

Internetowy Konkurs

„First Step To Success”



Załącznik - zakres merytoryczny
Zakres wymagań w kolejnych sesjach konkursu „First Step to Success”

Fizyka

Sesja nr 1 Uczeń potrafi:

Ruch i siły. Uczeń:

1. opisuje i wskazuje przykłady względności ruchu;
2. wyróżnia pojęcia tor i droga;
3. przelicza jednostki czasu (sekunda, minuta, godzina);
4. posługuje się pojęciem prędkości do opisu ruchu prostoliniowego; oblicza jej wartość i przelicza jej jednostki; stosuje do obliczeń związek prędkości z drogą i czasem, w którym została przebyta;
5. nazywa ruchem jednostajnym ruch, w którym droga przebyta w jednostkowych przedziałach czasu jest stała;
6. wyznacza wartość prędkości i drogę z wykresów zależności prędkości i drogi od czasu dla ruchu prostoliniowego odcinkami jednostajnego oraz rysuje te wykresy na podstawie podanych informacji;
7. nazywa ruchem jednostajnie przyspieszonym ruch, w którym wartość prędkości rośnie w jednostkowych przedziałach czasu o tę samą wartość, a ruchem jednostajnie opóźnionym – ruch, w którym wartość prędkości maleje w jednostkowych przedziałach czasu o tę samą wartość;
8. posługuje się pojęciem przyspieszenia do opisu ruchu prostoliniowego jednostajnie przyspieszonego i jednostajnie opóźnionego; wyznacza wartość przyspieszenia wraz z jednostką; stosuje do obliczeń związek przyspieszenia ze zmianą prędkości i czasem, w którym ta zmiana nastąpiła ($\Delta v = a \cdot \Delta t$);
9. wyznacza zmianę prędkości i przyspieszenie z wykresów zależności prędkości od czasu dla ruchu prostoliniowego jednostajnie zmiennego (przyspieszonego lub opóźnionego);
10. stosuje pojęcie siły jako działania skierowanego (wektor); wskazuje wartość, kierunek i zwrot wektora siły; posługuje się jednostką siły;
11. rozpoznaje i nazywa siły, podaje ich przykłady w różnych sytuacjach praktycznych (siły: ciężkości, nacisku, sprężystości, oporów ruchu);
12. wyznacza i rysuje siłę wypadkową dla sił o jednakowych kierunkach; opisuje i rysuje siły, które się równoważą;
13. opisuje wzajemne oddziaływanie ciał posługując się trzecią zasadą dynamiki;
14. analizuje zachowanie się ciał na podstawie pierwszej zasady dynamiki;
15. posługuje się pojęciem masy jako miary bezwładności ciał; analizuje zachowanie się ciał na podstawie drugiej zasady dynamiki i stosuje do obliczeń związek między siłą i masą a przyspieszeniem;
16. opisuje spadek swobodny jako przykład ruchu jednostajnie przyspieszonego;
17. posługuje się pojęciem siły ciężkości; stosuje do obliczeń związek między siłą, masą i przyspieszeniem grawitacyjnym;

Sesja nr 2 Uczeń potrafi jak powyżej oraz:

Energia. Uczeń:

18. posługuje się pojęciem pracy mechanicznej wraz z jej jednostką; stosuje do obliczeń związek pracy z siłą i drogą, na jakiej została wykonana;
19. posługuje się pojęciem mocy wraz z jej jednostką; stosuje do obliczeń związek mocy z pracą i czasem, w którym została wykonana;
20. posługuje się pojęciem energii kinetycznej, potencjalnej grawitacji i potencjalnej sprężystości; opisuje wykonaną pracę jako zmianę energii;
21. wyznacza zmianę energii potencjalnej grawitacji oraz energii kinetycznej;
22. wykorzystuje zasadę zachowania energii do opisu zjawisk oraz zasadę zachowania energii mechanicznej do obliczeń.

Zjawiska cieplne. Uczeń:

23. posługuje się pojęciem temperatury; rozpoznaje, że ciała o równej temperaturze pozostają w stanie równowagi termicznej;
24. posługuje się skalami temperatur (Celsjusza, Kelvina, Fahrenheita); przelicza temperaturę w skali Celsjusza na temperaturę w skali Kelvina i odwrotnie;
25. wskazuje, że nie następuje przekazywanie energii w postaci ciepła (wymiana ciepła) między ciałami o tej samej temperaturze;
26. wskazuje, że energię układu (energię wewnętrzną) można zmienić, wykonując nad nim pracę lub przekazując energię w postaci ciepła;
27. analizuje jakościowo związek między temperaturą a średnią energią kinetyczną (ruchu chaotycznego) cząsteczek;
28. posługuje się pojęciem ciepła właściwego wraz z jego jednostką;
29. opisuje zjawisko przewodnictwa cieplnego; rozróżnia materiały o różnym przewodnictwie; opisuje rolę izolacji cieplnej;
30. opisuje ruch gazów i cieczy w zjawisku konwekcji;
31. rozróżnia i nazywa zmiany stanów skupienia; analizuje zjawiska topnienia, krzepnięcia, wrzenia, skraplania, sublimacji i resublimacji jako procesy, w których dostarczenie energii w postaci ciepła nie powoduje zmiany temperatury;

Sesja nr 3 Uczeń potrafi jak powyżej oraz:

Właściwości materii. Uczeń:

32. posługuje się pojęciami masy i gęstości oraz ich jednostkami; analizuje różnice gęstości substancji w różnych stanach skupienia wynikające z budowy mikroskopowej ciał stałych, cieczy i gazów;
33. stosuje do obliczeń związek gęstości z masą i objętością;
34. posługuje się pojęciem parcia (nacisku) oraz pojęciem ciśnienia w cieczach i gazach wraz z jego jednostką; stosuje do obliczeń związek między parciem a ciśnieniem;
35. posługuje się pojęciem ciśnienia atmosferycznego;
36. posługuje się prawem Pascala, zgodnie z którym zwiększenie ciśnienia zewnętrznego powoduje jednakowy przyrost ciśnienia w całej objętości cieczy lub gazu;
37. stosuje do obliczeń związek między ciśnieniem hydrostatycznym a wysokością słupa cieczy i jej gęstością;
38. analizuje siły działające na ciała zanurzone w cieczach lub gazach, posługując się pojęciem siły wyporu i prawem Archimedesesa;
39. opisuje zjawisko napięcia powierzchniowego; ilustruje istnienie sił spójności i w tym kontekście tłumaczy formowanie się kropli;

Elektryczność. Uczeń:

