

Zmiany, zmiany...

Kto z nas lubi zmiany? Jeżeli myślimy o podwyżce wynagrodzenia, nowiutkich butach czy dopiero wydanej książce - to z pewnością tak. Ale coś nowego w szkole budzi nasz niepokój, a nawet sprzeciw. W pracy lubimy spokój, utarte schematy działania. Traktujemy każdą, nawet najdrobniejszą zmianę jak rewolucję. Dlaczego? Nauczaniu, szczególnie matematyki, sprzyja pokój.

Prawie roczna sytuacja pandemiczna przyniosła ze sobą skutki i to nie tylko zdrowotne. Uczniom brakuje bezpośredniego kontaktu z nauczycielami i rówieśnikami. Nauczyciele, pracując zdalnie, wolniej realizują podstawę programową. Borykają się z problemami technicznymi, z rzetelną oceną wiedzy i umiejętności podopiecznych, ale również wytłumaczeniem najtrudniejszych zagadnień z planimetrii, stereometrii czy kombinatoryki.

19 listopada 2020 roku na stronie Ministerstwa Edukacji Narodowej pojawiła się informacja, że w roku szkolnym 2020/2021 egzamin maturalny będzie przeprowadzany wyjątkowo na podstawie wymagań egzaminacyjnych, a nie na podstawie wszystkich wymagań określonych w podstawie programowej kształcenia ogólnego. Projekt został przedstawiony do konsultacji społecznych. Nad opublikowanym 16 grudnia ubiegłego roku rozporządzeniem zmieniającym zakres wymagań na egzaminie ósmoklasisty i egzaminie maturalnym pracował zespół złożony z ekspertów z CKE, ORE, Okręgowych Komisji Egzaminacyjnych oraz pracowników uczelni.

Czym zatem będzie się różnił egzamin maturalny z matematyki w 2021 roku od egzaminów w latach 2015-2020?

Ze względu na fakt, że maturzystom podczas zajęć online trudniej nabyć odpowiedniego tempa liczenia czy ocenić swoje umiejętności tak, jak dzieje się to podczas normalnych lekcji, arkusz z poziomu podstawowego został zmodyfikowany. Abiturienti w miejsce dotychczasowych 50 punktów będą mogli uzyskać z niego maksymalnie 45, w tym samym czasie trwania egzaminu, tj. 170 minut. Zmieni się też rozkład zadań. Zamiast 25 zadań testowych w zestawie będzie ich 28, a zadań otwartej odpowiedzi 7 za 17 punktów łącznie. Aby uzyskać pozytywny wynik z matematyki trzeba będzie przekroczyć trzydziestoprocentowy próg i otrzymać 14 punktów.

Forma arkusza z poziomu rozszerzonego nie ulegnie zmianie: 15 zadań, 50 punktów w czasie 180 minut.

Czego dotyczą zmiany?

Zmiany dotyczą przede wszystkim ograniczenia liczby wymagań szczegółowych zawartych w podstawie programowej, które będzie obejmował egzamin, poprzez wykreślenie, zawężenie lub modyfikację treści danego wymagania. Ponieważ egzamin maturalny dotyczy skumulowanych wymagań z trzeciego i czwartego etapu edukacji, należy pamiętać o obowiązujących treściach zawartych w podstawie programowej gimnazjum.

Czego nie będzie na egzaminie maturalnym w poziomie podstawowym?

Nie pojawią się zadania dotyczące zapisywania i odczytywania liczb w systemie rzymskim, błędu względnego i bezwzględnego, notacji wykładniczej i praktycznego zastosowania potęg, które i tak rzadko pojawiały się na egzaminach. Maturzyści nie będą musieli konstruować: kątów o miarach 30° , 45° , 60° , symetralnej odcinka i dwusiecznej kąta, ale uwaga - konstrukcja okręgu opisanego i wpisanego w trójkąt nadal obowiązuje.

Pominięte podczas egzaminu będzie wykorzystanie pierwiastka sześciennego do rozwiązywania równań typu. Dlaczego? W arkuszach maturalnych uczniowie bardzo często myślą pierwiastek kwadratowy z sześciennym i przyjmują błędne założenie, że takie równanie rozwiązania nie posiada.

Dużo zmian dotyczy funkcji. Abiturienti nie będą musieli przeanalizować dużej liczby informacji, żeby wyznaczyć algebraicznie największą i najmniejszą wartość funkcji kwadratowej w przedziale domkniętym. Ponieważ w nauce zdalnej trudno realizować korelacje międzyprzedmiotowe, nie obowiązuje również wymagające dokładności szkicowanie wykresów funkcji i wykorzystanie ich do interpretowania wielkości odwrotnie proporcjonalnych. Podobnie szkicowanie wykresów funkcji wykładniczych oraz ich wykorzystanie do opisu zjawisk fizycznych, chemicznych, zagadnień praktycznych.

Abiturient nie będzie musiał się wykazać umiejętnością korzystania z tablic przybliżonych wartości funkcji trygonometrycznych, które sprawiają problemy szczególnie w przypadku cosinusa. Jeżeli chodzi

o planimetrię, to nie będzie zadań dotyczących własności okręgów stycznych, bo szczególnie te, które dotyczą styczności wewnętrznej są dla uczniów bardzo trudne.

