*BIOLOGIA*

1. Komórka; jej budowa, charakterystyka struktur, podziały i cykl życiowy komórki,
2. Budowa komórki bakteryjnej, funkcje, jakie pełnią enzymy restrykcyjne w komórkach bakterii. Wpływ czynników fizycznych i chemicznych na rozwój bakterii
3. Tkanki; ich budowa i rodzaje.
4. Człowiek; układ pokarmowy, funkcje poszczególnych odcinków układu oddechowego człowieka, krążenie, rozmnażanie, rozwój, ruch, narządy zmysłów.
5. Jak jest zbudowany i jaką funkcję pełni rdzeń kręgowy człowieka, w odpowiedzi uwzględnij różnice w stosunku do mózgu.
6. Podaj 3 cechy kodu genetycznego, .
7. Prawidłowości ewolucji, etapy ewolucji, człowiek jako gatunek biologiczny.
8. Znaczenie wody w procesach życiowych człowieka, zwierząt i roślin.
9. Podaj podział biotechnologii na działy i krótko scharakteryzuj zakres stosowania
10. Porównanie cech budowy zwierząt bezkręgowych
11. Porównanie wybranych cech mszaków, paprotników i roślin nasiennych
12. Zagrożenia różnorodności biologicznej
13. Biochemiczne adaptacje organizmów żywych do funkcjonowania w środowisku.
14. Przystosowania roślin do warunków środowiskowych.
15. Trawienie, metabolizm i rola podstawowych składników odżywczych.
16. Przystosowania zwierząt do lądowego i wodnego trybu życia.
17. Gatunki rzadkie i zagrożone ryb w Polsce oraz ich znaczenie
18. Rezerwaty przyrody i parki krajobrazowe w Twoim regionie.

GEOGRAFIA

1. System przyrodniczy Ziemi – zjawiska, procesy, wzajemne zależności, zmienność środowiska w czasie i przestrzeni, równowaga ekologiczna.
2. System człowiek -przyroda-gospodarka - funkcjonalne i przestrzenne powiązania oraz wzajemne zależności.
3. System społeczno –gospodarczy świata: ludność, gospodarcza działalność człowieka i współczesne
tendencje gospodarki światowej.
4. Zagrożenia społeczno-ekonomiczne; procesy przechodzenia od izolacji do integracji; zagadnienia współpracy między społecznościami; procesy integracji i dezintegracji w Europie.
5. Omów czynniki wpływające na koncentrację ludności w Polsce i na świecie.
6. Przedstaw cechy charakterystyczne wybranych elementów środowiska przyrodniczego wybranego kraju.
7. Porównaj czynniki wpływające na rozwój energetyki i jej wpływ na życie ludności.
8. Podaj przykłady czynników wpływających na rozwój rolnictwa w Polsce i na świecie, podaj funkcje pełnione przez rolnictwo.
9. Wymień formy ochrony przyrody w Polsce, wskaż na mapie przykłady tych form (parki narodowe, rezerwaty przyrody, parki krajobrazowe), uwzględnij szczególnie te występujące na obszarze własnego regionu.
10. Główne bogactwa mineralne Polski; ich położenie
11. Kontynenty według wielkości; wymień, uszereguj i uzasadnij odpowiedź.
12. Procesy geologiczne zewnętrzne (erozja, wietrzenie, ruchy masowe, akumulacja)
13. Sfery powłoki ziemskiej: gazowa powłoka Ziemi. skalna skorupa Ziemi, wody oceanów, mórz, jezior, rzek i lodowców, organizmy żywe na powierzchni Ziemi (rośliny i zwierzęta).
14. Procesy geologiczne wewnętrzne (wulkanizm, trzęsienia ziemi, ruchy górotwórcze, ruchy lądotwórcze, przeobrażenia skał).
15. Klimat; nad równikiem, w strefie umiarkowanej, nad lądem, prądy morskie, opady, morski,
16. Strefy klimatyczne: równikowa, zwrotnikowa, podzwrotnikowa, umiarkowana, podbiegunowa.
17. Krajobraz; lasów równikowych, sawanny, pustynny, śródziemnomorski, lasów liściastych i mieszanych, stepów, tajgi, tundry, pustyń lodowych.
18. Organizacje międzynarodowe; regiony swiata