40. opisuje sposoby elektryzowania ciał przez potarcie i dotyk; wskazuje, że zjawiska te polegają na przemieszczaniu elektronów;
41. opisuje jakościowo oddziaływanie ładunków jednoimiennych i różnoimiennych;
42. rozróżnia przewodniki od izolatorów oraz wskazuje ich przykłady;
43. opisuje przemieszczenie ładunków w przewodnikach pod wpływem oddziaływania ze strony ładunku zewnętrznego (indukcja elektrostatyczna);
44. opisuje budowę oraz zasadę działania elektroskopu;
45. posługuje się pojęciem ładunku elektrycznego jako wielokrotności ładunku elementarnego; stosuje jednostkę ładunku;
46. opisuje przepływ prądu w obwodach jako ruch elektronów swobodnych albo jonów w przewodnikach;
47. posługuje się pojęciem natężenia prądu wraz z jego jednostką; stosuje do obliczeń związek między natężeniem prądu a ładunkiem i czasem jego przepływu przez przekrój poprzeczny przewodnika;
48. posługuje się pojęciem napięcia elektrycznego jako wielkości określającej ilość energii potrzebnej do przeniesienia jednostkowego ładunku w obwodzie; stosuje jednostkę napięcia;
49. posługuje się pojęciem pracy i mocy prądu elektrycznego wraz z ich jednostkami; stosuje do obliczeń związku między tymi wielkościami; przelicza energię elektryczną wyrażoną w kilowatogodzinach na dżule i odwrotnie;
50. wyróżnia formy energii, na jakie jest zamieniana energia elektryczna; wskazuje źródła energii elektrycznej i odbiorniki;

51. posługuje się pojęciem oporu elektrycznego jako własnością przewodnika; stosuje do obliczeń związek między napięciem a natężeniem prądu i oporem; posługuje się jednostką oporu;
52. rysuje schematy obwodów elektrycznych składających się z jednego źródła energii, jednego odbiornika, mierników i wyłączników; posługuje się symbolami graficznymi tych elementów;
53. opisuje rolę izolacji i bezpieczników przeciążeniowych w domowej sieci elektrycznej oraz warunki bezpiecznego korzystania z energii elektrycznej;
54. wskazuje skutki przerywania dostaw energii elektrycznej do urządzeń o kluczowym znaczeniu;

Sesja nr 4 Uczeń potrafi jak powyżej oraz:

Magnetyzm. Uczeń:

55. nazywa bieguny magnesów stałych i opisuje oddziaływanie między nimi;
56. opisuje zachowanie się igły magnetycznej w obecności magnesu oraz zasadę działania kompasu; posługuje się pojęciem biegunów magnetycznych Ziemi;
57. opisuje na przykładzie żelaza oddziaływanie magnesów na materiały magnetyczne i wymienia przykłady wykorzystania tego oddziaływania;
58. opisuje zachowanie się igły magnetycznej w otoczeniu prostoliniowego przewodnika z prądem;
59. opisuje budowę i działanie elektromagnesu; opisuje wzajemne oddziaływanie elektromagnesów i magnesów; wymienia przykłady zastosowania elektromagnesów;
60. wskazuje oddziaływanie magnetyczne jako podstawę działania silników elektrycznych;

Ruch drgający i fale. Uczeń:

61. opisuje ruch okresowy wahadła; posługuje się pojęciami amplitudy, okresu i częstotliwości do opisu ruchu okresowego wraz z ich jednostkami;
62. opisuje ruch drgający (drgania) ciała pod wpływem siły sprężystości oraz analizuje jakościowo przemiany energii kinetycznej i energii potencjalnej sprężystości w tym ruchu; wskazuje położenie równowagi;
63. wyznacza amplitudę i okres drgań na podstawie przedstawionego wykresu zależności położenia od czasu;
64. opisuje rozchodzenie się fali mechanicznej jako proces przekazywania energii bez przenoszenia materii; posługuje się pojęciem prędkości rozchodzenia się fali;
65. posługuje się pojęciami amplitudy, okresu, częstotliwości i długości fali do opisu fal oraz stosuje do obliczeń związku między tymi wielkościami wraz z ich jednostkami;
66. opisuje mechanizm powstawania i rozchodzenia się fal dźwiękowych w powietrzu; podaje przykłady źródeł dźwięku;

67. opisuje jakościowo związek między wysokością dźwięku a częstotliwością fali oraz związek między natężeniem dźwięku (głośnością) a energią fali i amplitudą fali;
68. rozróżnia dźwięki słyszalne, ultradźwięki i infradźwięki; wymienia przykłady ich źródeł i zastosowań;

Sesja nr 5 Uczeń potrafi jak powyżej oraz:

Optyka. Uczeń:

69. ilustruje prostoliniowe rozchodzenie się światła w ośrodku jednorodnym; wyjaśnia powstawanie cienia i półcienia;
70. opisuje zjawisko odbicia od powierzchni płaskiej i od powierzchni sferycznej;
71. opisuje zjawisko rozproszenia światła przy odbiciu od powierzchni chropowatej;
72. analizuje bieg promieni wychodzących z punktu w różnych kierunkach, a następnie odbitych od zwierciadła płaskiego i od zwierciadeł sferycznych; opisuje skupianie promieni w zwierciadle wklęsłym oraz bieg promieni odbitych od zwierciadła wypukłego; posługuje się pojęciami ogniska i ogniskowej;
73. konstruuje bieg promieni ilustrujący powstawanie obrazów pozornych wytwarzanych przez zwierciadło płaskie oraz powstawanie obrazów rzeczywistych i pozornych wytwarzanych przez zwierciadła sferyczne znając położenie ogniska;
74. opisuje jakościowo zjawisko załamania światła na granicy dwóch ośrodków różniących się prędkością rozchodzenia się światła; wskazuje kierunek załamania;
75. opisuje bieg promieni równoległych do osi optycznej przechodzących przez soczewkę skupiającą i rozpraszającą, posługując się pojęciami ogniska i ogniskowej;
76. rysuje konstrukcyjnie obrazy wytworzone przez soczewki; rozróżnia obrazy rzeczywiste, pozorne, proste, odwrócone; porównuje wielkość przedmiotu i obrazu;
77. posługuje się pojęciem krótkowzroczności i dalekowzroczności oraz opisuje rolę soczewek w korygowaniu tych wad wzroku;
78. opisuje światło białe jako mieszaninę barw i ilustruje to rozszczepieniem światła w pryzmacie; wymienia inne przykłady rozszczepienia światła;
79. opisuje światło lasera jako jednobarwne i ilustruje to brakiem rozszczepienia w pryzmacie;
80. wymienia rodzaje fal elektromagnetycznych: radiowe, mikrofałe, promieniowanie podczerwone, światło widzialne, promieniowanie nadfioletowe, rentgenowskie i gamma; wskazuje przykłady ich zastosowania;
81. wymienia cechy wspólne i różnice w rozchodzeniu się fal mechanicznych i elektromagnetycznych;

Sesja nr 2 Uczeń potrafi jak powyżej oraz:

Przekształcanie wyrażeń algebraicznych. Sumy algebraiczne i działania na nich. Uczeń:

15. porządkuje jednomiany i dodaje jednomiany podobne (tzn. różniące się jedynie współczynnikiem liczbowym);
16. dodaje i odejmuje sumy algebraiczne, dokonując przy tym redukcji wyrazów podobnych;
17. mnoży sumy algebraiczne przez jednomian i dodaje wyrażenia powstałe z mnożenia sum algebraicznych przez jednomiany;
18. mnoży dwumian przez dwumian, dokonując redukcji wyrazów podobnych.

V. Obliczenia procentowe. Uczeń:

19. przedstawia część wielkości jako procent tej wielkości;
20. oblicza liczbę a równą p procent danej liczby b ;
21. oblicza, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a ;
22. oblicza liczbę b , której p procent jest równe a ;
23. stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym, również w przypadkach wielokrotnych podwyżek lub obniżek danej wielkości.

