

Propozycja rozkładu materiału nauczania

Lp.	Treści nauczania (temat lekcji)	Liczba godzin na realizację	Umiejętności – wymagania szczegółowe (pismem półgrubym zostały zaznaczone wymagania z podstawy programowej dla IV etapu kształcenia w zakresie podstawowym)	Doświadczenia/pokazy/przykłady/zadania	Wprowadzane pojęcia
1.	Pracownia chemiczna – podstawowe szkło i sprzęt laboratoryjny. Przepisy BHP i regulamin pracowni chemicznej	1	– zna wymagania nauczyciela i jego sposób oceniania – zna regulamin pracowni chemicznej i stosuje obowiązujące w niej zasady BHP – podaje nazwy wybranego szkła i sprzętu laboratoryjnego oraz określa jego przeznaczenie	Pokaz szkła i sprzętu laboratoryjnego	– pracownia chemiczna – szkło laboratoryjne – sprzęt laboratoryjny
I. Materiały i tworzywa pochodzenia naturalnego (5 godzin lekcyjnych/4 jednostki)					
2.	Skąły i minerały	1	– podaje skład pierwiastkowy skorupy ziemskiej – definiuje pojęcia: <i>minerały</i> , <i>skąły</i> i <i>surowce mineralne</i> – dokonuje podziału surowców mineralnych oraz wymienia przykłady poszczególnych rodzajów surowców – opisuje właściwości i zastosowania skąły wapienne – projektuje doświadczenie chemiczne Odróżnianie skąły wapienne od innych skąły i minerałów – interpretuje skąłą twardość minerałów – definiuje pojęcie <i>hydraty</i> – zapisuje wzory hydratów i soli bezwodnych ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ i $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) oraz podaje ich nazwy – opisuje różnice we właściwościach hydratów i substancji bezwodnych – przewiduje zachowanie się hydratów podczas ogrzewania oraz weryfikuje swoje przewidywania doświadczalnie – oblicza masy cząsteczkowe hydratów – projektuje i wykonuje doświadczenie chemiczne Badanie właściwości SiO_2 – wymienia odmiany SiO_2 występujące w przyrodzie i wskazuje na ich zastosowania	Doświadczenie 1. Odróżnianie skąły wapienne od innych skąły i minerałów (pokaz) Usuwanie wody z hydratów (pokaz) Doświadczenie 3. Badanie właściwości tlenku krzemu(IV)	– skąły wapienne – skąły gipsowe – hydraty – piasek – krzemionka – kwarc – gips krystaliczny – gips palony – szkło – anhydryt ^w – kamień kotłowy ^w
3.	Przeróbka wapieni, gipsu i kwarcu	2	– opisuje proces przeróbki wapieni – projektuje doświadczenie chemiczne Badanie właściwości CaCO_3 (termiczny rozkład wapieni) – projektuje i wykonuje doświadczenie chemiczne Badanie właściwości $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ – zapisuje równania reakcji zachodzące podczas twardnienia zaprawy wapiennej – opisuje rodzaje skąły gipsowych i ich właściwości – wymienia zastosowania skąły gipsowych – opisuje proces przeróbki skąły gipsowych – wyjaśnia proces twardnienia zaprawy gipsowej (zapisuje odpowiednie równanie reakcji chemicznej) – projektuje doświadczenie chemiczne Sporządzenie zaprawy gipsowej i badanie jej twardnienia – opisuje zastosowanie zaprawy wapiennej, cementu i betonu – opisuje różnicę między substancją krystaliczną i bezpostaciową – opisuje proces produkcji szkła, jego rodzaje, właściwości i zastosowania – wymienia surowce do produkcji wyrobów ceramicznych, cementu, betonu	Doświadczenie 4. Termiczny rozkład wapieni Doświadczenie 5. Gaszenie wapna palonego Doświadczenie 6. Sporządzenie zaprawy gipsowej i badanie jej twardnienia Zadanie 1. Wykonanie odlewu gipsowego	– wapno palone – wapno gaszone – gips – gips palony – substancja bezpostaciowa – cement – beton – ceramika – zaprawa gipsowa ^w – zaprawa cementowa ^w – zaprawa hydrauliczna ^w – światłowodowy ^w

