

Standard merytoryczno-dydaktyczny**E-materiały dydaktyczne do informatyki.**

Typ e-materiału	E-materiały dydaktyczne do informatyki
WYMAGANIA – opis wymagań wobec e-materiałów (z uwzględnieniem sposobu wykorzystania)	
<p>E-materiałem może być pojedynczy materiał lub zestaw materiałów dydaktycznych umożliwiających realizację pełnej godziny nauczania, w skład którego wchodzi scenariusz lekcji oraz minimum 2 zasoby multimedialne (np. video - interaktywne symulacje eksperymentów, gry edukacyjne, materiały audio, interaktywne ćwiczenia, itp.).</p> <p>E-materiały dydaktyczne umożliwią realizację celów i treści kształcenia przedmiotów realizowanych w zakresie rozszerzonym dla szkół ponadpodstawowych kończących się egzaminem maturalnym.</p> <p>E-materiały dydaktyczne – równocześnie muszą spełniać następujące wymagania, określone w Standardach merytoryczno-dydaktycznych, w tym m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • E-materiały powinny być oparte na nauczaniu problemowym, badawczym, eksperymentalnym, aktywizującym ucznia. • E-materiały powinny zawierać podsumowania zbiorcze poszczególnych części materiału oraz wskazania dotyczące tego, co dokładnie uczeń ma opracować, aby odnieść sukces w rozwiązywaniu zadań. • E-materiały powinny zawierać zadania o różnym stopniu trudności tak, aby możliwe dostosowanie ich do potrzeb i możliwości różnych uczniów. <p>E-materiały powinny być dostosowane zarówno do samodzielnej pracy uczniów (zwiększenie autonomii uczniów podczas korzystania z e-materiałów; np. koncepcje nauczania opartą na pracy w systemie odwróconej klasy), jak i pracy pod kierunkiem nauczyciela.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Treści zawarte w e-materiałach będą integralnym składnikiem przekazu multimedialnego. <p>Liczba e-materiałów do informatyki: 949 e-materiałów do informatyki będzie się składać na co najmniej 180 multimedialnych lekcji.</p> <p>Każdy e-materiał umożliwi realizację pełnej godziny nauczania.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. E-materiały dydaktyczne zawierające treści do informatyki rozwijają kompetencje informatyczne i naukowo-techniczne, realizują treści podstawy programowej kształcenia ogólnego oraz rozwijają przynajmniej jeszcze jedną wybraną kompetencję kluczową (Zalecenia Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie (2006/962/WE) - <i>porozumiewanie się w językach obcych, kompetencje matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo-techniczne, informatyczne, umiejętność uczenia się, kompetencje społeczne i obywatelskie; inicjatywność przedsiębiorczość</i>]. Realizację tych kompetencji zakłada podstawa programowa kształcenia ogólnego w zakresie poszczególnych przedmiotów. 	

