



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt „Energia Kompetencji” współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Warto uczyć się chemii

PROGRAM NAUCZANIA CHEMII W GIMNAZJUM

na potrzeby projektu

Energia Kompetencji

współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Program operacyjny: Kapitał Ludzki.

Priorytet : III. Wysoka jakość systemu oświaty.

Działanie: 3.3. Poprawa jakości kształcenia

Poddziałanie : 3.3.4.Modernizacja treści i metod kształcenia – projekty konkursowe

Autorzy:

Beata Wysokińska i Joanna Kozak

STRUKTURA PROGRAMU:

1. Wstęp – charakterystyka programu.
2. Innowacyjne ujęcie programu nauczania.
3. Szczegółowe cele edukacyjne – kształcenia i wychowania.
4. Treści zgodne z treściami nauczania zawartymi w *Podstawie programowej kształcenia ogólnego*.
5. Sposoby osiągnięcia celów kształcenia i wychowania, z uwzględnieniem możliwości indywidualizacji pracy w zależności od potrzeb i możliwości uczniów oraz warunków, w jakich program będzie realizowany.
6. Opis założonych osiągnięć ucznia.
7. Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania osiągnięć ucznia.
8. Ewaluacja programu.

Wstęp i charakterystyka programu

Program nauczania chemii został opracowany zgodnie z nową podstawą programową z 27 sierpnia 2012 i najnowszymi tendencjami metodycznymi w edukacji nauk przyrodniczych. Proponowany program nauczania przewidziany jest do realizacji w ramach co najmniej 130 godzin, w 3-letnim cyklu edukacyjnym w gimnazjum tj. 4 godzin tygodniowo w całym cyklu kształcenia. Może być realizowany w różnych wersjach/wariantach:

Warianty				
2 + 1 + 1	1 + 1 + 2	1 + 2 + 1	1 + 1,5 + 1,5	1,5 + 1 + 1,5

Proponowany program nauczania jest programem elastycznym i nauczyciel może go dostosować jeszcze do innego układu godzin w cyklu trzyletnim. Zdecyduje o tym nauczyciel w zależności od przydziału godzin.

Założeniem tego programu jest uświadomienie uczniom powiązań między chemią, jako nauką, a otaczającym go środowiskiem przyrodniczym, rozbudzenie w nich naturalnej ciekawości otaczającym światem, zdobywanie wiedzy użytecznej w praktyce życia codziennego oraz wykazaniem zastosowania różnych zdobyczy wiedzy chemicznej w gospodarce polskiej, europejskiej i światowej. Nauczanie chemii będzie służyć poznawaniu pojęć i zdobywaniu rzetelnej wiedzy na poziomie umożliwiającym kontynuację nauki w szkole ponadgimnazjalnej, traktowaniu wiadomości przedmiotowych w sposób zintegrowany, prowadzący do zrozumienia świata oraz zdobywaniu umiejętności przedmiotowych przez efektywne współdziałanie w zespole, skuteczną komunikację i rozwiązywanie problemów w sposób twórczy podczas pracy w grupach i stosowania technik aktywizujących.

Ważne, by każdy nauczyciel poprzez realizację założonych treści nauczania w kształceniu chemicznym, włączył do nauczania własnego przedmiotu kształcenie umiejętności ponadprzedmiotowych:

- 1) czytanie – umiejętność rozumienia, wykorzystywania i refleksyjnego przetwarzania tekstów, prowadząca do osiągnięcia własnych celów, rozwoju osobowego oraz aktywnego uczestnictwa w życiu społeczeństwa;
- 2) myślenie matematyczne – umiejętność wykorzystania narzędzi matematyki w życiu codziennym oraz formułowania sądów opartych na rozumowaniu matematycznym;
- 3) myślenie naukowe – umiejętność wykorzystania wiedzy o charakterze naukowym do identyfikowania i rozwiązywania problemów, a także formułowania wniosków opartych na obserwacjach empirycznych dotyczących przyrody i społeczeństwa;
- 4) umiejętność komunikowania się w języku ojczystym, zarówno w mowie, jak i w piśmie;
- 5) umiejętność sprawnego posługiwania się nowoczesnymi technologiami informacyjno-komunikacyjnymi;
- 6) umiejętność wyszukiwania, selekcjonowania i krytycznej analizy informacji;
- 7) umiejętność rozpoznawania własnych potrzeb edukacyjnych oraz uczenia się;
- 8) umiejętność pracy zespołowej.

Podobnie powinien postąpić w wypadku zadań szkoły, które rozbudowane znajdują się zarówno w celach kształcenia, jak i w celach wychowawczych, czyli:

- kształcenie umiejętności posługiwania się językiem polskim,
- przygotowanie uczniów do życia w społeczeństwie informacyjnym,
- edukacja medialna (niezwykle ważna w dzisiejszych czasach), czyli wychowanie mądrego i krytycznego odbiorcy środków masowego przekazu,
- edukacja zdrowotna, czyli wykształcenie nawyku dbania o zdrowie własne i innych, kształcenie umiejętności (kompetencji) psychospołecznych (życiowych).
- kształcenie wartości, postaw obywatelskich.

W programie przyjęto rozwiązania możliwe do zrealizowania w każdej szkole. Nauczyciel realizuje treści programowe eksperymentując, w oparciu o dostępny sprzęt i substancje, szczególnie te z najbliższego otoczenia, z wykorzystaniem nowoczesnych technologii. Założeniem jest, by szkoła zapewniła bezpieczne minimum dostępu do multimediów.

Każdy nauczyciel, powinien na wejściu określić umiejętności, w które wyposażony został uczeń rozpoczynający naukę w jego szkole w zakresie chemii, po II etapie edukacyjnym. W zależności od postępów uczniów nauczyciel może rozszerzyć lub ograniczać niektóre zagadnienia. Motywowanie uczniów do uczenia się chemii, odbywać się będzie poprzez rozbudzanie naturalnej ciekawości otaczającym światem substancji i przemian chemicznych.

Program zawiera wiele propozycji doświadczeń do wykonania przez:

- a) nauczyciela
- b) ucznia

oraz zaprezentowania z użyciem TI:

- a) animacje
- b) filmy
- c) strony internetowe np. www.spryciarze.pl; www.scholaris.pl

Zgodnie z rozporządzeniem z 27 listopada 2010r. program uwzględnia indywidualizację procesu nauczania poprzez dostosowanie metod, technik i form pracy do zróżnicowanych potrzeb i możliwości uczniów. Duża uwaga poświęcona zostanie na rozwijanie zdolności i zainteresowań uczniów zdolnych, poprzez zadawanie pytań kluczowych, różnorodne formy prac domowych, tworzenie bodźców do dalszych doświadczeń i poszukiwań, pracę na zajęciach pozalekcyjnych, pobudzanie do samodzielności i samodoskonalenia.

Program zakłada kształcenie twórczej, aktywnej postawy wobec problemów chemicznych. Nauczyciel wykorzysta z zasobów lub skonstruuje własne chemiczne webquesty, które zaproponuje do realizacji uczniom, spełniając wymóg stwarzania im możliwości sprawnego posługiwania się nowoczesnymi technologiami informacyjno-komunikacyjnymi. Inną propozycją będą własne filmy, prezentacje (np. typu prezi <http://www.ceo.org.pl/pl/etnolog/news/prezentacja-w-prezi>) i animacje uczniów prezentujące eksperymenty i zadania interaktywne (np. typu hotpotatoes <http://www.enauczanie.com/authoring/hotpotatoes>) do wykorzystania na lekcjach oraz

zamieszczania na platformie i stronie szkoły. Propozycja różnych form zadań zamkniętych, przypisanych każdej jednostce lekcyjnej, zarówno w formie interaktywnej, jak i do rozwiązania w domu, pozwoli przygotować ucznia do egzaminu gimnazjalnego. Zadania te dostosowane będą do zróżnicowanych potrzeb i możliwości uczniów.

