングは、コツをつかむと遠くまで飛ばすことができた。楽しかった。
- ・ ベンハムのコマは白黒なのに、色々な色に変わったのがとても不思議だった。



1. 学習の概要

- ・ いろいろな科学実験を通して、子どもたちに科学のおもしろさを知らせ、興味関心を持たせるとともに、探究心を育てる

(対象学年) 小学校5～6年生

(所要時間) 160分 (時期) 2月

(実施者) 5・6年担任、児童文化センター、紙飛行機倶楽部、環境政策課



2. 売りポイント

3. 関連する主な単元

理科「とじこめた空気や水」「ものの温度と体積」「生物と環境」など

4. 授業の流れ (※授業の一例)

時間	流れ	内容
5分	説明	・ 予定、内容、約束を確認する
140分	いろいろな科学実験の体験	<おもな体験内容> ・ アルコールロケット アルコールの燃焼による、「爆発の力」を利用した実験。熱によって気体の体積が増えることを理解する。 ・ 火おこし 昔からの火おこし法を体験する。摩擦によって熱が発生し、火が起きるというしくみについて考える。 ・ かくし文字 ヨウ素液で紙に文字を書き、加熱して書いた文字を消す実験。ヨウ素液がでんぷんに反応すること、紙にはでんぷんが使われていることについて理解する。また、加熱することで反応に変化が起きるしくみについて考える。 ・ 金メダルを作ろう 亜鉛と銅を溶かして、真鍮を作る実験。合金は2つ以上の金属を混ぜ合わせたものであること、合金はもとの2つの金属には無い性質が出てくることを知る。 【その他の実験】 ・ きれいな花を咲かせよう(ペーパークロマトグラフィ)・エコバック ・ 空気砲・ストロンボーン・重さ比べ ・ 紙飛行機

5. 準備物など

<児童の様子、感想など>

- ・ 火で文字をあたたためて消えるのがびっくりした。紙にでんぷんが使われているとは驚きだった。
- ・ 細いストローと太いストローを使って作った。最初はまったくならなかったけど、途中からよくなった。でも、すぐに音がなくなかった。しんどうで音がなるけど、ぜんぜんしんどうがわからなかった。強い力でふくより、弱い力でふくほうが音がなりやすいことが分かった。太いほうのストローを動かすことで、ひくい音がたかい音にかわったりした。



C)出前授業を活用した事例

磨かれた水・ジュニア環境授業

1. 学習の概要

- ・ 実験や体験を通して、水と地球環境問題との関係について興味を持たせる。
- ・ リサイクル体験を通して、身近にできる環境保全について考えるきっかけとする。

(対象学年) 小学校4年生 (所要時間) 2時間

(時期) 1学期 (実施者) ミツ矢サイダー



2. 売りポイント

3. 関連する主な単元

<3年生>理科「植物を育てよう」社会「わたしのすんでいるところ」保健「けんこうな生活」

<4年生>理科「わたしたちの体と運動」「季節と生き物」

社会「ちいきのはってんにつくした人々」保健「育ちゆく体とわたし」

<5年生>理科「生命のつながり」社会「わたしたちの食生活と食糧生産」

保健「心の健康」家庭「おいしい楽しい調理の力」「食べて元気!ごはんのみそ汁」

総合「食育」

<6年生>理科「体のつくりとはたらき」「植物の成長」「生物どうしの関わり」

保健「生活習慣病の予防」家庭「朝食から1日の生活を」「まかせてね今日の食事」

「あなたは家庭や地域の宝物」総合「食育」

4. 授業の流れ(※分授業の一例)

時間	流れ	内容
分	講義	・ 水の必要性について ・ 「ミツ矢サイダー」ができるまで ・ 水の循環、森林保護の大切さについて
分	体験	・ ペットボトルのリサイクル体験
分	まとめ	・ スマイルエコツリーの制作



5. 準備物など

- ・ ガスコンロ、食材、調理道具、台拭きなど

<児童の様子、感想など>

- ・ 「水を磨く」という言葉をはじめて聞いて、どうやったら水を磨けるのか、不思議に思っていた。
- ・ 泥水がろ過実験で透明な水に変身していったように驚いた。
- ・ ろ過の材料が、山の中にある枯葉や落ち葉、砂などということが分かって、驚いた。
- ・ 山の自然を守ることがきれいな水をつくることとつながっていることが分かった。
- ・ PETボトル容器の正しい分別を教えてもらった。池田のゴミ出し、教えてもらった方法と同じだった。



