

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z FIZYKI

KLASA VII

rok szkolny 2026/2027

Zasada ogólna: wymagania mają charakter narastający. Uczeń ubiegający się o daną ocenę spełnia także wymagania przypisane do ocen niższych.

- **Ocena dopuszczająca (2):** wymagania konieczne.
- **Ocena dostateczna (3):** wymagania konieczne oraz podstawowe.
- **Ocena dobra (4):** wymagania konieczne, podstawowe i ponadpodstawowe.
- **Ocena bardzo dobra (5):** wymagania konieczne, podstawowe, ponadpodstawowe i dopełniające, z wyłączeniem wymagań oznaczonych w materiale źródłowym kolorem niebieskim.
- **Ocena celująca (6):** wszystkie wymagania, również te oznaczone w materiale źródłowym kolorem niebieskim; uczeń wykorzystuje wiedzę i umiejętności także w rozwiązywaniu zadań i problemów nietypowych.
- **Ocena niedostateczna (1):** uczeń nie spełnia nawet wymagań koniecznych, a braki w wiedzy i umiejętnościach uniemożliwiają dalszą naukę.

Uwaga: oznaczenie „(F)” zachowano zgodnie z materiałem źródłowym. Wymagania wykraczające poza zapisy podstawy programowej, wyróżnione w źródle kolorem niebieskim, zostały ujęte w niniejszym opracowaniu przy ocenie celującej.

I. Oddziaływania

Ocena dopuszczająca

Uczeń spełnia wymagania konieczne, w szczególności:

1. Oczami fizyki

- Wyszukuje w rysunkach schematycznych lub blokowych informacje kluczowe dla opisywanego zjawiska bądź problemu.
- Zapisuje wynik pomiaru z właściwą jednostką.

2. Otaczający nas świat

- Zapisuje wynik pomiaru z właściwą jednostką.
- Rozróżnia i nazywa trzech stanów skupienia.
- Stosuje pojęcie masy oraz jej jednostkami.

3. Oddziaływanie – co to znaczy?

- Rozpoznaje zjawisko w podanym kontekście.
- Rozpoznaje oddziaływanie na podstawie jego skutków (grawitacyjne, sprężyste, magnetyczne, elektryczne).

4. Siły wokół nas

- Opisuje przebieg doświadczenia lub pokazu.
- Stosuje pojęcie siły jako wielkości opisującej oddziaływanie na ciało.
- Rozpoznaje i nazywa siły: ciężkości, nacisku, oporów ruchu.
- Stosuje pojęcie siły ciężkości.

5. Więcej niż jedna siła

- Wyznacza siłę wypadkową dla sił o jednakowych kierunkach.

6. Wzajemność oddziaływań

- Opisuje wzajemne oddziaływanie ciał.
- Przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania obserwacji, pomiarów i doświadczeń.

Ocena dostateczna

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto:

1. Oczami fizyki

- Wyszukuje w tekstach i tabelach informacje kluczowe dla opisywanego zjawiska bądź problemu.
- Przeprowadza wybrane obserwacje i pomiary na podstawie ich opisów.
- Stosuje pojęcie niepewności pomiarowej.

2. Otaczający nas świat

- Przelicza wielokrotności i podwielokrotności jednostek (centy-, kilo-).
- Stosuje pojęcie niepewności pomiarowej.

3. Oddziaływanie – co to znaczy?

- Rozpoznaje zjawisko w podanym kontekście i je nazywa.
- Wymienia przykłady praktycznego wykorzystania oddziaływań grawitacyjnego i sprężystego.

4. Siły wokół nas

- Wyróżnia kluczowe kroki i sposób postępowania podczas doświadczenia lub pokazu.
- Wskazuje wartość, kierunek i zwrot wektora siły.
- Stosuje jednostkę siły.
- Podaje przykłady sił ciężkości, nacisku i oporów ruchu w różnych sytuacjach praktycznych.
- Stosuje do obliczeń związki między siłą ciężkości, masą i przyspieszeniem ziemskim.
- Wyznacza wartość siły za pomocą siłomierza albo wagi analogowej lub cyfrowej.

5. Więcej niż jedna siła

- Rysuje siłę wypadkową dla sił o jednakowych kierunkach.
- Opisuje i rysuje siły, które się równoważą.

