

千葉県千葉市立こてはし台中学校 「子ども科学教育研究全国大会」 開催レポート

平成 23 年度 **子ども科学教育研究全国大会**

大会スローガン

“科学を語り合い、表現力を豊かにしよう”

研究主題

「活用を通して表現力を豊かにする指導」

◆日程および「科学が好きな子どもを育てる」授業の紹介◆

8:20 ～ 8:50	受付 <体育館入り口>	バス停・駐車場より職員・PTA 会員がご案内いたします。
9:00 ～ 9:10	オリエンテーション <校内各所で>	放送にてご案内いたします。 ご自由に校内を巡りながら ご確認ください。
9:20 ～ 10:10	公開授業Ⅰ	全教科で授業展開 研究テーマに沿った理科 および総合の授業は、左にあ るとおります。
10:20 ～ 11:10	公開授業Ⅱ	
11:20 ～ 12:20	ポスターセッション <体育館フロア>	22 年度科学教育プログラム 優秀校、楽遊館(ミニ科学館) 学芸員のブースがあります。
12:20 ～ 13:00	昼食・休憩 <体育館>	体育館にてお弁当をお渡し します。
13:00 ～ 13:20	アトラクション <体育館ステージ>	本校生徒会によるアトラク ションを披露いたします。生 徒会のマスコット“ダイッチ ュ”も出演します。
13:30 ～ 15:00	記念講演 <体育館ステージ>	青島広志氏のご講演 講師のご紹介→ テノール歌手の小野 勉氏も協演されます。
15:10 ～ 16:20	研究発表・全体会 <体育館ステージ>	来賓の方のご挨拶および研 究主任高野展也による研究 発表があります。



=アクション1=

科学を語る舞台の設定

理科的潜在能力の刺激 in 楽遊館

楽遊館の活動と理科の授業を連携さ
せる授業を展開します。科学の題材を
もとに、子どもたちが生き生きと語り
合う場面を期待してください。

=アクション2=

科学技法の確立

知の楽しさの表現技法LSOS

LSOS (Language Skills on Science
「科学における言語技術」) を用いて、
観察・実験における記録法や知の楽し
さを表現するための記述法などを磨
く授業を展開します。



「科学を語る」準備

- 期 日 平成23年11月18日(金) 9:00 ~ 16:20
- 会 場 千葉県千葉市立こてはし台中学校
〒262-0005 千葉県千葉市花見川区こてはし台5-15-1
Tel 043-259-1336 Fax 043-250-8174
- 主 催 千葉市立こてはし台中学校 千葉市立こてはし台中学校 PTA
ソニー科学教育研究会 公益財団法人ソニー教育財団
- 後 援 文部科学省
千葉県教育委員会
千葉県小学校長会 千葉県中学校長会 千葉県教育研究会
千葉市教育委員会 千葉市 PTA 連絡協議会
千葉市小学校長会 千葉市中学校長会 千葉市教育研究会
全国小学校理科研究協議会 日本初等理科教育研究会

◆受付・オリエンテーション◆

前日の天気予報は曇り。ところが、早朝よりあいにくの小雨模様となった。生徒の清掃時間を朝に設定し、職員も、生徒たちも最後の準備と確認作業。また、SSTA千葉支部の若手会員を中心とした応援部隊は、早朝から、駐車場、バス乗り場、受付等で準備を進めていた。予定通り、前日泊のホテルやJR稲毛駅より、参加者を乗せたバスが8時半に到着したが、到着場所が打ち合わせ通りではなかったため、受付でやや混乱があったようだ。

講師、来賓等は玄関にて、一般参加者は体育館前に仮設されたテント内で受け付けが行われた。来校時間と生徒たちの清掃時間が重なり、生徒たちの「おはようございます」の元気な声で参加者を迎えた。受付では、名簿のチェックや弁当の注文等と同時に、靴カバーを渡した。屋内で行われる大会では、一般的にスリッパに履き替えていただくのが普通だが、友杉教頭の発案であるこの不織布の靴カバーは、スリッパに比べて動きやすく、予算的にもコストパフォーマンスで、参加者からも運営側からも、大変好評であった。なお、受付では大会参加費として1,000円を集金し、これも友杉教頭による斬新なデザインの大型封筒に、学習指導案を掲載した「大会研究紀要」を資料として入れたものを渡した。なお、千葉の観光案内等を同封した。