2. E-materiały dydaktyczne zawierają uniwersalne treści informatyczne, które służą osiągnięciu, określonych w podstawie programowej kształcenia ogólnego, efektów i celów uczenia się. Wykorzystują metodykę nauczania tegoż przedmiotu. Treści te są możliwe do realizacji kształcenia w zakresie rozszerzonym dla szkół ponadpodstawowych kończących się egzaminem maturalnym.
3. Koncepcja dydaktyczna e-materiałów do informatyki została oparta na konstruktywistycznej strategii pedagogicznej i/lub konektywizmie - teorii nauczania – uczenia się w epoce cyfrowej, ma na celu:
kształtowanie logicznego i precyzyjnego myślenia,
 - kształtowanie umiejętności rozwiązywania problemów i podejmowania decyzji,
 - kształtowanie umiejętności twórczego i krytycznego myślenia,
 - rozwój myślenia komputacyjnego,
 - kształtowanie umiejętności wyszukiwania, selekcji, porządkowania i oceniania informacji,
 - integrowanie technologii z kształceniem i własnym rozwojem,
 - aktywizowanie ucznia, poprzez różne aktywne formy uczenia się, np. poprzez ćwiczenia interaktywne, projekty programistyczne, webquesty (poszukiwania w sieci), wykorzystanie testerki programów komputerowych.Lekcje są w pełni multimedialne. Materiały dydaktyczne atrakcyjne dla ucznia, pobudzają zainteresowania i aktywność edukacyjną, wykorzystują naturalne pasje.
4. E-materiały do informatyki służą uczeniu się opartemu na samodzielnej pracy uczniów, jak i pod kierunkiem nauczyciela. Realizują koncepcję nauczania opartą na wspólnym planowaniu uczenia się, zachęcają do pracy z wykorzystaniem funkcjonalności platformy, na której zostaną zamieszczone e-materiały. Stwarzają przestrzeń edukacyjną do realizacji procesu nauczania/uczenia się zgodnie z proponowanymi w koncepcji strategiami/metodami. Zakres wykorzystywanych dostępnych zasobów, w tym multimedialnych wynika i jest podporządkowany przyjętej strategii/metody edukacyjnej, tj.:
 - **Eksperyment** – angażuje szeroki obszar dyspozycji poznawczych, rozwija podstawowe sprawności intelektualne. Można go prowadzić zarówno metodami tradycyjnymi, jak i wykorzystując przestrzeń cyfrową (np. do pozyskiwania potrzebnych informacji lub współpracy wirtualnej z innymi badaczami prowadzącymi elementy eksperymentu).
 - **Uczenie się pojęć** – oparte jest na podawaniu przykładów i kontrprzykładów rozpoznawania wzorca według jego istotnych cech. Mogą być one samodzielnie pozyskiwane przez uczniów z Internetu. Najczęstsze sposoby uczenia się pojęć to metody oparte na dedukcji – od reguły do przykładu lub metody oparte na indukcji – od przykładu do reguły.
 - **Blended learning** - metoda łącząca tradycyjne, stacjonarne nauczanie, z nauczaniem z aktywnościami prowadzonymi zdalnie za pomocą komputera.
 - **Rozszerzona rzeczywistość** - to system łączący świat rzeczywisty z obrazami wytworzonymi przez komputer. Można na przykład wykorzystać obraz z kamery, na który nałożona jest grafika w 3D.

- **WebQuest** – to jeden z rodzajów metody projektów, generującej samodzielną pracę badawczą uczniów.
- **Grywalizacja** - wykorzystanie mechanizmów znanych z gier.
- **Gamifikacja** obok edukacji z wykorzystaniem gier (game based learning) jest jedną z form edukacji przez rozrywkę (edutainment).
- **Nauczanie w środowisku elektronicznym 3D – Second Life**- poszerza i uzupełnia proces dydaktyczny przez przeniesienie do alternatywnej rzeczywistości elektronicznej. W matematyce najczęściej wykorzystuje się metodę do wizualizacji brył. Second Life jest również przeglądarką, gdzie są dostępne np. interaktywne muzea i różnorodnie wizualizowane materiały.
- **E-portfolio** - tworzona przez właściciela kolekcja cyfrowych obiektów demonstrujących doświadczenia, osiągnięcia i dowody związane z umiejętnościami i kompetencjami lub z procesem uczenia się.
- **Edutainment** – łączenie nauki z rozrywką, przy wykorzystaniu różnego typu programów symulacyjnych, gier i zabaw.

5. E-materiały realizują koncepcję dydaktyczną nauczania opartego o ideę/koncepcję oceniania kształtującego. E-materiały powinny spełniać wymogi dydaktyczne: (oznaczony * nie jest obligatoryjny do spełnienia):

- *odwołanie się do wcześniejszej wiedzy i umiejętności ucznia (np. tzw. przedwiedza lub „już wiesz”),
- sformułowanie celów w języku ucznia,
- sformułowanie oczekiwań dla ucznia (tzw. kryteria sukcesu), np. czego się nauczysz, co powtórzysz,
- wpisanie informacji zwrotnej dla ucznia o osiągnięciu celu lub oczekiwań (jeżeli forma pracy ucznia tego wymaga),
- podsumowania zbiorcze poszczególnych części materiału oraz wskazania dotyczące tego, co dokładnie uczeń ma opracować, aby odnieść sukces w rozwiązywaniu zadań,
- zróżnicowane formy zadań oraz zadania o różnym stopniu trudności tak, aby było możliwe dostosowanie ich do potrzeb i możliwości różnych uczniów.

6. 949 e-materiałów do informatyki będzie się składać na co najmniej 180 multimedialnych lekcji. Każdy e-materiał umożliwi realizację pełnej godziny nauczania.