MATEMATYKA

1. Równanie i nierówność I stopnia z dwiema niewiadomymi, układy równań liniowych.
2. Wektory współrzędne wektora, równość, długość wektora, suma, różnica wektorów
3. Iloczyn skalarny i wektorowy.
4. Zbiory, działania na zbiorach.
5. Logarytmowanie, działania na logarytmach,
6. Pojęcie macierzy. Obliczanie wyznacznika. Obliczanie iloczynu wektorowego z wykorzystaniem wyznacznika
7. Ciągi liczbowe. Granica ciągu.
8. Szeregi liczbowe. Definicja zbieżności szeregu.
9. Funkcja; różnowartościowość, monotoniczność, parzystość, nieparzystość, okresowość, funkcja odwrotna, funkcja liniowa i kwadratowa.
10. Funkcja logarytmiczna, wykładnicza, potęgowa, trygonometryczna.
11. Wielomiany, rozkład na czynniki, równania wymierne i nierówności. Pierwiastki
12. Granica i ciągłość funkcji. Obliczanie prostych granic.
13. Pochodna, jako funkcja; pochodna funkcji jednej zmiennej, obliczanie pochodnych prostych funkcji, pochodne cząstkowe funkcji wielu zmiennych, obliczanie pochodnych cząstkowych i gradientu zadanej funkcji skalarnej.
14. Całka nieoznaczona a całka oznaczona.
15. Pola i obwody i inne związki miarowe figur płaskich. Twierdzenie sinusów, cosinusów.
16. Kąty, okrąg, koło, trójkąt, czworokąt, wykresy.
17. Graniastosłupy, ostrosłupy, stożek, walec, kula; pole, objętość.
18. Prawdopodobieństwo warunkowe, całkowite; własności prawdopodobieństwa.

FIZYKA

1. Kinematyczny opis ruchu; równania ruchu prostoliniowego, krzywoliniowego, obrotowego.
2. Dynamiczny opis ruchu; zasady dynamiki, zasady zachowania pędu i momentu pędu
3. Energetyczny opis ruchu; rodzaje energii, zasada zachowania energii.
4. Pole grawitacyjne, hydrostatyka
5. Podstawy mechaniki relatywistycznej.
6. Ruch drgający, przykłady ruchu harmonicznego prostego, fale dźwiękowe.
7. Stany skupienia materii, zmiany stanu skupienia, zasady termodynamiki.
8. Pole elektrostatyczne; ładunek, wielkości opisujące pole, kondensator, linie pola elektrostatycznego, ruch cząstki w polu.
9. Prąd elektryczny stały, prawo Ohma i prawa Kirchhoffa.
10. Pole magnetyczne; magnesy, przewodnik z prądem, zwojnica, elektromagnes.
11. Prąd elektryczny zmienny
12. Indukcja elektromagnetyczna, transformator.
13. Fale mechaniczne, fale dźwiękowe, fale elektromagnetyczne; ich opis, prawa i właściwości.
14. Prawa optyki geometrycznej, falowy charakter światła.
15. Zjawisko fotoelektryczne, fotokomórka
16. Atom: budowa atomu, liczby kwantowe w atomie.
17. Postulaty mechaniki kwantowej.
18. Jądro atomowe, energia wiązania, reakcje jądrowe.

CHEMIA

1. Wymień rodzaje wód na Ziemi i omów krótko cykl hydrologiczny (obieg wody w przyrodzie),
2. Budowa i właściwości atomów, orbitale atomowe i konfiguracja elektronowa, prawo okresowości pierwiastków, najważniejsze właściwości fizyczne i chemiczne pierwiastków.
3. Właściwości i opis wiązań chemicznych (kowalencyjnych, jonowych, metalicznych), teoria wiązań walencyjnych i orbitali molekularnych, budowa prostych cząsteczek, rodzaje oddziaływań międzycząsteczkowych, wiązania wodorowe.
4. Główne rodzaje reakcji chemicznych: dysocjacji, kwasowo-zasadowe, wytrącania/rozpuszczania osadów, kompleksowania, utleniania/redukcji, hydroliza.
5. Ogólna charakterystyka najważniejszych związków nieorganicznych: tlenków, wodorotlenków, kwasów, wodorków, wybranych soli oraz powiązanie ich właściwości z położeniem pierwiastka w układzie okresowym.
6. Rozpuszczalność w wodzie związków nieorganicznych, postać jonów w roztworach wodnych.
7. Sposoby wyrażania składu mieszaniny, ułamki molowe, stężenia. Przeliczanie stężeń.
8. Analiza chemiczna: analiza ilościowa i jakościowa.
9. Metody spektroskopowe i elektroanalityczne
10. Konfiguracje elektronowe atomów. Teoria orbitali molekularnych. Konfiguracje elektronowe cząsteczek.
11. Charakter chemiczny tlenków oraz reakcje potwierdzające ich właściwości,
12. Opisz budowę, właściwości fizyczne i chemiczne alkanów, alkenów, alkinów,
13. Przedstaw właściwości, zastosowanie i otrzymywanie kwasu mrówkowego, octowego i alkoholi,
14. Dokonaj podziału, przedstaw występowanie i właściwości cukrów,
15. Omów właściwości, występowanie i zastosowanie węgla i tlenu, magnezu i wodoru,
16. Elektroliza. Prawa Faraday’a. Siła elektromotoryczna ogniwa.
17. Zastosowanie funkcji termodynamicznych do opisu zjawisk i procesów chemicznych
18. Rodzaje wiązań chemicznych i ich charakterystyka na wybranych przykładach.