6. Wzajemność oddziaływań

- Opisuje wzajemne oddziaływanie ciał z wykorzystaniem trzeciej zasady dynamiki.
- Ilustruje doświadczalnie trzecią zasadę dynamiki.

Ocena dobra

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto:

1. Oczami fizyki

- Wyszukuje w diagramach i wykresach informacje kluczowe dla opisywanego zjawiska bądź problemu.
- Przeprowadza wybrane doświadczenia na podstawie ich opisów.
- Zapisuje wynik pomiaru z właściwą jednostką oraz z uwzględnieniem informacji o niepewności pomiarowej.

2. Otaczający nas świat

- Zapisuje wynik pomiaru z właściwą jednostką oraz z uwzględnieniem informacji o niepewności pomiarowej.
- Przelicza wielokrotności i podwielokrotności jednostek (mikro-, mega-).

3. Oddziaływanie – co to znaczy?

- Wskazuje czynniki istotne i nieistotne dla przebiegu zjawiska.
- Wymienia przykłady praktycznego wykorzystania oddziaływań magnetycznego i elektrycznego.

4. Siły wokół nas

- Wskazuje rolę użytych podczas doświadczenia lub pokazu przyrządów.

6. Wzajemność oddziaływań

- Wskazuje i podaje nazwy sił wzajemnego oddziaływania.

Ocena bardzo dobra

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dobrą, a ponadto:

1. Oczami fizyki

- Ilustruje kluczowe informacje w różnych postaciach.

2. Otaczający nas świat

- Wykonuje obliczenia i zapisuje wynik po zaokrągleniu do wskazanej liczby cyfr znaczących.

4. Siły wokół nas

- Podaje przykłady siły sprężystości w różnych sytuacjach praktycznych.
- Wykonuje obliczenia i zapisuje wynik po zaokrągleniu do wskazanej liczby cyfr znaczących.

Ocena celująca

Uczeń spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą, a ponadto realizuje wymagania wykraczające poza podstawę programową wskazane w materiale źródłowym oraz sprawnie rozwiązuje także problemy nietypowe:

1. Oczami fizyki

- Wymienia cechy oraz etapy metody naukowej.

3. Oddziaływanie – co to znaczy?

- Rozróżnia oddziaływania na odległość i bezpośrednie.

5. Więcej niż jedna siła

- Rysuje siłę wypadkową w przypadku dodawania dwóch sił o różnych kierunkach.

6. Wzajemność oddziaływań

- Podaje nazwy sił akcji i reakcji oraz wskazuje na arbitralność wyboru tych określeń.
- Stosuje pojęcie siły nośnej.

II. Właściwości materii

Ocena dopuszczająca

Uczeń spełnia wymagania konieczne, w szczególności:

7. Ciecze i gazy (F)

- Opisuje zjawisko napięcia powierzchniowego (F).

8. Gęstość materii

- Stosuje pojęcia masy i gęstości oraz ich jednostkami.

9. Wyznaczanie gęstości

- Stosuje pojęcia masy i gęstości oraz ich jednostkami.
- Zapisuje wynik pomiaru z właściwą jednostką.
- Przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania obserwacji, pomiarów i doświadczeń.

10. Siła parcia i ciśnienie

- Stosuje pojęcie siły parcia w cieczach i gazach.
- Przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania obserwacji, pomiarów i doświadczeń.

11. Ciśnienie a pole powierzchni

- Stosuje pojęcie siły parcia oraz pojęciem ciśnienia w cieczach i gazach wraz z jego jednostką.

12. Ciśnienie hydrostatyczne

- Przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania obserwacji, pomiarów i doświadczeń.
- Posługuje się prawem Pascala.

13. Siła wyporu. Pływanie ciał

- Opisuje warunki pływania ciał na podstawie analizy ich gęstości.

Ocena dostateczna

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto:

7. Ciecze i gazy (F)

- Opisuje formowanie się kropli (F).

8. Gęstość materii

- Analizuje różnice gęstości substancji w różnych stanach skupienia wynikające z budowy mikroskopowej ciał stałych, cieczy i gazów.

9. Wyznaczanie gęstości

- Analizuje różnice gęstości substancji w różnych stanach skupienia wynikające z budowy mikroskopowej ciał stałych, cieczy i gazów.
- Zapisuje wynik pomiaru z właściwą jednostką oraz z uwzględnieniem informacji o niepewności pomiarowej.