Instytucje pozaszkolne działające na rzecz edukacji lub wykorzystujące osiągnięcia współczesnej nauki stanowią ważny element w kształceniu gimnazjalistów. Należy nawiązać współpracę z najbliższymi uczelniami i uczestniczyć w proponowanych różnych formach ich aktywności np. Festiwal nauki, pokazy chemiczne, Dzień otwartych drzwi, itp. Warto proponować uczniom nagrywanie filmów podczas udziału w tych formach i wykorzystywanie ich w procesie lekcyjnym. Należy zwrócić uwagę na ogromną rolę wychowawczą, jaką może przynieść dobrze zaplanowana współpraca z tymi placówkami oraz innymi instytucjami o charakterze edukacyjnym znajdującymi się w środowisku lokalnym. Ważne jest też, aby nauczyciel wzbogacał swoją wiedzę i umiejętności w zakresie IT np. w oparciu o <http://www.edunews.pl/> , <http://www.eid.edu.pl/>, <http://www.ceo.org.pl/>, itp. i proponował swoim uczniom nowoczesne rozwiązania edukacyjne. Dzięki wykorzystaniu urządzeń TIK nauczyciel może zróżnicować formy prowadzenia zajęć, urozmaicać ich treść i formę, powinien nie tylko przekazywać wiedzę, ale też być otwartym na podnoszenie swoich umiejętności i kompetencji ucząc się od swoich uczniów i korzystając z ich wiedzy.

Realizacja treści z zastosowaniem aktywizujących metod i technik nauczania oraz nowoczesnych technik informacyjnych, skłoni uczniów do obserwacji stanu środowiska. samodzielnej oceny zmian w środowisku przyrodniczym i wpływie tych zmian na jakość życia. Pobudzi do podejmowania działań zmierzających do poprawy tego stanu. Dogłębna analiza przyczyn zakłócenia stanu zdrowia ludzi i ocena skutków własnych decyzji w tym zakresie, pozwoli uczniom przyjąć postawę szczególnej troski o jego dbałość. Sprowokuje do prowadzenia i promowania zdrowego stylu życia.

Na czym polega jego innowacyjność?

Program

1. Uwzględnić wykorzystanie przez nauczyciela narzędzi IT (zadania interaktywne, webquest, podcast, prezi, animacje, platforma, edukacyjne strony www)
2. Zawiera opracowanie do każdej jednostki lekcyjnej propozycje indywidualizacji, wymagania edukacyjne na poszczególne oceny, różnorodne typy zadań zamkniętych
3. Uwzględnić elementy oceniania kształtującego: cele lekcji sformułowane w języku uczniów, informację zwrotną, ocenę koleżeńską, samoocenę, pytania kluczowe i kryterium sukcesu.
4. Uwzględnić indywidualizację procesu nauczania. Zarówno zadania na lekcji, zadania sprawdzające, prace domowe, jak i prace dla chętnych dostosowane będą do ucznia z problemami edukacyjnymi, z innymi dysfunkcjami, jak i ucznia uzdolnionego.
5. Tworzy warunki do kształcenia ucznia twórczego i kreatywnego, dając mu możliwość bycia samodzielnym w działaniu (wykorzystanie na lekcjach uczniowskich narzędzi multimedialnych).
6. Wymaga od uczniów formułowania problemów badawczych, hipotez i trafnych

wniosków wynikających z przeprowadzonych bezpiecznie doświadczeń.

7. Tworzy warunki realizacji edukacji medialnej po przez samodzielne pozyskiwanie, przetwarzania i prezentowanie informacji z różnorodnych źródeł wiedzy.

8. Przewiduje wycieczki dydaktyczne w ramach zajęć lekcyjnych i pozalekcyjnych np. pokazy chemiczne w najbliższej zlokalizowanej uczelni, zakładu opierającego swoje technologie na bazie chemii, oczyszczalni ścieków, ciepłowni, itp.

9. Wskazuje zastosowanie osiągnięć z dziedziny chemii w praktyce życia codziennego, gospodarce polskiej, europejskiej i światowej.

10. Uwzględnia różnorodne metody w pracy z uczniami, a w tym metody aktywizujące, dające możliwość kształcenia umiejętności ponadprzedmiotowych. Tworzy warunki do efektywnego współdziałania w zespole (umiejętność pracy w grupach i uczenie się przez współpracę). Tworzy warunki sprzyjające skutecznemu porozumiewaniu się.

Korzyści pracy w zespole:

- umożliwia lepsze poznanie się;
- rozwija umiejętność komunikowania się;
- uczy formułowania wypowiedzi, zapewnia wymianę informacji;
- uczy tolerancji do odmiennych poglądów;
- mobilizuje do działania, pozwala uaktywnić się uczniom nieśmiałym;
- wyzwala kreatywność;
- daje poczucie wsparcia i bezpieczeństwa;
- pozwala poznać mocne i słabe strony własne oraz innych osób;
- uczy syntezy i analizy oraz dyscypliny pracy.

11. Przedstawiony jest w formie tabelarycznej, z podziałem na działy i jednostki tematyczne, treści nauczania, sposoby osiągania celów kształcenia i wychowania, opis założonych osiągnięć ucznia, proponowane metody nauczania, propozycje oceny osiągnięć ucznia i może być, jako plan pracy nauczyciela.

Zgodnie z rozporządzeniem MEN z dnia 21 czerwca 2012 r. w sprawie dopuszczania do użytku w szkole programów wychowania przedszkolnego i programów nauczania oraz dopuszczania do użytku szkolnego podręczników

Program zawiera:

a) szczegółowe cele kształcenia i wychowania

Cele edukacyjne w gimnazjum.

Cele ogólne

Zgodnie z założeniami *Podstawy programowej kształcenia ogólnego* ważnym elementem nauczania biologii na III etapie kształcenia (w gimnazjum) jest:

I. Pozyskiwanie, przetwarzanie i tworzenie informacji.

Uczeń pozyskuje i przetwarza informacje z różnorodnych źródeł z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych.

II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów.

Uczeń opisuje właściwości substancji i wyjaśnia przebieg prostych procesów chemicznych; zna związek właściwości różnorodnych substancji z ich zastosowaniami i ich wpływ na środowisko naturalne; wykonuje proste obliczenia dotyczące praw

chemicznych.

III. Opanowanie czynności praktycznych.

Uczeń bezpiecznie posługuje się prostym sprzętem laboratoryjnym i podstawowymi odczynnikami chemicznymi, projektuje i przeprowadza proste doświadczenia chemiczne.

Cele kształcenia zawarte w podstawie programowej wskazują jedynie kierunek dążeń przedmiotowych w zakresie chemii. Są bazą do formułowania celów kierunkowych, obejmujących system wiadomości, umiejętności i postaw, jakie będą kształtowane u uczniów w procesie realizacji programu nauczania.

Cele nauczania w zakresie wiadomości

W wyniku realizacji programu nauczania uczniowie powinni wykazać się znajomością i rozumieniem: podstawowych pojęć, terminów, praw, definicji,. Dotyczy to następujących zagadnień:

- zapoznanie się ze sprzętem i szkłem laboratoryjnym, podstawowymi odczynnikami chemicznymi oraz zasadami wykonywania prostych doświadczeń chemicznych,
- uświadomienie uczniom, że podstawą chemii jest eksperyment,
- wyjaśnienie podstawowych pojęć i praw, które ułatwiają zrozumienie procesów zachodzących w życiu człowieka,
- opisywanie właściwości materii,
- zapoznanie z symbolami pierwiastków chemicznych, zapisywaniem związków chemicznych za pomocą wzorów sumarycznych i strukturalnych oraz stosowaniem nomenklatury chemicznej,
- wyjaśnienie zapisania równań reakcji chemicznych i ich interpretacja,
- zapoznanie uczniów z budową, właściwościami i zastosowaniem związków nieorganicznych (tlenków, wodorotlenków, kwasów, soli) oraz związków organicznych (węglowodorów i ich pochodnych oraz substancji chemicznych o znaczeniu biologicznym),
- interpretowanie układu okresowego pierwiastków chemicznych, wykresów, schematów, tabel, infografik, słowników, publikacji drukowanych i multimedialnych,
- zapoznanie ze skutkami skażenia atmosfery, kwaśnych opadów, dziury ozonowej, efektu cieplarnianego, smogu, zanieczyszczenia wód, nadmiaru substancji toksycznych na powierzchni ziemi,
- wzbudzanie zainteresowania chemią, jako nauką przydatną w praktyce życia codziennego,
- znaczenie badań chemicznych dla człowieka i środowiska;
- korelacja treści II etapu edukacyjnego oraz treści innych przedmiotach z treściami naszego przedmiotu.

