

Wymagania edukacyjne z matematyki.

1) Dopuszczający .

Uczeń zna pojęcia matematyczne i posługuje się nimi:

- a) intuicyjnie rozumie pojęcia, zna ich nazwy, potrafi podać przykłady dla tych pojęć. zna i stosuje twierdzenia,
- b) intuicyjnie rozumie twierdzenia, zna ich nazwy,
- c) potrafi podać słownie treść twierdzenia lub zapisać ją symbolicznie, wyróżniając założenie i tezę twierdzenia, potrafi podać przykład ilustrujący prawdziwość danego twierdzenia,
- d) stosuje twierdzenia w prostych przypadkach.

Umie dowodzić twierdzenia:

- e) intuicyjnie rozumie potrzebę dowodzenia,
- f) rozumie różnicę między dowodem twierdzenia a przykładem ukazującym jego prawdziwość,
- g) potrafi podać przykład tezy, która w niektórych przypadkach jest fałszywa, w niektórych prawdziwa,
- h) potrafi podać przykład tezy prawdziwej, której dowód wymaga ogólnego rozumowania (dowodu twierdzenia),
- i) potrafi powtórzyć co najmniej jeden krok dowodu.

Zna metody rozwiązywania zadań:

- j) zna algorytmy służące do rozwiązywania zadań standardowych.

Umie rozwiązywać zadania:

- k) potrafi powtórzyć podane rozwiązanie zadania,
- l) potrafi stawiać sobie pytania pomagające zrozumieć treść zadania (przykładowe pytania: co jest niewiadome ?, co dane ?, jaki jest warunek?),
- m) potrafi samodzielnie rozwiązywać łatwiejsze zadania.

2) Dostateczny .

Uczeń zna i stosuje pojęcia matematyczne:

- a) zna i potrafi sformułować definicje pojęć, ewentualnie zapisać symbolicznie,
- b) potrafi podać kontrprzykłady dla pojęć.

Zna i stosuje twierdzenia:

- c) zna i potrafi sformułować treść twierdzeń, ewentualnie zapisać symbolicznie,
- d) potrafi sformułować treść twierdzenia odwrotnego do danego, jeżeli zachodzi i stosować je w prostych przypadkach,
- e) potrafi zaprzeczyć dane twierdzenia,
- f) potrafi powtórzyć podany sposób stosowania twierdzenia i zastosować samodzielnie w analogicznych przypadkach.

Umie dowodzić twierdzenia:

- g) potrafi powtórzyć podane ogólne rozumowanie (dowód),
- h) umie wysunąć proste wnioski z danego twierdzenia w konkretnej sytuacji,
- i) potrafi „obalić” tezę jawnie nieprawdziwą, podając kontrprzykład,
- j) zna niektóre łatwiejsze dowody twierdzeń.

Zna metody rozwiązywania zadań:

- k) zna algorytmy pomagające w układaniu planu rozwiązania zadania (przykładowe pytania: jak wykorzystać związek między danymi i szukanymi? czy rozwiązywaliśmy już podobne zadanie?, rady: skorzystaj z wszystkich danych, spróbuj przeformułować zadanie).

Umie rozwiązywać zadania:

- l) umie stosować algorytmy pomagające ułożyć plan rozwiązania zadania,
- m) potrafi naśladować podane rozwiązanie w analogicznej sytuacji,
- n) samodzielnie rozwiązuje typowe zadania o średnim stopniu trudności,
- o) potrafi skomentować rozwiązanie zadania,
- p) umie dokonać analizy danych w zadaniu o wyższym stopniu trudności.

3) Dobry.

Uczeń zna i stosuje pojęcia matematyczne:

- a) potrafi korzystać z definicji,
- b) potrafi operować pojęciami (stosować je),
- c) umie podawać przykłady i kontrprzykłady,
- d) potrafi podać zapis symboliczny definicji (o ile taki istnieje).

Zna i stosuje twierdzenia:

- e) potrafi sformułować kontrapozycję twierdzenia oraz zastosować otrzymane twierdzenie,
- f) potrafi stosować twierdzenia z zakresu objętego programem,
- g) potrafi rozpoznać sytuację, w której twierdzenia nie można zastosować.

