

VII kadencja



KANCELARIA SEJMU

Biuro Komisji Sejmowych

PEŁNY ZAPIS PRZEBIEGU POSIEDZENIA

- **KOMISJI ADMINISTRACJI I CYFRYZACJI**
(NR 61)
z dnia 20 lutego 2014 r.

Pełny zapis przebiegu posiedzenia

Komisji Administracji i Cyfryzacji (nr 61)

20 lutego 2014 r.

Komisja Administracji i Cyfryzacji obradująca pod przewodnictwem poseł **Julii Pitery (PO)**, przewodniczącej Komisji, wysłuchała:

- prezentacji programu „Mistrzowie Kodowania”,
- informacji o cyfryzacji i informatyzacji szkół podstawowych z uwzględnieniem programu „Mistrzowie kodowania”.

W posiedzeniu udział wzięli: **Tadeusz Sławecki** sekretarz stanu w Ministerstwie Edukacji Narodowej wraz ze współpracownikami, **Roman Dmowski** podsekretarz stanu w Ministerstwie Administracji i Cyfryzacji wraz ze współpracownikami, **Cezary Pomarański** główny specjalista w Departamencie Nauki, Oświaty i Dziedzictwa Narodowego w Najwyższej Izbie Kontroli, **Marta Gutkowska** starszy specjalista w Departamencie Monitorowania Pomocy Publicznej w Urzędzie Ochrony Konkurencji i Konsumentów, **Blanka Fijołek** PR & CSR Manager Samsung Electronics Polska Sp. z o.o., **Iwona Brzózka-Złotnicka** główna koordynatorka programu „Mistrzowie Kodowania” z Centrum Edukacji Obywatelskiej wraz ze współpracownikami, **Janusz Wierzbicki** specjalista ds. merytorycznych w Ośrodku Edukacji Informatycznej i Zastosowań Komputerów.

W posiedzeniu udział wzięli pracownicy Kancelarii Sejmu: **Jolanta Ostrowska**, **Grażyna Kućmierowska** – z sekretariatu Komisji w Biurze Komisji Sejmowych.

Przewodnicząca poseł Julia Pitera (PO):

Dzień dobry państwu. Otwieram posiedzenie Komisji Administracji i Cyfryzacji. Informuję, że w porządku dziennym posiedzenia Komisji mamy prezentację organizatorów programu „Mistrzowie Kodowania”. Informację przedstawiają: pani Iwona Brzózka-Złotnicka główna koordynatorka programu z Centrum Edukacji Obywatelskiej oraz pani Blanka Fijołek CSR & Sponsorship Manager z Samsung Electronics Polska. Następnie, poproszę o zabranie głosu Ministra Edukacji Narodowej i Ministra Administracji i Cyfryzacji.

Przechodzimy do pierwszej części. Bardzo proszę o zaprezentowanie programu.

PR & CSR Manager Samsung Electronics Polska Sp. z o.o. Blanka Fijołek:

Dzień dobry państwu. Witam wszystkich państwa serdecznie. Dziękujemy za zaproszenie na posiedzenie Komisji. Mam nadzieję, że prezentacja i wszystkie informacje, z którymi dziś przyszliśmy, okażą się interesujące dla państwa.

Wspólnie z Iwoną Brzózką-Złotnicką reprezentującą Centrum Edukacji Obywatelskiej, chcemy zaprezentować program „Mistrzowie Kodowania”. Jest to młody program, ponieważ nie ma nawet roku – jest niemowlakiem. Jednak ma już pewne osiągnięcia i doprowadził nas do pewnych wniosków i tez, którymi chcemy się dziś podzielić. Prezentacja będzie syntetyczna. Postaram się oprzeć na konkretnych i nie wprowadzać zbyt długiego wstępu i *backgroundu*, o którym – wspólnie z Iwoną – mogłybyśmy długo mówić. Bardzo liczymy na państwa aktywność i pytania. Program jest młody, eksperymentalny i innowacyjny, więc cała informacja zwrotna, którą otrzymamy dziś, będzie dla nas szczególnie pożyteczna.

Zanim przystąpię do właściwej części prezentacji, chciałabym przedstawić jeszcze dwóch bardzo ważnych partnerów programu. Panią Elżbietę Piotrowską-Gromniak, która reprezentuje Stowarzyszenie Rodzice w Edukacji oraz Janusza Wierzbickiego, który reprezentuje Ośrodek Edukacji Informatycznej i Zastosowań Komputerów. O partnerach powiem za chwilę.

Na początku, opowiem dlaczego „Mistrzowie Kodowania” i dlaczego akurat kodowanie i programowanie. Otóż, programowanie to język przyszłości. O programowaniu często mówi się, jako o *modern language* lub trzeci język. Zatem, jest to język, który już w nauczaniu wczesnoszkolnym powinien być wprowadzony, jako stały element edukacji na równi z językiem macierzystym lub językiem obcym. Język programowania kształtuje szereg pożytecznych kompetencji, tj. logiczne myślenie, myślenie przyczynowo-skutkowe, kreatywność, praca w zespole. O zaletach kodowania i programowania możemy długo mówić, ale myślę, że dobrym podsumowaniem będzie jedno zdanie: należy podkreślić, że programowanie występuje we wszystkich nowych i nowoczesnych systemach edukacyjnych. Jest to trend, który zaczął rozwijać się w Europie już wiele lat temu.

Dlatego właśnie postanowiliśmy skupić się na programowaniu, które jest wpisane w podstawę programową w szkołach podstawowych. I przynajmniej teoretycznie, uczniowie powinni odbywać dwie godziny takich zajęć w semestrze. Natomiast, z realizacją tego programu w szkołach podstawowych, jest bardzo różnie – teraz wiemy to już na pewno.

Partnerzy i współorganizatorzy programu „Mistrzów Kodowania” to Centrum Edukacji Obywatelskiej i Ośrodek Edukacji Informatycznej i Zastosowań Komputerów w Warszawie. Są to dwie organizacje, które były odpowiedzialne do tej pory, i które są odpowiedzialne za metodykę programu. Dodatkowo w programie wspiera nas Stowarzyszenie „Rodzice w Edukacji”. Samsung był inicjatorem tego programu oraz jego głównym organizatorem. Nie bez znaczenia są również patronaty: Ministerstwa Edukacji Narodowej i Ministerstwa Administracji i Cyfryzacji. Oba ministerstwa bardzo aktywnie wsparły pilotaż programu, który zakończył się w styczniu 2014 r. Nadal mamy przyjemność współpracować przy organizowaniu kolejnej edycji, która już się rozpoczęła.

Nasze inspiracje. Wspólnie z partnerami, zastanawialiśmy się... z punktu widzenia podmiotu komercyjnego jakim jest Samsung, program jest częścią globalnej platformy edukacyjnej realizowanej w ramach programów odpowiedzialnych społecznie. Dość długo szukaliśmy dobrego pomysłu na realizację programu edukacyjnego w Polsce. Do samego tematu programowania, doszliśmy czerpiąc z praktyk kilku kluczowych globalnych organizacji. Wszystkie organizacje i stowarzyszenia serdecznie polecam, można ich wyszukać na stronach internetowych. Mają one świetne platformy komunikacyjne. Są to organizacje takie jak: Code.org; amerykańskie, brytyjskie lub irlandzkie fundacje; Code Club; Coder Dojo. Są to stowarzyszenia, które z sukcesami popularyzują programowanie lub kodowanie już od wielu lat w Stanach Zjednoczonych lub na zachodzie Europy.

Dla nas bezpośrednim i bardzo przykładem dobrej praktyki była Estonia. Ministerstwo Edukacji i Badań Estonii oraz fundacja Tiger Leap Foundation – która jest powołana przez estońskie ministerstwo edukacji – wprowadziły programowanie trzy lata temu do nauczania wczesnoszkolnego w Estonii. Wszystkie dzieci w Estonii, niemal równocześnie uczą się czytać, pisać i programować. Na kolejnych etapach, już nie tylko programowania, ale również programowania aplikacji i stron internetowych. Planuje się wprowadzenie tych zagadnień, jako regularnego przedmiotu do estońskich podstawówek.

To były bardzo dobre praktyki, sprawdzone już w innych krajach i innych rynkach. Występuje cała masa badań, tez i trendów, na których również wcześniej się oparliśmy. One bezpośrednio ukształtowały i ustaliły cele programu. Głęboko wierzymy w to, że aby dokonać zmian i wprowadzić systemowo nowoczesny czynnik do polskiego systemu edukacji, konieczne jest wsparcie rozwoju samych umiejętności dzieci, a nie tylko wyposażanie placówek szkolnych w nowoczesny sprzęt IT. A to niewątpliwie teraz się dzieje. Infrastruktura jest dobra i staje się coraz lepsza. Natomiast, brakuje szkoleń i szkoleń nauczycieli. Brakuje motywacji oraz merytorycznego wsparcia.

Trochę statystyki. W tej chwili prawie w 95% gospodarstw domowych w Polsce, w których są dzieci w wieku szkolnym, znajduje się komputer z dostępem do internetu – dane z GUS z 2012 r. Możemy powiedzieć, że infrastruktura jest zarówno w szkołach jak i w domach. Z drugiej strony, samą umiejętność programowania deklaruje niespełna 10% obywateli naszego kraju. Jest to trochę tak – lubię o tym mówić i z Iwoną się w tym zgadzamy – że nasze dzieci, czyli współcześni kilku i kilkunastolatki będą wykony-

wać zawody, które jeszcze nie istnieją. Z badania KE wynika, że do końca 2015 r. 80% stanowisk pracy będzie wymagało jakiejś znajomości technologii.

