

補習校での理科教育

——各校の取り組みの目指すところ



水の中の生き物 (四つ葉学院)

「現地校の勉強で精いっぱいなのに、なぜ国語だけでなく理科も勉強するの？ 理科はこっちの学校でちゃんと勉強しているよ」
 そんな声も聞こえてきます。でも、ちよつと見方を変えてみませんか。補習校の理科って大切なのかも。それになんとか楽しそうですね。

海外の現地校やインターナショナルスクールで学ぶ子どもたちは、まず通っている学校で学力をつけていくことが最優先だ。そしてその学力をもとにして「日本語で学習する」場が補習校なのだろう。その学習教材は国語科に限らない。

この特集では理科教育を行っている補習校にスポットを当て、三校の実践を紹介する。なお、文部科学省教育課程作成協力者（小学校理科）と同指導書作成協力者（小女子教育振興財団教育相談員）に各校の取り組みについてコメントをもらったので、合わせて掲載する。

編集 高田 和子



香港日本人補習授業校

香港日本人補習授業校が開校したのは二〇一一年四月。開校時には小学部のみで六学級で子どもの数は八十八人だったが、現在は幼稚園から中学部まで合わせて十三学級が増え、一八〇人以上の子ど

もが通っている。

四教科でスタート

二〇一〇年に母親たちが主体となつて結成された香港日本人補習授業校設立実行委員会が授業科目を決める際、本校の教育目標である「バランス感覚のとれたグローバルな人材育成」(こ)を主體的に学び取り、アイデンティティを構築できる人材育成が考慮された。そのなかで多くの教科を通してより多面的な日本語に触れる大切さ、特に理科においては日本の四季や自然科学の学習を通して日本の文化を育んだ背景に触れる大切さが重視され、「国語」「算数」「理科」「社会」の四教科をとり入れた学習がスタートした。

開校時の理科の授業

開校当初、授業は毎週土曜日の午前中に行われ、授業日数は年間三十六日。ひとコマ四十五分の授業は一時間目「国語」、二時間目「算数」、三時間目「理科・社会」の三時間行われた。

クラス担任制の教員は日本の小・中学校や日本人学校の元教員、日本語教師、大学や学習塾の講師など、多方面から人材を集めた。これに補助教員と保護者ボランティアも教室に入り、授業中のサポートをした。

当時借りていた小学校の校舎には調理室があり、「理科・社会」の授業で季節のイベントをするときに使用することができた。こともの日の行事では柏餅をつくり、十五夜には理科で月の満ち欠けの学習と合わせて季節の行事として月見団子をつくった。教員をはじめ、保護者ボランティア、運営委員が一丸となってサポートする季節の授業は、子どもにとつて思い出に残る授業になったようだ。

国語科(現在の継承日本語科)と理科実験

開校して一学期が経過したときに児童の学習スタイルの違いや、入学時点での日本語レベルの違いという課題に直面した。本校に通う児童の三分の二は平日インターナショナルスクールに通っている。授業の一は現地校に通っている。授業に積極的に参加するインタラクティブ(双方向・対話型)なインターナショナルスクールのスタイルと、先生が教室の前に立ち知識教授型で行う現地校のスタイル。アジアの国際都市という場所柄、人の出入りが激しく、児童のバックグラウンドもさまざま。香港生まれの子ともいれば、日本から来たばかりの子ともやほかの国で育つて引越してきた子どももいる。子どもたちの十人十色の個性を伸ばすには、従来のクラスとは別に、違ったアプローチのクラスが必要だと認識した。

教員派遣などでパートナーシップを結んでいる日本人向け学習塾の協力を得て、二学期からインタ



小学部低学年 割れないシャボン玉実験

四つ葉学院



四つ葉学院は二〇一二年にアメリカのワシントン州シアトル近郊のベルビュー市に開校された。現在児童生徒数は幼・小・中合わせて一〇五人。帰国予定の子どもと永住予定の子どもがいっしょに学んでいる。

教科横断的な学習活動から、「主体的・対話的で深い学び」の実現を目指して

本校は土曜日の限られた授業時間のなかで理科を効果的にとり入れるために、国語や算数の単元目標に応じて、教科横断的なカリキュラムを構想し実践している。

教科横断的な学習とは、一つの単元の学習内容を複数の教科と相互に関連づけながら展開するものである。基本的には、国語や算数、図工などの単元と「生活科/理科」を関連させることによって、一つの学習成果を他の教科学習にも生かし、子どもたちの見方や考え方が広がるよう構成している。

実施している学年は幼稚園から小学部高学年。時間数は幼稚園では年間約十時間、小学部では年間約二十時間となっている。

気体の性質を用いた時限爆弾実験



具体的には、たとえば二年生の国語単元「おもちゃの作り方」のなかで、理科単元「ゴムの力」と図画工作の合科活動に取り組んだ。ここで仕上げたおもちゃにもわかるように、丁寧につくり方を説明したり、順序よく遊び方を伝えたりと、かわり合いのなかで大きな学習成果を得ることができた。



三年生の国語単元「ありの行列」では理科単元「昆虫の体とつくり」を学習し、単元「すがたをかえる大豆」では食育と共に消化酵素の働きをヨウ素反応で確かめた。

唾液に含まれるアミラーゼが大根のすりおろしにも多く含まれることを知り、実験で試してみた。「炭水化物の食べすぎには、大根おろし」と大発見。さらに、タンパク質の消化には果物に含まれる消化酵素が働くことを実際に確か