Każdy z e-materiałów zawierać będzie scenariusz zajęć oraz minimum 2 zasoby multimedialne, z których przynajmniej jeden zasób multimedialny jest jednym z zalecanych bazowych multimediiów : video - interaktywne symulacje eksperymentów, gry edukacyjne, materiały audio, interaktywne ćwiczenia, bazę testów samosprawdzających, aplety, testerkę programów komputerowych, animacje, prezentacje, grafika 3D, zdjęcia/ilustracje z elementami interaktywnymi.

Sposób prezentowania treści musi wynikać z przyjętej przez wykonawcę koncepcji dydaktycznej opartej na jednej z wybranych efektywnych strategii pedagogicznych uczenia się (np. konstruktywizm, konektywizm, ocenianie kształtujące, edukacja kreatywna, systemy ekspertowe) oraz z dydaktyki przedmiotowej przy zachowaniu racjonalnych proporcji tekstu i multimediiów, umożliwiając uczniom samodzielne uczenie się lub pod kierunkiem nauczyciela. Treści zawarte w e-materiałach będą integralnym składnikiem przekazu multimedialnego. Sposób prezentowania treści e-materiału musi cechować zgodność logiczna, merytoryczna i dydaktyczna oraz musi on zapewniać spójność lekcji

multimedialnej, której częścią jest dany e-materiał.

7. E-materiały do informatyki będą spełniały kryteria poprawności merytorycznej (zgodne ze współczesną wiedzą naukową), językowej. Zostaną opracowane z poszanowaniem godności, etyki, ogólnie obowiązujących zasad współżycia i norm społecznych oraz będą zgodnie z zasadą równości szans kobiet i mężczyzn w ramach funduszy unijnych na lata 2014-2020. Materiały nie zawierają treści reklamowych.

KRYTERIA OCENY SPEŁNIENIA STANDARDU

Zamieszczone poniżej w odrębnej tabeli (*spełnia/nie spełnia*).

Lp.	WYMAGANIE	CHARAKTERYSTYKA WYMAGANIA	SPEŁNIA	NIE SPEŁNIA	Uwagi
1.	E-materiały dydaktyczne zawierające treści do informatyki realizują treści podstawy programowej kształcenia ogólnego oraz rozwijają przynajmniej jeszcze jedną kompetencję kluczową, której realizację zakłada podstawa programowa kształcenia ogólnego w zakresie poszczególnych przedmiotów. Zalecenia Parlamentu Europejskiego i Rady z 18 grudnia 2006 r. w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie; (2006/962/WE) - <i>porozumiewanie się w językach obcych, kompetencje matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo-techniczne, informatyczne, umiejętność uczenia się, kompetencje</i>	Kompetencja porozumiewania się w językach obcych			wariantowo spełnia
		Kompetencje matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo-techniczne			obowiązkowo spełnia
		Kompetencje informatyczne (TSI kompetencje społeczeństwa informacyjnego)			obowiązkowo spełnia
		Umiejętność uczenia się			wariantowo spełnia
		Kompetencje społeczne i obywatelskie			wariantowo spełnia
		Inicjatywność i przedsiębiorczość			wariantowo spełnia
		Spełnienie standardu – minimum 2 kompetencje kluczowe, w tym obowiązkowo			

	<i>społeczne i obywatelskie; inicjatywność przedsiębiorczość .</i>	Kompetencje informatyczne i kompetencje naukowo-techniczne			
2.	E-materiały dydaktyczne zawierają uniwersalne treści informatyki, które służą osiągnięciu, określonych w podstawie programowej kształcenia ogólnego, efektów i celów uczenia się. Wykorzystują metodykę nauczania tegoż przedmiotu. Treści te są możliwe do realizacji kształcenia w zakresie rozszerzonym dla szkół ponadpodstawowych kończących się egzaminem maturalnym, tzn. rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego.	Treść materiału pozwala na osiągnięcie efektów i celów uczenia się zawartych w podstawie programowej kształcenia ogólnego			obowiązkowo spełnia
		Treść materiału posiada charakter uniwersalny			obowiązkowo spełnia
		Treści zawarte w e-materiałach będą integralnym składnikiem przekazu multimedialnego			obowiązkowo spełnia
		Spełnienie standardu – trzy elementy zostały spełnione			
3.	Koncepcja dydaktyczna e-materiałów do informatyki została oparta na konstruktywistycznej strategii pedagogicznej i/lub konektywizmie - teorii nauczania – uczenia się w epoce cyfrowej, ma na celu: <ul style="list-style-type: none"> kształtowanie umiejętności rozwiązywania problemów i podejmowania decyzji, kształtowanie umiejętności twórczego i krytycznego myślenia, rozwój myślenia komputacyjnego, kształtowanie umiejętności wyszukiwania, selekcji, porządkowania i oceniania informacji, integrowanie technologii z kształceniem i własnym rozwojem, 	Aktywizowanie ucznia			obowiązkowo spełnia
		Uczenie poprzez ćwiczenia interaktywne np. polegające na analizie algorytmu w postaci schematu blokowego, symulacji różnych technik programistycznych(iteracja, rekurencja),			wariantowo spełnia
		Uczenie przez udział w projektach programistycznych			wariantowo spełnia
		Uczenie się poprzez kształcenie umiejętności wyszukiwania, selekcji, porządkowania i oceniania informacji,			wariantowo spełnia
		Uczenie się poprzez analizę i organizację danych			wariantowo spełnia
		Uczenie się poprzez stawianie pytań i rozwiązywanie problemów naukowych			wariantowo spełnia

