

青少年のための科学の祭典・神戸会場大会2010

日時：9月4日(土)・5日(日) 10:00～16:30 開催場所：神戸市立青少年科学館

■ 本大会は、子ども夢基金（独立行政法人国立青少年教育振興機構）の助成事業です。

■ ステージ企画 ■

<ステージ企画>とは、会場の一画に設けたステージ上で、いくつかの実験などを連続的に演示する形式です。新館4階ステージで行います。

分野番号	タイトル	演示のあらまし	代表演示講師	会場番号	備考
ステ-1	ファミリー電波教室 電波ってどんなのかな？	次の内容を実験で示す。 60分、1日2回 ・磁力線の性質 ・電気力線の性質 ・磁力線と電気力線の関係 ・電波の性質（磁力線と電気力線の波である） ・電波は波であることの確認 ・電波を通したり反射したりする物がある ・八木アンテナの実験 ・熱線、光、紫外線、X線、ガンマー線も電波の仲間	電波適正利用推進員協議会 小永井貞夫 共同演示講師 永井 暉久	神戸1	無線機器 50W 机4 パネル ホワイトボード
ステ-2	水と空気のおもしろ実験	大気圧と水の表面張力を主とし、それらが織りなす現象を身の回りの商品や無意識のしぐさに関連づけて、意外性から科学的思考に導きをする軽快な実験演示です。また、ほとんど家庭で再現できるものです。 幼児から老人まで、生活体験を交えて、大気圧の現象を商品や身の回りのもので実験、水の表面張力と大気圧を組み合わせるの手作りグッズでの意外性、水の不思議な力（付着力）で摩擦力を高めた実験や手作りおもちゃでの実験等を参加者と対話しながらの実験演示です。 約40分 1日1回 ※難しい科学用語は易しい表現で、解説しながら演じます。	神戸市立青少年科学館 齋藤賢之輔 土井 陽子	神戸2	ドライヤー 冷風のみ 60W カセットコンロ1台 机A 3台
ステ-3	館内展示物のおもしろマラソン実験ショー	館内6フロアの展示物をスタンプラリー風に、実験をします。 第1・第3・第6展示室の展示物を主とした実験になりますが、6年生以上の方にはクイズ等（第3展示室・地球の赤道での自転速度はおおよそ何km？）も入れたり、意外な振り子の実験をフーコの振り子につなげて手作り実験器（200円ほどで子供でも作れます。）で沸かせます。 他のフロアも同じように、手作り道具を使って演示します。 ※ 話の中には、概数的なことも出ますが、難しい科学用語はできるだけ避け、やさしい言い回しにします。 約40分 1日1回	神戸市立青少年科学館 齋藤賢之輔 土井 陽子	神戸3	ドライヤー 60W 電球 100W カセットコンロ1台 机A 3台
ステ-4	地盤の揺れと水の力を体験してみよう	我々の身近に起きた阪神・淡路大震災と都賀川水難事故を取り上げ、手作りの装置で地震の揺れや水の圧力の強さを観測したり体験する場を提供する。 1. 液状化現象を見よう 2. 地震による家屋の揺れ 3. 長周期・中周期・短周期を作ってみよう 4. 都賀川水難事故について 5. 増水から逃げられるか（体験） 50分 1日2回	神戸大学大学院工学研究科技術室 前田 浩之	神戸4	加震器 24W PC、プロジェクト 98W 机3 パネル

■ ワークショップ企画 ■

<ワークショップ>とは、教室形式で一斉に比較的じっくりと実験や工作をしていただく形式です。当日予約をし、開始時刻に実施場所に集合してください。親子での参加が原則ですが、中学生以上であれば一人でも参加できます。

分野番号	タイトル	出展のあらまし	代表演示講師	会場番号	備考
ワーク1	物理 かんたん紙飛行機で自由研究	ゴムシートをおもりにした簡単な紙飛行機と、輪ゴムを利用したカタパルトを製作し、調整方法を学んで、飛ばす。 40分、20人、1日2回	県立尼崎西高校 吉田 英一	神戸5 地下1F	