Lp.	Treści nauczania (temat lekcji)	Liczba godzin na realizację	Umiejętności – wymagania szczegółowe (pismem półgrubym zostały zaznaczone wymagania z podstawy programowej dla IV etapu kształcenia w zakresie podstawowym)	Doświadczenia/pokazy/przykłady/zadania	Wprowadzane pojęcia
4.	Właściwości gleby i jej ochrona	1	<ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcie <i>gleba</i> wymienia czynniki glebotwórcze wyjaśnia, czym są właściwości sorpcyjne gleby opisuje wpływ pH gleby na wzrost wybranych roślin projektuje doświadczenie chemiczne Badanie odczynu gleby projektuje doświadczenie chemiczne Badanie właściwości sorpcyjnych gleby podaje przykłady nawozów naturalnych i sztucznych, uzasadnia potrzebę ich stosowania wyjaśnia, jaki wpływ na odczyn gleby mają stosowane nawozy i substancje odkwaszające wymienia podstawowe rodzaje zanieczyszczeń gleb (metale ciężkie, węglowodory, pestycydy, azotany) wymienia źródła chemicznego zanieczyszczenia gleb proponuje sposoby ochrony gleb przed degradacją 	<p>Doświadczenie 7. Badanie właściwości sorpcyjnych gleby</p> <p>Doświadczenie 8. Badanie odczynu gleby</p> <p>Zadanie 2. Badanie próbki gleby z ogródka lub doniczki</p> <p>Zadanie 3. Degradacja gleby w najbliższej okolicy i jej przyczyny (projekt) / Ochrona gleby przed degradacją (projekt)</p>	<ul style="list-style-type: none"> gleba wietrzenie właściwości sorpcyjne gleby rodzaje zanieczyszczeń gleby degradacja gleby rekultywacja gleby naturalny wskaźnik odczynu gleby^w
5.	Podsumowanie i powtórzenie wiadomości. Sprawdzenie wiadomości	1			
2. Źródła energii (5 godzin lekcyjnych/5 jednostek)					
6.	Rodzaje paliw kopalnych	1	<ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcie <i>paliwa kopalne</i> opisuje właściwości poszczególnych rodzajów paliw kopalnych (gazu ziemnego, ropy naftowej, węgla kopalnych) wyjaśnia pojęcie <i>alotropia pierwiastków chemicznych</i> wymienia odmiany alotropowe węgla pierwiastkowego opisuje właściwości diamentu, grafitu i fulerenów na podstawie znajomości ich budowy wymienia zastosowania diamentu, grafitu i fulerenów wynikające z ich właściwości definiuje pojęcia: <i>grafen, karbin, nanorurki</i> oraz podaje ich właściwości i zastosowania podaje przykłady surowców naturalnych wykorzystywanych do uzyskiwania energii (bezpośrednio i po przetworzeniu) projektuje doświadczenie chemiczne Badanie właściwości ropy naftowej 	<p>Doświadczenie 9. Badanie właściwości ropy naftowej</p> <p>Pokaz 1. Pokaz odmian węgla kopalnych</p> <p>Zadanie 4. Odmiany alotropowe wybranego pierwiastka chemicznego (z wyjątkiem węgla) (projekt)</p>	<ul style="list-style-type: none"> paliwa kopalne torf węgiel brunatny węgiel kamienny ropa naftowa gaz ziemny alotropia diamant grafit fulereny grafen^w karbin^w nanorurki^w antracyt^w fosfor biały i fosfor czerwony^w
7.	Przeróbka ropy naftowej i węgla kamiennego	1	<ul style="list-style-type: none"> opisuje przebieg destylacji ropy naftowej opisuje przebieg suchej destylacji węgla kamiennego wymienia nazwy produktów procesu destylacji ropy naftowej i pirolizy węgla kamiennego opisuje zastosowania produktów procesu destylacji ropy naftowej wymienia zastosowania produktów pirolizy węgla kamiennego proponuje szkoła laboratoryjne do wykonania doświadczenia chemicznego <i>Destylacja frakcjonowana ropy naftowej</i> 	<p>Doświadczenie 10. Destylacja frakcjonowana ropy naftowej (pokaz)</p> <p>Pokaz 2. Pokaz frakcji z destylacji ropy naftowej</p> <p>Sucha destylacja węgla kamiennego</p>	<ul style="list-style-type: none"> destylacja destylacja frakcjonowana ropy naftowej frakcja rafineria benzyna, nafta, oleje napędowe opalowie, mazut katalizator koksownia