	<ul style="list-style-type: none"> aktywizowanie ucznia, poprzez różne aktywne formy uczenia się, np. poprzez ćwiczenia interaktywne, projekty programistyczne, webquesty (poszukiwania w sieci), wykorzystanie testerki programów komputerowych. Lekcje są w pełni multimedialne. Materiały dydaktyczne są atrakcyjne dla ucznia, pobudzają zainteresowania i aktywność edukacyjną, wykorzystują naturalne pasje. 	Materiały dydaktyczne są atrakcyjne dla ucznia, pobudzają zainteresowania i aktywność edukacyjną, wykorzystują naturalne pasje.			obowiązkowo spełnia
		E-materiał umożliwia realizację zakładanych celów kształcenia.			obowiązkowo spełnia
		Uczenie poprzez wykorzystanie testerki programów komputerowych			wariantowo spełnia
		Spełnienie standardu – spełnienie wymagań obowiązkowych i wykorzystano przynajmniej jedną z zaproponowanych form uczenia się			
4.	<p>E-materiał do informatyki służy uczeniu się opartemu na samodzielnej pracy ucznia, jak i pod kierunkiem nauczyciela. Realizuje koncepcję nauczania opartą na wspólnym planowaniu uczenia się, zachęca do pracy z wykorzystaniem funkcjonalności platformy, na której zostaną zamieszczone e-materiały. Stwarza przestrzeń edukacyjną do realizacji procesu nauczania/uczenia się zgodnie z proponowanymi w koncepcji strategiami/metodami, tj:</p> <ul style="list-style-type: none"> Eksperyment; Uczenie się pojęć; Blended learning; Rozszerzona rzeczywistość; WebQuest; Grywalizacja; Gamifikacja; Nauczanie w środowisku elektronicznym 3D – Second Life; 	E-materiał umożliwia samodzielną pracę ucznia.			obowiązkowo spełnia
		E-materiał umożliwia pracę ucznia w grupie.			wariantowo spełnia
		E-materiał umożliwia pracę pod kierunkiem nauczyciela			obowiązkowo spełnia
		E-materiał umożliwia pracę w systemie odwróconej klasy (edukacji wyprzedzającej)			wariantowo spełnia
		Spójność koncepcji e-materiału			obowiązkowo spełnia
		E-materiał umożliwia pracę zgodnie z regułami gamifikacji lub/i grywalizacji.			wariantowo spełnia
		E-materiał umożliwia pracę zgodnie ze strategią nauczania w środowisku elektronicznym 3D.			wariantowo spełnia
		E-materiał umożliwia realizację zakładanych celów kształcenia.			obowiązkowo spełnia
E-materiały dydaktyczne są atrakcyjne dla ucznia, pobudzają zainteresowania i aktywność edukacyjną, wykorzystują naturalne pasje.			obowiązkowo spełnia		