ワーク2	物理 ポンポン船を作ろう	ろうそくの火でアルミパイプ内の水を温め、水が水蒸気になるときの体積変化を利用した船を製作する。 60分, 30人, 1日2回	丹波の森公苑 足立 幸謙	神戸 6 地下	9月5日 のみ
ワーク3	物理 ITのはじまり ～モールス通信～を学ぼう	情報通信の元祖である「モールス通信」を体験する。トランジスタ回路による発振機を製作してモールス符号による通信を体験する。「モールス通信」は電報の有線通信で使われてきた。また、マルコーニにより無線電信でも実用化された。タイタニック号の遭難無線通信で使われた「SOS」は有名。先人たちの技術開発の歴史から現在の情報通信への進歩を学ぶ。 小学校高学年以上の親子対象。 120分, 20人, 1日1回 [共同演示講師] 小永井貞夫, 田畑隆明	青少年と科学技術を楽しむ会 永井 暉久	神戸 7 工房	半田コテ 25台× 40W= 1kW
ワーク4	物理 高く飛ばそう水ロケット	穴の開いたゴム栓、自転車のバルブ、ペットボトル2本、空気ポンプとロケット発射台を用意する。自転車のバルブを金切りノコで必要な部分のみ切断する。それをゴム栓の穴にねじ込む。これでロケットにつけるゴム栓ができた。ペットボトルは流線形でないので、もう一つのペットボトルを利用して、空気抵抗の小さい流線型にする。ペットボトルの飲み口を切断する。その胴体部分の曲線部をハサミで切る。これでロケットのカウリングができた。先端部が穴が開いているので、軟質ビニルシートで円錐形のキャップを作りセロハンテープでもう1本のペットボトルの先端部に貼り付ける。できる限り空気抵抗を小さくすること。高さを競う場合は、そのまま、発射装置に取り付け空気ポンプで空気を入れて発射する。飛行距離を競う場合は、ペットボトルに牛乳の紙パックの大きな翼を対称に取り付け、カーテンレール型の発射装置で45度近くの仰角で打ち上げる。自分たちで制作した水ロケットで飛ばす、夏向きの企画ペットボトルを空気抵抗が小さい形にすることで、飛行高度や距離が伸びることを感じる。翼は対称で、重心の位置を考えて翼をつける難しさを制作で体験する。製作した、ペットボトルとゴム栓は持ち帰りしてもらおう。 70分, 20人, 1日2回	県立生野高校 小林 好樹 兵庫県立大学大学院 岡本 康弘 兵庫教育大学大学院 上端 勇介	神戸 8	屋外 コンプレッサー 200W
ワーク5	化学 いろながし・マーブリング	水を入れたバットの水面に油性絵の具を浮かし、ゆっくりかき混ぜて流れ模様をつくり、それを和紙に写し取る。これで、大理石(マーブル)の様な模様の美しい紙を作る。色の組み合わせや流動性を楽しみ、できたマーブルペーパーは持ち帰りブックカバーや空き箱などに貼って利用する。 30分, 20人, 1日2回	県立舞子高校 藪田 律子	神戸 9 実験室	
ワーク6	生物 ヒトのDNAを抽出してみよう	自分自身のだ液からDNAを抽出して、その抽出過程でDNAの化学的性質を理解する。 60分, 20人, 1日2回午前中	県立小野高校 片山 貴夫	神戸 10 実験室	ホットプレートPC 9月4日 のみ
ワーク7	工作 金属を使った工作にチャレンジしよう	日本の伝統文化である折り紙をモチーフにして、日頃触ることのない金属材料に触れ、それぞれが持つ特性の一端を体験できる板金工作にチャレンジします。アルミ・銅・ステンレスで折り鶴を作る。 60分, 20人, 1日2回	神戸大学大学院 工学研究科技術室 義澤 康男	神戸 11 工房	PC, プロジェクタ 110W

■ ブース 企画 ■

<ブース>とは、大会の主たる形式で、縁日の店のように長机とパネル板でできた店が会場に並んでいます。子どもたちは、どこでも、いつでも、自由に訪れてよい出展です。新館4階で行います。