1. 学習の概要

- ・ しょうゆを通した「食育」推進
- ・ 「しょうゆマジック＝発酵の不思議」を「香りの体験」「麹菌の観察」「もろみの味見」などの体験学習
- ・ 食べ物は生き物であること、発酵のしくみや日本の伝統的調味料について学ぶ
(対象学年) 小学校3年生 (所要時間) 45分
(時期) 2学期下旬 (実施者) 日本醤油教会



2. 売りポイント

3. 関連する主な単元

- <3年生>国語「すがたを変える大豆」社会「私たちの暮らしと町ではたらく人々」
 <4年生>社会「地場産業のようす」
 <5年生>理科「生命の成長」社会「私たちの生活と食糧生産」
 家庭「元気な毎日と食べ物」
 <6年生>家庭「まかせてね今日の食事」

4. 授業の流れ（※45分授業の一例）

時間	流れ	内容
5分	体験	・ しょう油の香り体験
30分		・ 原料から製品に
10分	まとめ	・ 観察等のまとめ



5. 準備物など

- ・ 磁石黒板、ホットプレート

<児童の様子、感想など>

- ・ しょう油のにおい体験では、その匂いと子どもの生活体験がリンクし、「お祖父ちゃんちの家のにおい」「お餅を焼いたときのにおい」「チョコレートのにおい」などの声が上がっていた。
- ・ 国語で「すがたをかえる大豆」の学習を終えていたので、予備知識として大豆はしょう油の原料であることをとらえており、「大豆」「食塩」「小麦」が原材料であること、味噌との違いなど多彩な意見が飛び交っていた。
- ・ 試験管に入っている麹菌を観察し、3原料と酵母との働きで二酸化炭素が発生し、原料の色や大きさが変化する様子を目の当たりにし、「ヘー」「ほー」と納得する声も上がっていた。
- ・ しょう油の原料であるもろみを搾り袋に入れ、自然落下で出来立てのしょう油を観察した子どもたち、「しょうゆや」「ほんとうにつくられるんや」と直接体験での感想は貴重。
- ・ しょう油の搾りかすが酒の搾りかすに比べ、格段に硬かったので、「なんで」との疑問の声も上がり、「酒粕はまだ商品になるけど、しょう油かすは豚の餌ぐらいにしかならないのでしっかりと搾り切ります。始めと終わりの搾ったしょう油の性質のばらつきがないことも一因です」と追加の質問にも丁寧に
- ・ 答えてもらっていた。
- ・ 3種の味覚体験、それぞれ味が違うことに驚いていた。



食の大切さと作る楽しみ(一風堂)

1. 学習の概要

- ・ 「ものづくり」の魅力発信
- ・ 食の大切さ、料理の楽しさ、人と関わることのすばらしさ、仕事の達成感
- ・ 日々の生活を改善し地域の発展につくした人
(対象学年) 小学校5～6年生 (所要時間) 3時間
(時期) 不定期 (実施者) 一風堂

2. 売りポイント

3. 関連する主な単元

- <3年生>理科「植物を育てよう」保健「けんこうな生活」
 <4年生>理科「わたしたちの体と運動」「季節と生き物」
 保健「育ちゆく体とわたし」
 <5年生>理科「生命のつながり」保健「心の健康」
 家庭「おいしいたのしい調理の力」「食べて元気！ご飯とみそ汁」
 総合「食育」
 <6年生>理科「体のつくりとはたらき」「植物の成長」「生物どうしの関わり」
 保健「生活習慣病の予防」家庭「朝食から健康な1日の生活を」「まかせてね今日の食事」
 「あなたは家庭や地域の宝物」



4. 授業の流れ(※授業の一例)

時間	流れ	内容
	講義	・ 自己紹介、食育の講話
	体験	・ 餃子づくり(皮づくり、餡つめ、焼く) ・ ラーメンづくり(麺づくり)
	試食	
	まとめ	・ 子どもたちへのメッセージ



5. 準備物など

- ・ 長机、包丁、まな板

<児童の様子、感想など>

- ・ 餃子の皮づくり、なかなか丸くできずに、小判型になった。形を気にしていたら、「だいじょうぶ」とスタッフの人が言っていた。
- ・ 感謝の気持ちを忘れないで食事をする。食材にも、つくってくれた人にも。
- ・ スタッフの人の元気さが、私たちにも伝わってきた。
- ・ 餃子を焼き始めて、まだかなまだかな、とじっとホットプレートのをぞき込んでいた。
- ・ 班で仲良く食べた。
- ・ ラーメン、おいしかった。お代わり3回も行った人がいた。