Równania z jedną niewiadomą. Uczeń:

24. sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania (stopnia pierwszego, drugiego lub trzeciego) z jedną niewiadomą, na przykład sprawdza, które liczby całkowite niedodatnie i większe od -8 są rozwiązaniami równania $x^2 - 8x + 16 = 0$;
25. rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą metodą równań równoważnych;
26. rozwiązuje równania, które po prostych przekształceniach wyrażeń algebraicznych sprowadzają się do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą;
27. rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w tym także z obliczeniami procentowymi;
28. przekształca proste wzory, aby wyznaczyć zadaną wielkość we wzorach geometrycznych (np. pól figur) i fizycznych (np. dotyczących prędkości, drogi i czasu).

Sesja nr 3 Uczeń potrafi jak powyżej oraz:

Proporcjonalność prosta. Uczeń:

29. podaje przykłady wielkości wprost proporcjonalnych;
30. wyznacza wartość przyjmowaną przez wielkość wprost proporcjonalną w przypadku konkretnej zależności proporcjonalnej, na przykład wartość zakupionego towaru w zależności od liczby sztuk towaru, ilość zużytego paliwa w zależności od liczby przejechanych kilometrów, liczby przeczytanych stron książki w zależności od czasu jej czytania;
31. stosuje podział proporcjonalny.

Własności figur geometrycznych na płaszczyźnie. Uczeń:

32. zna i stosuje twierdzenie o równości kątów wierzchołkowych (z wykorzystaniem zależności między kątami przyległymi);
33. przedstawia na płaszczyźnie dwie proste w różnych położeniach względem siebie, w szczególności proste prostopadłe i proste równoległe;
34. korzysta z własności prostych równoległych, w szczególności stosuje równość kątów odpowiadających i naprzemianległych;
35. zna i stosuje cechy przystawiania trójkątów;
36. zna i stosuje własności trójkątów równoramiennych (równość kątów przy podstawie);
37. zna nierówność trójkąta $AB + BC \geq AC$ i wie, kiedy zachodzi równość;
38. wykonuje proste obliczenia geometryczne wykorzystując sumę kątów wewnętrznych trójkąta i własności trójkątów równoramiennych;
39. zna i stosuje w sytuacjach praktycznych twierdzenie Pitagorasa (bez twierdzenia odwrotnego);
40. przeprowadza dowody geometryczne o poziomie trudności nie większym niż w przykładach:
 1. dany jest ostrokątny trójkąt równoramienny ABC , w którym $AC = BC$. W tym trójkącie poprowadzono wysokość AD . Udowodnij, że kąt ABC jest dwa razy większy od kąta BAD ,
 2. na bokach BC i CD prostokąta $ABCD$ zbudowano, na zewnątrz prostokąta, dwa trójkąty równoboczne BCE i CDF . Udowodnij, że $AE = AF$.

Wielokąty. Uczeń:

41. zna pojęcie wielokąta foremnego;
42. stosuje wzory na pole trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu, a także do wyznaczania długości odcinków o poziomie trudności nie większym niż w przykładach:
 3. oblicz najkrótszą wysokość trójkąta prostokątnego o bokach długości: 5 cm, 12 cm i 13 cm,
 2. przekątne rombu $ABCD$ mają długości $AC = 8$ dm i $BD = 10$ dm. Przekątną BD rombu przedłużono do punktu E w taki sposób, że odcinek BE jest dwa razy dłuższy od tej przekątnej. Oblicz pole trójkąta CDE . (zadanie ma dwie odpowiedzi).

Sesja nr 4 Uczeń potrafi jak powyżej oraz:

Oś liczbowa. Układ współrzędnych na płaszczyźnie. Uczeń:

1. zaznacza na osi liczbowej zbiory liczb spełniających warunek taki jak $x \geq 1,5$
2. znajduje współrzędne danych (na rysunku) punktów kratowych w układzie współrzędnych na płaszczyźnie;
3. rysuje w układzie współrzędnych na płaszczyźnie punkty kratowe o danych współrzędnych całkowitych (dowolnego znaku);
4. znajduje środek odcinka, którego końce mają dane współrzędne (całkowite lub wymierne) oraz znajduje współrzędne drugiego końca odcinka, gdy dany jest jeden koniec i środek;
5. oblicza długość odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych;
6. dla danych punktów kratowych A i B znajduje inne punkty kratowe należące do prostej AB .

Geometria przestrzenna. Uczeń:

7. rozpoznaje graniastopy i ostrosłopy – w tym proste i prawidłowe;
8. oblicza objętości i pola powierzchni graniastopów prostych, prawidłowych i takich, które nie są prawidłowe o poziomie trudności nie większym niż w przykładowym zadaniu: Podstawą graniastopu prostego jest trójkąt równoramienny, którego dwa równe kąty mają po 45° , a najdłuższy bok ma długość $6\sqrt{2}$ dm. Jeden z boków prostokąta, który jest w tym graniastopie ścianą boczną o największej powierzchni, ma długość 4 dm. Oblicz objętość i pole powierzchni całkowitej tego graniastopu;
9. oblicza objętości i pola powierzchni ostrosłopów prawidłowych i takich, które nie są prawidłowe o poziomie trudności nie większym niż w przykładzie: Prostokąt $ABCD$ jest podstawą ostrosłupa $ABCDS$, punkt M jest środkiem krawędzi AD , odcinek MS jest wysokością ostrosłupa. Dane są następujące długości krawędzi: $AD = 10$ cm, $AS = 13$ cm oraz $AB = 20$ cm. Oblicz objętość ostrosłupa.

Wprowadzenie do kombinatoryki i rachunku prawdopodobieństwa. Uczeń:

10. wyznacza zbiory obiektów, analizuje i oblicza, ile jest obiektów, mających daną własność, w przypadkach niewymagających stosowania reguł mnożenia i dodawania;
11. przeprowadza proste doświadczenia losowe, polegające na rzucie monetą, rzucie sześcienną kostką do gry, rzucie kostką wielościenną lub losowaniu kuli spośród zestawu kul, analizuje je i oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach losowych.

Odczytywanie danych i elementy statystyki opisowej. Uczeń:

12. interpretuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych, wykresów, w tym także wykresów w układzie współrzędnych;
13. tworzy diagramy słupkowe i kołowe oraz wykresy liniowe na podstawie zebranych przez siebie danych lub danych pochodzących z różnych źródeł;
14. oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb.

Sesja nr 5 Uczeń potrafi jak powyżej oraz:

Długość okręgu i pole koła. Uczeń:

15. oblicza długość okręgu o danym promieniu lub danej średnicy;
16. oblicza promień lub średnicę okręgu o danej długości okręgu;
17. oblicza pole koła o danym promieniu lub danej średnicy;
18. oblicza promień lub średnicę koła o danym polu koła;
19. oblicza pole pierścienia kołowego o danych promieniach lub średnicach obu okręgów tworzących pierścień.

Symetrie. Uczeń:

20. rozpoznaje symetralną odcinka i dwusieczną kąta;
21. zna i stosuje w zadaniach podstawowe własności symetralnej odcinka i dwusiecznej kąta jak w przykładowym zadaniu: Wierzchołek C rombu $ABCD$ leży na symetralnych boków AB i AD . Oblicz kąty tego rombu;
22. rozpoznaje figury osiowosymetryczne i wskazuje ich osie symetrii oraz uzupełnia figurę do figury osiowosymetrycznej przy danych: osi symetrii figury i części figury;
23. rozpoznaje figury środkowosymetryczne i wskazuje ich środki symetrii.