物 理 分 野

分野番号	タイトル	出展のあらまし	代表演示講師	会場番号	備考
物1	ブラックウォール ～不思議な壁～	偏光板を2枚(直交)シールシートに貼り付け、円筒状にすることで壁があるのに通り抜けるブラックウォールを作る。 生徒主体(顧問 山内千秋, 建入倫子)	神戸市立井吹台 中学校理科部 大野 恒平	神戸 12	

物2	不思議なコップをつくろう —サイフォンの原理—	サイフォンの原理を使った土産物品に「教訓茶碗」（沖縄県石垣島）があります。コップとストローを使って再現しました。この「不思議なコップ」は、サイフォンの原理により、ある限度まで水で満たされるとコップの底の穴から水が全部流れ出します。 生徒主体 （顧問 佐藤 美子）	神戸大学附属住吉中学校 理科部	神戸 13	26の隣に
物3	偏光板で作ろう！ キラキラ虹色おもちゃ☆	2枚の偏光板の間に小さく切ったプラスチック板をセロハンテープで貼り付け、偏光板を回転させることで、プラスチック板がさまざまに色づく様子を観察する。おもちゃを来場者に作成してもらおう。 生徒主体 （顧問 笠置りか, 中村 實）	県立須磨友が丘高校 サイエンス部 森上 祐利	神戸 14	
物4	真空中に挑戦！	注射器に改造した簡単な真空ポンプを用い、見学者が小さなタッパ容器内を真空中に近づけ、容器を机に張りつかせたり、ラップを割る実験を行ったり、マシュマロの変化を見たり、低温で水を沸騰させたりする。体験的活動を通して、真空（に近い状態）にいろいろな性質を確かめる。 生徒主体 （顧問 中田 勝夫）	瑞習会 科学サークル 松本 佑貴	神戸 15	9月5日のみ
物5	レントゲン玩具 —羽毛の光の不思議な現象—	パンチ穴を開けた厚紙に羽毛を貼り、机上の蛍光灯の明かりに手をかざして、その羽毛を貼った厚紙の穴からのぞく。すると手の指が透けて見える光の不思議な現象（光の回折・干渉）が観察できる。また、その工作した厚紙をプレパラートにして顕微鏡で観察すると、羽毛が網目の構造をしていることが確認できる。 さらに、分光シート、金網、不思議メガネ等による大型レントゲン玩具を観察して、羽毛で見られた同じ光の回折・干渉現象が起きて、手の指が透けてみえることを観察する。	県立星陵高校 浮田 裕	神戸 16	蛍光灯電球 152W
物6	ブランコや鉄棒体操のやり方は？	回転している物体の形を変えると回転の速さが変わる現象を日常経験していることを題材にして子どもたちに理解させる。 ボトル人形；手を上げ下げして回転の速さを変える。 ブランコ人形；鉛直下方付近で人形を糸で引き上げてブランコの振動を大きくしていく。 鉄棒体操人形；鉛直下方付近で糸で足を上げ、振りを大きくしていく。	元甲陽学院 中島 博 川畑 誠一	神戸 17	
物7	コイルガンで金属片を飛ばす	整流装置で家庭用電源100 Vを、直流にし、大容量の電解コンデンサーに蓄える。サイリスターを使い、コンデンサーの電気を瞬間的にコイルに流す。瞬間的に数千Aの電流で、超強力磁場が発生し、コイルの上のアルミニウム片に誘導電流が発生し、コイルの磁場と誘導電流の磁場の反発で、アルミニウム片が飛び上がる。金属片を銅、鉄などに交換しても反発力は落ちる。アルミニウム片を加熱すると反発力が落ちる。アルミニウム片を液体窒素などで冷却すると反発力があがる。電解質の溶液、フェライト磁石などをコイル上に置き試してみる。	県立生野高校 小林 好樹 兵庫教育大学大学院 上端 勇介 兵庫県立大学大学院 岡本 康弘	神戸 18	電源装置 100W
物8	君は水面を走れるか？	1m×1mのプラタライにデンブンを20kg入れ、水を加えデンブン水溶液を作る。手でデンブン水溶液を取り、感触を感じさせる。強く握ると抵抗があり、手の上に置くと溶けるように流れる。デンブン水溶液をたたくと堅い。裸足にさせ、水面を走らせる。これがダイランシーという現象であることを教える。	県立生野高校 小林 好樹 兵庫教育大学大学院 上端 勇介 兵庫県立大学 前中 美香	神戸 19	屋外
物9	-196℃の世界へようこそ	①机の上に液体窒素を少量こぼし観察する。 ②バナナ テニスボール 花などを冷やす ③透明ビニール袋に二酸化炭素 酸素 空気 フロンを入れて冷やす。液体酸素に磁石を近づけさせ、磁性を確認。薄いブルーの色も見てほしい。二酸化炭素は、少量を机に落とす。 ④ジュワー瓶の液体窒素がどの深さまで入っているか確認するには？ ガラス管をゆっくり入れてあることが起こることで確認 ⑤超伝導物質を冷やし、その上で磁石を回転させマイスナー効果を確認 ⑥アルミニウム缶に液体窒素を入れ、固定スタンドで宙に浮かせると、液体がアルミニウム缶からポタリポタリと落ちる。磁石をおくと、生物のように飛び込んで消える。線香の火を近づけると、アーク放電のような火花が散る。 ⑦アルミニウム缶中の液体窒素を手洗いの水に落とす。水蒸気が冷やされ霧がもうもうと発生 ⑧液体窒素中に、豆電球付きの電池を近づける。ガラスを割った電球を液体窒素に入れると明るくなる。電池ごと冷やすと電球の光が消える。 ⑨液体窒素で冷やしたアルミニウム片をコイルガンで飛ばすと、2倍ほどの高さにあがる。	県立生野高校 小林 好樹 兵庫県立大学 前中 美香 兵庫県立大学大学院 岡本 康弘	神戸 20	