レンズを通して見える世界

1. 学習の概要

(対象学年) 小学校5～6年生 (所要時間) 2時間

(時期) 不定期

(実施者) Canon



2. 売りポイント

3. 関連する主な単元

<3年生>理科「太陽の光を調べよう」

<4年生>理科「自由研究」

<5年生>理科「自由研究」

<6年生>理科「自由研究」

4. 授業の流れ (※授業の一例)

時間	流れ	内容
	講義	- カメラの歴史 - レンズを通して見える世界
	実習	- 簡易カメラをつくろう - 写そう
	講義	学習のまとめ



5. 準備物など

- 黒画用紙、工作用紙、ハトロン紙、カッター、ハサミ、接着テープ、ジアソ感光紙

<児童の様子、感想など>

- 工作の時間、楽しかった。
- 二つの筒をスムーズに動かせるよう、しっかりと測り、図面に書いていった。
- 小さな穴をあけるだけで、ハトロン紙に風景が映った。驚いた。
- 筒の中を普通の白い紙でつくったら、映る像が見にくかった。黒い紙を貼ることで、いらぬ光が吸収されると聞いた。
- 虫メガネをつけると、くっきりした像が見えた。
- 上下逆に映っていた。
- 小さい虫メガネより、大きい虫メガネのほうがくっきりした像が見えた。でも、映った像の周りは、ピントが合っていなかった。
- 「昔、コピーは、この紙を使っていた」とジアソ感光紙を手渡され、2分、レンズを通った光をあて、反応が停止する液にくぐらせると、青白の風景写真が現れた。
- 学校の校庭を撮ったけれど、家でも撮りたい。ジアソ感光紙、どこに行ったら買えるのかな。



1. 学習の概要

- ・ 特許権、知的財産権について考える機会

(対象学年) 小学校5年生 (所要時間) 45分

(時期) 1学期上半 (実施者) 日本弁理士会近畿支部



2. 売りポイント

3. 関連する主な単元

<3年生> 社会「わたしたちのすんでいるところ」「わたしたちの暮らしと町ではたらく人々」

総合「携帯電話」

<4年生> 社会「わたしたちの住んでいる県」

総合「携帯電話」

<5年生> 社会「工業生産とわたしたちの暮らし」

総合「携帯電話の使い方、マナー」

<6年生> 社会「わたしたちの暮らしと政治」

総合「基本的人権、知的財産権」

4. 授業の流れ (※45分授業の一例)

時間	流れ	内容
5分	講義	・ 弁理士という仕事
30分	講義	・ 発明と特許権
10分	講義	・ 身近な発明品



5. 準備物など

<児童の様子、感想など>

- ・ 模造品は価格が安い。買うものにとってはいいことだ。しかし、発明する気持ちがなくなっていくと言っていたけど、本当かな。
- ・ 当たり前と思っていたら、新しいアイデアも出ない。
- ・ 発明品が次々出てくるのは、もっと工夫できないかな、という気持ちの表れ。
- ・ 特許は小学生でも取れるということが分かった。
- ・ たくさんの知識が必要だなあ、弁理士という仕事は。
- ・ 安藤百福さんも人々が困っている様子を見て、いいモノを作ろうと決心した。インスタントラーメンの特許権をみんなが使えるようにしたなんて、すごい。



1. 学習の概要

- 大地を削る水の造形
- 四季の移ろいと地球環境

(対象学年) 小学校5～6年生 (所要時間) 半日

(時期) 不定期 (実施者)



2. 売りポイント

3. 関連する主な単元

<3年生>社会「私たちの住んでいるところ」

「わたしたちのまち 池田」

<4年生>社会「地図となかよしになろう」

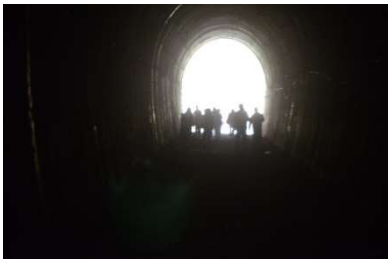
「わたしたちのまち 池田」

<5年生>理科「流れる水のはたらき」

社会「日本の国土と人々の暮らし」「国土の環境を守る」

<6年生>理科「土地のつくりと変化」「生物と地球環境」

4. 授業の流れ (※45分授業の一例)