Umie dowodzić twierdzenia:

- h) potrafi samodzielnie zrelacjonować (zapisać) podane ogólne rozumowanie (dowód twierdzenia), w tym dowód nie wprost,
- i) umie dowodzić twierdzenia objęte podstawą programową,
- j) umie orzekać o fałszywości twierdzenia, które nie zachodzi.

Zna metody rozwiązywania zadań:

- k) zna metody pomagające w efektywnym wykonaniu planu rozwiązania zadania (przykładowe rady: sprawdzaj każdy krok rozwiązania zadania, pamiętaj cały czas o tym, jakie było pytanie zadania, przykładowe pytania: czy uwzględniono założenia? czy otrzymany wynik ma sens? czy zgadza się z przewidywaniami?),
- l) zna metody rozwiązywania typowych zadań, w tym zadań złożonych łączących wiadomości z kilku działów programu.

Umie rozwiązywać zadania:

- m) umie samodzielnie rozwiązywać zadania, opisując przyjęty plan rozwiązania,
- n) umie rozwiązywać zadania, których tekst nie sugeruje od razu metody rozwiązywania,
- o) rozwiązuje niezbyt trudne zadania, w tym zadania złożone łączące wiadomości z kilku działów programu,
- p) sprawdza, czy otrzymany wynik ma sens, czy rozumowanie jest prawidłowe.

4) Bardzo dobry.

Uczeń zna i stosuje pojęcia matematyczne:

- a) umie klasyfikować pojęcia podstawowe (uogólnienia i szczególne przypadki),
- b) sprawnie posługuje się wszystkimi pojęciami z zakresu realizowanego programu,
- c) potrafi wykorzystać analogię i uogólnianie do definiowania pojęć.

Zna i stosuje twierdzenia:

- d) umie klasyfikować twierdzenia (uogólnienia i szczególne przypadki),
- e) potrafi wykorzystać analogię i uogólnianie do formułowania hipotez (twierdzeń),
- f) zna i potrafi stosować twierdzenia spoza podstawy programowej.

Umie dowodzić twierdzenia:

- g) umie ocenić poprawność podanego ogólnego rozumowania,
- h) potrafi samodzielnie skonstruować (i zapisać) dowód twierdzenia,
- i) zna dowody twierdzeń objętych realizowanym programem.

Zna metody rozwiązywania zadań:

j) zna metody pomagające w przeprowadzeniu analizy rozwiązania zadania (przykładowe rady: popatrz wstecz, opisz „przez telefon” swoje rozwiązanie, przykładowe pytania: czy można jakoś sprawdzić rozwiązanie? czy możesz zmienić swoją metodę rozwiązania?),

k) umie skutecznie poszukiwać metody rozwiązywania nowych zadań o średnim stopniu trudności,

l) zna metody rozwiązywania zadań z zakresu programu.

Umie rozwiązywać zadania:

m) umie analizować i doskonalić swoje rozwiązanie,

n) umie rozwiązywać trudniejsze zadania złożone, w tym tekstowe, wymagające stosowania matematyki w innych dziedzinach,

o) poszukuje innych sposobów rozwiązywania tego samego zadania,

p) analizuje istnienie i liczbę rozwiązań zadania.

5) Celujący.

Uczeń zna i stosuje pojęcia matematyczne:

a) posiada umiejętności analizy struktury logicznej podanej definicji (np. czy jest to alternatywa warunków),

b) potrafi operować pojęciami matematycznymi.

Zna i stosuje twierdzenia:

c) umie stawiać hipotezy i dokonywać uogólnienia,

d) potrafi operować twierdzeniami.

Umie dowodzić twierdzenia:

e) umie wyróżnić podstawowe typy dowodów, zna elementy metodologii dowodzenia,

f) podejmuje próby dowodzenia stawianych hipotez i uzasadnienia dokonanych uogólnień,

g) potrafi samodzielnie dowodzić twierdzenia.

Zna metody rozwiązywania zadań:

h) potrafi klasyfikować metody rozwiązywania zadań,

i) zna metody rozwiązywania zadań z zakresu obowiązującego programu,

j) umie odkrywać nowe sposoby rozwiązywania zadań.

Umie rozwiązywać zadania:

k) umie przedłużać zadanie,

l) potrafi oryginalnie rozwiązać zadanie,

m) znajduje różne sposoby rozwiązania tego samego zadania,