受付通過後、参加者の方には校内を自由に参観していただいた。その中で、朝読書、朝の会、清掃などの様子を通して、普段の生徒の状況を把握していただけたのではないかと考える。なお、この自由参観の最中に、放送にてオリエンテーションとして、日程の概略を伝え、公開授業、ポスターセッション、記念講演などの趣旨や概要を説明した。

◆「全教科で展開する」公開授業Ⅰ・Ⅱ◆

(★印が公開授業)

公開授業は、全教科、全学年、全教師が展開した。校内研究テーマである「習得から活用へ」をもとに展開の骨組みを作った。さらに、“科学を語り合い、表現力を豊かにしよう”のスローガンから導かれた「生徒の活動を中心に展開する授業」との折り合いを考えながら、学習指導案を作成した。

その結果、子どもたちが積極的に活動する場面が多く、生徒個々の表現力が発揮された授業になったと自負している。生徒たちの元気な挨拶やはきはきした態度が参観者に好評だった。理科の授業だけでなく、全教科で子どもたちの活発な活動が見られ、普段の授業の中で培われた「豊かな表現力」が発揮されたものだろう。



クラス	公開授業Ⅰ (11展開)		
	教科(指導者)	単元・内容等	場所
1A	★国語(三浦 直子)	古典との出会い いろいろな古文を読もう	1A教室
1B	★社会(行木 昌夫)	ヨーロッパ州 ～比較や関連の視点から調べよう～	1B教室
1C	★総合(星 逸人)	論理的に説明しよう(LSOS)	1C教室
1D	数学(新開 健司)	.....	.....
1E	★技術(安田 京巳)	パソコンでオリジナル年賀状を作ろう!	1E教室
2A	★社会(高橋 成)	日清・日露戦争と近代産業	2A教室
2B	★理科(高野 展也)	屋台村方式の発表会「動物の生活と種類」(LSOS)	第2理科室
2C	★国語(高野 夏希)	古典に親しむ 仁和寺にある法師—「徒然草」から—	2C教室
2D	★数学(河田 聖子)	図形の調べ方	2D教室
3A	★数学(関 聖史)	相似な図形	3A教室
3B	保体(鈴木 志麻)	.....	.....
3C	社会(大木 雅文)	.....	.....
3D	★英語(長島 琴子)	In Your Words 意見を言い合おう	3D教室
F組	★生活(櫻井 拓)	F組 秋の市を成功させよう	台中農場

クラス	公開授業Ⅱ (11展開)		
	教科(指導者)	単元・内容等	場所
1A	社会(行木 昌夫)	.....	.....
1B	★音楽(菅生麻里絵)	リズム合わせやリズム創作を楽しもう	音楽室
1C	★数学(新開 健司)	資料の活用	1C教室
1D	★理科(鈴木 亮太)	「物質のすがた」 物質を密度で区別しよう	第1理科室&楽遊館
1E	★家庭(戸恒 佳子)	商品の選択と購入 トラブルを解決しよう	被服室
2A	★英語(富永裕美子)	In Your Words 観光パンフレットを作ろう	2A教室
2B	技術(安田 京巳)	.....	.....
2C	★保体(森崎 大祐)	集団訓練のパフォーマンスを披露します。	格技場
2D	★保体(鈴木 志麻)	(公開予定だった学習指導案を掲載します。)	
3A	★理科(高野 展也)	「地球と宇宙」 宇宙の姿	3A教室
3B	★社会(大木 雅文)	国民生活と福祉	3B教室
3C	★美術(中山ひづる)	沈金丸盆 ～卒業制作～	美術室
3D	★国語(西島 和美)	古典を楽しむ 学びて時にこれを習ふ—「論語」から—	3D教室
F組	生活(櫻井 拓)	.....	.....