Lp.	Treści nauczania (temat lekcji)	Liczba godzin na realizację	Umiejętności – wymagania szczegółowe (pismem półgrubym zostały zaznaczone wymagania z podstawy programowej dla IV etapu kształcenia w zakresie podstawowym)	Doświadczenia/pokazy/przykłady/zadania	Wprowadzane pojęcia
8.	Benzyna – otrzymanie i właściwości	1	<ul style="list-style-type: none"> - projektuje doświadczenie chemiczne <i>Sucha destylacja węgla kamiennego</i> - opisuje proces zgazowania węgla kamiennego i otrzymania gazu syntezowego 	<p>Zadanie 5.</p> <p>Właściwości i zastosowanie wybranej frakcji ropy naftowej (projekt)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - sucha destylacja węgla kamiennego - gaz koksowniczy - woda pogazowa - smoła węglowa - koks - gaz syntezowy^w - zgazowanie^w
9.	Sposoby pozyskiwania energii a środowisko przyrodnicze	1	<ul style="list-style-type: none"> - definiuje pojęcie <i>benzyna</i> - wymienia właściwości i zastosowania benzyny - projektuje doświadczenie chemiczne <i>Badanie właściwości benzyny</i> - opisuje sposób gaszenia palącej się benzyny - definiuje pojęcie <i>liczba oktanowa (LO)</i> - wymienia i opisuje sposoby zwiększania LO benzyny - wyjaśnia, na czym polegają kraking i reforming - wyjaśnia, w jakim celu przeprowadza się procesy krakingu i reformingu - zapisuje wzory półstrukturalne wybranych, prostych węglowodorów rozgałęzionych i cyklicznych - podaje przykłady środków przeciwstłukowych 	<p>Doświadczenie 12.</p> <p>Badanie właściwości benzyny (pokaz)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - benzyna - liczba oktanowa - środki przeciwstłukowe - kraking - reforming (izomeryzacja) - izomeria^w - izomer^w
10.	Podsumowanie i powtórzenie wiadomości. Sprawdzenie wiadomości	1	<ul style="list-style-type: none"> - definiuje pojęcia: <i>gazy cieplarniane, globalne ocieplenie, efekt cieplarniany, kwasne opady, smog</i> oraz podaje przyczyny występowania tych zjawisk - wymienia alternatywne źródła energii - opisuje zalety i wady alternatywnych źródeł energii - analizuje możliwości zastosowań alternatywnych źródeł energii (biopaliw, wodoru, energii słonecznej, wodnej, jądrowej, geotermalnej itd.) - analizuje wpływ różnorodnych sposobów uzyskiwania energii na stan środowiska przyrodniczego 	<p>Zadanie 6.</p> <p>Prezentacja dotycząca wybranego alternatywnego źródła energii / Wielkie katastrofy ekologiczne związane z procesem pozyskiwania energii (projekt)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - alternatywne źródła energii - biopaliwa - energia słoneczna - energia wodna - energia jądrowa - energia geotermalna - gazy cieplarniane - globalne ocieplenie
3. Środki czystości i kosmetyki (6 godzin lekcyjnych/5 jednostek)					
11.	Właściwości mydeł i ich otrzymanie	1	<ul style="list-style-type: none"> - definiuje pojęcie <i>mydło</i> - opisuje proces zmydlenia tłuszczów i zapisuje słownie przebieg tej reakcji chemicznej - projektuje doświadczenie chemiczne <i>Otrzymywanie mydła w reakcji zmydlenia tłuszczu</i> - zapisuje równania reakcji zubojeńnięcia wybranych wyższych kwasów karboksylowych - projektuje doświadczenie chemiczne <i>Otrzymywanie mydła w reakcji zubojeńnięcia</i> - dokonuje podziału mydeł oraz opisuje ich właściwości i zastosowania - wyjaśnia, dlaczego mydła mają odczyn zasadowy 	<p>Doświadczenie 13.</p> <p>Otrzymywanie mydła w reakcji zmydlenia tłuszczu (pokaz)</p> <p>Doświadczenie 14.</p> <p>Otrzymywanie mydła w reakcji zubojeńnięcia</p>	<ul style="list-style-type: none"> - mydło - reakcja zmydlenia