Cele nauczania w zakresie umiejętności

W wyniku realizacji programu nauczania uczniowie powinni opanowaną przez siebie

wiedzę wykorzystywać w sytuacjach typowych i problemowych. Poza tym uczniowie po realizacji programu powinni wykazać się następującymi umiejętnościami przypisanymi do przedmiotu:

- wykonywanie prostych doświadczeń chemicznych z zachowaniem bezpieczeństwa,
- uświadomienie, że podstawą chemii jest eksperyment, co powinno skłaniać ucznia do dokonywania dokładnych obserwacji i formułowania właściwych wniosków wynikających z przeprowadzonych doświadczeń,
- wzbudzanie zainteresowania chemią, jako nauką przydatną w praktyce życia codziennego oraz dostrzeganie obecności chemii w każdej dziedzinie działalności człowieka,
- umiejętność zaplanowania wypowiedzi z wykorzystaniem prawidłowej terminologii,
- wskazywanie związku między budową substancji a ich właściwościami,
- rozwijanie sprawności stosowania symboli pierwiastków chemicznych, zapisywania związków chemicznych za pomocą wzorów sumarycznych i strukturalnych oraz stosowania nomenklatury chemicznej,
- kształcenie umiejętności w pisaniu równań reakcji chemicznych i ich interpretacji,
- wskazywanie zastosowania związków nieorganicznych (tlenków, wodorotlenków, kwasów, soli) oraz związków organicznych (węglowodorów i ich pochodnych oraz substancji chemicznych o znaczeniu biologicznym),
- doskonalenie umiejętności wyszukiwania, analizowania i interpretowania informacji z różnych źródeł wiedzy,
- umiejętność planowania rozwoju ucznia, kreowania jego osobowości chemicznej oraz motywowanie do osiągania sukcesów w dziedzinie chemii,
- rozwijanie świadomości proekologicznej i prozdrowotnej,
- wykazywanie znaczenia badań chemicznych dla człowieka i środowiska;
- wskazywanie zastosowania osiągnięć z dziedziny chemii w praktyce życia codziennego, gospodarce polskiej, europejskiej i światowej.

Cele wychowawcze

Cele wychowawcze, jako wykazywanie przez uczniów aktywnych postaw wobec otaczającego świata, przekonanie o potrzebie rozwijania motywacji do zdobywania wiedzy i umiejętności, deklaracja do osobistego zaangażowania w lokalną, regionalną i globalną ochronę środowiska naturalnego.

I. Cele wychowawcze wynikające z treści nauczania chemii.

1. Kształtowanie naukowego poglądu na świat poprzez wykazywanie, iż:

- rzeczywistość przyrodnicza istnieje niezależnie od naszej woli,
- rzeczywistość przyrodnicza jest poznawalna,
- materia jest niezniszczalna,
- rzeczywistością przyrodniczą rządzą pewne prawidłowości,
- prawidłowości rządzące rzeczywistością przyrodniczą pozwala na ustalenie praw

Naukowych.

2. Rozwijanie zainteresowań przedmiotem poprzez:

a) wykorzystywanie różnorodnych źródeł wiedzy:

- eksperymentów chemicznych,
- literatury popularnonaukowej, słowników, encyklopedii,
- filmów, animacji, interakcji
- modeli,

b) prowadzenie na lekcji chemii aktywizującymi metodami nauczania,

c) stosowanie zróżnicowanej pracy domowej,

d) zalecanie wykonywania w domu prostych doświadczeń chemicznych,

e) zachęcanie uczniów do udziału w zajęciach pozalekcyjnych,

f) informowanie o ciekawych faktach chemicznych (związanych z przemysłem, biografią uczonych itp.)

g) prezentowanie sylwetek wybitnych chemików i wykazywanie cech ich charakteru, które przyczyniły się do osiągnięć naukowych,

h) ukazywanie praktycznego zastosowania teorii, a więc wykorzystywania:

- praw i reguł chemicznych w praktyce,
- właściwości substancji chemicznych w życiu,
- wiedzy teoretycznej do wyjaśnienia zjawisk zachodzących w przyrodzie,

3. Wychowanie społeczno-gospodarcze poprzez dostarczanie danych o:

- zasobach gospodarczych Polski
- rozwoju i lokalizacji przemysłu chemicznego w Polsce, Europie i na świecie
- eksporcie produktów określających miejsce Polski w świecie,
- współpracy między Polską a innymi krajami w zakresie chemii,
- historii niektórych zakładów przemysłowych,

II. Cele wychowawcze wynikające ze sposobu organizowania procesu dydaktycznego.

1. Cele wynikające realizacji treści programowych:

a) cele związane z utrwalaniem materiału nauczania

- wdrażania do systematyzowania poznawanej wiedzy i syntetycznego ujmowania istotnych zagadnień,

- mobilizowania uczniów zdolnych do udzielania pomocy kolegom osiągającym słabe wyniki (organizowanie koleżeńskich zespołów wyrównawczych),

- zachęcanie uczniów zdolnych do podejmowania dodatkowych zadań, np. czytania fachowej literatury, rozwiązywanie nadobowiązkowych zadań w ramach lekcji lub pracy domowej,

b) cele związane z kontrolą wyników nauczania i oceną:

- kształtowanie krytycyzmu, umiejętności samooceny własnej pracy,

- mobilizowanie uczniów słabych do podejmowania wysiłku likwidowania

stwierdzonych braków wiedzy,

- kształtowania pożądanych postaw, np. umiejętności odczuwania zadowolenia z dobrze wykonanej pracy, sumienności, uczciwości,

2. Cele wynikające ze stosowanych na lekcjach metod i form pracy ucznia:

- wykazywanie walorów pracy zespołowej,

- wdrażanie do planowej pracy,
- rozwijanie poczucia koleżeństwa,
- wykazywanie wartości współpracy w zespole,
- wpajanie poszanowania własności osobistej i społecznej (szkolnej),
- wyrabianie poczucia odpowiedzialności w pracy,
- wpajania potrzeby świadomości dyscypliny pracy,
- kształtowania postawy szacunku dla pracy,
- wyrabiania umiejętności cieszenia się z sukcesu,
- kształtowania poczucia estetyki i konieczności zachowania porządku w miejscu pracy (estetyka zeszytów, dbałość o podręczniki i środki dydaktyczne, przestrzeganie czystości i higieny osobistej),
- rozwijania umiejętności wyrażania myśli (ściśłość i zwięzłość wypowiedzi, poprawność stylistyczna i naukowa wypowiedzi, umiejętność prowadzenia dyskusji itp.).

3. Cele związane z wykorzystaniem eksperymentów chemicznych

(pokazu i ćwiczenia uczniowskiego):

- wdrażanie do umiejętnego obchodzenia się z substancjami szkodliwymi dla zdrowia, łatwopalnymi, wybuchowymi, do przestrzegania przepisów bhp oraz regulaminu pracowni chemicznej,
- kształtowania umiejętności oszczędnego gospodarowania odczynnikami chemicznymi
- wdrażanie do utrzymania czystości, porządku i estetyki w miejscu pracy (czystość aparatury chemicznej, szkła laboratoryjnego),
- wyrabianie właściwych cech charakteru: dociekliwości, cierpliwości, ostrożności, dokładności w wykonywaniu doświadczeń i rzetelności w podawaniu wyników postawy zaangażowania środków dydaktycznych, pomoc przy wykonywaniu pokazów itp.).

b) treści zgodne z treściami nauczania zawartymi w podstawie programowej,

Dobór i zakres materiału nauczania w gimnazjum wynika głównie z podstawy programowej i z przewidzianego na jej realizację czasu – 4 godziny tygodniowo w trzyletnim cyklu kształcenia. W programie nauczania wyodrębniono 8 działów, którym odpowiadają treści podstawy programowej. Każdy dział zawiera treści, które umożliwią indywidualizację pracy na lekcji w zależności od potrzeb i możliwości uczniów.