Niektórzy nauczyciele uważają, że nie będzie zadań za statystyki. To błędna interpretacja. Wykluczono tylko przedstawianie danych w tabeli za pomocą diagramu słupkowego lub kołowego oraz średnią ważoną i odchylenie standardowe. Pozostają zagadnienia z III etapu edukacyjnego, między innymi średnia arytmetyczna, mediana i dominanta oraz interpretacja danych przedstawionych w tabelach i na wykresach.

Najwięcej zmian mamy w stereometrii. Trudno zdalnie przekazać wiedzę dotyczącą położenia płaszczyzn, odcinków, kątów w przestrzeni. Znacząco okrojone zostały wymagania z ostrosłupów, wykluczono zadania dotyczące kątów pomiędzy odcinkami, odcinkami i płaszczyznami tak, że zostały zadania dotyczące ostrosłupów z III etapu edukacyjnego. Na maturze nie będzie również zadań z brył obrotowych, przekrojów prostopadłościowych, zadań dotyczących kąta dwuściennego. Stosowanie związków trygonometrycznych w przestrzeni zawężono tylko do graniastosłupów.

Jakie treści wykluczono z wymagań maturalnych na poziomie rozszerzonym?

Zagadnienia, które wykluczono z wymagań podstawowych nie pojawią się także w arkuszu rozszerzonym. Są jednak dwa wyjątki. Po pierwsze, mogą pojawić się równania typu. Uczniowie z klas „matematycznych”, aby rozwiązać równanie uwzględnia wzór na sumę sześciątów, a następnie postać iloczynową równania. Po drugie, pojawić się może przekrój prostopadłościowego, bo w poziomie rozszerzonym zostają przekroje graniastosłupów.

Nie będzie równań wielomianowych dających się łatwo sprowadzić do równań kwadratowych, wyznaczania wyrazów ciągu danego wzorem rekurencyjnym, szkicowania wykresów funkcji logarytmicznych oraz ich wykorzystania do opisu zagadnień praktycznych. Maturzyści nie będą musieli rozwiązywać nierówności trygonometrycznych, które w podstawie programowej i tak były realizowane w wersji bardzo okrojonej.

Z geometrii wykluczono zagadnienia związane z jednokładnością. Na IV etapie edukacyjnym praktycznie nie realizuje się zagadnień związanych z konstrukcją obrazów, więc uznano, że uczniowi wystarczy znajomość podobieństwa i twierdzenia Talesa do rozwiązywania problemów egzaminacyjnych.

W zadaniach nie pojawi się również interpretacja graficzna nierówności liniowej z dwiema niewiadomymi, która pojawiła się na maturze chyba tylko raz w roku 2009. Abiturient nie będzie musiał wyzna-

czać i rozpoznawać prostych równoległych i prostopadłych danych w postaci ogólnej, chociaż zapisywać równania prostych w postaci ogólnej - już tak.

Ze stereometrii wykluczono trywialne przekroje sfery płaszczyzną oraz skomplikowane dla uczniów przekroje ostrosłupów, co jest konsekwencją ograniczenia wymagań z zakresu podstawowego. Zadania maturalne nie będą sprawdzały interpretacji fizycznej pochodnej oraz zliczania obiektów w bardziej złożonych sytuacjach kombinatorycznych. Ostatnia kwestia budzi wśród nauczycieli wiele kontrowersji. Jaka bowiem jest definicja bardziej złożonej sytuacji kombinatorycznej? Wystarczy zajrzeć do opublikowanego 28 grudnia Aneksu do informatora 2021. Odrzucono czasochłonne problemy wymagające rozpatrywania dużej liczby rozłącznych przypadków i/lub stosowania kilku skomplikowanych wzorów jednocześnie.

Podsumowanie

Pomimo wszelkich niedogodności nauczyciel jest zobowiązany do zrealizowania całej podstawy programowej w szkole ponadgimnazjalnej. Jednak ze względu na perturbację, jakie w jej realizacji przyniósł koronawirus, podczas powtórek powinien skoncentrować się na umiejętnościach kluczowych zawartych w wymaganiach egzaminacyjnych.

Na egzaminie z matematyki w 2021 nie będzie zadań dotyczących praktycznego zastosowania matematyki, opuszczono treści mało istotne i rzadko pojawiające się na maturze. Abiturient nie będzie musiał wykazać się umiejętnością wykonywania konstrukcji geometrycznych, rysowania diagramów, szkicowania wykresów niektórych funkcji. Zrezygnowano z zagadnień, które wymagają umiejętności wypadających bardzo słabo na maturze. Zredukowano treści z geometrii, szczególnie przestrzennej, które trudno wytłumaczyć, gdy uczeń nie może dotknąć lub zobaczyć na modelu.

Czy będzie łatwiej? Zdecydowanie tak.

Maturzystom i nauczycielom życzę jak najlepszych wyników oraz powrotu do normalności w 2021 roku.

Bibliografia/netografia:

Materiały ze szkolenia: Zmiany w wymaganiach egzaminacyjnych na egzaminie maturalnym z matematyki – ORE 2020, P. Ludwikowski, CKE Kraków

Podstawa programowa kształcenia ogólnego z komentarzem III i IV etap edukacyjny, Matematyka CKE

<https://www.gov.pl/web/edukacja-i-nauka/wymagania-na-egzaminach-osmoklasisty-i-maturalnym>

Rozporządzenie_30c_-_egzamin_2021_r.docx

Załącznik_nr_2-_EM__Wymagania_-_do_podpisu.pdf

https://cke.gov.pl/images/_EGZAMIN_MATURALNY_OD_2015/Informatory/2015/aneks/Aneks_2021_matematyka_EM_standardowy.pdf