

آموزش استعداد‌های درخشان و دانش‌آموزان تیزهوش در مجارستان

فریده نعمت‌الهی

مترجم متون علمی

«آموزش قوی‌ترین سلاحی است که می‌توان از آن برای تغییر جهان استفاده کرد»

(نلسون ماندلا)

اشاره

چندی است که مسئولان آموزش و پرورش مجارستان با هماهنگی دانشگاه‌ها، مراکز آموزش عالی و دانشمندان این کشور، برای پرورش علمی دانش‌آموزان مستعد، جلوگیری از فرار مغزها و تشویق استعداد‌های درخشان به ماندن و انجام کارهای علمی - پژوهشی در کشور، تصمیم‌هایی گرفته‌اند و در حال اجرا و به عمل درآوردن این تصمیم‌ها هستند. تجربه حاصل از این تصمیم و معرفی آن موضوع این نوشته است.

کلیدواژه‌ها: زیست‌پزشکی، آکادمی دانشمندان سگد.

ریشه

در سال ۲۰۱۲ به مناسبت هفتاد و پنجمین سالگرد اهدای جایزه نوبل فیزیک به آلبرت سنت گیورگی^۱ زیست‌شیمی دان مجار، کاشف ویتامین C و چرخه سیتریک اسید، جشنی در مجارستان برگزار شد. در این جشن، تعدادی از دانشمندان برجسته برنده جایزه نوبل به منظور ادای احترام به این پژوهشگر در شهر «سگد» واقع در جنوب بوداپست حضور یافتند، یاد او را گرامی داشتند و راه‌های عملی بزرگداشت بلندمدت او را بررسی کردند.

یکی از اقداماتی که آنان برای بزرگداشت این دانشمند برجسته انجام دادند، بازدید از مدارس متوسطه سگد و پاسخگویی به پرسش‌های نوجوانان و جوانان شهر بود. دانشمندان پس از این بازدیدها به این نتیجه رسیدند که بهتر است روی دانش‌آموزان جوان و استعداد‌های درخشان سرمایه‌گذاری و آنان را به علم‌ورزی و فعالیت‌های علمی تشویق و جذب کنند.

دانشمندان پس

از این بازدیدها

به این نتیجه

رسیدند که

بهتر است روی

دانش‌آموزان

جوان و

استعداد‌های

درخشان

سرمایه‌گذاری

و آنان را به

علم‌ورزی و

فعالیت‌های

علمی تشویق و

جذب کنند

بنیاد آینده علوم زیست‌پزشکی

در پی این تصمیم، بنیادی تحت عنوان «بنیاد آینده علوم زیست‌پزشکی»^۲ پایه‌گذاری شد. یکی از اهداف کوتاه‌مدت این بنیاد پیریزی ساز و کارهایی بود تا جوانان مستعد شهر بتوانند پژوهشگران برجسته علم را نه فقط در سالگردها و مراسم گاه و بی‌گاه، بلکه به‌طور منظم و با برنامه‌های مشخص ملاقات کنند تا به این ترتیب نگرش آنان نسبت به علم عمیق‌تر شود. یک سال بعد، یعنی در سال ۲۰۱۳، «بنیاد آینده علوم زیست‌پزشکی» از برندگان نوبل دعوت کرد تا در نشست‌هایی با دانش‌آموزان شهر سگد حضور یابند. از آن سال تاکنون نه نشست تحت عنوان «نشست دارندگان جوایز نوبل و دانش‌آموزان مستعد» با ۱۹ سخنرانی برگزار شده که در کل اروپا منحصر به فرد است. هدف بلندمدت این بنیاد ایجاد شرایطی است که طی آن مجارستان و به‌ویژه شهر سگد بتوانند



تعداد بیشتری دانشمند برنده نوبل داشته باشند. به بیان دیگر، هدف اصلی این بنیاد جذب استعداد‌های جوان به شهر سگد، آموزش و راهنمایی آنان برای تبدیل شدن به پژوهشگران برجسته‌ای است که در مجارستان خواهند ماند و به کشور خود خدمت خواهند کرد. بنیاد آینده علوم زیست‌پزشکی برای رسیدن به این هدف درازمدت در پاییز ۲۰۱۳ «آکادمی دانشمندان سگد»^۳ را که یک ابتکار بین‌المللی منحصر است، پایه‌گذاری کرد.