10. Siła parcia i ciśnienie

- Stosuje pojęcie ciśnienia w cieczech i gazach wraz z jego jednostką.
- Stosuje pojęcie ciśnienia atmosferycznego.
- Przelicza wielokrotności i podwielokrotności jednostek (hekto-).

11. Ciśnienie a pole powierzchni

- Stosuje pojęcie ciśnienia atmosferycznego.
- Stosuje do obliczeń związków między siłą parcia a ciśnieniem.

12. Ciśnienie hydrostatyczne

- Stosuje do obliczeń związków między siłą parcia a ciśnieniem.
- Stosuje do obliczeń związków między ciśnieniem hydrostatycznym a wysokością słupa cieczy i jej gęstością.

13. Siła wyporu. Pływanie ciał

- Wskazuje, że wzrost ciśnienia zewnętrznego powoduje jednakowy przyrost ciśnienia w całej objętości cieczy lub gazu.
- Stosuje pojęcie siły wyporu.

Ocena dobra

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto:

7. Ciecze i gazy (F)

- Demonstruje doświadczalnie zjawisko napięcia powierzchniowego (F).

8. Gęstość materii

- Stosuje do obliczeń związków gęstości z masą i objętością.

9. Wyznaczanie gęstości

- Wyznacza doświadczalnie gęstość substancji, z jakiej wykonany jest przedmiot o regularnym kształcie, za pomocą wagi i przymiaru.
- Wykonuje obliczenia i zapisuje wynik po zaokrągleniu do wskazanej liczby cyfr znaczących.

10. Siła parcia i ciśnienie

- Stosuje do obliczeń związków między siłą parcia a ciśnieniem.
- Demonstruje doświadczalnie istnienie ciśnienia atmosferycznego.

11. Ciśnienie a pole powierzchni

- Wykonuje obliczenia i zapisuje wynik po zaokrągleniu do wskazanej liczby cyfr znaczących.

12. Ciśnienie hydrostatyczne

- Demonstruje doświadczalnie zależność ciśnienia hydrostatycznego od wysokości słupa cieczy.
- Wskazuje, że wzrost ciśnienia zewnętrznego powoduje jednakowy przyrost ciśnienia w całej objętości cieczy lub gazu.

13. Siła wyporu. Pływanie ciał

- Posługuje się prawem Archimedesesa.
- Demonstruje prawo Archimedesesa, wyznacza wartość siły wyporu.
- Wykonuje obliczenia i zapisuje wynik po zaokrągleniu do wskazanej liczby cyfr znaczących.

Ocena bardzo dobra

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dobrą, a ponadto:

9. Wyznaczanie gęstości

- Wyznacza doświadczalnie gęstość substancji, z jakiej wykonany jest przedmiot o nieregularnym kształcie, za pomocą wagi, cieczy i cylindra miarowego.

13. Siła wyporu. Pływanie ciał

- Analizuje siły działające na ciała zanurzone w cieczach lub gazach.
- Analizuje warunek pływania ciał.
- Wyznacza gęstość cieczy lub ciał stałych na podstawie warunków pływania.

Ocena celująca

Uczeń spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą, a ponadto realizuje wymagania wykraczające poza podstawę programową wskazane w materiale źródłowym oraz sprawnie rozwiązuje także problemy nietypowe:

7. Ciecze i gazy (F)

- Stosuje pojęcie ściśliwości do opisu właściwości cieczy i gazów.
- Opisuje lepkość jako właściwość materii będącą konsekwencją sił spójności.
- Wymienia cechy powierzchni hydrofobowej i powierzchni hydrofilowej.

8. Gęstość materii

- Rozróżnia pojęcia lepkości i gęstości.
- Przelicza jednostki gęstości.

9. Wyznaczanie gęstości

- Oblicza i zapisuje niepewność wyznaczenia gęstości.

10. Siła parcia i ciśnienie

- Nazywa przyrządy do pomiaru ciśnienia.

11. Ciśnienie a pole powierzchni

- Stosuje różne jednostki ciśnienia, inne niż podstawowa (mmHg, bar, atm).

12. Ciśnienie hydrostatyczne

- Wymienia przykłady naczyń połączonych.

III. Ruch

Ocena dopuszczająca

Uczeń spełnia wymagania konieczne, w szczególności:

14. Czas i droga

- Wyróżnia pojęcie toru.
- Przelicza jednostki czasu (sekunda, minuta, godzina).