Treści nauczania programu w odniesieniu do podstawy programowej

Numer i tytuł działu nauczania	Liczba godzin na realizację	Treści nauczania – wymagania szczegółowe z podstawy programowej
I Substancje i ich właściwości Reakcje chemiczne	16	Treści nauczania – wymagania szczegółowe 1. Substancje i ich właściwości. Uczeń: 1) opisuje właściwości substancji będących głównymi składnikami stosowanych na co dzień produktów np. soli kamiennej, cukru, mąki,

Powietrze i inne gazy		wody, miedzi, żelaza; wykonuje doświadczenia, w których bada właściwości wybranych substancji;
Powtórzenie, utrwalenie i sprawdzenie wiadomości i umiejętności.	2	<p>2) przeprowadza obliczenia z wykorzystaniem pojęć: masa, gęstość i objętość;</p> <p>4) wyjaśnia różnice pomiędzy pierwiastkiem a związkiem chemicznym;</p> <p>5) klasyfikuje pierwiastki na metale i niemetale; odróżnia metale od niemetałów na podstawie ich właściwości;</p> <p>6) posługuje się symbolami (zna i stosuje do zapisywania wzorów) pierwiastków: H, O, N, Cl, S, C, P, Si, Na, K, Ca, Mg, Fe, Zn, Cu, Al, Pb, Sn, Ag, Hg;</p> <p>7) opisuje cechy mieszanin jednorodnych i niejednorodnych;</p> <p>8) opisuje proste metody rozdziału mieszanin i wskazuje te różnice między właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają ich rozdzielanie; sporządza mieszaniny i rozdziela je na składniki (np. wody i piasku, wody i soli kamiennej, kredy i soli kamiennej, siarki i opiłków żelaza, wody i oleju jadalnego, wody i atramentu).</p> <p>3. Reakcje chemiczne. Uczeń:</p> <p>1. opisuje różnice w przebiegu zjawiska fizycznego i reakcji chemicznej; podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka; planuje i wykonuje doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną;</p> <p>2. opisuje, na czym polega reakcja syntezy, analizy i wymiany; podaje przykłady różnych typów reakcji i zapisuje odpowiednie równania; wskazuje substraty i produkty; dobiera współczynniki w równaniach reakcji chemicznych; obserwuje doświadczenia ilustrujące typy reakcji i formułuje wnioski;</p> <p>3. definiuje pojęcia: reakcje egzoenergetyczne (jako reakcje którym towarzyszy wydzielanie się energii do otoczenia, np. procesy spalania) i reakcje endoenergetyczne (do przebiegu których energia musi być dostarczona, np. procesy rozkładu – pieczenie ciasta);</p> <p>4. Powietrze i inne gazy. Uczeń:</p> <p>1) wykonuje lub obserwuje doświadczenie potwierdzające, że powietrze jest mieszaniną; opisuje skład i właściwości powietrza;</p> <p>2) opisuje właściwości fizyczne i chemiczne azotu, tlenu, wodoru, tlenku węgla(IV); odczytuje z układu okresowego pierwiastków i innych źródeł wiedzy informacje o azocie, tlenie i wodorze; planuje i/lub wykonuje doświadczenia dotyczące badania właściwości wymienionych gazów;</p> <p>3) wyjaśnia, dlaczego gazy szlachetne są bardzo mało aktywne chemicznie; wymienia ich zastosowania;</p> <p>4) pisze równania reakcji otrzymywania: tlenu, wodoru i tlenku węgla(IV) (np. rozkład wody pod wpływem prądu elektrycznego, spalanie węgla);</p> <p>5) opisuje, na czym polega powstawanie dziury ozonowej; proponuje sposoby zapobiegania jej powiększaniu;</p> <p>6) opisuje obieg tlenu w przyrodzie;</p> <p>7) opisuje rdzewienie żelaza i proponuje sposoby zabezpieczania produktów zawierających w swoim składzie żelazo przed rdzewieniem;</p>

		<p>8) wymienia zastosowania tlenków wapnia, żelaza, glinu;</p> <p>9) planuje i wykonuje doświadczenie pozwalające wykryć CO₂ w powietrzu wydychanym z płuc;</p> <p>10) wymienia źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza; planuje sposób postępowania pozwalający chronić powietrze przed zanieczyszczeniami.</p>
II. Wewnętrzna budowa materii	22	<p>Treści nauczania – wymagania szczegółowe</p> <p>2. Wewnętrzna budowa materii. Uczeń:</p>
Powtórzenie, utrwalenie i sprawdzenie wiadomości i umiejętności.	2	<p>1) odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach (symbol, nazwę, liczbę atomową, masę atomową, rodzaj pierwiastka – metal lub niemetal);</p> <p>2) opisuje i charakteryzuje skład atomu (jądro: protony i neutrony, elektrony); definiuje elektrony walencyjne;</p> <p>3) ustala liczbę protonów, elektronów i neutronów w atomie danego pierwiastka, gdy dana jest liczba atomowa i masowa;</p> <p>4) wyjaśnia związek pomiędzy podobieństwem właściwości pierwiastków zapisanych w tej samej grupie układu okresowego a budową atomów i liczbą elektronów walencyjnych;</p> <p>5) definiuje pojęcie izotopu, wymienia dziedziny życia, w których izotopy znalazły zastosowanie; wyjaśnia różnice w budowie atomów izotopów wodoru;</p> <p>6) definiuje pojęcie masy atomowej (średnia mas atomów danego pierwiastka z uwzględnieniem jego składu izotopowego);</p> <p>7) opisuje, czym różni się atom od cząsteczki; interpretuje zapisy H₂, 2H, 2H₂, itp.;</p> <p>8) opisuje rolę elektronów walencyjnych w łączeniu się atomów;</p> <p>9) na przykładzie cząsteczek H₂, Cl₂, N₂, CO₂, H₂O, HCl, NH₃ opisuje powstawanie wiązań atomowych (kwalencyjnych); zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne tych cząsteczek;</p> <p>10) definiuje pojęcie jonów i opisuje jak powstają; zapisuje elektronowo mechanizm powstawania jonów, na przykładzie Na, Mg, Al, Cl, S; opisuje powstawanie wiązania jonowego;</p> <p>11) porównuje właściwości związków kwalencyjnych i jonowych (stan skupienia, rozpuszczalność w wodzie, temperatury topnienia i wrzenia);</p> <p>12) definiuje pojęcie wartościowości jako liczby wiązań, które tworzy atom łącząc się z atomami innych pierwiastków; odczytuje z układu okresowego wartościowość maksymalną dla pierwiastków grup 1., 2., 13., 14., 15., 16. i 17. (względem tlenu i wodoru);</p> <p>13) rysuje wzór strukturalny cząsteczki związku dwupierwiastkowego (o wiązaniach kwalencyjnych) o znanych wartościowościach pierwiastków;</p> <p>14) ustala dla prostych związków dwupierwiastkowych, na przykładzie tlenków: nazwę na podstawie wzoru sumarycznego; wzór sumaryczny na podstawie nazwy; wzór sumaryczny na podstawie wartościowości.</p> <p>3. Reakcje chemiczne. Uczeń:</p> <p>1) opisuje, na czym polega reakcja syntezy, analizy i wymiany; podaje przykłady różnych typów reakcji i zapisuje odpowiednie równania; wskazuje substraty i produkty; doбира współczynniki w</p>

