

特色ある学校

創造性を育む

東京都立科学技術高等学校

東京都立科学技術高等学校

校長 三上 勝



1. 本校設立の経緯（理念）

平成7年3月に文部科学省から出された「職業教育の活性化方策に関する調査研究会議」の最終報告（スペシャリストへの道）の中で、職業教育の今後のあり方について次のように提言している。まず、従来の「職業高校」の呼称を「専門高校」に改めることを提起し、専門高校を将来のスペシャリストを育てるための第一段階の教育機関として位置付けている。そして、そのために必要とされる専門性の基礎・基本に一層重点を置いて教育することを求めている。このことを受けて、東京都では、平成9年9月「都立高校改革推進計画」の第1次案において、今後の少子化に対応した適正規模・適正配置の考えのもとに旧江東工業高校と旧化学工業高校の2校を発展的に統廃合し、新しいタイプの都立高校として（仮称）科学技術高校の設置を策定した。

2年間の開設準備期間を経て、平成13年4月には、旧化学工業高校（江東区千石）の跡校舎で授業を開始した。さらに同年9月には、旧江東工業高校の跡地（江東区大島）に新校舎が完成し、今年でちょうど3年目を迎えている。

学校規模

- ・1学年：6学級（1学級あたり35人）

- ・設置学科：科学技術科（単科）
- ・課程：全日制課程（2学期制を採用）
- ・教職員数：教員系90名（非常勤講師，市民講師含む），行政系10名
- ・施設の特徴：校内にペDESTリアンデッキ
・屋上庭園を設置し，正面に流れる横十間川の親水テラスや釜屋堀公園等と調和し，水と緑のネットワークを形成する。

校訓 「英知」「創造」「調和」

2. 本校が目指す将来像

現在，都立高校では，年度当初に教育目標実現のための具体的方策として，校長が学校経営方針（計画）を定め，教職員に周知している。この制度の検討に当たっては，本校も試行校としてかわりを持ち，校内でも検討を進めてきた。今年度から，この制度が全都立高校に導入されることになり，校長が年度当初に掲げた目標や方策等についてホームページ上で公開し，年度末には外部からの評価を受けることになっている。

経営方針

『入学した生徒が，科学技術の基礎的・基本的な知識や技術を幅広く学び，卒業後は，理工系大学等においてより高度な専門性を身に付けることで，将来の科学技術を担う人材（スペシャリスト）の育成を図る。』

そのためには，中学生が本校のことをよく

理解した上で、入学を希望するよう、次のようなメッセージを送っている。

- ① 科学（理科）や技術（ものづくり）に関する興味・関心・意欲の高い生徒
- ② 発想力豊かで、かつ物事に対してじっくり取り組める生徒
- ③ 中学時代に得意教科をもち、その学習成果が十分に評価できる生徒
- ④ 部活動・生徒会活動・学校行事などの特別活動に積極的に参加している生徒

全校生徒の約半数は、地元江東区・江戸川区の中学校出身者である。1期生の場合、その他24地域から通ってきている。今年度も同じ調査を行った結果、さらに通学区域が広がり、都内40地域から通学している。このことは、本校が都内で唯一の「科学技術科」を設置している学校であることにも通じている。

次に、本校が当面の目標として掲げていることがらと、その対応策について述べる。

- (1) 都民から信頼され、地域に開かれた学校づくり

本校に入学を希望する中学生や保護者に対して、本校の教育理念や教育内容等を、あらゆる機会を通して、わかりやすく説明していく必要がある。

- ・都内450校の中学校を訪問し、本校のPRに務める。
- ・施設見学会を年2回、一日体験入学を年2回、学校説明会を年4回実施する。
- ・授業公開を年2回、授業公開週間を年1回実施する。
- ・本校教員による「出張授業」や、本校での「体験授業」を適宜実施する。