Gdy cofniemy się zaledwie dekadę, to wówczas blogosfera – przynajmniej w Polsce była zjawiskiem niszowym a już 10 lat później, jest to duża gałąź biznesu i rynku, która świetnie się zmonetaryzowała. Cała rzesza blogerów, generuje dochód. Myśląc o zawodach przyszłości, niewiele możemy o nich powiedzieć, ale jesteśmy przekonani, że będą one oparte na technologii i informacji. Ważne jest to, by wyposażyć dzieci i młodzież w odpowiednie umiejętności a tym samym ułatwić im start w profesjonalne życie. Jest to jeden z celów programu „Mistrzowie Kodowania”.

Według kolejnych badań KE, mówimy również o tym, że nadal mamy ogromną liczbę nieobsadzonych wakatów w branży – jest to prawie 900 tys. stanowisk pracy. W Polsce w 2012 r. blisko 10% przedsiębiorstw rekrutowało osoby o umiejętnościach technologiczno-komputerowych. Blisko połowa spośród tych firm doświadczyła jakiegoś rodzaju problemów przy tej rekrutacji. Zatem, umiejętności ICT oraz technologiczno-komputerowe, nie były wystarczające.

Wiemy również, że polski system edukacji wyższej kształci wielu humanistów, znacznie mniej inżynierów i absolwentów z umiejętnościami technicznymi z uczelni technicznych.

Podsumowując, to można powiedzieć, że celem programu jest popularyzacja nauki programowania w Polsce i zaakcentowanie roli programowania w podstawie programowej w szkołach.

Zanim przekażę głos Iwonie, która dokładniej przedstawi państwu, dlaczego opraliśmy się na języku Scratch i jak same zajęcia wyglądały, to chcę wspomnieć o edycji pilotażowej. Projekt rozpoczął się w ubiegłym roku we wrześniu, wraz z semestrem jesienno-zimowym. Wówczas mieliśmy szansę prowadzić lekcje programowania w 34 szkołach ze wszystkich województw w kraju. Jest to bardzo ważne, bo w całym procesie rekrutacyjnym prowadzonym przez CEO i Ośrodek Edukacji Informatycznej i Zastosowań Komputerów wybrane zostały dwie szkoły z każdego województwa, plus dwie szkoły z Warszawy i dwie z województwa mazowieckiego – wiemy, że są duże dysproporcje między miastem stołecznym a regionem. Dzięki temu udało nam się zgromadzić grupę ponad 70 nauczycieli, którzy przeszli kompleksowe szkolenie w zakresie programowania Scratch. Następnie wrócili do swoich szkół i przez kolejne miesiące semestralne uczyli programowania w swoich szkołach. Ponad 1200 dzieci udało się przeszkolić w programie pilotażowym. To, co ważne to, że program ma wpisana w swoje DNA inkluzywność. Kontent – nie powinnam mówić kontent, a scenariusze lekcyjne – i cała metodyka przygotowana przez OEIZK, jest tak przygotowana, by była funkcjonalna i może być odtwarzana na sprzęcie komputerowym każdej marki i na każdej platformie. Jest to bardzo ważne, ponieważ szkoły dysponują bardzo różną infrastrukturą.

Dodatkowo, to było dla nas niezwykle ważne, że programowanie ma holistyczny zakres i kształci różne kompetencje. Istotne było aby do programu przyciągnąć i zachęcić do uczestnictwa w programie nie tylko nauczycieli informatyki, ale również nauczycieli innych dyscyplin. To się udało. Iwona, która uczestniczyła w lekcjach testowych jest polonistką. Rzeczywiście w grupie ponad 70 nauczycieli, najwięcej było lingwistów – polonistów, czyli humanistów. Tym samym udowadniamy, że programowania – mimo, że jest dyscypliną innowacyjną i wydawałoby się ścisłą – można się uczyć w każdym wieku i na każdym etapie własnego, profesjonalnego, rozwoju. Tym samym, udało się dostarczyć dodatkowe narzędzie pracy, nie tylko nauczycielom informatyki, lecz także nauczycielom innych przedmiotów.

W ciągu trzech miesięcy poprzedniego semestru, przeprowadziliśmy ponad 1300 godzin lekcyjnych. Na bieżąco monitorowaliśmy postęp lekcji, dawaliśmy merytoryczne i dydaktyczne wsparcie zarówno uczniom, nauczycielom, jak i rodzicom. Pamiętajmy, że te zajęcia są realizowane, jako zajęcia dodatkowe i często były realizowane w dni wolne, czyli w soboty, lub po godzinach, a to również był wysiłek organizacyjny dla rodziców, którzy musieli zapewnić dodatkową opiekę i odbiór dzieci ze szkół.

Kilka zdjęć, które przedstawiają zarówno lekcje, jak i podsumowanie całego pilotażu. Cała ewaluacja wyników programu „Mistrzowie Kodowania” to przede wszystkim raport przygotowany przez Centrum Cyfrowe: Projekt Polska. Dziś miała być z nami

Anna Mazgal – może nie udało jej się dotrzeć. Anna Mazgal i Alek Tarkowski wspólnie, na bieżąco przygotowywali duży raport pt.: „Nauka programowania w szkołach. Czas na upgrade – Perspektywa 2014”. Mamy dwie edycje tego raportu. Pierwsza powstała jeszcze w sierpniu i badała poziom realizacji przedmiotu programowania w szkołach. Druga wersja jest grudniowo-styczniowa i pokazuje efekt samego programu. Bardzo zachęcam państwa do lektury tego programu. Wszystkie materiały są dostępne na stronie internetowej www.mistrzowiekodowania.pl.

Dodatkowo, w styczniu, w Warszawie, w Centrum Nauki Kopernik udało nam się zgromadzić reprezentację wszystkich 34 szkół, które uczestniczyły w programie. Przyjechali nauczyciele i dzieci. Dzieci prezentowały projekty, które powstały już w trakcie szkolenia. Były to bardzo profesjonalne projekty – Iwona o nich opowie.

To, co zamierzamy robić dalej, to kontynuacja programu. Jesteśmy już po szkoleniach do pierwszej, właściwej edycji programu. W edycji wiosenno-letniej weźmie udział ponad 100 szkół z całej Polski oraz blisko 250 nauczycieli różnych przedmiotów, którzy zostali przeszkoleni wspólnie przez OEIiZK i CEO w całej Polsce. Mamy nadzieję, że do końca tego roku szkolnego przeszkolimy ponad 3 tys. dzieci i będziemy to kontynuować w kolejnym semestrze. Jest to zobowiązanie długoterminowe i duże przedsięwzięcie.

Celem naszej dzisiejszej prezentacji jest również zainteresowanie państwa tym projektem, bo reprezentujecie państwo okręgi, w których są szkoły. A chcemy zachęcić szkoły do udziału w kolejnych edycjach programu. Oczywiście udział jest bezpłatny i wszystkie materiały zostały stworzone na zasadzie wolnych licencji, czyli Creative Commons, które są do pobrania ze strony internetowej www.mistrzowiekodowania.pl. My również zachęcamy do systemowego podejścia do nauczania i do uczestnictwa w szkoleniach i kolejnych edycjach programu. Jest to plan i cel krótkoterminowy. Celem długoterminowym jest rozpoczęcie dyskusji na temat bardziej systemowej i systematycznej zmiany w podstawie programowej, która, być może, doprowadzi do szerszego wprowadzenia samego programowania do podstawy programowej. Mamy doświadczenia i doświadczenia innych, z rynków zachodnich. Skutki i benefity programowania wydają się być niepodważalne.

Teraz przekażę głos Iwonie. Opowie ona o samych lekcjach.

Główna koordynatorka programu Mistrzowie Kodowania z Centrum Edukacji Obywatelskiej Iwona Brzózka-Złotnicka:

Dodam do tego, co mówiła Blanka, że jesteśmy wyjątkowym programem, bo niewiele programów trafia do każdego regionu Polski. Jesteśmy w 17 województwach i 34 szkołach w programie pilotażowym.

PR & CSR Manager Samsung Electronics Polska Sp. z o.o. Blanka Fijolek:

Iwonko, w 16 województwach, plus miasto Warszawa.

Główna koordynatorka programu Mistrzowie Kodowania z Centrum Edukacji Obywatelskiej Iwona Brzózka-Złotnicka:

Tak, 16 i miasto Warszawa. Myślę, że jest bardzo ważne to, że jest reprezentacja z każdego województwa. Dzięki temu informacja zwrotna jest bardzo szeroka. Co ważne, trafialiśmy do nie tylko do szkół z dużych miast, chociaż takich też było kilka, lecz także, przede wszystkim, do małych miejscowości, gdzie szkoły mają zaledwie 100 uczniów. Myślę, że jest to informacja dla nas wszystkich, że małe szkoły też mogą programować. To, z czym chcemy dotrzeć do szerokiego grona to informacja, że programować może każdy. Dlatego zapraszamy do programowania nie tylko nauczycieli informatyki. Jest to bardzo istotne. Nakłaniamy i przekonujemy nauczycieli, by nie wybierali tylko najlepszych i najzdolniejszych uczniów, ale by starali się przekazywać tę wiedzę, każdemu kto będzie chętny.