		<p>równaniach reakcji chemicznych; obserwuje 4) doświadczenia ilustrujące typy reakcji i formułuje wnioski;</p> <p>4) oblicza masy cząsteczkowe prostych związków chemicznych; dokonuje prostych obliczeń związanych z zastosowaniem prawa stałości składu i prawa zachowania masy.</p> <p>1. Substancje i ich właściwości. Uczeń:</p> <p>3) obserwuje mieszanie się substancji; opisuje ziarnistą budowę materii; tłumaczy, na czym polega zjawisko dyfuzji, rozpuszczania, mieszania, zmiany stanu skupienia; planuje doświadczenia potwierdzające ziarnistość materii;</p>
III Woda i roztwory wodne	13	<p>Treści nauczania – wymagania szczegółowe</p> <p>5. Woda i roztwory wodne. Uczeń:</p>
Powtórzenie, utrwalenie i sprawdzenie wiadomości i umiejętności.	2	<p>1) bada zdolność do rozpuszczania się różnych substancji w wodzie;</p> <p>2) opisuje budowę cząsteczki wody; wyjaśnia dlaczego woda dla jednych substancji jest rozpuszczalnikiem a dla innych nie; podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się w wodzie, tworząc roztwory właściwe; podaje przykłady substancji, które nie rozpuszczają się w wodzie tworząc koloidy i zawiesiny;</p>
Wycieczka dydaktyczna	2	<p>3) planuje i wykonuje doświadczenia wykazujące wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie;</p> <p>4) opisuje różnice pomiędzy roztworem rozcieńczonym, stężonym, nasyconym i nienasyconym;</p> <p>5) odczytuje rozpuszczalność substancji z wykresu jej rozpuszczalności; oblicza ilość substancji, którą można rozpuścić w określonej ilości wody w podanej temperaturze;</p> <p>6) prowadzi obliczenia z wykorzystaniem pojęć: stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu, gęstość; oblicza stężenie procentowe roztworu nasyconego w danej temperaturze (z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności);</p> <p>7) proponuje sposoby racjonalnego gospodarowania wodą</p>
IV Kwasy i zasady	13	<p>Treści nauczania – wymagania szczegółowe</p> <p>6. Kwasy i zasady. Uczeń:</p>
Powtórzenie, utrwalenie i sprawdzenie wiadomości i umiejętności.	2	<p>1) definiuje pojęcia: wodorotlenku, kwasu; rozróżnia pojęcia wodorotlenek i zasada; zapisuje wzory sumaryczne najprostszych wodorotlenków: NaOH, KOH, Ca(OH)₂, Al(OH)₃ i kwasów: HCl, H₂SO₄, H₂SO₃, HNO₃, H₂CO₃, H₃PO₄, H₂S;</p> <p>2) opisuje budowę wodorotlenków i kwasów;</p> <p>3) planuje i/lub wykonuje doświadczenia, w wyniku których można otrzymać wodorotlenek, kwas beztlenowy i tlenowy (np. NaOH, Ca(OH)₂, Al(OH)₃, HCl, H₂SO₃); zapisuje odpowiednie równania reakcji;</p> <p>4) opisuje właściwości i wynikające z nich zastosowania niektórych wodorotlenków i kwasów;</p> <p>5) wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna zasad i kwasów; zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej zasad i kwasów; definiuje kwasy i zasady (zgodnie z teorią Arrheniusa);</p> <p>6) wskazuje na zastosowania wskaźników (fenoloftaleiny, wskaźnika uniwersalnego); rozróżnia doświadczalnie kwasy i zasady za pomocą wskaźników;</p>

		<p>7) wymienia rodzaje odczynu roztworu i przyczyny odczynu kwasowego, zasadowego i obojętnego;</p> <p>8) interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym (odczyn kwasowy, zasadowy, obojętny); wykonuje doświadczenie, które pozwoli zbadać pH produktów występujących w życiu codziennym człowieka (żywność, środki czystości itp.);</p> <p>9) analizuje proces powstawania kwaśnych opadów i skutki ich działania; proponuje sposoby ograniczające ich powstawanie.</p>
V Sole	10	<p>Treści nauczania – wymagania szczegółowe</p> <p>7. Sole. Uczeń:</p> <p>1) wykonuje doświadczenie i wyjaśnia przebieg reakcji zobojętniania (np. $\text{HCl} + \text{NaOH}$);</p> <p>2) pisze wzory sumaryczne soli: chlorków, siarczanów(VI), azotanów(V), węglanów, fosforanów(V), siarczków; tworzy nazwy soli na podstawie wzorów i odwrotnie;</p> <p>3) pisze równania reakcji dysocjacji elektrolitycznej wybranych soli;</p> <p>4) pisze równania reakcji otrzymywania soli (reakcje: kwas + wodorotlenek metalu, kwas + tlenek metalu, kwas + metal, wodorotlenek metalu + tlenek niemetalu);</p> <p>5) wyjaśnia pojęcie reakcji strąceniowej; projektuje i wykonuje doświadczenie pozwalające otrzymywać sole w reakcjach strąceniowych i pisze odpowiednie równania reakcji w sposób cząsteczkowy i jonowy; na podstawie tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków wnioskuje o wyniku reakcji strąceniowej;</p> <p>6) wymienia zastosowania najważniejszych soli: węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI), fosforanów(V) i chlorków.</p>
Powtórzenie, utrwalenie i sprawdzenie wiadomości i umiejętności.	2	
VI Węgiel i jego związki z wodorem	10	<p>Treści nauczania – wymagania szczegółowe</p> <p>8. Węgiel i jego związki z wodorem. Uczeń:</p> <p>1) wymienia naturalne źródła węglowodorów;</p> <p>2) definiuje pojęcia: węglowodory nasycone i nienasycone;</p> <p>3) tworzy wzór ogólny szeregu homologicznego alkanów (na podstawie wzorów trzech kolejnych alkanów) i układa wzór sumaryczny alkanu o podanej liczbie atomów węgla; rysuje wzory strukturalne i półstrukturalne alkanów;</p> <p>4) obserwuje i opisuje właściwości fizyczne i chemiczne (reakcje spalania) alkanów na przykładzie metanu i etanu;</p> <p>5) wyjaśnia zależność pomiędzy długością łańcucha węglowego a stanem skupienia alkanu;</p> <p>6) podaje wzory ogólne szeregów homologicznych alkenów i alkinów; podaje zasady tworzenia nazw alkenów i alkinów w oparciu o nazwy alkanów;</p> <p>7) opisuje właściwości (spalanie, przyłączanie bromu i wodoru) i zastosowania etenu i etynu;</p> <p>8) projektuje doświadczenie pozwalające odróżnić węglowodory nasycone od nienasyconych;</p> <p>9) zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu; opisuje właściwości i zastosowania polietylenu.</p>
Powtórzenie, utrwalenie i sprawdzenie wiadomości i umiejętności.	2	
Wycieczka dydaktyczna	2	
VII Pochodne węglowodorów	9	<p>Treści nauczania – wymagania szczegółowe</p> <p>9. Pochodne węglowodorów. Substancje chemiczne o znaczeniu</p>

Powtórzenie, utrwalenie i sprawdzenie wiadomości i umiejętności.	2	<p>biologicznym. Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) tworzy nazwy prostych alkoholi i pisze ich wzory sumaryczne i strukturalne; 2) bada właściwości etanolu; opisuje właściwości i zastosowania metanolu i etanolu; zapisuje równania reakcji spalania metanolu i etanolu; opisuje negatywne skutki działania alkoholu etylowego na organizm ludzki; 3) zapisuje wzór sumaryczny i strukturalny glicerolu; bada i opisuje właściwości glicerolu; wymienia jego zastosowania; 4) podaje przykłady kwasów organicznych występujących w przyrodzie i wymienia ich zastosowania; pisze wzory prostych kwasów karboksylowych i podaje ich nazwy zwyczajowe i systematyczne; 5) bada i opisuje właściwości kwasu octowego (reakcja dysocjacji elektrolitycznej, reakcja z zasadami, metalami i tlenkami metali); 6) wyjaśnia, na czym polega reakcja estryfikacji; zapisuje równania reakcji pomiędzy prostymi kwasami karboksylowymi i alkoholami jednowodorotlenowymi; tworzy nazwy estrów pochodzących od podanych nazw kwasów i alkoholi; planuje i wykonuje doświadczenie pozwalające otrzymać ester o podanej nazwie; 7) opisuje właściwości estrów w aspekcie ich zastosowań; 8) podaje nazwy wyższych kwasów karboksylowych nasyconych (palmitynowy, stearynowy) i nienasyconych (oleinowy) i zapisuje ich wzory; 9) opisuje właściwości długołańcuchowych kwasów karboksylowych; projektuje doświadczenie, które pozwoli odróżnić kwas oleinowy od palmitynowego lub stearynowego; 11) opisuje budowę i właściwości fizyczne i chemiczne pochodnych węglowodorów zawierających azot na przykładzie amin (metyloaminy) i aminokwasów (glicyny); 12) wymienia pierwiastki, których atomy wchodzi w skład cząsteczek białek; definiuje białka jako związki powstające z aminokwasów;
VIII Substancje chemiczne o znaczeniu biologicznym	10	<p>Treści nauczania – wymagania szczegółowe</p> <p>9. Pochodne węglowodorów. Substancje chemiczne o znaczeniu biologicznym. Uczeń:</p>
Powtórzenie, utrwalenie i sprawdzenie wiadomości i umiejętności.	2	<ol style="list-style-type: none"> 10) klasyfikuje tłuszcze pod względem pochodzenia, stanu skupienia i charakteru chemicznego; opisuje właściwości fizyczne tłuszczów; projektuje doświadczenie pozwalające odróżnić tłuszcz nienasycony od nasyconego; 10) opisuje budowę i właściwości fizyczne i chemiczne pochodnych węglowodorów zawierających azot na przykładzie amin (metyloaminy) i aminokwasów (glicyny);
Wycieczka dydaktyczna	2	<ol style="list-style-type: none"> 11) wymienia pierwiastki, których atomy wchodzi w skład cząsteczek białek; definiuje białka jako związki powstające z aminokwasów; 12) bada zachowanie się białka pod wpływem ogrzewania, stężonego etanolu, kwasów i zasad, soli metali ciężkich (np. CuSO₄) i soli kuchennej; opisuje różnice w przebiegu denaturacji i koagulacji białek; wylicza czynniki, które wywołują te procesy; wykrywa obecność białka w różnych produktach spożywczych;