Lp.	Treści nauczania (temat lekcji)	Liczba godzin na realizację	Umiejętności – wymagania szczegółowe (pismem półgrubym zostały zaznaczone wymagania z podstawy programowej dla IV etapu kształcenia w zakresie podstawowym)	Doświadczenia/pokazy/ przykłady/zadania	Wprowadzane pojęcia
12.	Mechanizm usuwania brudu	1	<ul style="list-style-type: none"> - definiuje pojęcia: <i>napięcie powierzchniowe</i> i <i>materiały zwiłzalne</i> - projektuje i wykonuje doświadczenie chemiczne <i>Badanie wpływu różnych substancji na napięcie powierzchniowe wody</i> - definiuje pojęcie <i>substancja powierzchniowo czynna</i> - wyjaśnia, na czym polega proces usuwania brudu - definiuje pojęcie <i>twarda woda</i> - wyjaśnia pojęcie <i>środki zmiękczające wodę</i> - projektuje i wykonuje doświadczenie chemiczne <i>Wpływ twardości wody na powstawanie piany</i> - zaznacza fragmenty hydrofobowe i hydrofilowe we wzorach cząsteczek substancji powierzchniowo czynnych - dokonuje podziału mieszanin ciekłych ze względu na wielkość cząstek substancji rozpuszczonej - definiuje pojęcia <i>emulsja</i> i <i>emulgator</i> - projektuje doświadczenie chemiczne <i>Badanie wpływu emulgatora na trwałość emulsji</i> - opisuje proces tworzenia się emulsji i ich zastosowania - definiuje pojęcie <i>kosmetyk</i> - wymienia niektóre składniki kosmetyków w zależności od ich roli (np. składniki nawilżające, zapachowe) - opisuje składniki bazowe, czynne i dodatkowe kosmetyków - analizuje skład kosmetyków (na podstawie etykiety kremu, balsamu, pasty do zębów itd.) - opisuje zasady systemu INCI - wyszukuje w dostępnych źródłach informacje na temat działania kosmetyków 	<p>Doświadczenie 15. Badanie wpływu różnych substancji na napięcie powierzchniowe wody</p> <p>Doświadczenie 16. Wpływ twardości wody na powstawanie piany</p>	<ul style="list-style-type: none"> - napięcie powierzchniowe - materiały zwiłzalne - materiały niezwiłzalne - substancje powierzchniowo czynne (surfactanty, detergenty) - właściwości hydrofobowe i hydrofilowe - twarda woda
13.	Emulsje	1	<ul style="list-style-type: none"> - dokonuje podziału mieszanin ciekłych ze względu na wielkość cząstek substancji rozpuszczonej - definiuje pojęcia <i>emulsja</i> i <i>emulgator</i> - projektuje doświadczenie chemiczne <i>Badanie wpływu emulgatora na trwałość emulsji</i> - opisuje proces tworzenia się emulsji i ich zastosowania 	<p>Doświadczenie 17. Badanie wpływu emulgatora na trwałość emulsji (pokaz)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - emulsja - emulsja typu O/W - emulsja typu W/O - emulgator
14.	Składniki kosmetyków	1	<ul style="list-style-type: none"> - definiuje pojęcie <i>kosmetyk</i> - wymienia niektóre składniki kosmetyków w zależności od ich roli (np. składniki nawilżające, zapachowe) - opisuje składniki bazowe, czynne i dodatkowe kosmetyków - analizuje skład kosmetyków (na podstawie etykiety kremu, balsamu, pasty do zębów itd.) - opisuje zasady systemu INCI - wyszukuje w dostępnych źródłach informacje na temat działania kosmetyków 	<p>Zadanie 7. Zastosowania i właściwości biochemiczne wybranego składnika kosmetyku (np. fluoru sodu)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - kosmetyk - INCI (skład kosmetyków)^w - parabeny^w