Zaawansowane metody zliczania. Uczeń:

24. stosuje regułę mnożenia do zliczania par elementów o określonych własnościach;
25. stosuje regułę dodawania i mnożenia do zliczania par elementów w sytuacjach, wymagających rozważenia kilku przypadków, na przykład w zliczaniu liczb naturalnych trzycyfrowych podzielnych przez 5 i mających trzy różne cyfry albo jak w zadaniu: W klasie jest 14 dziewczynek i 11 chłopców. Na ile sposobów można z tej klasy wybrać dwuosobową delegację składającą się z jednej dziewczynki i jednego chłopca?

Rachunek prawdopodobieństwa. Uczeń:

26. oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach, polegających na rzucie dwiema kostkami lub losowaniu dwóch elementów ze zwracaniem;
27. oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach, polegających na losowaniu dwóch elementów bez zwracania jak w przykładzie: Z urny zawierającej kule ponumerowane liczbami od 1 do 7 losujemy bez zwracania dwie kule. Oblicz prawdopodobieństwo tego, że suma liczb na wylosowanych kulach będzie parzysta.

Chemia

Sesja nr 1 Uczeń potrafi:

Substancje i ich właściwości. Uczeń:

1. opisuje właściwości substancji będących głównymi składnikami stosowanych na co dzień produktów, np. soli kuchennej, cukru, mąki, wody, węgla, glinu, miedzi, cynku, żelaza; projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości substancji;
2. rozpoznaje znaki ostrzegawcze (piktogramy) stosowane przy oznakowaniu substancji niebezpiecznych; wymienia podstawowe zasady bezpiecznej pracy z odczynnikami chemicznymi;
3. opisuje stany skupienia materii;
4. tłumaczy, na czym polegają zjawiska dyfuzji, rozpuszczania, zmiany stanu skupienia;
5. opisuje cechy mieszanin jednorodnych i niejednorodnych;
6. sporządza mieszaniny i dobiera metodę rozdzielania składników mieszanin (np. sączenie, destylacja, rozdzielanie cieczy w rozdzielaczu); wskazuje te różnice między właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają jej rozdzielenie;
7. opisuje różnice między mieszaniną a związkem chemicznym lub pierwiastkiem;
8. klasyfikuje pierwiastki na metale i niemetale; odróżnia metale od niemetali na podstawie ich właściwości;
9. posługuje się symbolami pierwiastków i stosuje je do zapisywania wzorów chemicznych: H, C, N, O, Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl, K, Ca, Fe, Cu, Zn, Br, Ag, Sn, I, Ba, Au, Hg, Pb;
10. przeprowadza obliczenia z wykorzystaniem pojęć: masa, gęstość i objętość.

Wewnętrzna budowa materii. Uczeń:

11. posługuje się pojęciem pierwiastka chemicznego jako zbioru atomów o danej liczbie atomowej Z;
12. opisuje skład atomu (jądro: protony i neutrony, elektrony); na podstawie położenia pierwiastka w układzie okresowym określa liczbę powłok elektronowych w atomie oraz liczbę elektronów zewnętrznej powłoki elektronowej dla pierwiastków grup 1 i 2 i 13–18; określa położenie pierwiastka w układzie okresowym (numer grupy, numer okresu);
13. ustala liczbę protonów, elektronów i neutronów w atomie na podstawie liczby atomowej i masowej; stosuje zapis A ;
14. definiuje pojęcie izotopu; opisuje różnice w budowie atomów izotopów, np. wodoru; wyszukuje informacje na temat zastosowań różnych izotopów;
15. stosuje pojęcie masy atomowej (średnia masa atomów danego pierwiastka, z uwzględnieniem jego składu izotopowego);
16. odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach (symbol, nazwę, liczbę atomową, masę atomową, rodzaj pierwiastka – metal lub niemetal);
17. wyjaśnia związek między podobieństwem właściwości pierwiastków należących do tej samej grupy układu okresowego oraz stopniową zmianą właściwości pierwiastków leżących w tym samym okresie (metale – niemetale) a budową atomów;
18. opisuje, czym różni się atom od cząsteczki; interpretuje zapisy, np. H_2 , $2H$, $2H_2$;

19. opisuje funkcję elektronów zewnętrznej powłoki w łączeniu się atomów; stosuje pojęcie elektroujemności do określania rodzaju wiązań (kowalencyjne, jonowe) w podanych substancjach;
20. na przykładzie cząsteczek H_2 , Cl_2 , N_2 , CO_2 , H_2O , HCl , NH_3 , CH_4 opisuje powstawanie wiązań chemicznych; zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne tych cząsteczek;
21. stosuje pojęcie jonu (kation i anion) i opisuje, jak powstają jony; określa ładunek jonów metali (np. Na, Mg, Al) oraz niemetalu (np. O, Cl, S); opisuje powstawanie wiązań jonowych (np. NaCl, MgO);
22. porównuje właściwości związków kowalencyjnych i jonowych (stan skupienia, rozpuszczalność w wodzie, temperatura topnienia i temperatura wrzenia, przewodnictwo ciepła i elektryczności);
23. określa na podstawie układu okresowego wartościowość (względem wodoru i maksymalną względem tlenu) dla pierwiastków grup: 1, 2, 13, 14, 15, 16 i 17;
24. rysuje wzór strukturalny cząsteczki związku dwupierwiastkowego (o wiązaniach kowalencyjnych) o znanych wartościowościach pierwiastków;
25. ustala dla związków dwupierwiastkowych (np. tlenków): nazwę na podstawie wzoru sumarycznego, wzór sumaryczny na podstawie nazwy, wzór sumaryczny na podstawie wartościowości, wartościowość na podstawie wzoru sumarycznego.

Sesja nr 2 Uczeń potrafi jak powyżej oraz:

Reakcje chemiczne. Uczeń:

26. opisuje i porównuje zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną; podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka; projektuje i przeprowadza doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną; na podstawie obserwacji klasyfikuje przemiany do reakcji chemicznych i zjawisk fizycznych;
27. podaje przykłady różnych typów reakcji (reakcja syntezy, reakcja analizy, reakcja wymiany); wskazuje substraty i produkty;
28. zapisuje równania reakcji chemicznych w formie cząsteczkowej i jonowej; dobiera współczynniki stechiometryczne, stosując prawo zachowania masy i prawo zachowania ładunku;
29. definiuje pojęcia: reakcje egzotermiczne i reakcje endotermiczne; podaje przykłady takich reakcji;
30. wskazuje wpływ katalizatora na przebieg reakcji chemicznej; na podstawie równania reakcji lub opisu jej przebiegu odróżnia reagenty (substraty i produkty) od katalizatora;
31. oblicza masy cząsteczkowe pierwiastków występujących w formie cząsteczek i związków chemicznych;
32. stosuje do obliczeń prawo stałości składu i prawo zachowania masy (wykonuje obliczenia związane ze stechiometrią wzoru chemicznego i równania reakcji chemicznej).