平日の午後、夏休みの学習

平日の放課後には小学三〜六年生を対象に、月二回各一時間半の理科授業を行っている。「化学・生物・物理・地学」の四分野の基本となる主要単元を中心として、新学習指導要領に準拠した理科知識の習得を目指している。また夏休みには体験学習の場と

して、「天体観測・自然科学宿泊キャンプ」を行っている。このキャンプには、小学部低学年から中学部までの希望者が、毎年約二十人以上参加する。天体観測のほか、屋外での自炊活動、肝試し大会、川遊び、崖登り、北米に生息する植物採集など自然科学体験も目的としている。

大自然のなか、集団での宿泊経験は、友達と協働してさまざまな問題を克服したり、困難に挑戦したりして、信頼関係を築く喜びや充実感を体得しているようだ。コミュニケーション能力(対話力)や協調性を身につける貴重な体験の場となっている。

昨年度、東京応化科学技術振興財団からの支援で行った「水で光るライト」づくりは、どの子も手順通りに仕上げることで大成功だった。蛍のように色とりどりの明かりを暗闇に灯しながら、夜の鬼ごっこを堪能した。

天体観測では、夏の大三角形、北極星と北斗七星、カシオペア座、織姫星と彦星(ベガとアルタイル)など夜空に輝く星々と、ベルセウス座流星群の流れ星を観測した。川遊びで採取した水中の微生物



天体観測・自然科学宿泊キャンプ



水で光る電池づくり

を顕微鏡で観察したり、六年理科単元の「川の流れとその働き」や五年理科単元の「土地のつくりやでき方」を確かめたり、気体の圧力を用いた時限爆弾を仕かけたりもした。天体に関する学習や実験を含め、縦割り活動のなかで協力して取り組んだ。

「理科」を行うようになった経緯と理由

アメリカの小学校では、学区により、理科学習の時間が十分確保されていないところも多く見られる。そのため、帰国後または一時帰国で体験入学する際も、理科学習に適應できるように他教科と理科の合科授業をとり入れた。

また、国語や算数の学習には抵抗があっても、理科は好きだという子どもも多く、理科実験から日本語学習への意欲につながればと期待

海外子女教育

6

2018 No.544

特集2
お土産をめぐる
あれこれ

今月の顔
青宿・ベーレ・操さん
(株)フィートバック取締役 日独通訳者

受け入れ校紹介
学校法人角川ドワンゴ学園N高等学校

海外校シリーズ
ブダベスト日本人学校
瀋陽補習授業校
西大和学園補習授業校

海外子女教育振興財団主催「帰国生のための学校説明会・相談会」
大阪7/26(木)・名古屋7/27(金)・東京8/2(木)



四つ葉学院 特集1 補習校での理科教育 各校の取り組みの目指すところ

「理科」の実践における目標

「知識・技能」だけでなく、「思

多様な観点から考察力を育むことは、理科のみならずすべての教科の学習意欲を高める基盤にもなる」と考え、理科を教科横断的な視点に立って導入している。

幼稚園クラスに関しては、特に好奇心や探究心に満ちた時期なので、試みる楽しさや、発見から考えを生み出す体験を通して日本語の表現力や思考力を育てたいと思



幼稚園 音の伝わり方

四つ葉学院の「理科学習」については、週一回の土曜日という限られた授業時数のなか、理科の学習を単独に行うのではなく、他教科との関連性を生かし、教科横断的な学習活動を取り入れることによって本来の理科教育の目的である「自然に対する見方や考え方」「自然界に起こるさまざまな課題を主体的に解決する能力」を育てようとしている。

また平日の放課後に月二回、生物、化学、物理、地学分野のなかから基本となる主要単元を

海外子女教育振興財団の熊谷勝仁「教育相談員からひとこと」

カリキュラムに位置づけ実践することにより、学習指導要領に示された内容の知識理解を深めようとしている。

さらに夏休み等を利用した体験学習では大自然のなかで主体的な探求活動を行っている。

現在、日本国内の学校の理科教育は自然体験や実験活動をおろそかにしていると指摘されることが多くなっているが、四つ葉学院の実践はまさにそのような体験活動を通じて自ら学ぶ力を育てたいへん素晴らしい内容である。

「主体的・対話的で深い学び」を目指して、すべての教育活動に取り組んでいる。

理科の授業は、日本の新学習指導要領に準拠しているため、幼稚園、小学校の段階で、生物・地学・物理・化学の基礎をバランスよく

学習する。疑問、観察、発見、検証までの思考プロセスから、科学的思考力だけでなく、主体的に学んでいく力を育てることも目標の一つだ。

また、学年の枠を超えていっしょに観察実験するため、相談したり役割分担したりと、社会的にも必要だ。友達と試行錯誤しながら協力して学ぶことで対話力を身につけてほしいと思う。

「理科」をとり入れた ふじによるメリット

実験で学んだことを、レポートにまとめて発表する機会もあり、日本語の文章や表現力、プレゼンテーション能力の習得も目標にしている。

日本語が得意でない子どもも、仮説・実験方法・結果を日本語でレポートにまとめてたり、実験結果を発表したりするなかで、仲間との協働活動「アクティブ・ラーニング」を通じて意欲的に参加できるようにになっている。

また実験前に抱いていた疑問を実際に実験で確かめることにより、発見に至るまでの思考プロセスを自分のことばで工夫して表現しようとする姿も徐々に見られるようになった。

さらに、文章作成に必要な構成力や、表・グラフを示すプレゼンテーション能力など、国語や算数の学習能力を高める効果も現れている。

執筆 Core Science Teacher
西尾由香