物10	電気モーターを回してみよう！	電動モーターの原理に関する、次のような体験的・演示実験器をテーブルにおき、順にたどっていくとモーターがなぜ回るのか、そこにはどんな仕組みが隠されているか、体験の中から理解できるようにする。すなわち、 ①電流の周りに磁界が生じていることを示す実験 ②電流が磁界から力を受けることを示す実験 ③ファラデーが発明した初期の簡単なモーター ④見学者にスイッチの on/off を繰り返させて、どのタイミングで電流を流せば回り続けるか、体験的に示す実験 ⑤実験④の応用のクリップモーターづくり（数量限定） ⑥整流子を用いた直流モーター演示実験 ⑦（交流モーター）	瑞習会 中田 勝夫	神戸 21	電源装置 10W
物11	こま！こま！こま！	①ブンブンごまー厚紙の円盤にミズ糸を通し、糸を引っ張って円盤を回す。 ②ガリガリごまーカットを入れたわりばしにプロペラを取り付け、丸棒でこすった振動で回転させる。 ③竹串ごまー6cm φノリパネ円盤に2色の色紙を貼り、竹串を中心に刺して完成。	神戸市少年少女 発明クラブ 宇杉 實 藤山 隆夫	神戸 22	
物12	光のふしぎ ～見える光と見えない光～	私たちは太陽や電球の光によってもものや色を見ることができます。この実験では、私たちが目で見える光や見えない光（赤外線や紫外線）について調べます。また光エネルギーから電気を作る光電池について調べます。 【1. 光の色を調べよう】分光シートを使って光を分けてみる。 【2. 赤外線を調べよう】サーモテープ、デジカメを使って確認。 【3. 紫外線を調べよう】紫外線で色が変わるビーズで確認。 【4. 光から電気を作ろう】	北陸電力エネ ギー科学館 吉崎 真弓	神戸 23	ライト 蛍光灯 等 205W
物13	赤外線マジック	赤外線を使って、見えない文字が見える驚きを体験する。 真っ黒な木片に赤外線を当て、赤外線フィルターを通してビデオカメラで見る。墨書きの文字がモニターの中に浮かび上がる。 この体験を導入として、可視光線や紫外線・赤外線について考える。 [共同演示講師] 中村弘, 考古楽倶楽部	兵庫県立考古博 物館事業部学習 支援課 村上 賢治	神戸 24	モーター 投光器 195W
物14	くるくる、吹上げロケット	■準備 太いストローを曲がる方の端から約11cmのところを切り、残りを5cmに切る。細いストローを3分割する。色紙を7.5×3.7に8分割する。 ■製作方法 ①細いストローの端に両面テープを3重程巻き、太い曲がるストローの端に入れる。 ②セロハンテープでしっかり①をつなぎ、上からビニールテープで補強する。 ③短い太いストローの端をつぶし、セロハンテープで閉じる。 ④色紙を折って③に張り付け、ロケットを作る。	神戸市立青少年 科学館 薄木 久美子 原田 美菜子	神戸 25	