Wybraliśmy język Scratch – o tym była mowa już wcześniej. Wprowadzamy ten język, jako pierwszy, ponieważ na początku nie wymaga on dużej wiedzy programistycznej. Jest po prostu programem, który na zasadzie zabawy pozwala uczyć kreatywnego i logicznego myślenia. Już mamy w informacji zwrotnej po programie pilotażowym, to, że jest to intuicyjne narzędzie dla uczniów i jest łatwe do opanowania. Ważne jest również to – myślę, że wszyscy się z tym zgodzimy – że nauczyciele boją się takich wyzwań,

że to wyzwanie jest dla nich absolutnie do przejścia. Widzimy jak bawią się na szkoleniach, bo nauczyciele rzeczywiście potrzebują przeszkolenia *face to face*, czyli stacjonarnego, na którym możemy przekazać im tę wiedzę. Ich lęk przed zastosowaniem – zwłaszcza takiej nowej technologii – jest bardzo duży. Jest to szansa na nasze spotkanie z nimi i przekonanie ich, że nie mają się czego bać i poradzą sobie. Jednak i tak wracają do szkół z dużymi obawami. Wydaje nam się, że największą barierą jest zachęcenie szkół do przystąpienia do programu. Słowa programowanie i kodowanie odstrasza i wywołuje lęk, a my sukcesywnie staramy się to przełamywać i zmieniać. Mamy nadzieję, że nam się to udaje, a o tym świadczą statystyki z pierwszej edycji, do której zgłosiło się bardzo wielu nauczycieli, którzy nie są informatykami, a chcą się tego podjąć. Jest to bardzo ciekawa zmiana w szkole, że nie informatycy i niekoniecznie matematycy itp., chcą uczyć programowania. Co takiego się zdarzyło, że czują taką potrzebę? Przekazują, że dla nich jest to ważne, że sami podnoszą swoje kompetencje i przekazują je swoim uczniom. Widzą w programowaniu bardzo ważną szansę, możliwość zamiany jakościowej dla uczniów, siebie i szkoły –tak to się przekłada.

Język Scratch jest bardzo intuicyjny, obiektowy. Tak naprawdę, gdyby wyobrazić sobie puzzle, to jest to przeciąganie i składanie klocków. Zatem, nie polega na wpisywaniu komend, które budują skrypty i polecenia – czego zapewne niektórzy z państwa mieli okazję doświadczyć. Mogą korzystać z tego najmłodsze dzieci, bo to nie wymaga umiejętności pisania i czytania. Każdy, kto ma dziecko w wieku 5 lat, zapewne wie, że radzi sobie ono świetnie na smartfonem i dobrze korzysta z komórki. Dlatego taki program nie stwarza kolejnych barier dla dziecka. Widzimy i to zrobili nasi nauczyciele, wyszli z programem do jeszcze młodszych uczniów. My założyliśmy klasy 4-6. Okazało się, że nasze założenie, na szczęście, było błędne. Da się wejść z programem do jeszcze młodszych klas. Już do 6 i 7-latków.

PR & CSR Manager Samsung Electronics Polska Sp. z o.o. Blanka Fijołek:

W Stargardzie mamy taką szkołę, tak?

Główna koordynatorka programu Mistrzowie Kodowania z Centrum Edukacji Obywatelskiej Iwona Brzózka-Złotnicka:

Tak. W nowej edycji również mamy kilkoro nauczycieli, którzy deklarują, że spróbują programować z sześciolatkami w pierwszych klasach. Trzymamy za nich kciuki. Są oni tak pełni zaangażowania i zapału, iż wierzymy, że im się uda. Dla nas to również będzie dodatkowa informacja, że można to robić wśród klas 1-3 na jeszcze większą skalę.

PR & CSR Manager Samsung Electronics Polska Sp. z o.o. Blanka Fijołek:

Sumując to, co powiedziała Iwona o samym programie i Scratch, ważne jest również to, że scenariusze lekcyjne, które przygotowaliśmy, to 8 modułów lekcyjnych po 90 minut. Jest to i dużo i niewiele. Jednak zauważyliśmy, że po odbyciu trzech cykli zajęć, czyli po ukończeniu 3 pierwszych modułów, dzieci zaczęły tworzyć i kreować swoje własne gry planszowe. W efekcie po ukończonym kursie na Festiwalu Projektów w Centrum Nauki Projektów, który zorganizowaliśmy w styczniu, mieliśmy 34 profesjonalne prace utworzone w tych zespołach. To buduje, bo pokazuje nam efekt naszych działań, ale również dzieci widząc szybki wynik swojej nauki, chętniej podchodzą do kolejnych etapów. Jest to bardzo ważne.

Teraz chętnie odpowiemy na pytania, oczywiście jeśli takie będą.

Przewodnicząca poseł Julia Pitera (PO):

Zanim przejdziemy do pytań. Proszę, o zabranie głosu pana ministra Sławeckiego. Jak wygląda współpraca? Jak ewentualnie można to popularyzować i rozszerzać? Czy szkoły są przygotowane? Trudno mi powiedzieć, o czym pan minister będzie chciał nas poinformować, ale myślę, że to poszerzy dalszą możliwość dyskusji. Dziękuję.

Sekretarz stanu w Ministerstwie Edukacji Narodowej Tadeusz Sławecki:

Dziękuję, pani przewodnicząca, panie posłanki, panowie posłowie. Zaczęliśmy od jednego z komponentów dzisiejszego posiedzenia Komisji, a mianowicie od programu „Mistrzowie Kodowania”. Serdecznie dziękuję organizatorom za tę inicjatywę. Miałem okazję być z panem posłem Napieralskim na uroczystości w Centrum Nauki Kopernik.

Przewodnicząca poseł Julia Pitera (PO):

Też byłam.

Sekretarz stanu w Ministerstwie Edukacji Narodowej Tadeusz Sławecki:

A, przepraszam bardzo.

Było to podsumowanie projektu, który naszym zdaniem jest bardzo pożyteczny. Zaraz powiem dlaczego. W nowych podstawach programowych – o których mogę mówić dużo, ale bardziej chcę się odnieść w kontekście prezentacji – w klasach 1-3 szkoły podstawowej, uczniowie obowiązkowo uczestniczą w zajęciach komputerowych w cyklu 95 godzin, w trzyletnim cyklu. Na tym etapie edukacji, zajęcia komputerowe mają służyć nabyciu przez uczniów podstawowych umiejętności praktycznych, które powinny być prowadzone w korelacji z pozostałymi obszarami. Jednak, na tym etapie, nie prowadzi się programowania ani kodowania. Ten projekt jest świetnym uzupełnieniem tego, co nie założyła ustawa programowa. Podstawa programowa dopuszcza jednak takie zajęcia, ale nie są one obowiązkowe. Jednak ich nie zabrania i daje możliwość pracy takiej, jaką przed chwilą obserwowaliśmy. W klasach 4-6 zajęcia komputerowe są osobnym przedmiotem, a jednym z ich celów jest uświadomienie uczniom, że komputer jest narzędziem służącym nie tylko do rozrywki, lecz także może być pożytecznym narzędziem o wszechstronnych zastosowaniach.

Na czym polega problem? Otóż, nasi uczniowie już w przedszkolu – tak jak pani stwierdziła – potrafią poruszać się, klikać i odtwarzać bajki grać w gry itd., natomiast nie do końca wiedzą skąd i jak to się bierze i co dalej z tym można zrobić. Dlatego naszym celem – o tym powiem później – jest to, by nasi uczniowie, którzy stykają się z nowymi technikami i technologiami, mieli również umiejętność nie tylko korzystania z tych materiałów, lecz także aby jednocześnie starali się je opracować. By, chociaż w części umieli programować i projektować.

W czwartym etapie edukacyjnym na poziomie podstawowym, uczniowie uczą się elementów programowania. W liceach i technikum istnieje możliwość wyboru przez uczniów informatyki na poziomie rozszerzonym w liczbie 180 godzin. Nauczanie i programowanie jest na poziomie zaawansowanym. Uczniowie mogą również wybrać informatykę, jako przedmiot maturalny, w tym na poziomie rozszerzonym, który jako jedyny z przedmiotów ogólnokształcących, zdawany jest wyłącznie na komputerze.

Chcę również dodać, że zmiany w zakresie kształcenia zawodowego, które zostały wprowadzone od 1 września 2012 r., zezwalają na zdawanie egzaminów zawodowych w części praktycznej metodą online. Jest to również ciekawostka. Na razie tylko Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Łomży zdecydowała się na wprowadzenia takiego pilotażu, ale będziemy starali się to popularyzować. Jest to bardzo proste. Otóż, zdający natychmiast otrzymuje informację ile uzyskał punktów. Nie czeka na wyniki kilka tygodni, natychmiast otrzymuje informację. Jest to nowość.

Chcę również dodać, że wprowadziliśmy zmiany, bo szkoła nie może nie odpowiadać na wyzwania XXI w. Wprowadziliśmy zmianę rozporządzenia o drukach szkolnych, które pozwalają nie tylko prowadzić elektroniczne dzienniki zajęć, lecz także pozwalają komputerowo wypełniać świadectwa szkolne – to nowa informacja dla państwa. Wiele rzeczy należało uzgodnić – np. z centralnym archiwum – ale taka możliwość istnieje już w tej chwili. Szkoła też musi się zmieniać i dostosowywać.

Warto powiedzieć kilka słów na temat wyposażenia szkół i tego co robimy w zakresie pomocy szkołom. Pani stwierdziła – i słusznie, bo mamy takie same dane – że ponad 96% uczniów ma dostęp do komputera w domu. Są to lepsze lub gorsze...

PR & CSR Manager Samsung Electronics Polska Sp. z o.o. Blanka Fijolek:

Komputera podłączonego do sieci.