15.	Rodzaje środków czystości. Środki czystości a środowisko przyrodnicze	1	<ul style="list-style-type: none"> - definiuje pojęcie <i>środki czystości</i> - opisuje rodzaje środków powierzchniowo czynnych - wymienia nazwy związków chemicznych znajdujących się w środkach do mycia szkła, przetykania rur, czyszczenia metali i biżuterii oraz wyjaśnia, na czym polega proces usuwania zanieczyszczeń za pomocą tych środków - stosuje zasady bezpieczeństwa podczas korzystania ze środków chemicznych w życiu codziennym - definiuje pojęcia: <i>eutrofizacja</i> i <i>dziura ozonowa</i> oraz podaje przyczyny ich występowania - wyjaśnia przyczynę eliminowania fosforanów(V) ze składu proszków do prania - projektuje doświadczenie chemiczne <i>Wykrywanie obecności fosforanów(V) w proszkach do prania</i> 	<p>Zadanie 8. Czyszczenie wykonane ze srebra przedmiot metodą redukcji elektrochemicznej</p> <p>Zadanie 9. Czyszczenie srebrnego przedmiotu metodą redukcji elektrochemicznej (projekt) / Zastosowania i właściwości fizykochemiczne wybranego środka czystości (projekt)</p> <p>Doświadczenie 18. Wykrywanie obecności fosforanów(V) w proszkach do prania (pokaz)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - środki czystości - eutrofizacja - dziura ozonowa - freony - odrzwiazacz^w - chromianka^w
16.	Podsumowanie i powtórzenie wiadomości. Sprawdzenie wiadomości	1			

Lp.	Treści nauczania (temat lekcji)	Liczba godzin na realizację	Umiejętności – wymagania szczegółowe (pismem półgrubym zostały zaznaczone wymagania z podstawy programowej dla IV etapu kształcenia w zakresie podstawowym)	Doświadczenia/pokazy/ przykłady/zadania	Wprowadzane pojęcia
4. Żywność (5 godzin lekcyjnych/4 jednostki)					
17.	Wpływ składników żywności na organizm	1	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia grupy składników odżywczych i opisuje ich funkcje – wymienia przykłady konkretnych substancji należących do odpowiednich grup składników odżywczych – definiuje pojęcia <i>wartość odżywcza</i>, <i>wartość energetyczna</i> i <i>GDA</i> – analizuje dane zawarte na opakowaniach żywności – projektuje doświadczenia chemiczne dotyczące wykrywania w żywności białka, tłuszczu, glukozy, skrobi – projektuje doświadczenie chemiczne dotyczące odróżnienia tłuszczu od substancji tłustej – opisuje znaczenie i funkcje wybranych witamin oraz soli mineralnych 	<p>Doświadczenie 19. Wykrywanie białka w twarogu</p> <p>Doświadczenie 20. Wykrywanie tłuszczu w pestkach dyni i orzechach</p> <p>Doświadczenie 21. Odróżnianie tłuszczu od substancji tłustej (próba akroleinowa)</p> <p>Doświadczenie 22. Wykrywanie obecności skrobi w mące ziemniaczanej i ziarnach fasoli</p> <p>Doświadczenie 23. Wykrywanie glukozy (próba Trommera)</p> <p>Zadanie 10. Odczytywanie informacji o składzie produktu i jego wartości odżywczej z etykiety (ćwiczenie pod kierunkiem nauczyciela)</p> <p>Zadanie 11. Charakterystyka biochemiczna wybranego składnika produktu spożywczego (projekt)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – składniki odżywcze – GDA – wartość energetyczna – wartość odżywcza – akroleina – NNKT^w – próba płomieniowa^w
18.	Fermentacja i jej skutki. Inne przemiany chemiczne żywności	2	<ul style="list-style-type: none"> – definiuje pojęcie <i>fermentacja</i> – definiuje pojęcia: <i>fermentacja alkoholowa</i>, <i>fermentacja mlekowa</i>, <i>fermentacja octowa</i>, <i>fermentacja masłowa</i> – wyjaśnia pojęcia: <i>jelczenie</i>, <i>gnicie</i> i <i>butwienie</i> – opisuje procesy fermentacyjne zachodzące podczas wyrobienia ciasta i pieczenia chleba, produkcji napojów alkoholowych, otrzymywania kwaśnego mleka, jogurtów, serów – projektuje doświadczenie chemiczne dotyczące fermentacji alkoholowej – zapisuje równania reakcji fermentacji alkoholowej i octowej – wyjaśnia przyczyny psucia się żywności i proponuje sposoby zapobiegania temu procesowi 	<p>Doświadczenie 24. Fermentacja alkoholowa</p> <p>Zadanie 12. Fermentacja mleka niepasteryzowanego</p> <p>Zadanie 13. Przeprowadzenie pleśnienia chleba</p>	<ul style="list-style-type: none"> – fermentacja – fermentacja alkoholowa – fermentacja octowa – fermentacja mlekowa – jelczenie – gnicie – butwienie – UHT^w