15. Względność ruchu

- Wskazuje przykłady względności ruchu.

16. Rodzaje ruchu. Prędkość ciała

- Stosuje pojęcie prędkości do opisu ruchu prostoliniowego.

17. Wyznaczanie prędkości

- Przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania obserwacji, pomiarów i doświadczeń.

18. Pierwsza zasada dynamiki. Siły oporu ruchu

- Stosuje pojęcie prędkości do opisu ruchu prostoliniowego.
- Rozpoznaje i nazywa siły: ciężkości, nacisku, oporów ruchu oraz podaje ich przykłady w różnych sytuacjach praktycznych.

19. Tworzenie wykresów ruchu

- Rozpoznaje zależność rosnącą bądź malejącą na podstawie danych z tabeli lub na podstawie wykresu.

Ocena dostateczna

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto:

14. Czas i droga

- Wyróżnia pojęcia drogi.

15. Względność ruchu

- Opisuje przykłady względności ruchu.

16. Rodzaje ruchu. Prędkość ciała

- Nazywa ruchem jednostajnym ruch, w którym prędkość jest stała.
- Oblicza wartość prędkości.

17. Wyznaczanie prędkości

- Wyznacza doświadczalnie prędkość z pomiaru czasu i drogi z użyciem przyrządów analogowych lub cyfrowych.
- Stosuje do obliczeń związek prędkości z drogą i czasem, w którym została przebyta.

18. Pierwsza zasada dynamiki. Siły oporu ruchu

- Stosuje do obliczeń związek prędkości z drogą i czasem, w którym została przebyta.
- Analizuje zachowanie się ciał na podstawie pierwszej zasady dynamiki.
- Doświadczalnie ilustruje pierwszą zasadę dynamiki.

19. Tworzenie wykresów ruchu

- Wyznacza wartość prędkości i drogę z wykresów zależności prędkości i drogi od czasu dla ruchu prostoliniowego odcinkami jednostajnego.

Ocena dobra

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto:

14. Czas i droga

- Rozróżnia ruch prostoliniowy i ruch krzywoliniowy.

15. Względność ruchu

- Opisuje układ odniesienia.

16. Rodzaje ruchu. Prędkość ciała

- Stosuje do obliczeń związek prędkości z drogą i czasem, w którym została przebyta.
- Nazywa ruchem jednostajnym ruch, w którym droga przebyta w jednostkowych przedziałach czasu jest stała.

17. Wyznaczanie prędkości

- Wyznacza doświadczalnie prędkość z pomiaru czasu i drogi z użyciem oprogramowania do pomiarów na obrazach wideo.

18. Pierwsza zasada dynamiki. Siły oporu ruchu

- Przelicza jednostki prędkości.

19. Tworzenie wykresów ruchu

- Rysuje wykresy zależności prędkości i drogi od czasu dla ruchu prostoliniowego odcinkami jednostajnego na podstawie podanych informacji.

Ocena bardzo dobra

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dobrą, a ponadto:

18. Pierwsza zasada dynamiki. Siły oporu ruchu

- Stosuje pojęcie bezwładności.

Ocena celująca

Uczeń spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą, a ponadto realizuje wymagania wykraczające poza podstawę programową wskazane w materiale źródłowym oraz sprawnie rozwiązuje także problemy nietypowe:

14. Czas i droga

- Oblicza zmianę wielkości fizycznej i posługuje się symbolem Δ .

15. Względność ruchu

- Rozróżnia układy odniesienia jedno-, dwu- i trójwymiarowe.

16. Rodzaje ruchu. Prędkość ciała

- Przelicza jednostki prędkości.

17. Wyznaczanie prędkości

- Stosuje pojęcie prędkości chwilowej i prędkości średniej.

18. Pierwsza zasada dynamiki. Siły oporu ruchu

- Opisuje związek między kształtem i prędkością poruszającego się ciała a oporem ruchu w ośrodku.

19. Tworzenie wykresów ruchu

- Oblicza drogę jako pole pod wykresem zależności prędkości od czasu.

IV. Dynamika

Ocena dopuszczająca

Uczeń spełnia wymagania konieczne, w szczególności:

20. Ruch przyspieszony

- Nazywa ruchem przyspieszonym ruch, w którym wartość prędkości rośnie.