Sekretarz stanu w Ministerstwie Edukacji Narodowej Tadeusz Sławecki:

Tak, podłączonego do sieci. Nie mówimy o komórkach itp., bo to jest inna sprawa. Chodzi o to, że bardzo dużo musimy pracować nad kompetencjami nauczycieli. Temu m.in. służył pilotażowy program „Cyfrowa Szkoła”, który zakończył się już w dwóch komponentach. Sprawozdanie z wykonania tego programu, przeszło przez Komitet Rady Ministrów – na który za chwilę się udam. Teraz będzie rozpatrywany przez Radę Ministrów.

Są tam bardzo jasne rekomendacje dla rządu, które dotyczą dalszej kontynuacji tego programu – tego oczekują szkoły. Program został pozytywnie oceniony. Przeczytam dokładnie trzy zdania z rekomendacji: „Na podstawie wniosków z realizacji pilotażowego programu należy stwierdzić, że dalszy proces cyfryzacji szkół powinien odbywać się według holistycznej koncepcji – pani też wymieniała to zdanie – uwzględniającej integrację działań na rzecz wyposażenia szkół w nowoczesne pomoce dydaktyczne z uwzględnieniem indywidualnej sytuacji każdej szkoły, z działaniami na rzecz podniesienia kompetencji nauczycieli oraz wdrożeniem innowacyjnego modelu nauczania, uczenia się z wykorzystaniem elektronicznych zasobów informacji.” Oczywiście, program był realizowany we współpracy z moim szanownym kolegą, który reprezentuje Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji. Z różnych stron napływają wnioski o to, aby program był w dalszym ciągu realizowany.

Przypomnę – dla osób, które nie były bezpośrednio zainteresowane tym tematem – że program obejmował komponenty: e-nauczyciel, e-zasoby edukacyjne, e-szkola i e-uczeń. Trwał do 31 sierpnia 2013 r., ale niektóre komponenty, tj. e-nauczyciel i e-zasoby edukacyjne, są realizowane w dalszym ciągu w ramach projektów systemowych współfinansowanych ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego i zakończą się w 2015 r.

W ramach e-zasobów edukacyjnych jest opracowywany e-podręcznik. Mówię to w kontekście tego, co będzie dyskutowane na innych posiedzeniach w Komisjach Sejmowych. E-podręcznik ma być bezpłatny, ale chcę wyraźnie powiedzieć na posiedzeniu Komisji, że wprowadzamy koncepcje bezpłatnych podręczników, nie wstrzymuje prac nad e-podręcznikiem, który w doskonały sposób może uzupełniać ofertę. Jeśli szkoła dostanie określoną kwotę dotacji na ten podręcznik, to szkoła może sobie ściągać go z aplikacji – bo podręczniki będą w wersji cyfrowej – i zamiast je kupować to drukować dla uczniów. Oczywiście, mówię tylko co może być, ale nie wstrzymuję pracy nad e-podręcznikiem.

Następnie, rozbudujemy zasoby edukacyjne na polaru Scholaris. Z TVP przygotowujemy audycję oświatową dla szkół, która będzie dostępna na internetowym portalu edukacyjnym TVP. W ramach portalu Scholaris pozyskaliśmy 2 090 nowych zasobów, co powiększyło łączną liczbę zasobów do prawie 27 tys.

Pamiętajmy również, że Minister Kultury i Dziedzictwa Narodowego prowadzi bardzo ciekawą stronę internetową, poświęconą zasobom edukacji kulturalnej. Strona prowadzona jest w bardzo ciekawy sposób.

Docelowo w 2015 r., powstaną 62 e-podręczniki. Jest to nasz cel. Jeszcze raz podkreślę, że jest to niezależnie od prac nad bezpłatnym e-podręcznikiem.

Są to podstawowe wnioski z pilotażowego programu. Dziękując naszym prelegentom, którzy pokazali program „Mistrzowie Kodowania”, chcę uzupełnić, że wiemy, że znane są inne inicjatywy dotyczące nauki programowania w szkołach podstawowych i gimnazjach. Jest to np. projekt rozpowszechniony pod nazwą „Twórcza Informatyka”. Pilotaż w Polsce jest realizowany we współpracy z kuratorami oświaty w Kielcach, Krakowie, Łodzi, Gdańsku i Opolu. Jest to ok. 2,5 tys. szkół i 3,5 tys. nauczycieli oraz 25 tys. uczniów. Jest to przykład inicjatywy, która jest realizowana i jako ministerstwo mamy świadomość, że musimy różnymi siłami we współpracy z naszymi partnerami, stowarzyszeniami położyć większy nacisk na podstawową naukę kodowania, programowania – szczególnie w młodszych klasach. Oraz położyć większy nacisk na uświadomienie, że komputer nie jest tylko narzędziem do zabawy, do oglądania filmów, lecz także jest i będzie w przyszłości podstawowym narzędziem, dzięki któremu będziemy się poruszać w różnych obszarach naszego życia.

Tyle tytułem wprowadzenia. Dziękuję. Jeśli będą pytania, to mamy cały zespół z MEN, który bezpośrednio zajmuje się tym projektem. By niejako uprzedzić pytania: co dalej? To powiem, że główne tezy i główne wytyczne płynące z rekomendacji, to przede wszystkim wytyczne dla marszałków województw. Dziś pewne projekty w zakresie powszechnej cyfryzacji edukacji w ramach regionalnych programów operacyjnych będą realizowane w oparciu o marszałków województw. W perspektywie finansowej 2014-2020 wyposażenie szkół w sprzęt komputerowy i szkolenie nauczycieli są wpisane do działań rekomendowanych.

Warto również podziękować samorządowcom – a jest to Komisja Administracji i Cyfryzacji – za inicjatywy marszałków, którzy organizowali różnego rodzaju projekty dotyczące eliminacji wykluczenia cyfrowego. Mimo, że szkoły nie dostawały czegoś wprost, to dostawali uczniowie. Marszałkowie rozdawali komputery, laptopy szczególnie na obszarach związanych z wykluczeniem cyfrowym.

Są również budowane sieci dostępu do szerokopasmowego internetu. Pochodzę z Polski wschodniej i wiem, że kilka województw z Polski wschodniej, organizuje wielkie projekty, które pozwolą pokryć swoje obszary dostępem do internetu. Ma to być nie w ograniczonym wymiarze, ale w wymiarze internetu szerokopasmowego. Instalacja nowego sprzętu i praca w szerszym zakresie jest szansą dla szkół.

W projektowanych działaniach na szczeblu centralnym, które dotyczą wspierania cyfryzacji szkół, pozostawiamy sobie kwestię szkolenia kadry trenerskiej. Również w zakresie programowania, bo przecież ktoś musi wyszkolić nauczycieli. Ze sprzętem sobie jakoś radzimy. Mimo, że jest on lepszy lub gorszy, ale jest. Natomiast aby prowadzić takie projekty jak państwo prowadzicie, musi być grupa nauczycieli. Co ciekawe, państwo powiedzieliście, że niekoniecznie są to informatycy. Byli różni nauczyciele i pasjonaci, którzy potrafili sprawnie w tym obszarze się poruszać.

Przypomnę, że przy ministrze edukacji istnieje Rada do Spraw Informatyzacji Edukacji. Poprosimy ich – szefem jest pan prof. Madej – o podjęcie działań mających na celu sformułowanie rekomendacji do wprowadzenia nauczania programowania do programów szkolnych już na początku edukacji formalnej. Jest to odpowiedź na to co widzieliśmy na początku. Mamy świadomość wyzwań i szybko zmieniającej się rzeczywistości.

Na pocieszenie, optymistyczna informacja – nie o wynikach gimnazjalistów – robiliśmy podsumowania olimpiad przedmiotowych. Jeśli chodzi o olimpiadę informatyczną, to w ciągu 20 lat – biorąc wyniki naszych uczniów – wyprzedziły nas tylko Chiny. Nawet nie Stany Zjednoczone. Naszych uczniów w zakresie olimpiady informatycznej, programowania wyprzedziły tylko Chiny. Zatem, mamy ogromny potencjał wśród uczniów, którzy mogą być doskonałymi nauczycielami i programistami. Dziękuję bardzo.

Przewodnicząca poseł Julia Pitera (PO):

Proszę o zabranie głosu pana ministra Deskura. Jeżeli Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji... przepraszam bardzo, pomyliłam się. Proszę pana ministra Dmowskiego. Przepraszam.

Podsekretarz stanu w Ministerstwie Administracji i Cyfryzacji Roman Dmowski:

Roman Dmowski MAC. Myślę, że bardzo dużo zostało już wcześniej powiedziane. Chcę jeszcze raz wyraźnie podkreślić, dlaczego zajmujemy się tą kwestią i dlaczego jest ona dla nas tak ważna. Otóż, wygląda na to, że brak kwalifikacji w obszarach teleinformatycznych, a zwłaszcza programistycznych, może stać się przeszkodą w rozwoju całej gospodarki unijnej. Już teraz badania pokazują, że do 2015 r. w skali całej UE, będzie brakowało programistów i informatyków do obsadzenia 700 tys. miejsc pracy. Wydaje się, że sami jesteśmy to w stanie zweryfikować, bo ogłoszenia o pracy w których poszukuje się programistów są najczęstsze. Jeżeli jeszcze do tego dodamy, że poziom umiejętności cyfrowych w Polsce jest niższy od średniej unijnej i znacznie niższy od krajów liderów w tej dziedzinie, to dla nas jest to bardzo duże wyzwanie i ważny temat.

Komisja Europejska w fundamentalnym dokumencie, który definiuje co należy robić w obszarze cyfryzacji tj. Europejska Agenda Cyfrowa, pisze wprost, że istnieje konieczność promowania edukacji i kariery zawodowej w tym obszarze, czyli w obszarze teleinformatyki. Dlatego, dla państwa i dla naszego ministerstwa jest to bardzo ważny obszar. Uważamy, że rozwijanie umiejętności programowania, może ogólnie rozwiązać znacznie szersze spektrum problemów, które związane są również z wykluczeniem cyfrowym i społecznym w przyszłości.