19.	Dodatki do żywności	1	<ul style="list-style-type: none"> – definiuje pojęcie <i>dotatki do żywności</i> – wymienia wybrane grupy dodatków do żywności, opisuje ich funkcje oraz podaje przykłady konkretnych substancji należących do odpowiednich grup 	<p>Zadanie 14. Charakterystyka biochemiczna wybranego dodatku do żywności (projekt)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – dodatki do żywności – INSV^w

Lp.	Treści nauczania (temat lekcji)	Liczba godzin na realizację	Umiejętności – wymagania szczegółowe (pismem półgrubym zostały zaznaczone wymagania z podstawy programowej dla IV etapu kształcenia w zakresie podstawowym)	Doświadczenia/pokazy/ przykłady/zadania	Wprowadzane pojęcia
20.	Podsumowanie i powtórzenie wiadomości. Sprawdzenie wiadomości	1	<ul style="list-style-type: none"> - opisuje znaczenie i konsekwencje stosowania dodatków do żywności, w tym konserwantów - opisuje różne sposoby konserwacji żywności - opisuje zasady INS - wyjaśnia znaczenie symbolu E 		
5. Lek 4 (4 godziny/4 jednostki)					
21.	Rodzaje substancji leczniczych	1	<ul style="list-style-type: none"> - definiuje pojęcia: <i>substancja lecznicza, lek, placebo</i> - dokonuje podziału substancji leczniczych ze względu na efekt działania oraz podaje przykłady konkretnych substancji należących do odpowiednich grup - wyszukuje informacje na temat działania składników popularnych leków na organizm ludzki (np. węgla aktywnego, kwasu acetylosalicylowego, środków neutralizujących nadmiar kwasów w żołądku) - wyjaśnia, dlaczego nadmierne stosowanie kwasu acetylosalicylowego jest szkodliwe dla zdrowia - zapisuje równanie reakcji sody oczyszczonej z kwasem solnym 		<ul style="list-style-type: none"> - substancja lecznicza - lek - maść - placebo - węgiel leczniczy - aspiryna, polopiryna
22.	Dawka lecznicza i dawka toksyczna	1	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia, na czym mogą polegać i od czego zależeć lecznicze i toksyczne właściwości substancji chemicznych (dawka, rozpuszczalność w wodzie, rozdrobnienie, sposób przenikania do organizmu) - definiuje pojęcia <i>dawka lecznicza i dawka toksyczna</i> - oblicza dobową dawkę leku dla człowieka o określonej masie ciała - opisuje wpływ sposobu podania leku na szybkość jego działania 		<ul style="list-style-type: none"> - dawka - dawka minimalna DW - dawka lecznicza DC - dawka toksyczna DT - dawka śmiertelna średnia LD₅₀ - teobromina^w
23.	Substancje uzależniające	1	<ul style="list-style-type: none"> - definiuje pojęcia: <i>uzależnienie fizyczne, uzależnienie psychiczne i tolerancja</i> - opisuje różnego rodzaju uzależnienia: alkoholizm, nikotynizm, lekozależność, narkomanię i uzależnienie od kofeiny, podając ich przyczyny i skutki - wymienia najważniejsze składniki aktywne znajdujące się w kawie, herbacie i napojach typu cola - wyszukuje informacje na temat składników napojów dnia codziennego (kawy, herbaty, napojów typu cola) w aspekcie ich działania na organizm ludzki 	<p>Zadanie 15. Analiza wpływu alkoholu etylowego na organizm człowieka w zależności od dawki na podstawie informacji z różnych źródeł</p> <p>Zadanie 16. Charakterystyka biochemiczna wybranej substancji uzależniającej (projekt)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - uzależnienie - narkotyki - alkoholizm - nikotynizm - nikotyna - kofeina