◆「科学が好きな子どもを育てる」公開授業Ⅰ・Ⅱ◆

<p>＝アクション1＝</p> <p style="text-align: center;"><u>科学を語る舞台の設定</u></p> <p style="text-align: center;"><u>理科的潜在能力の刺激 in 楽遊館</u></p> <p>楽遊館の活動と理科の授業を連携させる授業を展開します。コミュニケーション力の育成をめざし、科学の題材をもとに、子どもたちが生き生きと語り合う場面を期待してください。</p>	<p>＝アクション2＝</p> <p style="text-align: center;"><u>科学表現技法の確立</u></p> <p style="text-align: center;"><u>知の楽しさの表現技法LSOS</u></p> <p>LSOS (Language Skills on Science「科学における言語技術」)を用いて、観察・実験における記録法や知の楽しさを表現するための記述法などを磨く授業を展開します。</p>
---	--



<p>公開授業Ⅰ 9:20~10:10</p>	
<p>展開学級：2年B組 指導者：高野 展也</p>	<p>展開学級：1年C組 指導者：星 逸人</p>
<p>場 所：第二理科室 p 28~31</p>	<p>場 所：1年C組教室 p 32~39</p>
<p>「科学の楽しさを語る ～ 屋台村方式の発表会を通して ～」</p> <p>★単元 第3章 動物の生活と種類</p> <p>科学の楽しさや深さを味わう場所として設定している楽遊館の活動方式(少人数での語り合い)を取り入れた授業。楽遊館の子ども学芸員が心にかけている全角度説明法(3つの視点からの分析をもとに、適切な例示を使った説明法)を授業で活用する。形式は小グループの発表会(屋台村方式の発表会)で、1時間の中で表現力の向上をめざす。</p>	<p>(総合的な学習の時間)「論理的に説明しよう」</p> <p>★単元 コミュニケーションを深めて、適切な表現力を身につけよう</p> <p>LSOSの一部であるMMR(Methods for Making Report)の手法を使って、観察・実験における正確な記述法の基礎を学ぶ授業。</p> <p>「科学自主研究」として取り組んでいる、いわゆる夏休みの自由研究の論文と連携させ、さらに発展させることによって、一般的な事物の分析への足がかりをつくる。</p>
	

公開授業Ⅱ 10:20~11:10

展開学級：1年D組 指導者：鈴木 亮太	展開学級：3年A組 指導者：高野 展也
場 所：第一理科室・楽遊館 p40~44	場 所：3年A組教室 p46~52
<p>「コミュニケーション能力の向上を図る」</p> <p>★单元 第3章 物質のすがた (1節物質の性質、物質を密度で区別しよう)</p> <p>密度測定によって未知の物質を推定することを通して、生徒どうしのコミュニケーション力の重要性を提案する授業。前半は全体で未知の粉末の物質の密度を測定し、物質名を推定する。</p> <p>本校で取り組んでいる楽遊館活動と理科の授業の連結を図る取り組みで、知の楽しさを味わう。</p>	<p>「宇宙での出会いの可能性を探る」</p> <p>★单元 第6章 地球と宇宙(3節 太陽系、4 宇宙の姿はどうなっているのだろうか)</p> <p>知の楽しさの表現技法 LSOS を具体化した授業。宇宙探査船ボイジャーの飛行記録を使い、宇宙での出会いは、時間と空間の一致が必要であることを主張することを通して、「知の楽しさ」を求める指導過程とはどのようなものかを探る。科学の知識を活かし、夢を語り合う授業を目指したい。</p>
	

※ □ は、研究紀要に記載されている学習指導案のページ

◆ 3年生による合唱の披露 ◆

日程では、授業終了後すぐにポスターセッションの予定であったが、ここでくつろぎの時間として、3年生による「ふるさと」の混声四部合唱を、体育館で披露した。女声特有のソプラノの高音の響き、バスの低音もさすがに中学3年生ともなると迫力があつた。特に、小学校の先生方は、伸び盛りの中学生の著しい成長の姿と大人に近づいた身体から発する音域の豊かさにびっくりされたことであろう。

演奏終了後の拍手は長く続いた。無言での入場にも大きな拍手があつたが、それに続いた整列、背筋を伸ばした歌唱、指揮者を中心としたメリハリのある動き、歌い終わった後の整然と無言で退場する姿に、大きな感動を得たことだろう。

◆ ポスターセッション ◆

引き続き、会場は体育館。パネルで仕切った横幅2メートルほどのブース内で発表を行った。機材や実験道具は各自で持ち寄り、プレゼンター豊かな表現力で各ブースとも大盛況であった。また、会場の一角では22年度の入賞校論文が展示された。