		<p>13) wymienia pierwiastki, których atomy wchodzą w skład cząsteczek cukrów; dokonuje podziału cukrów na proste i złożone;</p> <p>14) podaje wzór sumaryczny glukozy i fruktozy; bada i opisuje właściwości fizyczne glukozy; wskazuje na jej zastosowania;</p> <p>15) podaje wzór sumaryczny sacharozy; bada i opisuje właściwości fizyczne sacharozy; wskazuje na jej zastosowania; zapisuje równanie reakcji sacharozy z wodą (za pomocą wzorów sumarycznych);</p> <p>16) opisuje występowanie skrobi i celulozy w przyrodzie; podaje wzory sumaryczne tych związków; wymienia różnice w ich właściwościach; opisuje znaczenie i zastosowania tych cukrów; wykrywa obecność skrobi w różnych produktach spożywczych.</p>
Powtórka przed egzaminem gimnazjalnym	5	<p>Treści nauczania – wymagania szczegółowe</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Substancje i ich właściwości. 2. Wewnętrzna budowa materii. 3. Reakcje chemiczne. 4. Powietrze i inne gazy. 5. Woda i roztwory wodne. 6. Kwasy i zasady. 7. Sole 8. Węgiel i jego związki z wodorem. 9. Pochodne węglowodorów. Substancje chemiczne o znaczeniu biologicznym.

c) sposoby osiągnięcia celów kształcenia i wychowania, z uwzględnieniem możliwości indywidualizacji pracy w zależności od potrzeb i możliwości uczniów oraz warunków, w jakich program będzie realizowany,

Zgodnie z częścią dokumentu Podstawy programowej „Zalecane warunki i sposób realizacji zajęć”: „Na zajęciach uczeń powinien mieć szanse obserwowania, badania, dociekania, odkrywania praw i zależności, osiągnięcia satysfakcji i radości z samodzielnego zdobywania wiedzy. Aby edukacja w zakresie chemii była skuteczna, zalecane jest prowadzenie zajęć w niezbyt licznych grupach, w salach wyposażonych w niezbędne sprzęty i odczynniki chemiczne. Nauczyciele powinni w doświadczeniach wykorzystywać substancje z życia codziennego (np. esencję herbacianą, sok z czerwonej kapusty, ocet, mąkę, cukier)” zaproponowane są w programie różnorodne możliwości realizacji treści nauczania tak, by osiągnąć zamierzony cel, jednak koncentrujące się bardziej na rozwoju umiejętności niż na zapamiętywaniu i przyswajaniu wiedzy.

Czytając dalej ww. wymieniony dokument: „Zakres treści nauczania stwarza wiele możliwości pracy metodą projektu edukacyjnego (szczególnie o charakterze badawczym), metodą eksperymentu chemicznego lub innymi metodami aktywizującymi, co pozwoli uczniom na pozyskiwanie i przetwarzanie informacji na różne sposoby i z różnych źródeł. Samodzielna obserwacja ucznia jest podstawą do przeżywania, wnioskowania, analizowania i uogólniania zjawisk, stąd bardzo duża rola eksperymentu w realizacji powyższych treści.”

Dobierając metody, formy pracy z uczniem, sytuacje dydaktyczne, ćwiczenia itp. musimy pamiętać, że mają być najbardziej adekwatne do potrzeb ucznia w naszym etapie edukacyjnym, czyli mają być: różnorodne, aktywizujące ucznia, kształcące umiejętności ponadprzedmiotowe, efektywne i użyteczne, rozwijające kreatywność, motywujące ucznia do pracy, angażujące różne zmysły, oddziałujące na emocje i dostosowane do potrzeb ucznia słabego i zdolnego. Dobór metod, technik, sytuacji dydaktycznych i form pracy uzależniony jest od przyjętego celu lekcji.

Poszczególne metody/techniki aktywizujące będą służyć określonym celom:

- konstruowanie i definiowanie pojęć np. burza mózgów, kula śniegowa,
- budowanie i strukturyzacja wiadomości np. eksperymentowanie, składanka zwykła i ekspercka, mapa skojarzeń, mapa pojęciowa,
- eksperymentowanie np. pokazy nauczycielskie, eksperymenty wykonywane w grupach czy samodzielnie,
- rozwiązywanie problemów w twórczy sposób np. eksperymentowanie, metaplan, drzewko decyzyjne, rybi szkielet, technika "6-3-5", analiza argumentów "za i przeciw",
- hierarchizacja treści, działań np. chemografy, piramida priorytetów.
- korelacja międzyprzedmiotowa, działania interdyscyplinarne np. projekt, webquest,
- gromadzenie informacji np. drukowane i interaktywne portfolio,
- gry dydaktyczne np. sudoku, domino, memory, multimedialne, planszowe,
- powtarzanie i utrwalanie wiadomości np. zadania interaktywne, webquest, myślące kapelusze,
- poszerzanie wiadomości i umiejętności np. pytania kluczowe, prezentacje multimedialne,
- edukacja zdrowotna np. prezentacja multimedialna typu prezi, projekt, webquest,
- ewaluacja np. „plusy (+) i minusy (-)”, „kosz i walizka”;

Wymaganie edukacyjne zawarte w Podstawie programowej kształcenia ogólnego nakłada na nauczyciela obowiązek stworzenia uczniom warunków do nabywania umiejętności „planowania, organizowania i oceniania własnej nauki oraz przejmowania za nią odpowiedzialności”. Wykorzystane elementy oceniania kształtującego opartego na wspólnej pracy nauczyciela i ucznia umożliwią spełnienie powyższego wymagania i będą towarzyszyć procesowi uczenia się i wspomagania go.

Propozycje obudowy programu.

Nauczyciel pracujący w oparciu o program wyposażony zostanie w narzędzia:

- scenariusze lekcji z propozycjami różnorodnych metod/technik pracy z wykorzystaniem różnych środków dydaktycznych, w tym zasobów portali edukacyjnych i celami sformułowanymi w języku ucznia,
- prezentacje multimedialne do lekcji z możliwością ich modyfikacji,
- różne typy zadań zamkniętych przygotowujących uczniów do egzaminu gimnazjalnego przypisane scenariuszom lekcji,
- różne typy zadań interaktywnych przypisane scenariuszom lekcji,
- pytania kluczowe do pracy z uczniem zdolnym,

- propozycja tematów do metody projektu,
- test do diagnozy wstępnej ucznia pod kątem wiedzy i umiejętności po II etapie edukacyjnym ,
- testy na podsumowanie działu, kartkówki,
- kwestionariusz ankiety do przeprowadzenia ewaluacji programu nauczania.