Dziś omawialiśmy dość szczegółowo jedną z inicjatyw związaną z propagowaniem programowania. Chcę krótko powiedzieć, jakie jeszcze inne działania były przeprowadzone w przez Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji. Z jednej strony, wspieramy inicjatywy, które już się dzieją np. w ubiegłym roku odbyła się XX Polska Olimpiada Informatyczna. Ufundowaliśmy nagrody dla nauczycieli oraz stypendia dla 50 laureatów. Bardzo ważne,

że ogłosiliśmy konkurs na realizację działań publicznych. Jednym z takich projektów jest projekt zbliżony do tego, o którym dziś mówimy, to projekt „Programowanie na start”. W 12 województwach realizowane były zajęcia związane z umiejętnością programowania w języku Pascal i C.

Inny projekt pokazuje trochę inne podejście do tematu. Mianowicie w ramach projektu „Kuznia Programistów” przygotowane zostały bezpłatne materiały udostępnione w internecie. Był to kurs programowania w języku C++. Skierowane do osób dorosłych. W ramach projektu zostały przygotowane materiały informacyjne dla doradców zawodowych, tak by wskazać, że jest to kierunek i dziedzina, w której są duże szanse na znalezienie pracy.

Najważniejsze zadanie, które nas czeka w ciągu najbliższych lat, to – tak naprawdę rozpoczyna się już teraz – nowa perspektywa finansowania. Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji wraz z Ministerstwem Infrastruktury i Rozwoju nadzorują Program Operacyjny Polska Cyfrowa. Jednym z najważniejszych celów programu jest trzecia oś, która w całości poświęcona jest podnoszeniu kompetencji cyfrowych. Mamy do dyspozycji ok. 150 mln euro, czyli prawie 500 mln zł. Planujemy m.in. działania, które zostały ujęte w projekcie e-pionier, który ma być konkursem dla studentów, absolwentów kierunków informatycznych. Założenie jest takie, że wydaje się, że najbardziej zdolni informatycy mają doskonałą wiedzę jeśli chodzi o programowanie, ale chodzi o to, by ich wesprzeć w kwestiach związanych z otoczeniem biznesowym. By potrafili dobrze prezentować swoje pomysły i by potrafili tworzyć biznes plany i potrafili integrować i wchodzić w biznes ze swoimi pomysłami.

Osobny, duży obszar działania to wspieranie inicjatyw organizacji pozarządowych, które będą wspierały tworzenie narzędzi służących rozwijaniu umiejętności cyfrowych np. w postaci portali lub aplikacji.

Wydaje się, że najbliższe lata, to będzie okres, w którym w ramach Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa powinno się pojawić jeszcze więcej tego typu inicjatyw. Sprawa jest ważna – i tak jak mówię – musimy kształcić programistów i musimy zapewnić im najlepsze warunki, bo oni są jednym z kluczowych elementów, które mogą doprowadzić do rozwoju gospodarki unijnej. Dziękuję.

Przewodnicząca poseł Julia Pitera (PO):

Dziękuję bardzo. Przechodzimy do dyskusji. Pierwszy zgłosił się pan poseł Napieralski. Bardzo proszę.

Poseł Grzegorz Napieralski (SLD) – spoza składu Komisji:

Dziękuję pani przewodnicząca. Dziękuję, że jako gość, mogę pierwszy zabrać głos. Chcę powiedzieć, że nauka programowania niestety nie jest pomysłem polskim. Najgłośniejszy program pojawił się w Stanach Zjednoczonych, dlatego tym bardziej moje podziękowania kieruję pod adresem organizatorów, stowarzyszeń, fundacji, ministerstw, ale również firmy Samsung. Jest to bardzo ciekawy projekt i myślę, że jest on rozwojowy i powinien dać nam wszystkim do myślenia. Panowie ministrowie też powiedzieli o tym, jak ważne jest to, co powinniśmy włożyć do podstawy programowania szczególnie w szkołach podstawowych lub gimnazjach i później w dalszej edukacji. Myślę, że to, co znalazło się w programie „Mistrzowie Kodowania” jest czymś takim, co powinno uzupełniać proces edukacyjny. Byłem z panią przewodniczącą i panem ministrem na podsumowaniu pierwszego etapu i szczerze powiem, że nasunęła mi się jedna rzecz, gdy oglądałem stoiska. Otóż, bardzo żałowałem i zazdrościłem, że moje córki czegoś takiego nie mają w szkole. Są one właśnie na poziomie tych dzieciaczek, które pokazywały jak wspaniale można się tym bawić.

Język, który przedstawiły panie z Samsunga oczywiście nie będzie przydatny w przyszłości, bo jest to bardziej zabawa. Jednak, jeżeli będziemy uczyli się programowania, to wcale nie znaczy, że wszyscy będziemy później programować. To jest tak samo jak nasze dzieci lub my sami uczyliśmy się kiedyś malować, sklejać, lepić z plasteliny, a nie jesteśmy ani rzeźbiarzami, ani malarzami. Jednak, uczyliśmy się całkowicie innego myślenia. Tak samo programowanie daje całkowicie inne myślenie, a raczej uczy innego

myślenia. Tak jak powiedział pan minister, uczy logicznego myślenia i innego spojrzenia na świat.

Dlatego, bardzo ważne jest, by spojrzeć na to, co dzieje się w szkołach podstawowych. Mamy minimum programowe, mamy lekcje informatyki, ale programowanie pojawia się bardzo „delikatnie” dopiero w gimnazjum. Nie jest to powszechna rzecz. Również z różnym skutkiem jest to pokazywane. Pytanie: jaką filozofię przyjąć i jak dziś uczyć? Jak wybierać najzdolniejszych? Jaką formułę programowania wprowadzić szczególnie do szkół podstawowych?

Dokładnie wiemy, że szkoła absolutnie musi się zmieniać. Zmienia się otoczenie wokół naszych dzieci. Gdybyśmy zrobili – już mówiłem o tym na podsumowaniu w Centrum Nauki Kopernik – fotografię klasy sprzed 20 lub 30 lat i teraz, to niewiele się zmieniło. Te same, tylko trochę nowocześniejsze meble, ta sama tablica, kreda, ale otoczenie dziecka się zmienia. Są już telefony, smartfony, iPady, tablety, nowe technologie, które nas otaczają. Dziecko to też musi czuć w szkole, bo zmienia się system edukacji. Szkoła nadaża za tym, co jest na świecie i przystosowuje dziecko do tego, co jest nowego na świecie, by ono mogło się przygotować do dorosłego życia. Przedstawiciele firmy Samsung powiedzieli bardzo ważną rzecz, że my nie wiemy, jakie w przyszłości będą zawody. Nie wiemy, jakie zawody pojawią się w przeciągu kilku najbliższych lat. Myślę, że nauka programowania pozwoli na zbudowanie kompetencji, które w przyszłości pozwolą lepiej funkcjonować w firmach, lepiej zarządzać informacją, lepiej budować własne kompetencje w przyszłym dorosłym życiu.

Nie chcę się rozgadywać, ale zwróciłem uwagę na kilka elementów. Po pierwsze, dzieci – o tym dużo już zostało powiedziane. Mam pewną sugestię i uznanie dla pani przewodniczącej Pitery za zorganizowanie posiedzenia Komisji. Nasza komisja wraz z komisją edukacji chciała zorganizować takie spotkanie i trochę polegliśmy na tym. Dlatego, jeszcze raz podziękowania dla pani przewodniczącej. Jest to bardzo ciekawa inicjatywa.

Pani przewodnicząca, gdyby pani była tak miła i gdybyśmy jeszcze raz wspólnie się spotkali i wyciągnęli wnioski z tego, co się wydarzyło w tym programie i co się dzieje w następnej edycji. Mam na myśli spotkanie trzech prezydiów Komisji: innowacyjności i nowoczesnych technologii, edukacji oraz administracji i cyfryzacji. Oczywiście w spotkaniu brałoby udział również przedstawiciele dwóch ministerstw, by wspólnie zastanowić się, jak wprowadzić te działania w życie, ale nie jako akcyjne – chociaż jest to ciekawe co robi dziś Samsung, fundacje i stowarzyszenia. Jeśli spojrzymy na doświadczenia amerykańskie, to jest tam platforma, na której jest wystąpienie prezydenta Obamy, który mówi, że programowanie jest ważne – a u nich nie ma minimum programowego – ale jest również Bill Gates, który mówi, że jest to bardzo ważna i istotna kompetencja, której dzieci powinny się uczyć. Być może spoglądając na doświadczenia z innych krajów np. z Izraela, ze Stanów Zjednoczonych lub na doświadczenia, o których mówiły panie z Samsunga, warto się zastanowić, co zrobić by działało się to w Polsce. Uważam, że jesteśmy w dobrym momencie, szczególnie patrząc na perspektywę unijną i perspektywę nowych pieniędzy, które do nas wpłynęły, by zacząć rozmawiać o tym, że szkoły należy przygotować i unowocześnić.