Tlen, wodór i ich związki chemiczne. Powietrze. Uczeń:

33. projektuje i przeprowadza doświadczenie polegające na otrzymaniu tlenu oraz bada wybrane właściwości fizyczne i chemiczne tlenu; odczytuje z różnych źródeł (np. układu okresowego pierwiastków, wykresu rozpuszczalności) informacje dotyczące tego pierwiastka; wymienia jego

- zastosowania; pisze równania reakcji otrzymywania tlenu oraz równania reakcji tlenu z metalami i niemetalami;
34. opisuje właściwości fizyczne oraz zastosowania wybranych tlenków (np. tlenku wapnia, tlenku glinu, tlenków żelaza, tlenków węgla, tlenku krzemu(IV), tlenków siarki);
 35. wskazuje przyczyny i skutki spadku stężenia ozonu w stratosferze ziemskiej; proponuje sposoby zapobiegania powiększaniu się „dziury ozonowej”;
 36. wymienia czynniki środowiska, które powodują korozję; proponuje sposoby zabezpieczania produktów zawierających żelazo przed rdzewieniem;
 37. opisuje właściwości fizyczne i chemiczne tlenku węgla(IV) oraz funkcję tego gazu w przyrodzie; projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające otrzymać oraz wykryć tlenek węgla(IV) (np. w powietrzu wydychanym z płuc); pisze równania reakcji otrzymywania tlenku węgla(IV) (np. reakcja spalania węgla w tlenie, rozkład węglanów, reakcja węglanu wapnia z kwasem solnym);
 38. opisuje obieg tlenu i węgla w przyrodzie;
 39. projektuje i przeprowadza doświadczenie polegające na otrzymaniu wodoru oraz bada wybrane jego właściwości fizyczne i chemiczne; odczytuje z różnych źródeł (np. układu okresowego pierwiastków, wykresu rozpuszczalności) informacje dotyczące tego pierwiastka; wymienia jego zastosowania; pisze równania reakcji otrzymywania wodoru oraz równania reakcji wodoru z niemetalami; opisuje właściwości fizyczne oraz zastosowania wybranych wodorków niemetalu (amoniaku, chlorowodoru, siarkowodoru);
 40. projektuje i przeprowadza doświadczenie potwierdzające, że powietrze jest mieszaniną; opisuje skład i właściwości powietrza;
 41. opisuje właściwości fizyczne gazów szlachetnych; wyjaśnia, dlaczego są one bardzo mało aktywne chemicznie; wymienia ich zastosowania;
 42. wymienia źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza; wymienia sposoby postępowania pozwalające chronić powietrze przed zanieczyszczeniami.

Sesja nr 3 Uczeń potrafi jak powyżej oraz:

Woda i roztwory wodne. Uczeń:

43. opisuje budowę cząsteczki wody oraz przewiduje zdolność do rozpuszczania się różnych substancji w wodzie;
44. podaje przykłady substancji, które nie rozpuszczają się w wodzie, oraz przykłady substancji, które rozpuszczają się w wodzie, tworząc roztwory właściwe; podaje przykłady substancji, które z wodą tworzą koloidy i zawiesiny;
45. projektuje i przeprowadza doświadczenia dotyczące rozpuszczalności różnych substancji w wodzie;
46. projektuje i przeprowadza doświadczenia wykazujące wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie;
47. definiuje pojęcie rozpuszczalność; podaje różnice między roztworem nasyconym i nienasyconym;
48. odczytuje rozpuszczalność substancji z tabeli rozpuszczalności lub z wykresu rozpuszczalności; oblicza masę substancji, którą można rozpuścić w określonej ilości wody w podanej temperaturze;

49. wykonuje obliczenia z zastosowaniem pojęć: rozpuszczalność, stężenie procentowe (procent masowy), masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu, gęstość roztworu (z wykorzystaniem tabeli rozpuszczalności lub wykresu rozpuszczalności).

Wodorotlenki i kwasy. Uczeń:

50. rozpoznaje wzory wodorotlenków i kwasów; zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenków: NaOH, KOH, $\text{Ca}(\text{OH})_2$, $\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Cu}(\text{OH})_2$ i kwasów: HCl, H_2S , HNO_3 , H_2SO_3 , H_2SO_4 , H_2CO_3 , H_3PO_4 oraz podaje ich nazwy;
51. projektuje i przeprowadza doświadczenia, w wyniku których można otrzymać wodorotlenek (rozpuszczalny i trudno rozpuszczalny w wodzie), kwas beztlenowy i tlenowy (np. NaOH, $\text{Ca}(\text{OH})_2$, $\text{Cu}(\text{OH})_2$, HCl, H_3PO_4); zapisuje odpowiednie równania reakcji w formie cząsteczkowej;
52. opisuje właściwości i wynikające z nich zastosowania niektórych wodorotlenków i kwasów (np. NaOH, $\text{Ca}(\text{OH})_2$, HCl, H_2SO_4);
53. wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna zasad i kwasów; definiuje pojęcia: elektrolit i nieelektrolit; zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej zasad i kwasów (w formie stopniowej dla H_2S , H_2CO_3); definiuje kwasy i zasady (zgodnie z teorią Arrheniusa); rozróżnia pojęcia: wodorotlenek i zasada;
54. wskazuje na zastosowania wskaźników, np. fenoloftaleiny, oranżu metylowego, uniwersalnego papierka wskaźnikowego; rozróżnia doświadczalnie roztwory kwasów i wodorotlenków za pomocą wskaźników;
55. wymienia rodzaje odczynu roztworu; określa i uzasadnia odczyn roztworu (kwasowy, zasadowy, obojętny);
56. posługuje się skalą pH; interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym (odczyn kwasowy, zasadowy, obojętny); przeprowadza doświadczenie, które pozwoli zbadać pH produktów występujących w życiu codziennym człowieka (np. żywności, środków czystości);
57. analizuje proces powstawania i skutki kwaśnych opadów; proponuje sposoby ograniczające ich powstawanie.

Sesja nr 4 Uczeń potrafi jak powyżej oraz:

Sole. Uczeń:

58. projektuje i przeprowadza doświadczenie oraz wyjaśnia przebieg reakcji zobojętniania ($\text{HCl} + \text{NaOH}$); pisze równania reakcji zobojętniania w formie cząsteczkowej i jonowej;
59. tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli: chlorków, siarczków, azotanów(V), siarczanów(IV), siarczanów(VI), węglanów, fosforanów(V) (ortofosforanów(V)); tworzy nazwy soli na podstawie wzorów; tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli na podstawie nazw;
60. pisze równania reakcji otrzymywania soli (kwas + wodorotlenek (np. $\text{Ca}(\text{OH})_2$), kwas + tlenek metalu, kwas + metal (1 i 2 grupy układu okresowego), wodorotlenek (NaOH , KOH, $\text{Ca}(\text{OH})_2$) + tlenek niemetalu, tlenek metalu + tlenek niemetalu, metal + niemetal) w formie cząsteczkowej;
61. pisze równania dysocjacji elektrolitycznej soli rozpuszczalnych w wodzie;

62. wyjaśnia przebieg reakcji strąceniowej; projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające otrzymywać substancje trudno rozpuszczalne (sole i wodorotlenki) w reakcjach strąceniowych, pisze odpowiednie równania reakcji w formie cząsteczkowej i jonowej; na podstawie tablicy rozpuszczalności soli i wodorotlenków przewiduje wynik reakcji strąceniowej;
63. wymienia zastosowania najważniejszych soli: chlorków, węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI) i fosforanów(V) (ortofosforanów(V)).