Propozycja tematów do metody projektu (lub projektu edukacyjnego):

1. Chemia w kuchni, pokoju i łazience.
2. Powietrze, którym oddychasz.
3. Woda, którą pijesz.
4. Ziemia, po której stąpasz.
5. Sole w życiu człowieka.
6. Być jak Maria Curie-Skłodowska.
7. Czy wiesz, co jesz?
8. Popołudnie z chemikiem.
9. Festiwal pokazów chemicznych.
10. Ile pierwiastków mieści w sobie telefon komórkowy?

d) opis założonych osiągnięć ucznia (...)

Osiągnięcia uczniów opisywane są, jako trwałe zmiany zachodzące pod wpływem procesu nauczania-uczenia się, zgodne z wymaganiami zawartymi w podstawie programowej. Konstruując wymagania, poszczególne kategorie celów nauczania zostały przypisane elementom materiału nauczania. Aby właściwie kierować pracą uczniów, nie wystarczy tylko jeden poziom wymagań. Treści nauczania podzielone zostały na następujące poziomy wymagań:

- konieczny – odpowiadający ocenie dopuszczającej;
- podstawowy – odpowiadający ocenie dostatecznej;
- rozszerzony – odpowiadający ocenie dobrej;
- dopełniający – odpowiadający ocenie bardzo dobrej;
- wykraczający – odpowiadający ocenie celującej.

Zapisane w tabeli osiągnięcia uczniów mają postać operacyjną i wskazują czynność, jaka powinna być przez niego opanowana w odniesieniu do zaplanowanych i zrealizowanych treści nauczania wynikających z Podstawy programowej. Cele kształcenia i wychowania przedstawione zostały w formie operacyjnej, co sprawia, że są dla ucznia:

- czytelne i jednoznaczne, przez co pobudzają go do wysiłku, samokontroli rezultatów kształcenia, a także samodoskonalenia.

a dla nauczyciela:

- mierzalne, ułatwiają konstruowanie zadań sprawdzających różnego typu,
- specyficzne, konkretne w kontekście treści nauczania i wskazują na większą odpowiedzialność za ich osiągnięcie,

- rzeczywiste, osiągalne, biorąc pod uwagę różne możliwości uczniów, nie mogą być za łatwe, ale nie mogą być też zbyt abstrakcyjne,
- elastyczne, pozwalają na właściwy dobór metod, technik, form i środków dydaktycznych w kontekście specyficznych potrzeb uczniów.

Zgodnie z prawem oświatowym obowiązującym od 2009 r. wiadomości i umiejętności, które uczeń zdobywa na tym etapie edukacyjnym opisane są zgodnie z ideą europejskich ram kwalifikacji, w języku efektów kształcenia. Cele kształcenia sformułowane są w języku wymagań ogólnych, a treści nauczania oraz oczekiwane umiejętności uczniów sformułowane są w języku wymagań szczegółowych.

e) propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania osiągnięć ucznia;

Narzędzia oraz sposoby oceniania będą wynikały z przyjętych przez nauczyciela konkretnych aktywności skierowanych do ucznia i przyjmą formę pisemną lub/i ustną. Kontrola i ocena osiągnięć uczniów są niezbędnymi elementami procesu dydaktycznego. Powinny dotyczyć realizacji ustalonych wcześniej wymagań. W procesie dydaktycznym najczęściej spotykamy się z oceną kształtującą i sumatywną.

Oprócz oceniania kryterialnego program uwzględnia elementy oceniania kształtującego opartego na wspólnej pracy nauczyciela i ucznia. Ocenianie kształtujące ma towarzyszyć procesowi uczenia się i wspomagać go.

Ocenianie kształtujące "uczy, jak się uczyć" poprzez:

- modyfikację procesu uczenia się i włączanie uczniów w kształtowanie tego procesu;
- przygotowanie uczniów do oceny koleżeńskiej i samooceny;
- zrozumienie przez uczniów tego, jak się uczą;
- pomaganie uczniom w wypracowaniu własnych strategii "uczenia się jak się uczyć".

Celem oceniania kształtującego jest poprawa jakości uczenia się uczniów. Trafna i skuteczna informacja zwrotna, którą nauczyciel daje uczniowi, ma go poinformować, gdzie w swojej nauce jest w obecnej chwili, gdzie powinien być i w jaki sposób może pokonać lukę między stanem obecnym a pożądanym.

Szczególnie w przypadku uczniów z problemami edukacyjnymi i innymi dysfunkcjami ocenianie kształtujące będzie wspomagać pracę ucznia, motywować do samodzielności, uwzględniać kontekst kształcenia i indywidualizować osiągnięcia.

Ocena sumatywna stosowana będzie po zakończonym dziale programowym, na koniec semestru i roku szkolnego. Stanowi wyniki kontroli w formie sprawdzianów i testów z różnymi typami zadań: otwartymi (dłuższej odpowiedzi, krótszej odpowiedzi, z luką) bądź zamkniętymi (na dobieranie, uzupełnianie, wielokrotnego wyboru, prawda-falsz) formie interaktywnej. Ta ocena informuje, w jakim stopniu uczeń opanował wiadomości i umiejętności określone programem nauczania oraz wymaganiami egzaminacyjnymi. Chcąc uzyskać obiektywny obraz wiedzy i umiejętności ucznia, formy sprawdzianów powinny być zróżnicowane, dostosowane do potrzeb i możliwości uczniów. Propozycja różnych form zadań zamkniętych, w formie

interaktywnej, pozwoli przygotować ucznia do egzaminu gimnazjalnego. Proponowane zadania są zróżnicowane pod względem formy, ale również pod względem stopnia trudności. Wymagają od uczniów zapamiętania wiadomości, jednak większość jest tak sformułowana, aby uczniowie mogli wykazać się zrozumieniem omawianych zagadnień, a także umiejętnością stosowania ich w sytuacjach typowych i problemowych, zgodnie z taksonomią celów nauczania wg Niemierki, który wyróżnia cztery podstawowe kategorie:

- w zakresie wiadomości:

A – zapamiętanie

B – rozumienie

- w zakresie umiejętności:

C – stosowanie w sytuacjach typowych

D – stosowanie w sytuacjach problemowych

Należy zapoznać uczniów z obowiązującym systemem kontroli wiedzy i umiejętności w klasie pierwszej I i przypominać w klasie II i III. Aby oceny uczniów spełniały swoje zadania muszą być jawne, obiektywne i wystawiane systematycznie. Systematyczność w ocenianiu mobilizuje ucznia i wdraża go do systematycznej pracy. Ocenę osiągnięć szkolnych należy prowadzić obserwując ucznia podczas zajęć lekcyjnych i pozalekcyjnych, oceniając jego aktywność, wiedzę i umiejętności podczas odpowiedzi, wykonywania doświadczeń, rozwiązywania zadań zamkniętych i otwartych, zadań interaktywnych i problemów, podczas pracy w grupie, wyszukiwania, analizowania i interpretowania informacji z różnych źródeł wiedzy.

Ważne, aby wewnątrzprzedmiotowy system oceniania, był spójny z wewnątrzszkolnym systemem oceniania.

Ocenianie powinno:

- być bardzo szczegółowo zaplanowane;
- ściśle wiązać się z programem nauczania;
- pozwolić nauczycielowi dostrzec indywidualne potrzeby uczących się;
- odbywać się zgodnie z wymaganiami dotyczącymi przedmiotu, przedstawionymi przez nauczyciela na pierwszych zajęciach, wraz z informacją o sposobie nauczania;
- być sprawiedliwe i obiektywne;
- zachęcać ucznia do aktywnego udziału w procesie uczenia się.

Kryteria oceniania z chemii.

Uczeń uznaje ocenianie sprawiedliwe, jeżeli są jasno sformułowane kryteria, znane uczniom i przez nich akceptowane. Ocenianie kryterialne dostarcza informacji zwrotnej o pracy nauczyciela i jego osiągnięciach. Wskazuje, co w sposobie nauczania należy zmienić, udoskonalić.

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- wykazuje się wiadomościami i umiejętnościami wynikającymi z uszczegółowienia treści zapisanych w podstawie programowej i ich poszerzenia,
- stosuje wiadomości w sytuacjach nietypowych (problemowych),

- formułuje problemy oraz dokonuje analizy i syntezy nowych zjawisk,
- proponuje rozwiązania nietypowe,
- osiąga sukcesy w konkursach chemicznych na szczeblu wyższym niż szkolny.
- wykazuje się dużą samodzielnością i korzysta z różnych źródeł wiedzy.