Korzystając z okazji, chcę spojrzeć jeszcze na dwie grupy, o których rzadko mówimy. Jest to mój apel szczególnie do MAC. Spójrzmy na grupę 50+. Jest ona doceniana w różnych programach, ale być może kompleksowy program dotyczący dodatkowych kompetencji w tym zakresie też by się przydał. Jest jeszcze jednak grupa wykluczona, która pojawia się najrzadziej. Otóż, jest to grupa 25-35 lat. Są to te osoby, które... szukam dobrego słowa, nie załapały się lub nie miały możliwości zdobycia dodatkowych kompetencji, które dziś dałyby większe możliwości rozpychania się na rynku pracy. Szczególnie w dużych miastach, korporacjach takich jak Samsung. Te kompetencje gdzieś im umknęły. Na początku lat 90. uciekały nam kompetencje z językiem, bo nie było nauczycieli języka angielskiego, francuskiego i uczyli nas nauczyciele rosyjskiego – sam to przeżywałem. Później z językiem było tak jak było. Teraz mamy podobne problemy na tym poziomie. Szukam modelu, który można zastosować – nie chcę zabierać dziś czasu – ale być może w grupie 25-35 lat, współpraca dużych firm, korporacji i ministerstwa spowodowałyby, że takie programy można by wprowadzić.

Nie chcę się już rozgadywać, ale jeżeli zgodzi się pani przewodnicząca, to taka inicjatywa by była możliwa. Być może należy zebrać prezydium – bo nie trzeba już chyba komisji – być może panowie ministrowie by się na to również zgodzili – bo bez waszego udziału byłoby to jałowe. Należy wyciągnąć wnioski, wcale nie trzeba zapraszać państwa po raz kolejny do Sejmu, ale oczywiście zapraszamy. Można wyciągnąć wnioski choćby z tego raportu i z tej edycji. Można pomyśleć o podstawie programowania, o wyławianiu najzdolniejszych, o budowaniu kompetencji. Myślę, że byłoby to znakomite i taki wniosek składam.

Bardzo serdecznie dziękuję firmie Samsung i innym oraz gratuluję świetnego pomysłu. Bardzo się cieszę, że robicie go dalej.

Przewodnicząca poseł Julia Pitera (PO):

Oczywiście, bardzo chętnie zwołamy posiedzenie Komisji, zwłaszcza, że to, czym jest zainteresowana ta Komisja, to budowanie świadomego społeczeństwa informatycznego, które jest przygotowane do korzystania z technologii po to, by funkcjonować na innych zasadach w państwie, które musi się informatyzować. Będzie coraz więcej usług urzędowych poprzez internet. Jesteśmy blisko głosowania przez internet. Zatem, krótko mówiąc jesteśmy blisko działań człowieka w zmieniającej się technologii. Chodzi nam o to, by młode pokolenie dobrze się w tym poruszało. Nas nie interesuje edukacja, ale bardziej przygotowanie do poruszania się w nowoczesnej administracji, która będzie zinformatyzowana. Bardzo chętnie o tym pomyślimy.

Czy ktoś jeszcze z państwa? Bardzo proszę, pan poseł Brzezinka.

Poseł Jacek Brzezinka (PO):

Dziękuję, pani przewodnicząca, państwo ministrowie, szanowni goście, koleżanki i koledzy. W pełni podzielam ocenę, którą wyraził mój przedmówca. Również składam podziękowania i wyrazy uznania dla inicjatorów tego programu oraz dla przedstawicieli MEN i MAC, że partnerują patronują tym działaniom.

Nie mam wątpliwości, że po raz pierwszy w historii – chyba nawet świata – mamy taką sytuację, że wyzwania edukacyjne stają w obliczu bardzo dynamicznie zmieniającej się rzeczywistości. Postęp cywilizacyjny jest tak duży, że trwający kilkanaście lat proces edukacji, musi sprostać pojawiającym się nowym zawodom. Państwo o tym mówiliście, że dziś do końca nie zdajemy sobie sprawy, jakie zawody będą wykonywane. Młodym ludziom, naszym dzieciom, które wchodzi w proces edukacji przedszkolnej i szkolnej, są tym bardziej potrzebne wszelkie kompetencje, które rozwijają.

W swoim wystąpieniu chcę poruszyć bardzo konkretną sprawę i ewentualnie poproszę o komentarz zarówno stronę, która realizowała ten program i być może pana ministra Sławeckiego. Mianowicie, zainteresowała mnie informacja, że wśród nauczycieli, którzy włączyli się w państwa działania, nie dominują nauczyciele informatyki. Jest to bardzo interesująca informacja w tym kontekście. Gdy rozmawiamy o e-szkole – szeroko rozumianej szkole – to bardzo często pojawiają się opinie, że swoistą i naturalną barierą – w pewnym sensie – jest to, że dzieci i młodzież mają zdecydowanie większe kompetencje niż nauczyciele, bo w zasadzie od początku swojego życia korzystają z nowoczesnych urządzeń elektronicznych. Mają większe kompetencje niż nauczyciele, którzy je uczą i nie wykorzystują tych narzędzi w swojej pracy dydaktycznej. Może pojawić się bariera, która jest zupełnie naturalna, z którą się zderzam we własnym domu, bo moje córki – mimo, że są to dziewczyny – potrafią zdecydowanie więcej jeśli chodzi o obsługę nowoczesnych urządzeń. Bardzo często korzystam z ich porad i kompetencji. One robią to intuicyjnie, na zasadzie zupełnie czegoś naturalnego. Dzieje się tak mimo, że z wykształcenia jestem inżynierem i raczej nie mam problemów z tego typu rzeczami. Jednak, jeśli coś muszę zrobić na komputerze lub iPadzie, to korzystam z ich porad.

Proszę mi powiedzieć, czy da się wyciągnąć jakieś wnioski? Wiem, że był to pierwszy pilotażowy etap, ale czy da się ocenić, jak przełamujemy tę barierę? Wynika ona często z wieku, z tego, że jest jakiś nieuzasadniony, ale istniejący, lęk przed pewnym ośmieszeniem – być może nie jest to najlepsze określenie, ale nie znajduję lepszego słowa. Jest to nawet na takiej zasadzie, że jeśli coś nie zadziała, to będziemy musieli poprosić ucznia

lub uczniów, by uruchomili jakieś urządzenie. Ktoś w stresie nie zawsze jest w stanie sobie z tym poradzić. Czy to wychodzi w państwa działaniach? Dziękuję.

Przewodnicząca poseł Julia Pitera (PO):

Bardzo proszę.

Członek Rady ds. Informatyzacji Edukacji w Ministerstwie Edukacji Narodowej Maciej Sysło:

Jestem współautorem podstawy programowej przedmiotów informatycznych i jednocześnie członkiem rady, o której wspomniał pan minister. Inicjatywa nauki kodowania jest jedną z bardzo wielu. Zresztą język Scratch został zainicjowany na UMK w Toruniu, gdzie przetłumaczono go na język polski. Od lat prowadzimy tam zajęcia i przeszło przez nie kilkaset uczniów.

Pan poseł Napieralski wspomniał o tej inicjatywie amerykańskiej i była to „Godzina kodowania”, którą przetłumaczyliśmy na język polski. Nie wiem ilu uczniów z Polski wzięło w tym udział, ale ponad 26 mln uczniów z całego świata wzięło udział w zajęciach z programowania od grudnia. Zatem, jest to olbrzymia inicjatywa.

Chcę umieścić to, co państwo zaprezentowaliście w tym projekcie, troszeczkę w szerszym kontekście. Otóż, nie wiem czy dobrze zrozumiałem, ale w podstawie programowej nie ma programowania. Ani na pierwszym, drugim, czy trzecim etapie. Jest tzw. rozwiązywanie problemów z pomocą komputera, które można interpretować jako naukę programowania. Od razu wspomnę – odpowiadając ostatniemu panu na pytanie – nie robią tego nauczyciele informatyki, bo ich po prostu nie ma. Przez nauczyciela informatyki rozumiem kogoś, kto ma wykształcenie informatyczne, tak jak nauczyciel matematyki ma wykształcenie matematyczne. Takich nauczycieli nie ma. W jakiś sposób należy to sformalizować i warto wziąć pod uwagę doświadczenia brytyjskie.

Mówiąc o programowaniu, chcę wspomnieć o jeszcze ważnej rzeczy. Traktujmy programowanie jako język, a nie traktujmy tego od początku jako przygotowanie do zawodu. Niewielu z tych dzieci będzie programistami. Traktujmy to, jako język, który rozwija kreatywność i zaangażowanie uczniów. Natomiast, w pewnym momencie musi się przedrodzić w poważniejsze zainteresowanie karierą informatyczną. Są to dwie strony tego samego medalu – obie są bardzo ważne. W Ameryce, gdzie wyrzucono informatykę ze szkół, po ośmiu latach zorientowano się, że o 50% spadło zainteresowanie kierunkami informatycznymi na studiach. Teraz przywracają informatykę. Jednak, to nie jest tylko Ameryka. Tegoroczne wyniki rekrutacji na studia wyższe pokazują, że u nas w kraju zamknięto pięć kierunków informatycznych z powodu braku kandydatów. Zatem, nie możemy traktować programowania, jako tylko pewien rozwój intelektualny ucznia, ale również potraktować to w pewnym momencie, że jest to przygotowanie do przyszłej kariery. Tej przyszłej kariery nie można zacząć na studiach, ale już w gimnazjum. Są to tzw. działania *out reach*. Uczelnia wychodzi do szkół, by przygotować kandydatów na studia informatyczne. Dlatego, że ci którzy przychodzą nieprzygotowani, po pierwszym semestrze odpadają – to jest moje doświadczenie, jako nauczyciela akademickiego.