時間	流れ	内容
	講義	• 流れる水のはたらき • 土地つくりと変化
	見学	• 福知山線配線跡の見学  

5. 準備物など

- 雨具

<児童の様子、感想など>

- こんな近いところにV字の谷があるなんて。
- 谷を削った武庫川、水の力はすごい。
- 岩のようすが場所によって違う
- 積み木崩しのように積み上げられている岩があった。
- 兵庫の玄武洞のような形をした岩もあった。
- 谷になっているところは、柔らかいところなんだなあ。でも、固そう。
- 川の流れを見ていると、削られているところ、積もっているところ、教科書と同じだった。



D)見学型の事例

食の大切さと作る楽しみ(カップヌードルミュージアム)

1. 学習の概要

- ・ 「ものづくり」の魅力発信
- ・ 食の大切さ、料理の楽しさ、人と関わることのすばらしさ、仕事の達成感
- ・ 日々の生活を改善し地域の発展につくした人
(対象学年) 小学校4年生 (所要時間) 3時間
(時期) 2月 (実施者) カップヌードルミュージアム



2. 売りポイント

3. 関連する主な単元

- <3年生>理科「植物を育てよう」社会「わたしたちのすんでいるところ」保健「けんこうな生活」
- <4年生>理科「わたしたちの体と運動」「季節と生き物」
社会「ちいきのはってんにつくした人々」保健「育ちゆく体とわたし」
- <5年生>理科「生命のつながり」社会「わたしたちの食生活と食糧生産」
保健「心の健康」家庭「おいしいたのしい調理の力」「食べて元気! ご飯とみそ汁」
総合「食育」
- <6年生>理科「体のつくりとはたらき」「植物の成長」「生物どうしの関わり」
保健「生活習慣病の予防」家庭「朝食から健康な1日の生活を」「まかせてね今日の食事」
「あなたは家庭や地域の宝物」
総合「食育」

4. 授業の流れ(※授業の一例)

時間	流れ	内容
	体験	・ インスタントラーメンづくり
	体験	・ マイカップヌードルづくり
	講義・見学	・ インスタントラーメンの歴史について、講義と見学
	まとめ	・ 今日の授業で分かったことを書く。 ・ 書いたことを発表して、まとめをする。

5. 準備物など

<児童の様子、感想など>

- ・ 2人1組でつくった。何回くぐらせたのか、数えるのが大変だった。
- ・ ハンドルを回すこと、力がいった。
- ・ お兄さんがていねいに教えてくれた。
- ・ パリパリの揚げたて、おいしかった。
- ・ 油の中に入ったラーメン、だんだん泡が少なくなっていく。
- ・ 冷ますのに、冷たい風を無理やりかけていた。



1. 学習の概要

- ・ 「ものづくり」の魅力発信
- ・ 子どもたちの次世代育成に向けてのプロジェクト
- ・ 明治維新、開国とともに歩んできた神戸を知り、産業立国の足跡を知る

(対象学年) 小学校5～6年生 (所要時間) 半日
(時期) 不定期
(実施者) 川崎重工、三菱重工、神戸市海洋博物館



2. 売りポイント

3. 関連する主な単元

<3年生> 社会「私たちの暮らしと町ではたらく人々」

「わたしたちのまち 池田」

<4年生> 社会「私たちの住んでいる県」

「わたしたちのまち 池田」

<5年生> 社会「工業生産とわたしたちの暮らし」

<6年生> 社会「にほんのあゆみ」「世界の中の日本とわたしたち」

総合「キャリア教育」

4. 授業の流れ（※半日授業の一例）

時間	流れ	内容
	散策	・ 神戸居留地跡の散策
		・ 進水式を通して「ものづくり」を知る
		・ 海運の歴史や現状、船舶の種類などを知る

5. 準備物など

- ・ 雨具

<児童のようす、感想など>

- ・ 大きい、とても大きい、その船を造ったのは人の知恵だ。
- ・ 上を見ていたら、首が痛くなった
- ・ 約4か月かけてつくり上げた船が、いよいよ誕生する場所におれたことに感激
- ・ 1つ1つの部品をくみ上げ、間違いなくくみ上げ、一つの製品にしていけるのはすごい
- ・ ゆっくりゆっくり、船が動き出した。そして海の上に浮かんだ。たくさんの人が働いていた。
- ・ 船が動き出すまで、たくさんの儀式があった。それだけたくさんのおもいがあるのだろう
- ・ 港巡りの遊覧船で進水式を終えた船を見た。やはり大きかった
- ・ 進水式は終わったけれど、実際に動くまでまだまだ工事が続くことが分かった
- ・ 神戸も第2次世界大戦の空襲で多くが焼けたけれど、神戸開国当時の居留地跡が残っていることに驚いた。そこには古いビルも多く建っていた
- ・ 阪神淡路大震災で、神戸港も大きな被害にあったことが分かった。今も震災前の取引額に達していないことがわかってショック
- ・ 震災モニュメント、もっと見たかった。