Związki węgla z wodorem – węglowodory. Uczeń:

64. definiuje pojęcia: węglowodory nasycone (alkany) i nienasycone (alkeny, alkiiny);
65. tworzy wzór ogólny szeregu homologicznego alkanów (na podstawie wzorów kolejnych alkanów) i zapisuje wzór sumaryczny alkanu o podanej liczbie atomów węgla; rysuje wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe) alkanów o łańcuchach prostych do pięciu atomów węgla w cząsteczce; podaje ich nazwy systematyczne;
66. obserwuje i opisuje właściwości fizyczne alkanów; wskazuje związek między długością łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi w szeregu alkanów (gęstość, temperatura topnienia i temperatura wrzenia);
67. obserwuje i opisuje właściwości chemiczne (reakcje spalania) alkanów; pisze równania reakcji spalania alkanów przy dużym i małym dostępie tlenu; wyszukuje informacje na temat zastosowań alkanów i je wymienia;
68. tworzy wzory ogólne szeregów homologicznych alkenów i alkinów (na podstawie wzorów kolejnych alkenów i alkinów); zapisuje wzór sumaryczny alkenu i alkinu o podanej liczbie atomów węgla; tworzy nazwy alkenów i alkinów na podstawie nazw odpowiednich alkanów; rysuje wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe) alkenów i alkinów o łańcuchach prostych do pięciu atomów węgla w cząsteczce;
69. na podstawie obserwacji opisuje właściwości fizyczne i chemiczne (spalanie, przyłączenie bromu) etenu i etynu; wyszukuje informacje na temat ich zastosowań i je wymienia;
70. zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu; opisuje właściwości i zastosowania polietylenu;
71. projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające odróżnić węglowodory nasycone od nienasyconych;
72. wymienia naturalne źródła węglowodorów;
73. wymienia nazwy produktów destylacji ropy naftowej, wskazuje ich zastosowania.

Sesja nr 5 Uczeń potrafi jak powyżej oraz:

Pochodne węglowodorów. Uczeń:

74. pisze wzory sumaryczne, rysuje wzory półstrukturalne (grupowe) i strukturalne alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych zawierających do pięciu atomów węgla w cząsteczce; tworzy ich nazwy systematyczne; dzieli alkohole na mono- i polihydroksylowe;
75. bada wybrane właściwości fizyczne i chemiczne etanolu; opisuje właściwości i zastosowania metanolu i etanolu; zapisuje równania reakcji spalania metanolu i etanolu; opisuje negatywne skutki działania metanolu i etanolu na organizm ludzki;
76. zapisuje wzór sumaryczny i półstrukturalny (grupowy) propano-1,2,3-triolu (glicerolu); bada jego właściwości fizyczne; wymienia jego zastosowania;
77. podaje przykłady kwasów organicznych występujących w przyrodzie (np. kwas mrówkowy, szczawiowy, cytrynowy) i wymienia ich zastosowania; rysuje wzory półstrukturalne (grupowe) i strukturalne kwasów monokarboksylowych o łańcuchach prostych zawierających do pięciu atomów węgla w cząsteczce oraz podaje ich nazwy zwyczajowe i systematyczne;
78. bada i opisuje wybrane właściwości fizyczne i chemiczne kwasu etanowego (octowego); pisze w formie cząsteczkowej równania reakcji tego kwasu z wodorotlenkami, tlenkami metali, metalami; bada odczyn wodnego roztworu kwasu etanowego (octowego); pisze równanie dysocjacji tego kwasu;
79. wyjaśnia, na czym polega reakcja estryfikacji; zapisuje równania reakcji między kwasami karboksylowymi (metanowym, etanowym) i alkoholami (metanolem, etanolem); tworzy nazwy systematyczne i zwyczajowe estrów na podstawie nazw odpowiednich kwasów karboksylowych (metanowego, etanowego) i alkoholi (metanolu, etanolu); planuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające otrzymać ester o podanej nazwie; opisuje właściwości estrów w aspekcie ich zastosowań.

Substancje chemiczne o znaczeniu biologicznym. Uczeń:

80. podaje nazwy i rysuje wzory półstrukturalne (grupowe) długołańcuchowych kwasów monokarboksylowych (kwasów tłuszczowych) nasyconych (palmitynowego, stearynowego) i nienasyconego (oleinowego);
81. opisuje wybrane właściwości fizyczne i chemiczne długołańcuchowych kwasów monokarboksylowych; projektuje i przeprowadza doświadczenie, które pozwoli odróżnić kwas oleinowy od palmitynowego lub stearynowego;
82. opisuje budowę cząsteczki tłuszczu jako estru glicerolu i kwasów tłuszczowych; klasyfikuje tłuszcze pod względem pochodzenia, stanu skupienia i charakteru chemicznego; opisuje wybrane właściwości fizyczne tłuszczów; projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające odróżnić tłuszcz nienasycony od nasyconego;
83. opisuje budowę i wybrane właściwości fizyczne i chemiczne aminokwasów na przykładzie kwasu aminooctowego (glicyny); pisze równanie reakcji kondensacji dwóch cząsteczek glicyny;

84. wymienia pierwiastki, których atomy wchodzą w skład cząsteczek białek; definiuje białka jako związki powstające w wyniku kondensacji aminokwasów;
85. bada zachowanie się białka pod wpływem ogrzewania, etanolu, kwasów i zasad, soli metali ciężkich (np. CuSO_4) i chlorku sodu; opisuje różnice w przebiegu denaturacji i koagulacji białek; wymienia czynniki, które wywołują te procesy; projektuje i przeprowadza doświadczenia pozwalające wykryć obecność białka za pomocą stężonego roztworu kwasu azotowego(V) w różnych produktach spożywczych;
86. wymienia pierwiastki, których atomy wchodzą w skład cząsteczek cukrów (węglowodanów); klasyfikuje cukry na proste (glukoza, fruktoza) i złożone (sacharoza, skrobia, celuloza);
87. podaje wzór sumaryczny glukozy i fruktozy; bada i opisuje wybrane właściwości fizyczne glukozy i fruktozy; wymienia i opisuje ich zastosowania;
88. podaje wzór sumaryczny sacharozy; bada i opisuje wybrane właściwości fizyczne sacharozy; wskazuje na jej zastosowania;
89. podaje przykłady występowania skrobi i celulozy w przyrodzie; podaje wzory sumaryczne tych związków; wymienia różnice w ich właściwościach fizycznych; opisuje znaczenie i zastosowania tych cukrów; projektuje i przeprowadza doświadczenia pozwalające wykryć obecność skrobi za pomocą roztworu jodu w różnych produktach spożywczych.