化学分野

分野番号	タイトル	出展のあらまし	代表演示講師	会場番号	備考
化1	大きなシャボン玉を飛ばそう	シャボン玉は、なぜ割れないのでしょうか！ にじ色に光ながら飛んでいくシャボン玉は、いつも丸い形をしています。大きいシャボン玉をつくり、この不思議なシャボン玉について考えましょう。また、ひとが入る大きなシャボン玉をつくり、にじ色の世界をのぞいてみます。 生徒主体（顧問 佐藤 美子）	神戸大学附属住 吉中学校 理科部	神戸 26	13の隣 に 屋内と 屋外
化2	重い水・軽い水	地球温暖化による海や湖の環境の変化、具体的には、表層の水が冬期に冷やされて重くなって沈み込み、下層の水と混合する全層循環の乱れを、比重や温度や色を変えた水溶液で簡単な実験で検証します。（実験1）比重の違う食塩水にそれぞれ色をつけ、比重の大きいものから、試験管の中に層状に入れていき、各色が混ざらないことを「虹色の水」として確認します。（実験2）同じ形のグラスに、無色の水と色をつけた水を入れ、一方にフタをして逆さまにして重ねます。フタを抜くと、常温どうしでは混ざりますが、上の水を温めておけば混ざりません。温度による水の比重の違いが確認できます。上の温めた水を冷やしていくことで混ざり始めることも確認できます。また、下を食塩水にしておけば、同じ温度でも混ざりません。上下を逆にしても必ず食塩水が下に来ます。実験を通して地球温暖化がもたらす被害の話につなげていきます。 生徒主体（顧問 竹上 直史）	武庫川女子大学 附属高校化学部	神戸 27	電気ポ ット 700W