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- wykazuje się w pełnym zakresie wiadomościami i umiejętnościami wynikającymi z treści zapisanych w podstawie programowej,
- stosuje zdobytą wiedzę i umiejętności do rozwiązywania problemów i zadań w nowych sytuacjach,
- projektuje i bezpiecznie wykonuje doświadczenia chemiczne,
- biegłe zapisuje i bilansuje równania reakcji chemicznych oraz samodzielnie rozwiązuje zadania obliczeniowe o dużym stopniu trudności,
- wykazuje się dużą samodzielnością i korzysta bez pomocy nauczyciela z różnych źródeł wiedzy.

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- wykazuje się w dużym zakresie wiadomościami i umiejętnościami wynikającymi z treści zapisanych w podstawie programowej,
- poprawnie stosuje zdobytą wiedzę i umiejętności do rozwiązywania problemów i zadań w nowych sytuacjach,
- bezpiecznie wykonuje doświadczenia chemiczne,
- zapisuje i bilansuje równania reakcji chemicznych,
- samodzielnie rozwiązuje zadania obliczeniowe o średnim stopniu trudności,
- wykazuje się samodzielnością i korzysta bez pomocy nauczyciela z różnych źródeł wiedzy.

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- wykazuje się w zakresie podstawowym wiadomościami i umiejętnościami wynikającymi z treści zapisanych w podstawie programowej, które są konieczne do dalszego kształcenia,
- z pomocą nauczyciela poprawnie stosuje wiadomości i umiejętności do rozwiązywania typowych zadań i problemów,
- z pomocą nauczyciela bezpiecznie wykonuje doświadczenia chemiczne,
- z pomocą nauczyciela zapisuje i bilansuje równania reakcji chemicznych oraz rozwiązuje zadania obliczeniowe o niewielkim stopniu trudności,
- z pomocą nauczyciela korzysta ze źródeł wiedzy.

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- wykazuje określone braki w zakresie wiadomości i umiejętności wynikające z treści zapisanych w podstawie programowej, które są konieczne do dalszego kształcenia,
- z dużą pomocą nauczyciela rozwiązuje typowe zadania teoretyczne i praktyczne o niewielkim stopniu trudności,

- z dużą pomocą nauczyciela bezpiecznie wykonuje proste doświadczenia chemiczne, zapisuje proste wzory i równania reakcji chemicznych,
- z dużą pomocą nauczyciela korzysta ze źródeł wiedzy.

Ewaluacja programu

Autor piszący program powinien zaplanować jego ewaluację, stanowi ona bowiem integralną część programu, gdyż warunkuje jego ogląd i ciągle udoskonalanie. Ważne, aby na etapie jego tworzenia określił, jak będzie wyglądała jego ewaluacja.

Autor programu powinien np.:

- określić, jakie zmiany wiedzy i umiejętności uczniów zachodzą w czasie realizacji programu,
- określić, jakie aspekty programu warto zmienić,
- zbierać dane i wprowadzać zmiany w czasie trwania programu,
- określić rzeczywiste źródło zmian (np. obserwować nie tylko sam program, ale nastawienie do niego).

Ewaluacja programu zarówno wspierająca (formatywna), czy całościowa (sumatywna, ostateczna) umożliwi ocenę programu w kontekście:

- celów programowych
- szansy realizacji tych celów
- spójności treści nauczania z celami
- trafności przydziału uczniów do danego programu
- efektywności nauczania.

Wykorzystane sposoby zbierania informacji:

- ankieta
- wywiad
- obserwacja
- analiza dokumentów

pozwolą dokonać oceny wartości programu (metodami ilościowymi i jakościowymi) oraz efektów jego realizacji i określić sposób optymalizacji i modernizacji programu. Wyniki ewaluacji określą konieczność, czy potrzebę zmian w programie i wytyczą kierunki jego modyfikacji.

Do programu dołączony jest kwestionariusz ankiety, jako narzędzie ewaluacji programu.

Ujęcie tabelaryczne, z podziałem na działy i jednostki tematyczne, treści nauczania, sposoby osiągania celów kształcenia i wychowania, opis założonych osiągnięć ucznia, proponowane metody nauczania, propozycje oceny osiągnięć ucznia, jako plan pracy nauczyciela.

Dział	Proponowany temat zajęć lekcyjnych	Treści nauczania Uczeń: b)	Sposoby osiągania celów kształcenia i wychowania Uczeń: c)	Opis założonych osiągnięć ucznia Uczeń: d)	Proponowane metody nauczania, w tym metody aktywizujące, wykorzystanie TI oraz metody sprawdzania osiągnięć ucznia c)	Propozycje oceny osiągnięć ucznia (wymagania na poszczególne oceny) Uczeń: e)
1	2	3	4	5	6	7
1	Lekcja organizacyjna. Zapoznanie z przedmiotowymi zasadami oceniania i treściami nauczania w klasie I - wymaganiami edukacyjnymi z podstawy programowej	1.Poznanie zespołu klasowego. 2.Organizacja pracy na lekcjach chemii. 3.Przedmiotowe zasady oceniania z chemii. 4. Treści kształcenia - wymagania edukacyjne w klasie I z podstawy programowej. 5.Metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczniów. 6.Warunki i tryb uzyskania wyższej niż przewidywana rocznej oceny klasyfikacyjnej	- omówienie zasad organizacji pracy na lekcjach chemii, - omówienie przedmiotowych zasad oceniania z chemii, - omówienie treści kształcenia -wymagań edukacyjnych z podstawy programowej w klasie I, - omówienie sposobów sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczniów, - uświadomienie celowości stosowania oceniania kształtującego, - omówienie warunków i trybu uzyskania wyższej niż przewidywana rocznej oceny klasyfikacyjnej	- wymienia zasady organizacji pracy na lekcjach chemii, - wymienia zasady oceniania z chemii, - operuje wymaganiami edukacyjnymi niezbędnymi do uzyskania poszczególnych ocen, - wymienia metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczniów, - rozumie celowość stosowania w karierze edukacyjnej elementów oceniania kształtującego, - opisuje warunki i tryb uzyskania wyższej niż przewidywana rocznej oceny klasyfikacyjnej	- prezentacja multimedialna - praca z podstawą programową, podręcznikiem, pso, wso	-----

Proponowany program nauczania jest poprawny pod względem merytorycznym i dydaktycznym. Zawarte w nim treści nauczania nie naruszają przepisów zawartych w Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej oraz zaleceń Parlamentu Europejskiego i Rady Europy z dnia 23 kwietnia 2008 r. w sprawie ustanowienia europejskich ram kwalifikacji dla uczenia się przez całe życie, Strategii Lizbońskiej.

Literatura:

1. Komorowska Hanna, O programach prawie wszystko, WSiP, Warszawa 1999.
2. Specjalne potrzeby edukacyjne dzieci i młodzieży. Praca zespołu nauczycieli, wychowawców grup wychowawczych i specjalistów prowadzących zajęcia z uczniem w przedszkolach, szkołach i placówkach. MEN. 2010
3. Podniesienie efektywności kształcenia uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi. Materiały dla nauczycieli. ORE. 2010
4. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 27 sierpnia 2012 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół (Dziennik Ustaw 2012 Nr 165) na podstawie art. 22 ust. 2 pkt 2 lit. a i b ustawy z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty (Dz. U. z 2004 r. Nr 256, poz. 2572, z późn. zm.2).
5. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 30 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy oraz przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów w szkołach publicznych z późniejszymi zmianami (Dz. U.Nr 83, poz. 562, z późn. zm.).
6. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 17 listopada 2010 r. w sprawie zasad udzielania i organizacji pomocy psychologiczno-pedagogicznej w publicznych przedszkolach, szkołach i placówkach (Dz.U. Nr 228, poz. 1487).
7. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 21 czerwca 2012 roku w sprawie dopuszczania do użytku w szkole programów wychowania przedszkolnego i programów nauczania oraz dopuszczania do użytku szkolnego podręczników (Dz. U. z 2012 r., poz. 752).