なお、組み立て費用を含めたついでなどのレンタル料を予算に計上し、ブースの設営を専門業者に依頼した。これによって、実行委員のエネルギーが舞台設営などの労力に削られることなく、体育館で行われるプログラムの運営面に集中することができた。これも友杉教頭の発案によるが、ついででのレンタル料などコスト面の課題は残るとしても、全国大会の画期的な運営方法を提案するものだと考える。

NO	学校名	発表題目	発表者
1	千葉市立 こてはし台中学校	ミニ科学館(楽遊館)の紹介。子ども館長、子ども学芸員たちと科学の会話を楽しむ	子ども館長 子ども学芸員
2	北見市立 光西中学校	わくわく・どきどき理科は楽しい！ ～科学が好きな生徒を育てる光西プロジェクト～	原 田 賢 治
3	藤岡市立 日野小学校	藤岡市立日野小学校の実践	西 井 寛
4	千葉市立 花園中学校	科学が好きな子どもを育てる花園中プロジェクト 2010	栗 原 尊 紀
5	横浜市立 井土ヶ谷小学校	ともに輝き・ひびき合う井土っ子クローバープラン 『自然を読み解く力を育てる表現と学び合い』	辻 健
6	土岐市立 土岐津中学校	生徒の科学的な見方や考え方を育成する土岐津 中プロジェクトⅡ ～スクランブル実験を中心に～	園 原 久 徳
7	刈谷市立 富士松中学校	科学が好きな生徒を育てる富士中プロジェクト	青 木 将 司
8	西尾市立 鶴城中学校	“科学する”おもしろさを実感できる授業づくり ～小グループによる探究活動の実践を通して～	三 浦 真 一
9	和歌山市立 藤戸台小学校	「見る」から「観る」へ、発見する喜びを味わおう	成 戸 秀 和
10	竹富町立 竹富小中学校	学びのサイクルを生かした理科の授業	羽 根 田 幸 江
11	ソニー 科学教育研究会	海外研修報告 -ハーバードPZC [※] に学んでー ※Project Zero Classroom2011	玉 村 か お り 橋 野 未 絵
12	公益財団法人 ソニー教育財団	オーストラリア(ASTA) [※] との相互研究交流 ※Australian Science Teachers Association	内 山 秀 敏
13	公益財団法人 ソニー教育財団	ソニー幼児教育支援プログラム「科学する心」を 見つけようフォトコンテスト・写真展	佐 藤 夕 貴
14	公益財団法人 ソニー教育財団	「科学の泉-子ども夢教室」(ソニー教育財団主催) 活動紹介	宮 原 亜 矢

◆昼食・休憩◆

各自、自由に体育館にて昼食をとり、休憩となった。1,000円也の昼食であったが、これについても友杉教頭はメニューにこだわった。千葉の老舗業者に全国大会特注弁当の試作品を3つ作ってもらい、本校職員が試食した上、投票により決定した。地産地消が叫ばれているが、千葉ではそれをもじって「千産千消」の「食育の学習」を進めている。千葉産の素材を使った弁当を堪能されたことと思う。

◆生徒によるアトラクション◆

昼食休憩に続いて、普段の生徒集会で演じられている「悪を許さない“ソームセブン”」の活躍を織り交ぜ、レポーター形式で本校の年間行事を紹介するアトラクションの時間。様々な行事のビデオをステージ上のスクリーンで紹介しながら、エピソードの寸劇を交えながら、生徒会総務役員を中心に演じた。わずか、10分ほどにまとめたパフォーマンスだったが、生徒の自由な活動が普段から行



われていることを示す内容だった。実は、数年前に落ち着かない時期があったが、生徒会行事の指導を通して、生徒たちの自主的活動に責任感を持たせることで学校が立ち直ってきた経緯がある。

終了と同時に喝さいが起こったが、上記のような経緯の中で培われた生徒たちの企画力が存分に発揮されたパフォーマンスであった。直前に合唱コンクールや前期中間テストなどがあり、ほとんど練習時間がない中で作り上げたアトラクション。その場に臨んでいた本校職員たちは、生徒会を中心とした子どもたちの企画力が“本物”になっていることを実感したひとときであった。