化3	身近な！？-79℃の世界	-79℃…それはドライアイスの温度です。買い物をして冷凍食品やアイスなど買ったときに、一緒にもらったことがあると思います。そんな身近なドライアイスのふしぎや危険性も、さまざまな面白い実験を通して伝えたいと思っています。 生徒主体 (顧問 中澤克行, 楠本伸一)	県立神戸高校 自然科学研究会 化学班 田原 寛文	神戸 28	
化4	スーパーボールを作ろう	ラテックスと酸の反応によってゴムボールを作成する。反応についての理論をまとめて掲示する。酸の種類をいくつか用意 (レモン酢, 梅など) する予定。 生徒主体 (顧問 長谷川慎, 森 伸吾)	須磨学園高校 理科研究部 崔 文榮	神戸 29	9月5日 のみ水道の近くに
化5	大気圧を感じよう！	私たちは生まれたときから、1気圧という大気圧の下で生活しています。そのため普段は大気圧を意識したことがありません。今日はあらためて大気圧を実感してみましょう。1. 氷がとけて水になり、水蒸気になると体積が非常に大きくなることを、三角フラスコと風船を使った簡単な実験で体験してもらおう。2. 空き缶つぶしで大気圧の大きさがいかに大きいかを体験してもらおう。 生徒主体 (顧問 東田純一)	県立明石高校 サイエンス部 佐藤ひろみ	神戸 30	ポンプ 40W カセット コンロ2台
化6	あれ！？色が変わった??? ～銅が金色に～	銅が金色に変わる実験。1. 亜鉛粉末に水酸化ナトリウムを溶液を加え加熱。2. 銅板を浸すと銀色になる。3. 水洗し、拭き取る。4. 炎であぶると金色になる。 生徒主体 (顧問 秋山 衛)	県立尼崎小田高校 自然科学研究部 波多野 裕	神戸 31	9月4日 のみ アルコール ランプ5台
化7	リモネンを使ってオリジナルハンコを作ろう！	オレンジなどの柑橘系によく含まれているリモネンをつかい、つまようじにつけ、発泡スチロールを溶かし、オリジナルのハンコを作る。 作ったハンコは、模造紙に記念にスタンプしてもらい、それで模造紙枚を埋める。作ったスタンプは持ち帰ってもらおう。 生徒主体 (顧問 稲角志乃, 西良介, 松本憲光)	県立神戸北高校 理科部 杉山 太寛	神戸 32	
化8	炎色反応を使ったらろうそく	①メタノール, ステアリン酸, 発色剤を使ったらろうそくを作ってもらおう。②10秒ほど火をつけ、様々な色の炎を楽しんでもらおう。③作ったらろうそくはフィルムケースに入れて持って帰ってもらおう。 生徒主体 (顧問 小宮山宏之) 暗室希望	県立川西北陵高校 大井 郁美	神戸 33	天秤 4W カセット コンロ1台
化9	ぷちぷち！アルギン酸ボール	絵の具で色をつけたアルギン酸ナトリウム水溶液を、塩化カルシウム水溶液の中にポトポト1滴ずつ落としてみよう！化学反応によって、ぷちぷちのつぶができてあがります。	姫路市立城乾小学校 松田恵美 西宮市立船坂小学校 吉本浩子	神戸 34	
化10	金属オブジェをつくらう	融点が比較的低い金属であるスズ (錫: 融点232℃) を融解し、石膏で作った型に流し込み、金属オブジェ (アルファベットや星型などのいろいろな形、大きさ2×2cm 角・重さ20g程度) をつくります。身近な金属である鉄や銅などは硬くて熱に強いイメージがありますが、比較的低融点のスズを使うことで、金属も加熱すると固体から液体に状態変化を起こすことを実感することが出来ます。 <備考>金属材料は蒸発皿に入れ、カセットコンロを用いて融解し、るつぼバサミを用いて石膏の型に流し込みます。	神戸市立神戸西高校 黒河 博志	神戸 35	カセット コンロ1台
化11	空気電池を作ろう	シャーペンの芯を電極として食塩水に湿らせたティッシュペーパーと合わせて簡単に電池を工作する。電池の原理をわかりやすく説明しながら普段つかっている電池やこれからの未来の電池への興味につなげ説明できればと考えている。また、ミニ鉛蓄電池も実演して車のバッテリーもイメージしてもらおう。 生徒主体 (顧問 常深俊則, 釜谷尚史)	神戸市立摩耶兵庫高校有志 柴田 紗季	神戸 36	47の隣に カセット コンロ1台
化12	水が氷になっていく様子を見よう	①ペットボトルを上下の2つに切った底側に氷と塩の層を約5cm つくる。 ②サンプルビン(ガラス製・内径2.4cm, 高さ6cm)に精製水を半分ほど入れ、温度計を入れる。 ③②の液面が①の氷の上部と同じ高さになるように②を①に差し込み、振動を与えないようにゆっくりと冷却する。 ④②の温度が-3~-5℃になれば、揺らさないようにゆっくりと②を持ち上げて①から取り出し、振動を与えないようにゆっくりと温度計を抜き取る。 ⑤②に小さな氷をピンセットで1粒入れる。(所要時間20~30分)	神戸大学理学部 同窓会 (県立明石高校) 西海 将雄 [共同演習講師] 長田高校 藤友和子 有馬高校 土居恭子	神戸 37	冷凍庫 台所で 遺伝子 と共用 65W 隣通し に