INFORMATYKA

1. Systemy operacyjne sieci komputerowych.
2. Podstawowe zadania administratora sieci informatycznej.
3. Zasady bezpieczeństwa w sieciach i systemach komputerowych.
4. Zintegrowane usługi sieciowe.
5. Omówić techniki wyszukiwania informacji.
6. Tworzenie prostych stron WWW.
7. Podać różnice między językami HTML i XML.
8. Rodzaje programów użytkowych i ich stosowanie.
9. Pojęcia bazy danych i systemu zarządzania bazą danych – charakterystyka.
10. Arkusz kalkulacyjny i jego wykorzystanie w gospodarce i handlu.
11. Edytor tekstu wsparciem dla nauczyciela i ucznia.
12. Tworzenie grafiki wektorowej w programie MS Word: wstawianie kształtów, zmiana konturu i wypełnienia figury, grupowanie, rozgrupowywanie, zmiana kolejności figur.
13. Rozwiązywanie problemów algorytmicznie.
14. Internet i jego możliwości stosowania.
15. Prezentacje multimedialne; zasady tworzenia prezentacji
16. Prawo autorskie, osobiste i majątkowe. Plagiaty – charakterystyka i skutki
17. Metody i techniki sztucznej inteligencji – rodzaje i charakterystyka
18. Rodzaje języków programowania

TECHNIKA

1. Pismo techniczne; podstawowe informacje, stosowane w rysowaniu np. przekroju brył.
2. Rysunek poglądowy, złożeniowy i wykonawczy
3. Dokumentacja technologiczna, proces i operacja technologiczna.
4. Zasada przepływu prądu elektrycznego przez obwody elektryczne.
5. Rola i rodzaje: rezystora, kondensatora i cewki.
6. Elementy techniczne do grupy budowlanej, mechanicznej, elektrycznej, komunikacyjnej
7. Organizowanie stanowiska pracy (dobór narzędzi, przyrządów i urządzeń do obróbki danego materiału).
8. Znaki drogowe dotyczące pieszego i rowerzysty.
9. Rower, przygotowanie Go do jazdy z zachowaniem zasad bezpieczeństwa.
10. Materiały konstrukcyjne; papier, drewno i materiały drewnopochodne, metale, tworzywa sztuczne, materiały włókiennicze, materiały kompozytowe, materiały elektrotechniczne i ich opis.
11. Rodzaje obróbki różnych materiałów
12. Metody konserwacji materiałów konstrukcyjnych.
13. Zasady segregowania i przetwarzania odpadów z różnych materiałów oraz elementów elektronicznych.
14. Rysunki techniczne; rodzaje (maszynowe, budowlane, elektryczne, krawieckie) i ich charakterystyka.
15. Proste urządzenie oparte na współdziałaniu elementów mechanicznych, elektrycznych i elektronicznych; omówić na przykładzie.
16. Instalacja w mieszkaniu; domowe urządzenia elektryczne.
17. Znaczenie tworzyw sztucznych w różnych dziedzinach życia.
18. Ekologiczne postępowanie z wytworami techniki, szczególnie zużytymi.

PLASTYKA

1. Wymień dziedziny sztuk plastycznych i jedną omów.
2. Rodzaje kompozycji w naturze oraz w sztukach plastycznych.
3. Podaj rodzaje perspektyw i jedną scharakteryzuj.
4. Omów wybrane dwa środki wyrazu artystycznego.
5. Abstrakcja i fantastyka w sztuce.
6. Portret, autoportret, pejzaż, martwa natura, sceny: rodzajowa, religijna, mitologiczna, historyczna i batalistyczna.
7. Rzeźba jako dziedzina sztuki
8. Barwa; podstawowa i pochodna, ciepła i zimna, dopełniająca i złamana.
9. Szkice rysunkowe, fotografie zaaranżowanych scen i motywów, fotomontaż.
10. Impresja i ekspresja.
11. Omów poznane dwie techniki plastyczne.
12. Zabytki i dzieła architektury (historycznej i współczesnej) w Twoim otoczeniu.
13. Sztuk ludowa i etnografia; znaczenie twórczości ludowej.
14. Rola plastyki w tworzeniu estetycznego otoczenia
15. Różne techniki; np. techniki rysunkowe, malarskie i plakatowe; ich cechy
16. Sztuka gotycka, romańska, renesansu, baroku
17. Cechy charakterystyczne malarstwa jako dziedziny sztuki
18. Grafika jako dyscyplina plastyczna