

充実した学習環境が可能にする 生徒の好奇心をくすぐる理科教育

「着実・勤勉・自主」を校訓とし、確かな学力と豊かな人間性を養う教育に定評のある城北中学校・高等学校。東京23区内にありながら、約4万平方メートルの広大で緑豊かなキャンパスを持ち、恵まれた環境の下、質の高い中高一貫教育を実践しています。なかでも理科教育には力を入れており、実験や観察の機会を多く設け、生徒の興味・関心を引き出す工夫がなされています。今回は、広報企画部・理科教員である坂内浩之先生に、同校の理科教育の特徴や、ICT教育の取り組みについて伺いました。

年20回もの実験を行う中1理科 安全面にもきめ細かく配慮

城北中学校・高等学校では、中1から理科の実験を年間約20回も行います。「中学生のころから、自分の目で現象を観察したり、動植物と触れ合ったりすることは、理科への興味を引き出すうえで重要だと考えているからです」と



広報企画部・理科教員 坂内浩之先生

坂内先生。エサ用のニワトリの脳を解剖したり、レバーで酵素の実験をしたり、凸レンズでできた実像を測定したりと、多種多様な実験を行っています。こうした理科教育を支えるのが、充実した施設・設備です。同校には、物理や化学など、科目ごとに使用できる実験室が全8室もあります。生物と中学棟の実験室には、1クラス分の顕微鏡が完備されているだけでなく、動物のホルマリン漬けなどの標本も展示されています。理科が大好きな子どもにとっては、学校内を見学するだけでもワクワクするに違いありません。

また、安全面への徹底的な配慮も大きな特徴です。各実験には、「実験助手」と呼ばれる講師が参加し、生徒たちのサポートや、危険な行動がないかをチェックします。坂

生徒の「好き」を発展させる 夏休みの自由研究

実験を行った後は、データを整理して、レポートにまとめます。レポートの書き方はていねいに指導されますが、人に伝わるように書くのは、最初はやはり難しいもの。それでも先生いわく、「高評価だった過去のレポートを見せると、競争心が刺激されるのか、みんな一生懸命書いてきます」とのこと。なかには教員が驚くほど、深い考察に基づいたレポートを提出する生徒もいるそうです。

中1と中2の必須課題となっている

夏休みも学校にやってくるそうです。優秀な研究をした生徒は、11月に行われる「中学理科自由研究発表会」で研究成果を発表します。坂内先生は、「マグナス効果」による、落ちない魔球について調べた生徒の発表が今でも印象に残っているそうで、大人顔負けの探究心に感心したといいます。夏休みの自由研究は、生徒の得意分野を伸ばす、貴重な機会となっています。

また、理科に関する部活動も盛んです。地学部・物理部・化学部・生物部などがあり、なかでも化学部は、「高校生科学技術チャレンジ」の最終審査会まで駒を進めた経験もあります。ほかの部も大会での上位入賞をめざしており、今後の活躍に目が離せません。

着実に整備を進めたICT環境 家庭学習もスムーズに

同校は、ICT教育にも力を入れています。数年前からICT機器の導入



自宅学習期間中は、オンライン授業を実施。なかには、YouTubeで本格的な実験の様子を配信する先生もいました



自宅学習期間でも、アプリ「ロイロノート」を活用して、学校と生徒とのつながりを保つように工夫しました

を進めており、理科教育でもiPadなどを活用しています。たとえば、身近な動植物を調べる生物の授業では、iPadを持って校庭に出て行き、その写真を撮影します。「授業を始めた当時は、モンスターを探索スマートフォンゲームがはやっていたので、ゲーム風にアレンジして授業をしました」と坂内先生。レアな動植物を探そうと、生徒たちも夢中になって取り組んでいたといいます。また「物地（物理・地学）」の授業では、「ロイロノート」というアプリを活用。生徒たちは天気図から天気の変化などについて予想し、提出発表をしています。ほかの授業でも、調べ学習や議論の場面でICT機器が活用されており、同校でICT教育が深く浸透していることが伝わってきました。

数年前から少しずつICTの環境整備を進めたおかげで、新型コロナウイルス感染症への対応もスムーズでした。非常に早い段階でオンライン体制への移行が完了し、すべての学年で、春休み明けにはオンライン授業を始めたそうです。

自宅学習期間中は、動画配信やZoomを活用したオンライン授業も行いました。生徒たちは授業を聞きながら、チャットを使ってリアルタイムで先生に質問をすることができました。出席確認から課題の提出・添削まで、すべてオンライン上で完結。体育などの実技科目でも、自宅できるトレーニングメニューを紹介するなど、可能な限り通常の授業に近づける工夫をしました。

とはいえ、自宅で独り、黙々と課題をこなすのはモチベーションが続かないものです。そんな生徒たちのために、中3・高1などの一部の学年で「オンライン自習室」を開催しました。これは、同級生が勉強している姿をリアルタイムで見られるという単純なものです。友だちが勉強している姿は励みになるという生徒が多かったようです。坂内先生は、「自分が勉強している姿



実験室の前には、動物の標本や、理科系の部活動による論文が展示されています



実験室が全8室もある同校。理科好きの生徒にはたまらない環境です

も友だちに見られていましたから、サボってはだめだ、がんばろうという気持ちになったようです」と、オンライン自習室の効果を語りました。また、電話面談やZoomなどを使った対面での面談を行い、不安点の解消といったケアを実施。メールでの質問にも対応しました。

このように、ICT教育も積極的に実践している同校ですが、坂内先生は、理科教育におけるオンライン授業の欠点についてこう話します。「理科教育、特に実験の利点は、生徒の五感をフルに刺激できることにあります。薬品の臭いや、物体の感触などを感じることで、より強く記憶に残る体験ができます。しかし、動画では限界がありますから、早く通常の授業が行えることを望んでいます」

充実した理科教育に加え、新しい教育方法も積極的に取り入れ、成果を出している城北中学校・高等学校。今後の発展がますます楽しみです。

学校のプロフィール

城北中学校・高等学校

●所在地
〒174-8711 東京都板橋区東新町2-28-1
東武東上線「上板橋」駅より徒歩10分、東京メトロ有楽町線・副都心線「小竹向原」駅より徒歩20分
●TEL 03-3956-3157
●HP www.johoku.ac.jp

《各種行事日程のお知らせ》

●学校説明会(要予約)
7月10日(金)18:00～(校舎案内なし)
10月10日(土)13:30～
●入試説明会(要予約、小6対象)
11月23日(月・祝)10:00～
12月5日(土)13:30～
●体験授業(要予約、小4～5対象)
10月17日(土)午後
●クラブ体験(要予約)
9月12日(土)午後、11月7日(土)午後
●文化祭(受験相談コーナーあり)
9月26日(土)10:00～
9月27日(日)10:00～
●施設見学会(要予約)
8月1日(土)10:00～
8月8日(土)10:00～
12月12日(土)13:30～
12月13日(日)10:00～