آکادمی دانشمندان سگد

«آکادمی دانشمندان سگد» در واقع مدرسه‌ای برای آموزش دانش‌آموزان مستعد و هدایت آنان به تحصیل و تحقیق در زمینه زیست‌پزشکی است. این آکادمی کمک‌هزینه تحصیلی و همچنین فرصت‌های تحقیقاتی داخلی و بین‌المللی را به مدت ۲۰ سال به دانش‌آموزان و دانشجویان خود ارائه می‌دهد و مصمم است به همه مدارس متوسطه سراسر کشور دسترسی پیدا کند، دانش‌آموزان جوان مستعد و تیزهوش را بیابد و تحت پوشش قرار دهد. تاکنون حدود ۱۰۰ دانش‌آموز مستعد برای تحصیل در رشته‌های زیست‌شناسی و شیمی به آن جذب شده‌اند. آکادمی دانشمندان سگد از حمایت‌های مالی و علمی دانشگاه سگد، دانشکده پزشکی سگد، مرکز پژوهش‌های زیست‌شناختی و مدیران محلی و منطقه‌ای برخوردار است.

فعالیت‌های آکادمی دانشمندان سگد

چندین نفر از دارندگان جوایز نوبل و محققانی که در دانشگاه‌های ممتاز مانند کمبریج و آکسفورد فعالیت می‌کنند و نیز برخی از مراکز تحقیقاتی خارج از کشور به این آکادمی کمک علمی می‌کنند. محققان برنده جایزه نوبل هر سال از سگد بازدید می‌کنند. یک آزمایشگاه زیست‌شناسی با تجهیزات پیشرفته در مدرسه علوم تجربی میکروش^۴ ایجاد شده است که مؤثرترین آموزش را در زیست‌شناسی کشور ارائه

می‌دهد. در ژوئن ۲۰۱۵، این آزمایشگاه یک دوره آموزشی ویژه زیست‌پزشکی برای دانش‌آموزان خود راه‌اندازی کرد.

یکی از مهم‌ترین نوآوری‌های آموزشی آکادمی دانشمندان سگد، انتخاب دانش‌آموزان از سنین پایین، یعنی از دوره متوسطه اول است. خودیادگیری، شرکت در سخنرانی‌ها و گفت‌وگوهای گروهی بعدی، شرکت در کنفرانس‌ها و فعالیت‌های آزمایشگاهی از برنامه‌هایی است که این دانش‌آموزان انجام می‌دهند. ارزشیابی در برنامه این دانش‌آموزان، به‌ویژه برای ارزیابی پایداری برنامه‌های این مدارس اهمیت بسیار دارد. بنابراین، پس از هر رویداد و برنامه، تجربه‌های کسب شده مورد پرسش قرار می‌گیرند و بر این اساس اصلاح می‌شود.

اهداف برنامه‌های آموزشی این مدارس:

- ارائه جانشینی مناسب و مؤثر برای جلوگیری از فرار مغزها و تحصیل دانشجویان در داخل کشور،
- کمک مؤثر به برنامه‌های آموزش زیست‌شناسی در مدارس متوسطه،
- شناسایی و جذب معلمان توانا برای آموزش دادن به دانش‌آموزان مستعد و تیزهوش.

فعالیت‌های آموزشی دبیرستانی عبارت‌اند از:

- ارائه مطالب آموزشی آنلاین،
- تمرینات آزمایشگاهی،

یکی از
مهم‌ترین
نوآوری‌های
آموزشی
آکادمی
دانشمندان
سگد، انتخاب
دانش‌آموزان از
سنین پایین،
یعنی از دوره
متوسطه اول
است

- منابع برخط برای آموزش‌های مجازی نظری،
 - آزمایش‌های کوتاه عملی برای افزایش مهارت‌های عملی،
 - اجرای پروژه‌های سه‌روزه در دانشگاه‌ها،
 - شرکت در سخنرانی‌های علمی دانشمندان،
 - شرکت در کنفرانس‌های سالانه و ملاقات با دانشمندان برندهٔ جایزهٔ نوبل.
- این موارد به‌گونه‌ای طراحی شده‌اند که در توسعهٔ مهارت‌های دانش‌آموزان کارایی لازم را داشته باشند. سه مورد نخست در همهٔ سال‌ها و برای همهٔ شرکت‌کنندگان یکسان‌اند و محتوای استاندارد دارند، در حالی که دو فعالیت آخر منعطف هستند.

دانش‌آموزان سنت کیورگی

دانش‌آموزان سنت کیورگی کسانی هستند که علاقهٔ مشخص خود را به علوم زیستی و موضوع‌های مرتبط با آن؛ یعنی زیست‌شناسی و یا شیمی نشان داده‌اند. این دانش‌آموزان که براساس معرفی و تأیید استادان انتخاب می‌شوند، فرصتی برای کسب دانش‌های علمی و عملی مورد نیاز برای آینده و کارهای تحقیقاتی در آزمایشگاه‌های مدارس متوسطه به دست می‌آورند.