21. Ruch opóźniony

- Nazywa ruchem opóźnionym ruch, w którym wartość prędkości maleje.

22. Siła tarcia i ruch

- Rozpoznaje i nazywa siły oporów ruchu, podaje ich przykłady w różnych sytuacjach praktycznych.

24. Wykresy ruchu jednostajnie zmiennego

- Rozpoznaje zależność rosnącą bądź malejącą na podstawie danych z tabeli lub na podstawie wykresu.

25. Rozwiązywanie zadań

- Rozpoznaje zjawisko w podanym kontekście i je nazywa.

Ocena dostateczna

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto:

20. Ruch przyspieszony

- Nazywa ruchem jednostajnie przyspieszonym ruch, w którym wartość prędkości rośnie w jednostkowych przedziałach czasu o tę samą wartość.
- Stosuje pojęcie przyspieszenia do opisu ruchu prostoliniowego jednostajnie przyspieszonego.

21. Ruch opóźniony

- Nazywa ruchem jednostajnie opóźnionym ruch, w którym wartość prędkości maleje w jednostkowych przedziałach czasu o tę samą wartość.
- Stosuje pojęcie przyspieszenia do opisu ruchu prostoliniowego jednostajnie opóźnionego.

22. Siła tarcia i ruch

- Wyznacza i rysuje siłę wypadkową dla sił o jednakowych kierunkach.
- Opisuje i rysuje siły, które się równoważą.

23. Druga zasada dynamiki

- Stosuje pojęcie masy i wyjaśnia jej związek z bezwładnością ciała.
- Analizuje zachowanie się ciał na podstawie drugiej zasady dynamiki.
- Demonstruje doświadczalnie drugą zasadę dynamiki.

24. Wykresy ruchu jednostajnie zmiennego

- Wyszukuje w tekstach, tabelach, diagramach lub wykresach informacje kluczowe dla opisywanego zjawiska bądź problemu.
- Wyznacza zmianę prędkości i przyspieszenie z wykresów zależności prędkości od czasu dla ruchu prostoliniowego jednostajnie zmiennego.

25. Rozwiązywanie zadań

- Wyszukuje w tekstach, tabelach, diagramach lub wykresach informacje kluczowe dla opisywanego zjawiska bądź problemu.
- Wskazuje czynniki istotne i nieistotne dla przebiegu zjawiska.

Ocena dobra

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto:

20. Ruch przyspieszony

- Na podstawie danych liczbowych przedstawionych w formie tekstu lub tabeli wyznacza wartość przyspieszenia w ruchu przyspieszonym wraz z jednostką.
- Stosuje do obliczeń związek przyspieszenia ze zmianą prędkości i czasem, w którym ta zmiana nastąpiła.

21. Ruch opóźniony

- Na podstawie danych liczbowych przedstawionych w formie tekstu lub tabeli wyznacza wartość przyspieszenia w ruchu opóźnionym wraz z jednostką.
- Stosuje do obliczeń związek przyspieszenia ze zmianą prędkości i czasem, w którym ta zmiana nastąpiła.

22. Siła tarcia i ruch

- Rozpoznaje rodzaj ruchu na podstawie analizy sił.

23. Druga zasada dynamiki

- Stosuje do obliczeń związek między siłą i masą a przyspieszeniem.
- Wykonuje obliczenia i zapisuje wynik po zaokrągleniu do wskazanej liczby cyfr znaczących.

24. Wykresy ruchu jednostajnie zmiennego

- Wykonuje obliczenia i zapisuje wynik po zaokrągleniu do wskazanej liczby cyfr znaczących.
- Rysuje wykresy zależności prędkości i drogi od czasu dla ruchu prostoliniowego odcinkami jednostajnego lub jednostajnie zmiennego na podstawie podanych informacji.
- Ilustruje wyniki obliczeń w różnych postaciach.

25. Rozwiązywanie zadań

- Wykonuje obliczenia i zapisuje wynik po zaokrągleniu do wskazanej liczby cyfr znaczących.
- Ilustruje wyniki obliczeń w różnych postaciach.

Ocena bardzo dobra

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dobrą, a ponadto:

20. Ruch przyspieszony

- Wyznacza zmianę prędkości i przyspieszenie z wykresów zależności prędkości od czasu dla ruchu prostoliniowego jednostajnie zmiennego (F).