- (2) 生徒の多様な能力・適性、進路希望等に対応した指導体制づくり

本校における特色ある授業内容の充実・発展を図っていくためには、次のような考えのもとに、校内研究・研修をより一層推進して

いく必要がある。

- ・科学や技術への興味・関心がふくらむような実験・実習を重視するとともに、講義形式の授業で終わらず、体験等を通して学習内容の理解を深める。
- ・普通教科（理科・数学・英語）と専門教科とのつながりや、学年進行にともなう学習内容の広がりを大切にする。
- ・理科・数学・英語については、習熟度別授業を基本に、少人数対応のきめ細かな指導と、生徒がわかるまで教えることを通して指導の徹底を図る。
- ・生徒のコンピュタリテラシーを高めるために、いつでも、どこでもコンピュータが利用できるよう環境整備と情報モラルの向上に努める。

- (3) 本校の設立理念である「高大一貫の科学技術教育」の実現

大学教育との接続（連携）を深めることにより、生徒が世界を見据えたグローバルな視野と社会の変化に対応できる柔軟な思考力を持ち、さらに一つの専門分野に通じているだけでなく、科学技術に関する幅広い知識（教養）や技術を身に付けさせる。また、将来の「科学技術者」としての生き方・在り方等について考える機会を持たせる。なお、高大連携については、後で詳しく述べることにする。

3. 教育課程上の特色

先に述べたように、本校では、大学等に進学し、科学技術について専門的に学ぶための「基礎」を身に付けさせるとともに、実験・実習等を通して、理論（SCIENCE）から応用（TECHNOLOGY）までが学べるよう、教育課程の編成に当たっては、次のような点に配慮している。

- ① 理工系大学への進学に対応

既存の職業高校（工業・商業・農業）では、

専門教科の充実のために普通教科の単位数を極力抑えた形になっている。しかし、本校の場合、4年制大学への進学を前提とした教育課程を編成するため、専門教科は20単位までとし、その代わりに、理科・数学・英語に関しては、普通科の理系コースと同等の単位数を設定している。

② 幅広い選択教科・科目の設置

1学年では、すべての生徒が共通の科目（芸術は選択）を学ぶことで、幅広い知識を身に付ける。2学年において、理科（物理と生物）及び専門教科（科学技術理論と実習）の中から、生徒が希望する科目や分野（第1～3分野）を選択するようになっている。さらに3学年では、「進路別選択科目」として、普通科目14科目と専門科目11科目を置き、その中から12単位までを、自由に選択できる。

③ 科学技術に関する科目の設置

表1に示すように、本校の専門科目は、「工業」の原則履修科目である「工業技術基礎」と「課題研究」以外は、すべて学校設定科目から成り立っている。例えば、数学との関連から「数理情報」を設け、また、物理・化学・生物との関連から「科学技術理論」を設けている。2学年で第1分野を選択した生徒は、物理の力学を中心に、第2分野を選択した生徒は電磁気学を中心に、第3分野を選択した生徒は化学・バイオを中心に学習する。

表1 科学技術に関する科目

1 学 年	情報技術基礎 (共通)	科学技術と 人間(共通)	工業技術基礎 (共通)
2 学 年	数理情報 (共通)	科学技術理論 (選択)	科学技術実習 I (選択)
			課題研究(選択)
3 学 年	課題研究 (選択)	進路別選択 科目(選択)	科学技術実習 II (選択)

④ 少人数対応の授業

数学・英語・理科に関しては、入学時から

生徒の学習進路に合わせた「習熟度別授業」を行っている。例えば、数学・英語については、2クラス（35名×2）を3展開で、オーラルコミュニケーションと化学の授業では1クラスを2展開とし、生徒一人ひとりに対応したきめ細かな指導で、学習効果を上げるようにしている。

⑤ 「科学技術と人間」の創設

1学年で履修する「科学技術と人間」は、これまでの科学技術が人間の生活に豊かさをもたらした一方で、数々の問題を生んできたこと。それらを踏まえ、この科目では、人間中心の科学技術を発展させるのに必要な見方や考え方、知識を身に付けることを学習のねらいとしている。学習内容は、さまざまな分野にわたる科学技術の歴史や現在の姿、未来の科学技術について取り上げている。また、なるべく体験や調査などを取り扱い、グループで話し合ったり、意見を発表し合ったりして、自分の考えをもつ習慣と、他人の意見を尊重する態度を身に付けるようにしている。