生物分野


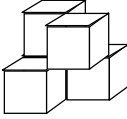


分野番号	タイトル	出展のあらまし	代表演示講師	会場番号	備考
生1	チリメンすくい DE BINGO!!	3分間にチリメンジャコの中から、カタクチイワシ以外のものを探し出す。探し出したものを同定し、ビンゴシートに当てはめる。 生徒主体 (顧問 名生 修子)	県立伊川谷北高等学校サイエンス部 森山 舞奈	神戸 38	
生2	アメリカザリガニと生物多様性	アメリカザリガニの生態、外来種による生態系への影響を来場者に伝える。 ザリガニ釣り大会 生徒主体 (顧問 谷本卓弥)	県立伊丹北高等学校自然科学部 山本 啓瑚	神戸 39	ポンプ 90W
生3	台所でできるサイエンス ブタのあしの骨格標本をつくってみよう!	ブタの肢の骨をボンドで貼り合わせていき、骨格標本をつくる。関節の働き、骨格のつくりなどを知ることができる。また、骨がもつ形の美しさに触れることができ、日常生活で目にする骨を身近に感じることができるようになる。小さな骨もあって組み立ては容易ではないので、小学生以上が望ましい。 生徒主体 (顧問 繁戸克彦, 稲葉浩介)	県立神戸高等学校 自然科学研究会 生物班 梶井啓貴	神戸 40	パソコン使用
生4	サツマイモの水耕栽培で 屋上緑化	土を使わず水栽培でサツマイモを育てます。土がないところでは「大きなイモ」が育ちにくいので工夫が必要です。生きた植物が準備できないときはパネル展示になります。	神戸市立本庄中学校 山崎 功	神戸 41	白熱電球 100~200W
生5	空飛ぶタネとあそぼう	植物の種子散布を実物、模型、その形状を生かした草花遊びなどを通じて取り上げる。1. マツボックリパズル、マツボックリの湿度計 2. 投げると回転しながら落ちるタネの再現 3. オナモミのダーツ遊び 4. 綿毛で飛ぶタネ 5. ザノニア型紙飛行機、シートで作るタネ 6. 転がるタネ ドングリのおもちゃ 7. 土に蒔くことでタネの生命力に出会う 教育学科学生数名参加	武庫川女子大学 文学部教育学科 藤本 勇二 宇野 慶子	神戸 42	
生6	台所で遺伝子を取り出してみよう!	①バナナやブロッコリーをすりつぶす。②食塩・台所用洗剤、水を混ぜてDNA抽出液とする。③①に②を加えてDNAを抽出する(約10分)④③をろ過する。⑤④にエタノールを加えてDNAを分離して、目に見えるようにする。 所要時間20分 共同演示講師：市毛康之(三田祥雲館高校)、山田歩(化学同人)	神戸大学理学部 同窓会・甲子園 大学 中西 敏昭	神戸 43	冷凍庫

地学分野

分野番号	タイトル	出展のあらまし	代表演示講師	会場番号	備考
地1	砂金を採ろう	日本の川の95%以上で砂金が採集できる。(但し、量は一般に多くない。)多量の土砂の中から数粒のごく微細な(0.1~0.2mm)砂金をより分けるには、比重の違いを利用する。パンニングは比重選鉱の基本である。それを参加者に体験してもらおう。大皿一杯の砂の中から、数粒の微細な砂金をより分けることで、その効率の良さを知ってもらおう。最後に残る真っ黒な砂鉄の中に、金色の粒を見いだしたときの感動を味わっていただく。採れた砂金はラミネート加工してお持ち帰りいただき、記念にしてもらおう。 生徒主体 (顧問 野村 敏郎)	灘中学校灘高等学校 地学研究部 吉田 一真	神戸 44	ラミネーター 640W ブルーシート
地2	微化石ワールド [ケイ藻化石の観察]	・湖や沼・池・海には、無数のプランクトンが生息しています。プランクトンは浮遊性プランクトンと底生プランクトンに分けられますが、同時に、動物性プランクトン(ミジンコなど)と植物性プランクトン(主にソウ類)に分けられ、生息環境によって海洋性プランクトン、汽水性プランクトン、淡水性プランクトンに分けることもあります。 ・この出展では、ソウ類のうち、ケイ藻(海洋性と淡水性)を中心に観察をします。現在の神戸周辺地域に生息するケイ藻と、地層(粘土層)に残されたケイ藻化石の観察を通して、過去の自然を探ってみます。 ・ケイ藻はSiO ₂ (二酸化ケイ素)を成分とする硬くて変化しにくい殻をもっているため、化石になりやすい特徴があります。 生徒主体 (顧問 内藤雅史)	市立六甲アイランド高校部総合科学系 常深功朗	神戸 45	顕微鏡照明カメラ、モニター111W
地3	化石アクセサリーを作ろう	化石(フズリナ)の入った石灰岩をサンドペーパーで磨いて化石を浮かび上がらせる。出来上がったものをペンダントにするか、そのまま持ち帰ってもらおう。 生徒主体 (顧問 瀧本雄一郎)	報徳高等学校理科研究部 川崎 亮	神戸 46	ホットグルーガン 10w