Jakie, według mnie, jest rozwiązanie tego problemu? Otóż, należy zrobić nadbudowę nad istniejącą podstawą programową, która uwzględni programowanie, jako jedną z dodatkowych kompetencji – pan minister już o tym wspomniał i rada zapewne się tym zajmie. Drugą rzeczą, jest przygotowanie standardów przygotowania kształcenia nauczycieli w zakresie informatyki – jest to również ważne. Moja dygresja jest taka, że zarówno w „Cyfrowej Szkole”, jak i tu, nie ma przedstawiciela Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Jeżeli nie przygotujemy i nie wykształcimy nauczycieli informatyki, to nie udoskonalimy ich z nauczycieli rosyjskiego, czy innego przedmiotu. Tym powinny zająć się uczelnie. Jest to bardzo ważna rzecz.

Powinniśmy położyć solidne podstawy, by nie była to tylko czyjaś inicjatywa, która zresztą jest bardzo dobra, ale by był to obowiązek szkół i by szkoły się tego podejmowały. Tak zrobili Brytyjczycy, gdy Michael Gove dwa lata temu powiedział: „koniec z technologią, zaczynamy informatykę”. W tym roku, we wrześniu wprowadzają obowiązkowe programowanie do wszystkich szkół. Jest to dzięki odpowiednim przepisom na zasadzie

podstawy programowej. Oczywiście, do tego muszą być przygotowani nauczyciele oraz infrastruktura.

Chcę jeszcze nawiązać do jednej rzeczy i już nie przeciągać. Pan minister wspomniał o wyposażeniu szkół, czyli o „Cyfrowej Szkole”. Przygotowano obszerny dokument na temat „Cyfrowa Szkoła 2”, jednak troszeczkę inaczej patrzę na wyposażenie. Czy my chcemy każdemu dziecku dać komputer w szkole? Tylko jeden stan w USA osiągnął w tym sukces – chodzi o Maine. Udało im się to po 10 latach. Nie jesteśmy w stanie dać każdemu dziecku komputera. Zatem moje pytanie: na czym uczniowie za 2 lata będą odtwarzali e-podręczniki w szkołach? Na to pytanie nikt jeszcze dziś nie odpowiedział? Otóż, jest rozwiązanie. Istnieje model lub strategia: *bring your own device*. Pozwalamy dzieciom przyjść do szkoły z własnym urządzeniem, ale do tego musimy przygotować infrastrukturę szkolną i szerokopasmowy internet w każdej szkole. W innym przypadku, te podręczniki będą nadal na papierze. To jest wyzwanie. Nie potrzeba więcej sprzętu w szkołach, bo dzieci mają ten sprzęt przy sobie. Potrzeba innych metod uczenia. Dostęp do środowisk nie jest możliwy jeśli nie będzie dostępu do szerokopasmowego internetu.

W dokumencie, który przysłałam wczoraj pani przewodniczącej, przedstawiliśmy takie rekomendacje dla przyszłego rozwoju. Myślę, że będzie to przedmiotem dyskusji na posiedzeniu rady w ministerstwie. Dziękuję bardzo.

Przewodnicząca poseł Julia Pitera (PO):

Dziękuję bardzo. Proszę bardzo.

Pełnomocnik Ministra Administracji i Cyfryzacji ds. rozwoju kompetencji cyfrowych w administracji – Lider Cyfryzacji Włodzimierz Marciński:

Dziękuję bardzo. Nazywam się Włodzimierz Marciński, pełnię zaszczytną funkcję Lidera Cyfryzacji w Polsce. Z wykształcenia jestem programistą, 25 lat programowałem i jest to cały czas mój zawód. Dodatkowo czuję się upoważniony by zabrać głos, ponieważ w imieniu Polski zgłosiłem protest przeciwko patentowaniu oprogramowania. Dzięki staraniom Polski, programiści mają swobodę i mają własne firmy.

Proszę państwa, w tej chwili – muszę szczerze powiedzieć – że w świecie trwa już nie rywalizacja, ale autentyczna wojna o umiejętności. Ten kraj, który uzyska najlepsze możliwości i umiejętności cyfrowe, zawaładnie światem – taka jest prawda. Zatem, bardzo powinniśmy się cieszyć, że Sejm podjął ten temat.

Określiśmy umiejętności programowania i umiejętności cyfrowe, jako umiejętności dla przyszłości. Nie wspomnę już o zawodach itp., ale w tym kierunku rozwija się świat i w tym kierunku idą starania wszystkich najbogatszych i najważniejszych krajów. Badania PIAAC – świetne badanie z zeszłego roku – pokazują, że Polska niestety nie ma osiągnąć takich, jakie sobie wyobrażamy, że są. To powinno być dla nas bardzo ważne. Trzeba rozesłać wici w tym zakresie.

Proszę państwa, w tej chwili nie mówimy o nauczaniu się czegoś, ale mówimy o konkretnym wyzwaniu cywilizacyjnym dla Polski. Jeśli właściwie nie wykorzystamy nowej perspektywy finansowej, to... tak na marginesie, w konkluzjach październikowej rady sama UE powiedziała, że fundusze UE powinny bardzo mocno wspierać rozwój umiejętności cyfrowych. Są to dla nas konkretne wyzwania i bardzo się cieszę, że zajmuje się tym Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji. Również stworzona jest linia liderów cyfryzacji w krajach europejskich. Wszyscy o tym dyskutujemy i wszyscy wyraźnie o tym mówimy. Jeśli będzie jeszcze potrzebna pomoce w pracy tej Komisji, to z przyjemnością służę moimi kontaktami i kontaktami europejskimi – by ten temat właściwie popchnąć. Dziękuję.

Przewodnicząca poseł Julia Pitera (PO):

Dziękuję. Bardzo proszę.

PR & CSR Manager Samsung Electronics Polska Sp. z o.o. Blanka Fijolek:

Dziękuję bardzo naszemu Liderowi Cyfryzacji za bardzo ważną uwagę. Mam wrażenie, że tego rzeczywiście zabrakło w mojej i Iwony prezentacji. Proszę państwa program nie jest ani jedyny – być może jest unikalny w swojej formule organizacyjnej – ale absolutnie nie jest jedynym takim programem prowadzonym w Polsce i na świecie. My tego nie

mówimy. Chcemy tylko przyczynić się do szerokiego ruchu i podniesienia rangi programowania – i myślę, że się z tym wszyscy zgadzamy. Naszym celem jest kształcenie armii programistów, a nie armii inżynierów. Absolutnie nie. Celem jest wywołanie pewnego podstawowego zainteresowania samym tematem programowania i kodowania. Jeśli zainteresowanie przełoży się później na profesjonalną stronę, to bardzo dobrze. Jeśli przełoży się na to, że będziemy kształcić humanistów np. socjologów, którzy są w stanie wyprodukować własny arkusz analityczny, to tym lepiej. Chcemy również, by humaniści potrafili w sposób aktywny korzystać z technologii i z narzędzi.

Odpowiadając na pytanie pana posła: to oczywiście na początku naszych poszukiwań również się z tym zderzyliśmy – używamy trochę brzydkiego określenia marketingowego *inside* – ale wyszliśmy od takiej tezy i obserwacji, że mamy dzieci w pampersach ze smartfonami lub tabletami. Jestem mamą, moja 2,5-letnia córeczka doskonale obsługuje tablet, a nigdy nie była tego uczona. Potrafi to zrobić intuicyjnie.

W naszym programie chcemy również wykorzystać synergii, która płynie z naturalnych i intuicyjnych umiejętności dzieci i przekazać ją starszym grupom. Do grup nadal aktywnych zawodowo, ale których proces edukacyjny już nie dotyczy.

W Gdańskim Parku Technologicznym na Pomorzu mamy projekt prowadzony przez jedną z naszych siłaczek, nauczycielkę ze szkoły podstawowej na Morenie, która prowadzi zajęcia na bazie naszych scenariuszy w ramach „Mistrzów Kodowania”. Prowadzi zajęcia dla dorosłych. Są one współtworzone i prowadzone przez dzieci. Jest to fantastyczne, bo kilkulatek, np. jedenastolatek, przekazuje swoją świeżo nabytą wiedzę w inny sposób. Wykorzystuje do tego swoją ekspresję. Obserwujemy to i zauważamy, że to działa. Dlatego, z ogromnym zaangażowaniem zamierzamy włączyć się w prace zainicjowane przez MAC w ramach szerokiego porozumienia. Mamy nadzieję, że przejmemy leadership w ramach kodowania i będziemy pracować nad szerszym zasięgiem dla programowania. W tym konkretnym projekcie skupiamy się na edukacji, ale do tej edukacji podstawowej chcemy dodać wczesnoszkolną.

Zgadzam się z posłem Napieralskim, że mamy szereg grup, których ten moment już nie dotyczy. Sama, jako pokolenie 30+ w tej grupie jestem. Nie mam szans spotkać lektora programowania w swoim miejscu pracy, ale bardzo chętnie podejmę dodatkową inicjatywę. Jednak, muszę mieć do tego dostęp i takie możliwości. Mam wrażenie, że w ramach szerokiego porozumienia będziemy mogli również o tym mówić, a nie tylko skupiać się wyłącznie na kilkulatkach – to tyle gwoli wyjaśnienia.

Przewodnicząca poseł Julia Pitera (PO):

Dziękuję. Proszę, panie ministrze.

Sekretarz stanu w Ministerstwie Edukacji Narodowej Tadeusz Sławecki:

Króciutko chcę się odnieść do tej dyskusji. Przede wszystkim chcę podziękować za twórczą dyskusję na posiedzeniu Komisji. Rzeczywiście nikt na nikogo nie zrzuca odpowiedzialności. Wszyscy uświadomiliśmy sobie, że tego typu działania nie zrobi jedno ministerstwo, dlatego bardzo dobrze, że dokument z rekomendacjami trafi na posiedzenie Rady Ministrów. Rada Ministrów może podjąć określone decyzje w stosunku do pewnych ministerstw.