21. Ruch opóźniony

- Wyznacza zmianę prędkości i przyspieszenie z wykresów zależności prędkości od czasu dla ruchu prostoliniowego jednostajnie zmiennego (F).

Ocena celująca

Uczeń spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą, a ponadto realizuje wymagania wykraczające poza podstawę programową wskazane w materiale źródłowym oraz sprawnie rozwiązuje także problemy nietypowe:

22. Siła tarcia i ruch

- Rozróżnia siłę tarcia statycznego i siłę tarcia dynamicznego.

23. Druga zasada dynamiki

- Stosuje pojęcie bezwładności do opisu zachowania ciał w sytuacjach praktycznych.

24. Wykresy ruchu jednostajnie zmiennego

- Oblicza drogę jako pole pod wykresem zależności prędkości od czasu.

25. Rozwiązywanie zadań

- Opisuje etapy modelowania numerycznego.

V. Praca i energia

Ocena dopuszczająca

Uczeń spełnia wymagania konieczne, w szczególności:

26. Praca mechaniczna i zmiana energii

- Stosuje pojęcie pracy mechanicznej wraz z jej jednostką.
- Stosuje pojęcie energii mechanicznej.

27. Energia kinetyczna i energia potencjalna

- Stosuje pojęcie energii: kinetycznej, potencjalnej grawitacji i potencjalnej sprężystości.

28. Moc

- Stosuje pojęcie mocy wraz z jej jednostką.

29. Spadek swobodny

- Nazywa ruchem zmiennym ruch, w którym wartość prędkości się zmienia.

Ocena dostateczna

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto:

26. Praca mechaniczna i zmiana energii

- Stosuje do obliczeń związek pracy z siłą i drogą, na jakiej została wykonana.

27. Energia kinetyczna i energia potencjalna

- Opisuje wykonaną pracę jako zmianę energii.

28. Moc

- Stosuje do obliczeń związek mocy z pracą i czasem, w którym została wykonana.
- Przelicza wielokrotności i podwielokrotności jednostek (kilo-, mega-).

29. Spadek swobodny

- Opisuje spadek swobodny jako przykład ruchu jednostajnie przyspieszonego pod wpływem siły grawitacji.
- Wyznacza zmianę energii potencjalnej grawitacji oraz zmianę energii kinetycznej.

Ocena dobra

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto:

26. Praca mechaniczna i zmiana energii

- Opisuje wykonaną pracę jako zmianę energii.
- Wykonuje obliczenia i zapisuje wynik po zaokrągleniu do wskazanej liczby cyfr znaczących.

27. Energia kinetyczna i energia potencjalna

- Oblicza zmianę energii potencjalnej grawitacji oraz zmianę energii kinetycznej.
- Wykonuje obliczenia i zapisuje wynik po zaokrągleniu do wskazanej liczby cyfr znaczących.

28. Moc

- Wykonuje obliczenia i zapisuje wynik po zaokrągleniu do wskazanej liczby cyfr znaczących.

29. Spadek swobodny

- Wykorzystuje zasadę zachowania energii mechanicznej do opisu zjawisk.

Ocena celująca

Uczeń spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą, a ponadto realizuje wymagania wykraczające poza podstawę programową wskazane w materiale źródłowym oraz sprawnie rozwiązuje także problemy nietypowe:

26. Praca mechaniczna i zmiana energii

- Rozróżnia pracę wykonaną przez ciało i pracę wykonaną nad ciałem.
- Oblicza pracę z wykresu zależności siły działającej na ciało od jego przemieszczenia.

28. Moc

- Wyznacza doświadczalnie moc.
- Stosuje różne jednostki mocy.

29. Spadek swobodny

- Opisuje zasadę zachowania energii.

VI. Zjawiska cieplne

Ocena dopuszczająca

Uczeń spełnia wymagania konieczne, w szczególności:

30. Wszystko ma temperaturę

- Stosuje pojęcie temperatury.

31. Termometry i pomiar temperatury

- Posługuje się skalą temperatur Celsjusza.
- Zapisuje wynik pomiaru temperatury z właściwą jednostką.

32. Energia wewnętrzna

- Wskazuje, że energię układu (energię wewnętrzną) można zmienić.

33. Topnienie i krzepnięcie

- Rozróżnia i nazywa zmian stanu skupienia.