D)見学型の事例

鉄をつくる

1. 学習の概要

- ・ 「ものづくり」の魅力発信
- ・ 産業のコメと言われる製鉄業の製造場所の見学

(対象学年) 小学校5～6年生 (所要時間) 半日

(時期) 不定期

(実施者) 新日鉄住金(株)和歌山製鉄所

2. 売りポイント

3. 関連する主な単元

<3年生>社会「私たちの暮らしとまちではたらく人々」

「わたしたちのまち 池田」

<4年生>社会「私たちの住んでいる県」

「わたしたちのまち 池田」

<5年生>社会「工業生産とわたしたちの暮らし」

<6年生>社会「にほんのあゆみ」「世界の中の日本とわたしたち」

総合「キャリア教育」

4. 授業の流れ (※半日授業の一例)

時間	流れ	内容
		・ 製鉄業を通して「ものづくり」を知る。
	講義	・ 原料を輸入し、高度な技術で優れた製品を作り、出荷・輸出するまでを、ビデオや展示物を利用して説明。
	見学	・ バスで移動し、線材工場下車し、工場内観覧通路から、鋼材(ビレット)が線材に圧延されるまでの様子を見学。

5. 準備物など

- ・ 特になし

<児童の様子、感想など>

- ・ 工場が赤茶色。
- ・ 工場の中に信号機がある。大きな道路もある。線路もあった。ガソリンスタンドもあった。一つのまちのようだった。
- ・ 製鉄所ではたらいっている人は、運転手しか見なかった。少ない人で動かしているようだ。
- ・ 製鉄所近くではたらいっている人は、暑さを防ぐため重そうな服を着ていた
- ・ トービードカーは、製鉄所でつくられたどろどろの鉄を運ぶための貨車。近くを通っただけで熱気が伝わってきた。
- ・ 事故が起これば、大変なことになるだろう。事故を起こさないようにみんな注意して働いている。
- ・ 工場の周りには高い木が植えてあった。
- ・ 圧延工場では、鉄の塊が行ったり来たりして塊から薄い鉄板になっていった。行ったり来たりする間にたくさんの蒸気が上がっていた。
- ・ 手すりを持っていたら新しい軍手が真っ黒になった。



揚水式ダム見学

1. 学習の概要

- 発電のしくみと地球環境
(対象学年) 小学校5～6年生
(所要時間) 座学2時間、現地見学半日
(時期) 不定期
(実施者) 関西電力 大河内発電所

2. 売りポイント

3. 関連する主な単元

- <3年生> 社会「私たちの暮らしとまちではたらく人」
「わたしたちのまち 池田」
理科「豆電球に明かりをつけよう」
- <4年生> 社会「私たちの住んでいる県」
「わたしたちのまち 池田」
- <5年生> 社会「わたしたちの暮らしを支える情報」「国土の環境を守る」
理科「電磁石の性質」
- <6年生> 社会「わたしたちの暮らしと政治」「世界の中の日本とわたしたち」
理科「電気の性質とその利用」
総合「キャリア教育」



4. 授業の流れ（※半日授業の一例）

時間	流れ	内容
	講義	発電の仕組みを知る
	見学	揚水式発電所の見学
	まとめ	水力発電と地球環境



5. 準備物など

- 雨具



<児童の様子、感想など>

- 遠くから見たダムは大きいとは思わなかった。しかし、堰堤の上から下を眺めるとその高さが分かった。
- 山間部にこのような大きなダムをつくるのは大変だっただろう。
- 発電機は、地下にあることが分かった。
- 3台の発電機があって、必要に応じて動かしていることが分かった。
- 必要な電気が足りなかったら、停電になるということも分かった。
- みんなが生活している屋間は、電気の消費量が多い。夜中は、少ない。
- 火力発電所、原子力発電所の発電は、急に増やしたり減らしたりすることができない。必要な分は、水力発電所でつくっている。少ないときは、水力発電所での発電をしていないことが分かった。
- 揚水式発電所は、上と下に池がある。上から流した水で発電して、流した水を下の池にためる。夜中、余った電気を使って、発電機が水をあげるモーターとして働き、下の水を上の池にあげて、その水を又使うということが分かった。
- すごい力で水を上にあげるんだらうな。
- 泥や小さな石、枝が入っていたら、発電機がつぶれるだろうな。どのようにして、防いでいるのかな。