	<ul style="list-style-type: none"> E-portfolio; Edutainment. <p>Zakres wykorzystywanych dostępnych zasobów, w tym multimedialnych wynika i jest podporządkowany przyjętej strategii/metody edukacyjnej.</p>	Spełnienie standardu – spełnienie wymagań obowiązkowych i wykorzystano przynajmniej jeden z zaproponowanych sposobów (form) uczenia się			
5.	<p>E-materiały do informatyki realizują koncepcję dydaktyczną nauczania opartego o ideę/koncepcję oceniania kształtującego. E-materiały powinny spełniać wymogi dydaktyczne: (oznaczony * nie jest obligatoryjny do spełnienia):</p> <ul style="list-style-type: none"> *odwołanie się do wcześniejszej wiedzy i umiejętności ucznia (np. tzw. przedwiedza lub „już wiesz”), sformułowanie celów uczenia się w języku ucznia, sformułowanie oczekiwań dla ucznia (tzw. kryteria sukcesu), np. czego się nauczysz, co powtórzysz, wpisanie informacji zwrotnej dla ucznia o osiągnięciu celu lub oczekiwań (jeżeli forma pracy ucznia tego wymaga), podsumowania zbiorcze poszczególnych części materiału oraz wskazania dotyczące tego, co dokładnie uczeń ma opracować, aby odnieść sukces w rozwiązywaniu zadań, zróżnicowane formy zadań oraz zadania o różnym stopniu trudności tak, aby było możliwe dostosowanie 	E-materiał zawiera odwołanie się do wcześniejszej wiedzy i umiejętności ucznia (np. tzw. przedwiedza lub „już wiesz”)			wariantowo spełnia
		E-materiał zawiera sformułowane oczekiwania dla ucznia (tzw. kryteria sukcesu), np. czego się nauczysz, co powtórzysz			obowiązkowo spełnia
		E-materiał zawiera cele uczenia się sformułowane w języku ucznia			obowiązkowo spełnia
		Zadania zawierają informację zwrotną dla ucznia o osiągnięciu celu lub oczekiwań (jeżeli forma pracy ucznia tego wymaga)			obowiązkowo spełnia
		E-materiał zawiera podsumowania zbiorcze poszczególnych części materiału oraz wskazania dotyczące tego, co dokładnie uczeń ma opracować, aby odnieść sukces w rozwiązywaniu zadań			obowiązkowo spełnia
		E-materiał zawiera zadania o różnym stopniu trudności tak, aby było możliwe dostosowanie ich do potrzeb i możliwości różnych uczniów.			obowiązkowo spełnia
		Spełnienie standardu – spełnienie obowiązkowych wymagań			

	ich do potrzeb i możliwości różnych uczniów.				
6.	<p>E-materiał do informatyki zawierać będzie scenariusz zajęć oraz minimum 2 zasoby multimedialne, z których przynajmniej jeden zasób multimedialny jest jednym z zalecanych multimediiów:</p> <ul style="list-style-type: none"> • video - interaktywne symulacje eksperymentów, • gry edukacyjne, • materiały audio i video, • interaktywne ćwiczenia, • bazę testów samosprawdzających, • aplety, • testerkę programów komputerowych, • grafikę 3D, • zdjęcia/ilustracje z elementami interaktywnymi, • animacje, prezentacje, 	Możliwość realizacji pełnej godziny nauczania (45 min) (ilość materiału nauczania adekwatna do czasu 45 min)			obowiązkowo spełnia
		Zawiera scenariusz zajęć			obowiązkowo spełnia
		Materiały audio i video			wariantowo spełnia
		Rozwinięte animacje lub prezentacje			wariantowo spełnia
		Grafika 3D			wariantowo spełnia
		Zdjęcia i ilustracje z elementami interaktywnymi			wariantowo spełnia
		Schematy interaktywne			wariantowo spełnia
		Testy samosprawdzające			wariantowo spełnia
		Testerka programów komputerowych			wariantowo spełnia
		Logiczna i merytoryczna spójność scenariusza lekcji z multimediami			obowiązkowo spełnia
		Zawiera drugie multimedium			obowiązkowo spełnia
	Spełnienie standardu – spełnienie obowiązkowych wymagań oraz jednego wariantowego				

7.	E-materiały do informatyki będą spełniały kryteria poprawności językowej i merytorycznej (zgodne ze współczesną wiedzą naukową). Zostaną opracowane z poszanowaniem godności, etyki, ogólnie obowiązujących zasad współżycia i norm społecznych oraz zgodnie z zasadą równości szans kobiet i mężczyzn w ramach funduszy unijnych na lata 2014-2020.	Poprawność merytoryczna			obowiązkowo spełnia
		Poprawność językowa			obowiązkowo spełnia
		Treści lekcji są zgodne z zasadami etyki, nie godzą w zasady, normy współżycia społecznego (dopuszczalne jest wykorzystywanie treści o powyższym charakterze jako środka wyrazu artystycznego lub innego uzasadnionego zabiegu)			obowiązkowo spełnia
		Spełnienie standardu – trzy elementy zostały spełnione			