◆記念講演◆

講師は作曲家、演奏家である青島広志氏で、テノール歌手の小野勉氏も協演された。講師の青島氏のリクエストにより、ピアノを聴取者と同じ平面に準備した。一般的な「講演会」というイメージとは全く違い、マイクを手を持ち、手振り身振りを交え、縦横に歩き回りながらのトークショーといった感じだった。講演の依頼時に「芸術家からみた科学、それに関連する表現力」という内容でお話をお願いしたが、その返事として「演題は無し。ただし、内容は芸術家が考える表現力について、私の意見を述べます。」というものだった。



始まってみると、機関銃を思わせるようなトークでぐいぐいと聞く人を引き込んでいく。自分の生い立ちをさりげなく話の柱に織り交ぜながら、「芸術家から見た表現力」について、次から次へと意見を述べられた。漫画家を目指したというだけあって、ホワイトボードに書かれた美少女の目には、きらきら輝く星が入っていた。その線の美しさ。普段テレビで見ている青島氏のイメージとは違った、繊細な一面を感じた。協演者の小野氏のテノールも見事で、青島氏の注文通りに様々な歌詞を歌い上げていく。同じ歌詞、同じメロディーなのに、目線一つでイメージを変えてしまうテクニックなど、プロのテクニックが間近で演じられ、会場全体が魅せられていった。途中、「となりのトトロ」の歌に合わせて、青島氏の振り付けで参加者全員が踊った。これは、音楽というジャンルを氏は専門としているが、曲だけでなく、詞だけでもなく、様々な表現の方法を体感してもらいたいという意図であった。

大いに盛り上がった講演時間はあっという間に過ぎていき、いよいよ講演の終わりに近づいた。表現力についてのまとめとして、「表現は一律に考えるものではなく、各個の得意分野があるのだから、それぞれの才能を引き出すような多様な場面を作っていただくことを、ぜひ学校の先生方をお願いしたい。」という形で締めくくられた。

質疑等の時間はとらず、個人的に質問などがあれば確実に答えますとのことで、閉演後、会場の後方でCDの販売および握手会が行われた。大会主催者も花束等を準備したかったが、固辞されたので、拍手で見送った。

◆全体会◆

まず、公益財団法人ソニー教育財団副理事長桐原保法様、ソニー科学教育研究会理事長の沼崎雄一様より主催者の挨拶があった。さらに、実行委員長の本校校長佐藤和男が挨拶し、全国からの参会者に対してお礼の言葉を述べた。また、千葉県教育委員会を代表して、千葉県教育庁教育振興部指導課主任指導主事長島貴浩様から、千葉市教育委員会を代表して、千葉市教育委員会学校教育部部長三野宮純一様から来賓を代表してのお言葉をいただいた。

続いて、科学が好きなお子どもを育てるプロジェクトについて、中心になって研究を推進してきた研究主任の高野展也から、主に2年間の取り組みと、こてはし台中の生徒の変容についての研究発表があった。論文で提案した「アクション1＝科学を語る舞台の設定“理科的潜在能力の刺激 in 楽遊館”」、「アクション2＝科学表現技法の確立“知の楽しさの表現技法L S O S”」について、展開した授業との関わりを理論的に裏付けしたプレゼンテーションであった。

これを受けて、ソニー子ども科学教育プログラムの審査委員長である元文部科学事務次官御手洗康氏から、大会全体の講評をいただいた。その中で、理科的潜在能力の刺激によって生徒たちの研究論文の

質を高め、科学が好きな子どもを育てるという方向性を示すだけでなく、そのための手法として“LSOS”という「科学における表現技法」を具体的に授業で提案したことが高く評価された。同時に、滞りのない潤滑な大会運営も評価され、盛況のうちに会を閉じることができた。

◆情報交換会◆

JR千葉駅近くの京葉銀行プラザホールで、6時30分よりSSTA千葉支部研修部による司会、進行で行われた。多くの来賓を迎え、百名を超す参加者で大盛会となった。全職員、全教科、で授業を展開した本校職員に参会した先生方から温かいねぎらいの言葉が語られ、和やかなうちに幕を閉じた。

(文責 こてはし台中学校)