地4	宝石万華鏡作りで鉱物の色や形を見てみよう	宝石や天然石を具として使って万華鏡を作り、宝石を作る鉱物の色や形を観察させる。その際、透明な鉱物と不透明な鉱物について万華鏡の光を通すことで気づかせる。また、自分が使った鉱物について調べたカードを万華鏡側面に貼ることで、鉱物の名前や特徴を知るきっかけを作る。さらに、多数の標本を持ち込み、自分が使った宝石が自然界で実際にはどのように産出するかを認識させ、地球を構成する鉱物について興味、関心を持たせる。 作業内容：さざれ石状の天然石を数種類万華鏡の具として封入し、万華鏡を作成する。万華鏡を覗き込むことで鉱物の色や形について観察する。また、使った鉱物についてのカードを書き込み、万華鏡側面に貼付けることで鉱物の名前や特徴を知る。さらに、使った鉱物の標本を観察することで、自然界での産出形態を観察する。	県立湊川高校 新井 敏夫 草津市立高徳中学校 岩崎みずす 神戸市立摩耶兵庫高校 常深 俊則 釜谷 尚史	神戸 47	36の隣に
地5	雲のでき方を観察しよう	空に浮かぶ白い雲ってどのようにしてできるのだろうか？雲ができるには3つの条件がそろふこと、水蒸気、水滴の核になるもの、温度変化が必要です。ペットボトルと水と煙で条件をそろえて雲のでき方を観察しよう。	神戸海洋気象台 業務課 高垣 正治	神戸 48	装置 パソコン 910W
地6	星を見よう・星空へのいざない	スペースシャトルや国際宇宙ステーションという言葉を知っている子供たちでも実際の星空のことを知らない子供たちが多いようです。都会では光害によって星自体が見えにくいなどの問題があるのですが、実際に星を見ることによって子供たちの心の地平線を広げてやることは重要です。会場では星を見る道具としての望遠鏡や双眼鏡、星の位置を知る為の星座早見や星図などを持ち込みモニターに天体写真等を示して星空観察の実際を説明します。	青少年と科学技術を楽しむ会 小川 茂樹 永井 暉久 小永井貞夫	神戸 49	パソコン、モニター 120W

生活科学・数学・その他分野

分野番号	タイトル	出展のあらまし	代表演示講師	会場番号	備考
他1	生活科学 和ろうそく	和ろうそくの最後の行程（上掛け）を製作体験してもらい、出来た和ろうそくに、参加者がオリジナルの絵を手描きしてもらいます。	松本商店 氏野 一成 新宅 実香	神戸 50	電磁調理器 1.4kW
他2	生活科学 3Dを体験しよう	皆さんが見ているものは、すべて立体に見えますね。これは目が2つあることに関係しています。左目と右目の少しのずれが、脳で合成されて立体に作り上げているのです。簡単な立体の図を作って、3D体験をしてみましょう。 [共同演示講師] 浅井裕子	県立鳴尾高校 浅井 尚輝 伊丹市立花里小学校 水津 和雅	神戸 51	
他3	数学 できるかな？この立体！ PART 8	小立方体を積み重ねて、3方向からの図形が左下図のようになる立体はいくつか考えられます。このうち、小立方体の個数が最も少なくなる立体は小立方体4個を使ってできる右図の立体ですね。では、下の問題ではどんな立体になるでしょう。  →  (真上・真正面・真横から見た図) (1) 3方向からの図形が右図のようになる立体はどんな立体ですか。小立方体は少なくとも何個必要か考えてみましょう。(問題例) (2) 実際に小立方体を組み合わせて立体を作ってみましょう。  	県立伊川谷北高校 神崎 浩幸 県立舞子高校 神崎 典子	神戸 52	
他4	ICT 科学の祭典ライブ配信	神戸会場の今の状況を実況中継する。ステージやブースの演示実験や解説を世界中のどこからでも見ることができる。 URL： http://www.eonet.ne.jp/~nakacchi/	県立神戸高等学校 中澤 克行	神戸 53	パソコン DVカメラ 100W