Jezyk angielski

<u>TESTOWANE UMIEJĘTNOŚCI</u>	<u>WYMAGANIA Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ DLA SZKÓŁ PODSTAWOWYCH</u>	<u>TEMATYKA TEKSTÓW</u>	<u>ŹRÓDŁA TEKSTÓW</u>	<u>TYP I LICZBA ZADAŃ</u>
<u>Sesja nr 1 Uczeń potrafi :</u>				
Rozumienie ze sluchu	<p>Uczeń rozumie ze sluchu bardzo proste, krótkie wypowiedzi (np. instrukcje, komunikaty, rozmowy), artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reaguje na polecenia ▪ Określa główną myśl tekstu ▪ Znajduje w tekście określone informacje ▪ Określa intencje nadawcy/autora tekstu ▪ Określa kontekst wypowiedzi (np. czas, miejsce, sytuację, uczestników) ▪ Rozróżnia formalny i nieformalny styl wypowiedzi 	<p>Człowiek Dom Szkoła Życie rodzinne i towarzyskie Praca Żywnienie Zakupy i usługi Podróżowanie i turystyka Kultura Sport Zdrowie Nauka i Technika Świat przyrody Życie społeczne</p>	<p>Teksty autentyczne i adaptowane czytane przez rodzimych użytkowników języka</p>	<p>7 zadań zamkniętych: wybór wielokrotny, prawda/fałsz, dobieranie</p>
<u>Sesja nr2 Uczeń potrafi jak powyżej oraz:</u>				
Rozumienie tekstu pisanego	<p>Uczeń rozumie proste, krótkie wypowiedzi pisemne (np. napisy informacyjne, ulotki reklamowe, listy, jadłospisy, ogłoszenia, rozkłady jazdy, instrukcje obsługi, krótkie teksty narracyjne i proste artykuły prasowe)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Określa myśl główną tekstu ▪ Znajduje w tekście określone informacje ▪ Określa intencje nadawcy/autora tekstu ▪ Określa kontekst wypowiedzi (np. nadawcę, odbiorcę, formę) ▪ Rozpoznaje związki pomiędzy poszczególnymi częściami tekstu ▪ Rozróżnia formalny i nieformalny styl wypowiedzi 	<p>Człowiek Dom Szkoła Życie rodzinne i towarzyskie Praca Żywnienie Zakupy i usługi Podróżowanie i turystyka Kultura Sport Zdrowie Nauka i Technika Świat przyrody Życie społeczne</p>	<p>Teksty autentyczne i adaptowane</p>	<p>7 zadań zamkniętych: wybór wielokrotny, prawda/fałsz, dobieranie</p>

Sesja nr 3 *Uczeń potrafi jak powyżej oraz:*

<p>Znajomość funkcji językowych</p>	<p>Uczeń reaguje w prosty i zrozumiały sposób, w typowych sytuacjach:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nawiązuje kontakty towarzyskie (powitania, pożegnania, przedstawianie siebie i innych osób, udzielanie podstawowych informacji i pytanie o podstawowe informacje ▪ Rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę ▪ Stosuje formy grzecznościowe ▪ Uzyskuje i przekazuje proste informacje i wyjaśnienia ▪ Prowadzi proste negocjacje w typowych sytuacjach dnia codziennego (np. wymiana zakupionego towaru) ▪ Proponuje, przyjmuje i odrzuca propozycje i sugestie ▪ Prosi o pozwolenie, udziela i odmawia pozwolenia ▪ Wyraża swoje opinie, intencje, preferencje i życzenia, pyta o opinie i życzenia innych, zgadza się, sprzeciwia się ▪ Wyraża swoje emocje ▪ Prosi o radę i udziela rady ▪ Wyraża prośby i podziękowania oraz zgodę lub odmowę wykonania prośby ▪ Wyraża skargę, przeprosza, przyjmuje przeprosiny 	<p>Człowiek Dom Szkoła Życie rodzinne i towarzyskie Praca Żywnienie Zakupy i usługi Podróżowanie i turystyka Kultura Sport Zdrowie Nauka i Technika Świat przyrody Życie społeczne</p>	<p>Teksty autentyczne i adaptowane</p>	<p>7 zadań zamkniętych: wybór wielokrotny, dobieranie</p>
--	---	--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> Prosi o powtórzenie lub wyjaśnienie (sprezycowanie) tego, co powiedział rozmówca 			
--	--	--	--	--

<u>Sesja nr 4</u> <i>Uczeń potrafi jak powyżej oraz:</i>				
Znajomość środków językowych (leksykalno-gramatycznych)	<i>Uczeń posługuje się podstawowym zasobem środków językowych (leksykalnych, ortograficznych, gramatycznych) umożliwiającym realizację wymagań ogólnych podstawy programowej dla szkoły podstawowej w zakresie tematów wskazanych w wymaganiach szczegółowych podstawy programowej dla szkoły podstawowej</i>	<i>Człowiek Dom Szkoła Życie rodzinne i towarzyskie Praca Żywnienie Zakupy i usługi Podróżowanie i turystyka Kultura Sport Zdrowie Nauka i Technika Świat przyrody Życie społeczne</i>	<i>Teksty autentyczne i adaptowane</i>	<i>7 zadań Zadania zamknięte: wielokrotny wybór, dobieranie zadania otwarte: uzupełnianie luk podanymi wyrazami w odpowiedniej formie, parafraza zdań, tłumaczenie fragmentów zdań, układanie fragmentów zdań z podanych elementów leksykalnych</i>
<u>Sesja nr 5</u>	<i>Sprawdza i konsoliduje wszystkie umiejętności testowane w sesjach 1-4</i>			

PRZYKŁADOWY ARKUSZ

1. Która nierówność jest prawdziwa?

a) $\frac{4}{5} < \frac{4}{6}$ b) $3\frac{7}{8} < 3\frac{3}{4}$ c) $0,3 < \frac{1}{3}$ d) $\frac{8}{9} < \frac{17}{18}$

2. Samorząd uczniowski pewnej szkoły podstawowej przeprowadził w szkole wybory „Nauczyciela Roku”. W szkole uczy się 1200 uczniów, w głosowaniu nie brali udziału uczniowie klas I - III, którzy stanowią 30% wszystkich uczniów oraz 40 uczniów z klas IV – VI. Jaki procent wszystkich uczniów stanowili uczniowie, którzy nie głosowali?

a) 33,4%; b) $33\frac{1}{3}\%$; c) 30%; d) 33%.

3. Pociąg porusza się z prędkością 36 km/h, a motocykl z prędkością 11 m/s. Ile wynosi różnica prędkości motocykla i pociągu?

a) 25 m/s; b) 10 m/s; c) 1 m/s; d) 89 m/s.

4. Wartość wyrażenia $5 \cdot (-1)^0 + 10^2 : (-2)^2 - (3+1)^2 - 3 \cdot 2^2 - 10$ jest równa:

a) 2^3 b) -2^3 c) $2 \cdot (-2)^2$ d) $(-2 \cdot 2)^2$.

5. Wartość wyrażenia $\sqrt[3]{10} \cdot \sqrt[3]{20} \cdot \sqrt[3]{40}$:

a) jest liczbą niewymierną b) wynosi około 1 c) jest większa od 1000 d) jest równa 20.

6. Po wyłączeniu wspólnego czynnika przed nawias w wyrażeniu $3ab^2 - 2a^2b - ab$ otrzymamy:

a) $a(3ab - 2ab + b)$ b) $a(3ab + 2ab - b)$ c) $ab(3b - 2a + 1)$ d) $ab(3b - 2a - 1)$.

7. W powietrzu jest 78% azotu, 21% tlenu, 0,9% argonu, a reszta to inne gazy. Ile litrów innych gazów jest w 2000 litrów powietrza?

a) 15 litrów b) 10 litrów c) 2 litry d) 0,2 litra.

