



Krzysztof Rochowicz

KPCEN Toruń

Pracownie Pasco – wsparcie dla szkół

Minęło już 10 lat, odkąd na wyposażeniu oddziałów KPCEN znalazły się stacjonarne i mobilne pracownie Pasco. Stacjonarne powstały z myślą o doskonaleniu nauczycieli w korzystaniu z nowych technologii i wsparciu w realizacji pomysłów na prowadzenie doświadczeń i szkolnych obserwacji przyrodniczych w oparciu o cyfrowe czujniki pomiarowe. Z kolei pracownie mobilne (szafka z 16 laptopami oraz szafka z zestawem czujników) wypożyczane są bezpłatnie szkołom, które wyraziły zainteresowanie tą propozycją. To zdecydowane podniesienie poziomu atrakcyjności (oraz szybkości i dokładności pomiarów) pokazów i eksperymentów na lekcjach biologii, chemii, fizyki i geografii spotkało się z pozytywnym odzewem licznych nauczycieli, korzystających do dziś z zakupionych wówczas zestawów. Informowaliśmy o tym wielokrotnie na łamach czasopisma

UczMy, a przykładowe zastosowania pracowni na lekcjach fizyki prezentują m.in. nagrane w czasie pandemii lekcje Kujawsko-Pomorskiej e-Szkoły (<https://www.youtube.com/@kpcentorun/playlists>).

W ubiegłym roku, dzięki inicjatywie Urzędu Marszałkowskiego w Toruniu, zrealizowane zostało zadanie 2.1.2 w ramach projektu KPO: doposażenie pracowni stacjonarnej i mobilnych w czujniki nowej generacji (beprzewodowe) oraz urządzenia specjalnie zaprojektowane do systemu edukacyjnego STEM z Pasco. STEM to integrowanie wielu przedmiotów (S – Science, czyli przyroda; T – Technology – nowoczesne technologie; E – Engineering – inżynieria; M – Mathematics – matematyka), a nie nauczanie ich oddzielnie. STEM z PASCO to unikalny system dla szkół, który nie wymaga, by wszyscy nauczyciele znali się na wszystkim, a uczniom pozwala na pogłębione zrozumienie zagadnień widzianych od strony różnych dziedzin.

STEM to metodyka nauczania, która integruje uczenie się w zakresie czterech wymienionych dziedzin w jedną całość, w odróżnieniu od podejścia przedmiotowego, traktującego je oddzielnie. Jest nastawiona na uczenie się przez odkrywanie, wspiera rozwijanie umiejętności twórczego i krytycznego myślenia, rozwiązywania problemów i innych kompetencji kluczowych. Organizowana w formie pracy zespołowej przyczynia się także do rozwoju umiejętności komunikowania się i pracy w grupie. Sprawdza się na każdym poziomie edukacyjnym, niezależnie od tego, jaki zawód uczniowie wybiorą w przyszłości.

To połączenie w jedno spójne i łatwe w użyciu środowisko edukacyjne, łączące naukę programowania, robotykę i inżynierię, doświadczenia z przedmiotów przyrodniczych oraz matematyczną analizę wyników eksperymentów. Taka integracja pogłębia zrozumienie przez uczniów każdej z tych dziedzin oraz wyposaża ich w umiejętności, które będą im potrzebne w przyszłej pracy.

Jakie nowości czekają więc na zainteresowanych nauczycieli? Przede wszystkim proponujemy o wiele wszechstronniejsze i łatwiejsze w obsłudze, beprzewodowe czujniki. Każda pracownia będzie wyposażona m.in. w tor z dwoma wózkami pomiarowymi i akcesoriami – idealne narzędzie dla nauczycieli fizyki do wprowadzania podstaw nauki o ruchu i siłach (kinematyki i dynamiki); bardzo szeroki wybór czujników beprzewodowych, przydatnych na lekcjach biologii, chemii, fizyki, geografii i przyrody (m.in. stacja pogodowa, czujniki tlenu i dwutlenku węgla, siły, ciśnienia, temperatury, dźwięku, sonda pH, czujnik ciśnienia krwi i tętna, światła i koloru, napięcia i pola magnetycznego i wiele innych). Integralną częścią każdego zestawu (z laptopem) będą:

- urządzenia typu //code.Node – zaprojektowane do nauki programowania w oparciu o doświadczenia przyrodnicze;
- Pascobot – robot edukacyjny z kontrolerem do sterowania i zasilania wszystkich współpracujących z nim urządzeń (m.in. moduły śledzenia linii i dalmierza oraz chwytak);
- szklarnia – unikalny zestaw do modelowania realnych procesów sterowania hodowlą roślin w szklarni;

- inżynierski zestaw czujników i sterowników (pozwalający na skonstruowanie modeli realnych urządzeń, np. cyfrowego otwierania drzwi, lampki nocnej z czujnikiem zmierzchu o raz automatycznej suwnicy).

Warto zwrócić uwagę, że wszystkie wymienione elementy posiadają szeroką obudowę dydaktyczną – od prostego opisu, poprzez propozycje zajęć i ćwiczeń, filmy instruktażowe, wsparcie eksperta w razie pytań i wątpliwości.

Zachęcamy do kontaktu z autorem tej notatki (tel. 881-930-091) – specjalistą KPCEN w Toruniu, który ze swej strony zaproponuje Państwu stosowne przeszkolenie i pomoc oraz udzieli informacji w kwestii możliwości bezpłatnego wypożyczenia tych nowoczesnych (ale bardzo praktycznych) narzędzi do waszych szkół.