Zgadzam się z profesorem Sysło, który słusznie zauważył, że dziś standardem powinno być kształcenie nauczycieli w posługiwaniu się technikami informatycznymi. Dwa lata temu udało nam się wymóc na Ministrze Nauki i Szkolnictwa Wyższego, by wprowadził standardy dotyczące umiejętności pracy z dzieckiem niepełnosprawnym. Dlaczego? Bo boimy się czegoś, czego nie znamy. Dlatego, dziś broniamy się przed edukacją włączającą. Spowodowane jest to tym, że nie ma przygotowanych nauczycieli. Państwo zauważyliście, że dziś obsługiwać komputer lub inny sprzęt potrafi kilkulatnie dziecko. Nie chodzi jednak tylko o obsługę tego sprzętu. Zresztą i tak w tych naszych „zabawkach” wykorzystujemy tylko 10-15% ich potencjału. Problem tkwi w pozyskaniu nauczycieli. A uczyć programowania niekoniecznie musi wybitnie wykształcony programista – jest to zrozumiałe.

Zatem, co my, jako ministerstwo robimy? Otóż, tak jak państwu wspomniałem, zajmujemy się pozostałymi dwoma komponentami, czyli e-nauczyciel – może nie brzmi

to ładnie, ale tak jest to nazwane – i w dalszym ciągu będziemy szkolić liderów, czyli nauczycieli. Nie ubolewałbym nad tym, że geograf będzie uczył programowania. Do tego muszą być hobbisci, którzy mają pewne zacięcie. Jeśli mają zacięcie to się doszkoła i będą na wystarczającym poziomie. Tak samo jak z nauczaniem języka angielskiego. W szkole podstawowej, nie musi być od razu magister filologii angielskiej itd. Chodzi przecież o to, by uczyć dobrze i poprawnie, a nie o tytuły. Jeśli będziecie państwo na posiedzeniu wspólnych komisji i będzie Komisja ENM, to warto wrócić do standardów nauczania. Pan poseł Napieralski podnosił temat, by spotkały się prezydium tych komisji, ale przecież jest również problem standardów.

Warto zauważyć, że 1,5 roku temu wprowadziliśmy nowe rozporządzenia dotyczące poradni psychologiczno-pedagogicznych, bibliotek pedagogicznych i ośrodków kształcenia nauczycieli. Skoncentruję się na tych ostatnich. W rozporządzeniu wręcz nakazujemy, że ośrodki tego typu, bez względu czy są publiczne czy nie lub prowadzone przez samorząd województwa, mają obowiązek w swoim programie wpisywać się w politykę państwa. Jeśli polityka państwa, czyli rada przy ministrze uzna, że jest to nasz priorytet, to oni mają obowiązek się w to wpisać. Pieniądze na to są np. z odpisu, z którego nauczyciele mają podnosić swoje kompetencje. To nie jest kwestia pieniędzy, ale bardziej organizacyjna. Liczymy na wsparcie naszych szanownych profesorów i stowarzyszeń. Sama szkoła i ministerstwo nie jest w stanie wszystko udźwignąć.

Co do kwestii przepaści pomiędzy poszczególnymi grupami, to jest faktem, że badania, o których państwo mówili, pokazują tendencję ogólnoeuropejską. Mamy wzrost tych kompetencji do wieku 21, 22 lat, a później od razu spadają. Należy coś z tym robić. W momencie, gdy jest podwyższony wiek emerytalny, to ci ludzie będą musieli funkcjonować w tym obszarze, bo będą dalej wykluczeni jeśli nie będą podwyższać kompetencji.

Odpowiem panu posłowi Brzezince – być może dość dowcipnie – jeśli chodzi o starsze dzieci. Kiedyś był program satyryczny z sołtysem Kierdziółkiem, który mówił, że zawarłem pakt ze swoim wnukiem, on uczy mnie obsługi komputera, a ja uczę go życia. Zatem, nie zawsze jest tak, że dziecko jest dla nas przykładem. Jednak zgadza się, że często dzieci są naszymi przewodnikami.

Mam nadzieję, że ten temat będzie kontynuowany. Po tym posiedzeniu Komisji i po przyjęciu przez Radę Ministrów rekomendacji, ewaluacji projektu i sprawozdań, na pewno będzie podjęta decyzja o dalszej kontynuacji. Nie wiem, bo nie decyduję za Radę Ministrów, ale tak będziemy rekomendować. Rzeczywiście szczególnie nacisk musimy położyć na e-kompetencje nauczyciela i szukanie kandydatów, którzy mogliby uczyć programowania.

W swoim wystąpieniu delikatnie powiedziałem, że podstawy programowe nie są raz na zawsze. Często trzeba je dostosowywać. Teraz dostosowujemy podstawy w przedszkole. Teraz – zgodnie z podstawą – będzie można uczyć języka angielskiego. Do tej pory, wszystko było z zewnątrz itd. Po uzyskaniu porady od ludzi, którzy się na tym lepiej znają od nas, spróbujemy zarekomendować kwestię programowania przy najbliższej okazji, gdy będziemy wprowadzać zmiany. Dziękuję bardzo.

Przewodnicząca poseł Julia Pitera (PO):

Dziękuję bardzo. Czy ktoś jeszcze? Proszę bardzo.

Główna koordynatorka programu Mistrzowie Kodowania z Centrum Edukacji Obywatelskiej Iwona Brzózka-Złotnicka:

Chcę jeszcze odwołać się do tego, co powiedział pan minister *a propos* przygotowania nauczycieli. Równocześnie odwołam się do pytania pana posła, dlaczego są to nauczyciele, którzy nie uczą informatyki lub zajęć komputerowych – jeśli trzymać się nomenklatury szkolnej. Rzeczywiście ci nauczyciele obawiają się i każdy kto ma dziecko w szkole wie, że najbardziej aktywni nauczyciele w szkole, to głównie humaniści, poloniści, historycy itd. Oni tak naprawdę wiodą prym w szkole. Ich najłatwiej jest przekonać do tego, że można zrobić coś z grupą dzieci, nawet nie będąc specjalnie do tego przygotowanym. Jest taka idea, która jest dziś bardzo głośna, o uczeniu się przez całe życie i nauczyciele to naturalna grupa, która uczy się przez całe życie. Muszę przyznać, że oni chcą, ale czasem się tego boją. Musimy zainwestować dużo energii by przekonać ich, że warto

się uczyć. Zwłaszcza na poziomie podstawówki są w stanie to zrobić niemalże wszyscy – nawet w kontekście programowania. Są w stanie się uczyć, tylko muszą w to uwierzyć, że mogą, że potrafią i muszą uwierzyć, że ktoś im może przekazać tę wiedzę w sposób, w który będą później mogli wykorzystać ją w swojej pracy. Kładziemy duży nacisk na nauczycieli i zgadzam się z panem ministrem, że kompetencje należy w nich wzmacniać i ich szkolenie jest słuszne. My to robimy i staramy się ich szkolić. Dodatkowo włączamy w to rodziców, jest to również idea uczenia się przez całe życie. Uczymy też rodziców, poprzez ich dzieci, które wracają do domu i wspólnie uczą się programowania. Ta idea się szerzy.

Przewodnicząca poseł Julia Pitera (PO):

Dziękuję bardzo. Bardzo proszę.

Członek Rady ds. Informatyzacji Edukacji w Ministerstwie Edukacji Narodowej Maciej Sysło:

Chcę jeszcze coś dodać do głosu koleżanki. Przepraszam bardzo, jestem ze szkoły matematycznej im. Hugona Steinhausa, i zarówno mój mistrz był i ja jesteśmy humanistami, więc proszę może tego tak nie dzielić, dobrze?

Główna koordynatorka programu Mistrzowie Kodowania z Centrum Edukacji Obywatelskiej Iwona Brzózka-Złotnicka:

Zgadzam się. Rzeczywiście, jestem za tym, a sama to zrobiłam. Przepraszam

Przewodnicząca poseł Julia Pitera (PO):

Proszę bardzo.

Specjalista ds. merytorycznych w Ośrodku Edukacji Informatycznej i Zastosowań Komputerów Janusz Wierzbicki:

Janusz Wierzbicki z Ośrodka Edukacji Informatycznej i Zastosowań Komputerów. Chcę tylko coś uzupełnić. Oprócz przekonania nauczycieli do tego, że warto samemu się czegoś nauczyć i uczyć programowania, należy pokonać barierę strachu – bo nie oszukujmy się, jest bariera przez stosowaniem nowoczesnych technologii. Programowanie nawet dla tych, którzy wybrali się na podyplomowe studia informatyczne, zawsze było najgorszym przedmiotem. By przekonać ich, że warto i można, i że jest fajnie, po pierwsze należy ich zachęcić, a po drugie udzielić im pewnego wsparcia. Są potrzebne dobrze przygotowane programy, dobrze przygotowani nauczyciele i poczucie, że w razie problemów mają gdzie zwrócić się o pomoc. O pomoc między sobą, czyli sieć współpracy, ale również muszą być metodycy i trenerzy, którzy ich uspokoją i dadzą poczucie bezpieczeństwa.

To tyle, celem mojego uzupełnienia. To właśnie w programie m.in. zapewniliśmy i to się bardzo dobrze sprawdziło. Dziękuję bardzo.

Przewodnicząca poseł Julia Pitera (PO):

Dziękuję bardzo. Czy jeszcze ktoś z państwa chce zabrać głos? W takim razie zamykam posiedzenie Komisji. Na którymś etapie wrócimy do tematu, ale ten temat zamykam na dzisiejszym posiedzeniu Komisji. Dziękuję bardzo.