34. Parowanie i skraplanie

- Rozróżnia i nazywa zmian stanu skupienia.

35. Transport ciepła

- Opisuje zjawisko przewodnictwa cieplnego.

36. Kinetyczno-molekularny model budowy materii

- Rozpoznaje zjawisko w podanym kontekście.
- Opisuje przebieg doświadczenia lub pokazu.

Ocena dostateczna

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto:

30. Wszystko ma temperaturę

- Rozpoznaje, że ciała o równej temperaturze pozostają w stanie równowagi termicznej.

31. Termometry i pomiar temperatury

- Posługuje się skalą temperatur Kelvina.

32. Energia wewnętrzna

- Wskazuje, że energię układu (energię wewnętrzną) można zmienić przez wykonanie nad nim pracy lub przez przekazanie energii w postaci ciepła.

33. Topnienie i krzepnięcie

- Demonstruje zjawisko topnienia.

34. Parowanie i skraplanie

- Demonstruje zjawiska wrzenia i skraplania.

35. Transport ciepła

- Rozróżnia materiały o różnym przewodnictwie.
- Opisuje ruch gazów i cieczy w zjawisku konwekcji.
- Doświadczalnie bada zjawisko przewodnictwa cieplnego.

36. Kinetyczno-molekularny model budowy materii

- Przeprowadza wybrane obserwacje i pomiary na podstawie ich opisów.

Ocena dobra

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto:

31. Termometry i pomiar temperatury

- Przelicza temperaturę w skali Celsjusza na temperaturę w skali Kelvina i odwrotnie.

32. Energia wewnętrzna

- Analizuje jakościowo związek między temperaturą a średnią energią kinetyczną (ruchu chaotycznego) cząsteczek.
- Demonstruje zjawiska, w których dostarczenie ciepła lub wykonanie pracy powoduje wzrost temperatury ciała.

33. Topnienie i krzepnięcie

- Analizuje zjawisko topnienia jako proces, w którym dostarczenie energii w postaci ciepła nie powoduje zmiany temperatury.

34. Parowanie i skraplanie

- Analizuje zjawisko wrzenia jako proces, w którym dostarczenie energii w postaci ciepła nie powoduje zmiany temperatury.

35. Transport ciepła

- Opisuje rolę izolacji cieplnej.
- Określa, który z badanych materiałów jest lepszym przewodnikiem ciepła.

36. Kinetyczno-molekularny model budowy materii

- Analizuje właściwości substancji w różnych stanach skupienia wynikające z budowy mikroskopowej ciał stałych, cieczy i gazów.

Ocena celująca

Uczeń spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą, a ponadto realizuje wymagania wykraczające poza podstawę programową wskazane w materiale źródłowym oraz sprawnie rozwiązuje także problemy nietypowe:

30. Wszystko ma temperaturę

- Opisuje zasadę działania baterii termostatycznej.

31. Termometry i pomiar temperatury

- Stosuje pojęcie temperatury odczuwalnej (jakościowo).

32. Energia wewnętrzna

- Wymienia przykłady sytuacji praktycznych, w których zmienia się energia wewnętrzna układu.

33. Topnienie i krzepnięcie

- Wskazuje przykłady ciał stałych, których cząsteczki nie tworzą uporządkowanej struktury.

34. Parowanie i skraplanie

- Opisuje procesy powstawania różnych osadów atmosferycznych (rosy, mgły, szadzi oraz szronu).

35. Transport ciepła

- Stosuje pojęcie prądów konwekcyjnych i opisuje przykłady ich występowania.

36. Kinetyczno-molekularny model budowy materii

- Wymienia cechy modelu fizycznego i jego zastosowanie.
- Wymienia założenia kinetyczno-molekularnego modelu budowy materii.

INFORMACJA O OPRACOWANIU

Opracowano na podstawie materiałów dotyczących wymagań edukacyjnych do cyklu „Sposób na fizykę” dla klasy 7, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne (WSiP), przygotowanych do podstawy programowej obowiązującej od roku szkolnego 2026/2027.

W opracowaniu zachowano zakres merytoryczny wymagań źródłowych oraz ich przyporządkowanie do kategorii: koniecznych, podstawowych, ponadpodstawowych i dopełniających. Układ dokumentu zmieniono na: dział – ocena – temat – wymagania.