8. Która z podanych liczb jest równa liczbie 12 000 zapisanej w notacji wykładniczej?

a) $1,2 \cdot 10^4$ b) $1,2 \cdot 10^3$ c) $12 \cdot 10^3$ d) $0,12 \cdot 10^5$.

9. Wczesnym rankiem, po mroźnej nocy, wychodzisz do szkoły i widzisz na dachach budynków szron. Zjawisko w wyniku którego powstał to;

- a) parowanie,
- b) skraplanie,
- c) sublimacja,
- d) resublimacja.

10. Gazy są bardzo ściśliwe. Nawet używając stosunkowo niewielkiej siły można wielokrotnie zmniejszyć objętość gazu. Jak poprawnie można to wytłumaczyć w oparciu o mikroskopową teorię budowy materii.

- a) Cząsteczki gazu są bardzo lekkie i można je bardzo łatwo przemieszczać.
- b) Niewielka siła w skali makro jest olbrzymią siłą w skali mikro i dlatego gazy są tak ściśliwe.
- c) Każdy gaz jest przezroczysty a co za tym idzie można go łatwo ścisnąć i wtedy przestaje być bezbarwny.
- d) Odległości pomiędzy cząsteczkami gazu są bardzo duże w stosunku do wymiarów cząsteczek i dlatego ich „zagęszczenie” przebiega łatwo.

11. Janek wlał do butelki wodę i wystawił ją na balkon. rano stwierdził, że woda zamrzęła a butelka pękła. Dlaczego tak się stało?
- Ponieważ pod wpływem wzrostu temperatury woda rozszerzyła się bardziej niż szkło butelki.
 - Ponieważ wskutek zmniejszenia się temperatury woda rozszerzyła się bardziej niż szkło butelki.
 - Ponieważ lód powstający z wody zajmuje zdecydowanie większą objętość niż woda z której powstał.
 - Ponieważ lód powstający z wody zajmuje zdecydowanie mniejszą objętość niż woda z której powstał.
12. W pewnym miejscu na Syberii zanotowano temperaturę – 87°C , a na Saharze $+57^{\circ}\text{C}$. Różnica wskazanych temperatur w skali Kelwina wynosi więc:
- 417 K,
 - 144K,
 - 30K,
 - 129 K.
13. Gęstość drewna z którego zrobiono sześcienny klocek o boku 10 cm wynosi 800 kg/m^3 . Masa klocka wynosi więc;
- 80 kilogramów,
 - 80 dekagramów,
 - 80 gramów,
 - 0,8 kilograma.
14. Gęstość rtęci wynosi około $13,6\text{ g/cm}^3$. Słup rtęci o wysokości 30 mm wymiera więc na podłożu ciśnienie;
- 400 hPa,
 - 4003Pa,
 - 0,4 kPa,
 - 0,0004 MPa.
15. Na dnie morza żyją ryby głębinowe. Gdyby taką rybę złowić i wrzucić do płytkiego ale dużego akwarium, to;
- ryba zdechłaby, gdyż ciśnienie atmosferyczne by ją zmiażdżyło,
 - ryba zdechłaby, gdyż ciśnienie wewnętrzne by ją rozerwało,
 - ryba zdechłaby z nadmiaru światła dziennego,
 - nic by się nie stało i ryba żyłaby dalej.
16. Działanie układy hamulcowego samochodu tłumaczymy wykorzystując prawo;
- Archimedesesa,
 - Newtona,
 - Pascala,
 - Bernoullego.
17. Właściwości soli kamiennej między innymi to:
- ciało stałe w temperaturze pokojowej, nierozpuszczalne w wodzie, barwa biała

- b) *ciecz w temperaturze pokojowej, rozpuszczalna w wodzie, barwa żółta*
- c) *ciało stałe w temperaturze pokojowej, rozpuszczalne w wodzie, barwa biała*
- d) *ciecz w temperaturze pokojowej, nierozpuszczalna w wodzie, bezbarwna*

18. Mieszanina wody i oleju to:

- a) *mieszanina jednorodna, w której dolną warstwę stanowi woda*
- b) *mieszanina niejednorodna, w której warstwę górną stanowi olej*
- c) *mieszanina niejednorodna, w której warstwę dolną stanowi olej*
- d) *mieszanina jednorodna, w której górną warstwę stanowi woda*

19. Reakcja pary wodnej z magnezem w której powstaje tlenek magnezu i wodór jest przykładem reakcji:

- a) *wymiany podwójnej*
- b) *wymiany pojedynczej*
- c) *syntezy*
- d) *analizy*

20. W reakcji $S + O_2 \rightarrow SO_2$ substraty to:

- a) *siarka, tlen*
- b) *siarka, tlenek siarki(IV)*
- c) *tlen, tlenek siarki(IV)*
- d) *tlenek siarki(IV)*

21. Przykładem reakcji endoenergetycznej jest:

- a) *spalanie węgla*
- b) *prażenie kamienia wapiennego*
- c) *roztwarzanie cynku w kwasie solnym*
- d) *gaszenie wapna palonego*

22. Pierwiastkami należącymi to niemetali są:

- a) *wodór, siarka, glin, hel*
- b) *tlen, azot, wapń, cyna*
- c) *fluor, argon, węgiel, cynk*
- d) *węgiel, magnez, fluor, brom*

23. Pierwiastek ten jest żółtym ciałem stałym o charakterystycznym zapachu, pali się w powietrzu lub czystym tlenie niebieskim płomieniem, w wyniku spalania powstaje gaz o charakterystycznym drażniącym zapachu. Pierwiastkiem tym jest:

- a) *fosfor*
- b) *siarka*
- c) *węgiel*
- d) *magnez*

24. Po wspólnym wieczorze spędzonym w kinie, żegnasz się z przyjaciółmi. Co powiesz?
- Hello! How are things?*
 - I had a great time. I hope we'll meet soon.*
 - Nice to meet you.*
 - You're welcome.*
25. Kolega prosi abyś pożyczył mu odtwarzacz mp3 na weekend, a Ty się zgadzasz. Co mówisz?
- I'd rather not.*
 - What a great idea!*
 - Sure, no problem.*
 - Don't mention it.*
26. W autobusie jest tłok, a Ty niechcący nadepnąłeś współpasażerowi na palec u stopy. Chcesz go przeprosić. Co mówisz?
- Excuse me!*
 - I'm so sorry!*
 - I feel sorry for you!*
 - Bad luck!*
27. Koleżanka opowiada Ci, że została przyjęta do wymarzonego liceum. Chcesz wyrazić swoją radość z tego powodu. Co powiesz?
- I'm really happy for you!*
 - Good luck!*
 - You must be very happy!*
 - I wish you all the best.*
28. Chcesz zaproponować koledze abyście razem poszli coś zjeść. Co mówisz?
- Do you like eating out?*
 - Would you like to eat out?*
 - Is your food ok?*
 - This food looks delicious!*
29. Jesteś w sklepie spożywczym. Chcesz kupić puszkę Coli. Jak zwrócisz się do ekspedientki?
- I please a Coke.*
 - I like a Coke, please.*
 - Can I give a Coke, please?*
 - Can I have a Coke, please?*
30. Jedziesz pociągiem, w przedziale jest duszno. Chcesz zapytać współpasażerów, czy nie będzie im przeszkadzać, jeśli otworzysz okno. Co mówisz?
- Can you open the window?*
 - May I open the window?*
 - Open the window, please!*
 - Has somebody opened the window?*