

▶液体窒素の実験風景。液体窒素は沸点がマイナス約196℃のため、入れた物は氷結した状態になる。実験した生徒は、「氷点下の世界を学びました。ボールは弾まず、バラは触ると壊れました。見慣れた物が、不思議な状態になる感覚が印象に残っています」と、目を輝かせていた。



多彩な理科実験を通じて 研究活動の基礎を身に付ける

▼“実験をしよう”の講座では、2年は主に3回の時間で一つの理科実験に取り組み、レポートを作成。3年は班ごとにテーマを決めて実験・研究を進めプレゼンする。「私たちの班は、食品の着色料をテーマに、ガムやグミなどの着色料を抽出して天然か合成かを調べています。実験するまで答えがわからないので、おもしろいです」と実験を通じて、研究活動の基礎を学んでいる。写真はシャープペンシルの芯を使った通電実験の様子。



▲銅に亜鉛をメッキして真鍮を作る“メダル反応”の実験では、亜鉛の量や加熱時間を変えながら変化を記録していく。「大学の研究では、答えのないものに仮説を立て、実験を通じて仮説を立証していきます。そのため自分で実験方法を考えます。「探究」の実験では薬品も器具も指示はしません。すべて自分たちで考えるように指導しています」(理科・高島拓也先生)

▶メントールキャンディを炭酸飲料の中に入れると、たくさんの泡が噴出する“メントスガイズー”の実験中。メントールキャンディのある成分が炭酸飲料内の二酸化炭素を活性化させる仕組みを学ぶ。理論通りに泡が出ないこともあるが、「失敗も大切」と高島先生は語る。「失敗も成功も、体験することでより深く理解できます。また、実験した結果を人に伝えることも重要。体験することや卒業探究でのプレゼンを通じて、人に伝える力も養っています」



◀写真は“たのしいエネルギー教室”と題した実験風景。この時間は、大阪教育大学の名誉教授を招いて講義を聴き、燃料電池の実験を行った。手でハンドルを回したエネルギーを電気に変換し、プロペラを回転させる。



ここに注目!

幅広いテーマ設定で 学ぶ意欲を引き出す

“考動する人物”を育むため、教科の枠を超えた取り組みとして行われている「探究」は2010年から始まり、2012年に3年生になった生徒たちは、9つのテーマを設定して「卒業探究」をやり遂げました。

「自ら考え、動くためには、興味のあるテーマに取り組む必要があります。そこで、自分の興味や関心が見つかるように幅広いテーマを設定しました。また、各講座では先生がヒントを与えることはありますが、基本的には生徒自身に進めさせるので、発見する楽しさを実感できます。実際に、みんな驚くほど熱心に取り組んでいます。生徒の今後の成長が楽しみです」(大西先生)

ま な び

MANABI

画報

関西大学第一

調査・研究を通じて
考動する力を育む
中学3年間の集大成
「卒業探究」

中高大連携のもと、「社会に貢献できる。考動。する人物」を育成している同校。その実現のため、中学では2010年度から総合学習の時間として「探究」という独自の授業を行っています。

3年は「卒業探究」としてこれまで学んできたことの集大成を、1・2年で学んだスキルを活かし、興味のあるテーマを研究して論文としてまとめ、みんなの前でプレゼンテーションを行います。

「将来必要なのは、物事に疑問を持つ姿勢と、自ら考え、調べ、その結果をまとめる力。『探究』ではその力を育みます。中学は種まきの時期。生徒たちは、これから高校・大学へと進出したときに、あるいは社会に出たときに、あらゆる場面で『探究』で学んだ成果を実感すると思います」

(社会科・大西隆先生)



▲“関大一中を研究する”では、学校の歴史を調査。「卒業生に昔のお話を聞いたり、関西大学の博物館や年史資料室で文献を調べたりと貴重な体験ができます」と生徒。「生徒の調査で、校舎前の時計の変遷や校舎の設計者、「母子の像」の制作者など、今まで知られていなかった事実が次々と判明しました」(大西先生)



▲“大空へ飛び立とう”では、紙飛行機やペットボトルのロケット制作と実験を通じて、航空理論や飛行体の構造の基礎を学ぶ。「ものづくりの機会が多いので楽しいです。驚いたのは紙飛行機。理論に基づいていねいにつくると、飛距離が違うんです」と楽しそうに語る生徒。「将来的には、有人飛行機の制作を視野に入れています」(理科・曾根健二先生)

それぞれのテーマでさまざまな 発見があり“知る喜び”を実感



◀“本から広げる自分の世界”をテーマとした講座。「この講座では、自ら問いを立てる習慣を育んでいます。最近では主体的に話し、行動できる生徒が増えてきました」(国語科・潮野貴之先生)。ある生徒は、「インターネットで概要を知り、文献で深い内容を学ぶなど物事を調べる順序を学びました」と語る。

▶“昆虫と植物の生態学”は、パソコンソフトを使った資料作成とプレゼンを行うことを最終目標に、研究活動の基礎を体験する。大切なのは、実際に体験してみること。講座では、積極的に教室の外へ出て学んでいる。「調べ学習もおもしろいですが、一番うれしいのは池や川で生物を見つけた瞬間です」と夢中になる生徒も。