4. ユニークな教育活動

(1) 高大連携による学習プログラム

本校では、入学時から将来の進路について考える機会を設けている。その一つとして「科学技術と人間」や「進路講演会」等において大学教授等を招き、学問体系や科学・技術に関する講義（特別授業）を実施している。生徒は、このような機会を通して、自分が学ぼうとしている専門分野に対して明確な目的意識をもって取り組み、また、将来大学等において専門的に学ぶための基礎とは何かをつかむことができるなど、普段の授業では得られない学習効果が期待される。

平成14年度からは、文部科学省の委託研究である「サイエンス・パートナーシップ・プログラム」に参画し、名古屋工大や都立科技

大、お茶の水女子大との間で連携授業を実施している。

(2) 短期集中講義

本校では、特色ある教育活動の一環として年3回、長期休業前の3、4日間に「短期集中講座」を設けている。これらは、普段の授業では取り扱うことのできない学際的な内容を中心に、大学入試や資格試験準備も含め、本校教員の得意分野を生かした講座を期間限定で実施するものである。これらは、生徒の学習に対する興味・関心を喚起するとともに、将来に向けての幅広い教養や学力を身に付けさせることを目的としている。

表2 短期集中講座（例）

対象学年	講 座 名	定員
全学年	3次元アニメーション制作	15名
全学年	ギリシャ神話入門	なし
全学年	Let's Sing Rock Songs	30名
全学年	ロボティクス入門	8名
全学年	工事担当者デジタル3種	なし
全学年	π のはなし	35名
全学年	評論を読む	15名
全学年	ビーチバレー教室	20名
全学年	自分の体質を髪の毛から理解しよう	20名
全学年	乙4類危険物取扱者受験対策	30名
全学年	マイナス200度の世界を体験する	15名
1・2年	数学雑学講座	20名
1・2年	コンピュータ制御	40名
1年	アルカリ・酸性食品を調べる	10名
1年	数学Iの演習問題	なし
1年	プログラマブルコントローラによる自動制御	15名
1年	古典恐怖症のための基礎講座	30名
1年	挑戦！電気工事士資格受験講座	15名
1年	デンブンの科学	15名
1年	楽しい昆虫採取と標本作り	20名
1年	模型飛行機入門	20名
1年	裁判ってどうやってするの	20名
2年	アメリカ大陸史研究	20名
2年	3次元CAD	20名

3年	センター試験の英語	20名
3年	英作文演習	なし
3年	センター試験に出る化学計算式	なし
3年	数学Ⅲβ計算練習	なし
3年	小論文入門講座	16名

(3) 発想力・構成力をみる入試（実技試験）

本校の入学選抜方法は、推薦に基づく選抜と学力検査に基づく選抜（前期・後期）の3回に分けて実施している。推薦で定員の半分を募集し、その際、次のような内容の実技検査（壁新聞作成）を実施している。

実技検査：壁新聞作成

- ・与えられた資料（写真やグラフ等）から1点を選び、それに関連した内容の壁新聞を作成する。用紙はA3で、制限時間は70分で行う。
- ・見出しや小見出しを付けたり、全体の構成を考えて、記事・写真・グラフなどの配置を工夫する。
- ・実技検査は、課題レポートをまとめるのに必要な発想力や構成力、興味・関心の広がり进行评估するためのもので、記事を全て書き上げることが目的ではない。

5. 最後に

本校の校章は、一見何気ないSとTの組み合わせデザインのように見えるが、よく見ていると、中央に人間の姿が浮かび上がってくる。このデザインの面白さは、この二重の仕掛けにある。垂直と水平に伸ばした手の先は、宇宙と未来を指し、サイエンス（科学）とテクノロジー（技術）は、人間中心に発展することの理想と希望を示している。