24.	Podsumowanie i powtórzenie wiadomości. Sprawdzenie wiadomości	1			

Lp.	Treści nauczania (temat lekcji)	Liczba godzin na realizację	Umiejętności – wymagania szczegółowe (pismem pógrybym zostały zaznaczone wymagania z podstawy programowej dla IV etapu kształcenia w zakresie podstawowym)	Doświadczenia/pokazy/przykłady/zadania	Wprowadzane pojęcia
6. Odzież i opakowania (4 godziny lekcyjne/4 jednostki)					
25.	Rodzaje tworzyw sztucznych	1	<ul style="list-style-type: none"> - definiuje pojęcia: polimeryzacja, mer, polimer, monomer - definiuje pojęcie polikondensacja - dokonuje podziału polimerów ze względu na ich pochodzenie - opisuje właściwości i zastosowania polimerów naturalnych – kauczuku i celulozy oraz wywodzących się z nich polimerów modyfikowanych - podaje przykłady nazw systematycznych tworzyw zaliczanych do termoplastów i duroplastów - wymienia przykłady i najważniejsze zastosowania tworzyw sztucznych - zapisuje równania reakcji otrzymywania PVC - wskazuje na zagrożenia związane z gazami powstającymi w wyniku spalania się PVC 	<p>Pokaz 3.</p> <p>Pokaz próbek tworzyw sztucznych</p> <p>Zadanie 17.</p> <p>Charakterystyka wybranego tworzywa sztucznego</p>	<ul style="list-style-type: none"> - tworzywa sztuczne - polimery - termoplasty - duroplasty - wulkanizacja - guma - poli(chlorek winylu) - polikondensacja^w - poliaddycja^w - styropian^w - poliacylen^w - spoiwo^w - lateks^w - kompozyty^w
26.	Rodzaje opakowań	1	<ul style="list-style-type: none"> - definiuje pojęcie opakowania - podaje przykłady opakowań (celulozowych, szklanych, metalowych, sztucznych) stosowanych w życiu codziennym - opisuje wady i zalety opakowań stosowanych w życiu codziennym - uzasadnia potrzebę zagospodarowywania odpadów pochodzących z różnych opakowań - wyjaśnia, czym są tworzywa biodegradowalne 	<p>Pokaz 4.</p> <p>Pokaz opakowań</p> <p>Zadanie 18.</p> <p>Analiza trwałości różnorodnych odpadów na podstawie informacji z różnych źródeł</p> <p>Wycieczka 1.</p> <p>Wycieczka naukowa na miejsce utylizacji odpadów</p>	<ul style="list-style-type: none"> - opakowania - utylizacja odpadów - segregacja - recykling - tworzywa biodegradowalne - biodegradacja - trawienie szkła
27.	Włókna naturalne, sztuczne i syntetyczne	1	<ul style="list-style-type: none"> - klasyfikuje włókna na naturalne (białkowe i celulozowe), sztuczne i syntetyczne oraz wymienia ich zastosowania - opisuje wady i zalety różnych włókien - uzasadnia potrzebę stosowania włókien danego rodzaju - projektuje doświadczenie chemiczne Odróżnianie włókien naturalnych pochodzenia zwierzęcego od włókien naturalnych pochodzenia roślinnego - projektuje doświadczenie chemiczne Odróżnianie jedwabiu sztucznego od naturalnego - opisuje proces produkcji nylonu - opisuje włókna o specjalnych zastosowaniach (włókna aramidowe, węglowe, biostatyczne, szklane) 	<p>Pokaz 5.</p> <p>Pokaz próbek włókien</p> <p>Zadanie 19.</p> <p>Rozpoznawanie w domu włókien naturalnych, sztucznych i syntetycznych</p> <p>Doświadczenie 25.</p> <p>Odróżnianie włókien naturalnych pochodzenia zwierzęcego od włókien naturalnych pochodzenia roślinnego</p> <p>Doświadczenie 26.</p> <p>Odróżnianie jedwabiu sztucznego od naturalnego</p> <p>(pokaz)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - włókna naturalne (białkowe i celulozowe) - włókna sztuczne - włókna syntetyczne - merceryzacja^w - mikrofibra^w
28.	Podsumowanie i powtórzenie wiadomości. Sprawdzenie wiadomości	1			
Razem		30			