دانشجویان بورسیه‌ای که می‌توانند در این برنامهٔ آموزشی ۲۰ ساله شرکت کنند، از بین دانش‌آموزان سنت کیورگی انتخاب می‌شوند. امکان ملاقات با پژوهشگران برجسته از مزایای این دانش‌آموزان است.



- اجرای برنامه‌های یادگیری گروهی در مدارس پایهٔ منطقه،
- نشست‌های برندگان جایزهٔ نوبل و کنفرانس‌های دانشجویان مستعد.

برنامه‌های زیست‌پزشکی برای دانش‌آموزان تیزهوش مجارستان

آکادمی دانشمندان سگد با هدف کمک به دانش‌آموزان تیزهوش و هدایت آنان به سوی رشتهٔ زیست‌پزشکی دانش‌آموزان را در دو سطح ابتدایی و متوسطه می‌پذیرد.

از آنجا که در برنامهٔ درسی مجارستان به برنامه‌های آموزشی دوره‌های کارشناسی دانشگاه‌ها توجه کافی نمی‌شود، آکادمی دانشمندان سگد بسته‌های آموزشی مکملی در زمینهٔ زیست‌پزشکی برای این گروه از دانش‌آموزان تدارک دیده است و آن‌ها را در دوره‌های آموزشی به کار می‌گیرد. این دوره‌ها شامل موارد ذیل‌اند:

- آکادمی دانشمندان سگد
- با هدف کمک به دانش‌آموزان تیزهوش و هدایت آنان به سوی رشتهٔ زیست‌پزشکی دانش‌آموزان را در دو سطح ابتدایی و متوسطه می‌پذیرد



○ آشنایی با عناصر دستگاه گردش خون.

دانشجویان سنت گیورگی

انتخاب دانشجویان سنت گیورگی که عمدتاً از بین دانش‌آموزان سنت گیورگی انتخاب می‌شوند، براساس تقاضاها و آزمون‌های ورودی است که به برندگان رقابت‌های ملی در سطح متوسطه نیز اهدا می‌شود و بنابراین، فضای باز این برنامه تضمین شده است. دانستن زبان انگلیسی یکی از الزامات پذیرش است.

دانشجویان ورودی و خروجی

در هر سال حدود ۱۰ دانشجو پذیرفته می‌شوند. این دانشجویان باید در کنفرانس محلی انجمن دانشجویان علوم شرکت و در پایان سال تحصیلی هم دانشجویان و هم مربیان آنان باید گزارشی تهیه کنند. در پایان هر سال، کمیته آموزش مدرسه تعیین می‌کند که آیا دانش‌آموز می‌تواند در سال آینده دانشجوی بورسیه تحصیلی باشد یا نه. جای دانشجویانی که ترک تحصیل می‌کنند، از سوی دانشجویان واجد شرایط پر می‌شود.

آموزش مجازی

هنگامی که یاددهندگان و یادگیرندگان در کنار هم نباشند، بهترین راه آموزش، آموزش مجازی است. آکادمی دانشمندان سگد این راه را برای آموزش دانش نظری پایه‌ای زیست‌پزشکی انتخاب کرده است. اما پیش از شروع به طراحی فصل‌ها، برنامه درسی مجارستان با دقت مورد بررسی قرار داده است تا بدانند کدام موضوع‌ها را در برنامه آموزشی بگنجانند موضوع‌های پایه‌ای این آموزش از این قرارند:

- مقدمه زیست‌عصب‌شناسی،
- فرایندهای انتقال و عبور مواد از غشا،
- فرایندهای شناخت عوامل ایمنی‌زا،
- روش‌های اسپکتروسکوپی در تحقیقات زیست‌پزشکی،
- مقدمه زیست‌شناسی سیتوپلاسم،
- مقدمه انتقال سیگنال‌ها،
- ریاضی زیستی و بیوانفورماتیک مقدماتی،

مواد آموزشی از این قرارند:

- متن درس‌ها همراه با تصویر،
- واژگان و اصطلاحات،
- مقالات علمی و توضیح مختصر آن‌ها،
- پویانمایی‌ها و فیلم‌های کوتاه رایگان،
- پرسش‌های چندگزینه‌ای و پاسخ‌های آن‌ها،
- پرسش‌های پاسخ کوتاه و پاسخ‌های آن‌ها.

هنگامی که یاددهندگان و

یادگیرندگان در کنار هم نباشند،

بهترین راه آموزش، آموزش

مجازی است

پی‌نوشت‌ها

1. Albert Szent-Györgyi
2. Foundation for the Future of Biomedical Sciences
3. Szeged Scientists Academy
4. Radnóti Miklós