

## Zmiany w podstawie programowej 2024

### Zasadnicze zmiany w przedmiocie:

- W celach kształcenia – wymaganiach ogólnych punkt zapisany wcześniej jako:
  - 1) pozyskuje i przetwarza informacje z różnorodnych źródeł **z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych**;  
został rozbity na dwa podpunkty - położono większy nacisk na korzystanie z technologii:
    - 1) pozyskuje i przetwarza informacje z różnorodnych źródeł;
    - 2) **korzysta z technologii informacyjno-komunikacyjnych do wyszukiwania, przetwarzania, selekcji, agregacji, weryfikacji i wykorzystania danych**;
- Widoczne jest to w wielu miejscach projektu nowej podstawy. Wcześniej wymagano, by uczeń:
  - ✓ *opisywał,*
  - ✓ *określał,*
  - ✓ *wyjaśniał,*
  - ✓ *wymieniał,*
  - ✓ *przedstawiał,*a obecnie zostało to zmienione na:  
**uczeń**
  - ✓ *wyszukuje,*
  - ✓ *porządkuje,*
  - ✓ *porównuje,*
  - ✓ *prezentuje.*

Znalazło to też odzwierciedlenie w warunkach i sposobach realizacji podstawy programowej:

### Warunki i sposób realizacji

Podstawa programowa chemii ma układ spiralny, a zagadnienia wprowadzone w szkole podstawowej są na tym etapie rozwijane i uzupełniane o nowe treści. Podczas realizacji podstawy programowej powinno się rozwijać szczególnie te umiejętności, które są zgodne ze specyfiką danej branżowej szkoły I stopnia i stanowią podbudowę do kształcenia zawodowego. Pozostawia się nauczycielowi możliwość realizacji wymagań szczegółowych **podstawy programowej** w dowolnej kolejności, tak aby zapewnić najlepszą korelację z przedmiotami zawodowymi.

Dobór wiadomości i umiejętności wskazuje na konieczność łączenia wiedzy teoretycznej, zawodowej z doświadczalną. Treści nauczania opracowano tak, aby uczniowie mogli sami obserwować i badać właściwości substancji i zjawiska oraz przeprowadzać doświadczenia chemiczne, interpretować ich wyniki i formułować uogólnienia. Istotne jest również samodzielne wykorzystywanie i przetwarzanie informacji oraz kształtowanie nawyków ich krytycznej oceny.

**Istotną funkcję w nauczaniu chemii jako przedmiotu przyrodniczego pełni eksperyment chemiczny. Umożliwia on rozwijanie aktywności uczniów i kształtowanie samodzielności w działaniu. Dzięki samodzielnemu wykonywaniu doświadczeń lub ich aktywnej obserwacji, uczniowie poznają metody badawcze oraz sposoby opisu i prezentacji wyników. Aby edukacja w zakresie chemii była możliwie najbardziej skuteczna, należy zajęcia prowadzić w niezbyt licznych grupach (podział na grupy) w salach wyposażonych w niezbędne sprzęty i odczynniki chemiczne.**

Nauczyciele mogą w doświadczeniach wykorzystywać substancje znane uczniom z życia codziennego (np. naturalne wskaźniki kwasowo-zasadowe, ocet, mąkę, cukier) oraz z przedmiotów zawodowych, pokazując w ten sposób obecność chemii w ich otoczeniu.

Podstawa programowa **w zakresie przedmiotu chemia** ma układ spiralny, a zagadnienia wprowadzone w szkole podstawowej są na tym etapie rozwijane i uzupełniane o nowe treści. Podczas realizacji podstawy programowej **w zakresie przedmiotu chemia** powinno się rozwijać szczególnie te umiejętności, które są zgodne ze specyfiką danej branżowej szkoły I stopnia i stanowią podbudowę do kształcenia zawodowego. Pozostawia się nauczycielowi możliwość realizacji wymagań szczegółowych w dowolnej kolejności, tak aby zapewnić najlepszą korelację z przedmiotami zawodowymi.

Dobór wiadomości i umiejętności wskazuje na konieczność łączenia wiedzy teoretycznej, zawodowej z doświadczalną. Treści nauczania opracowano tak, aby uczniowie mogli sami obserwować i badać właściwości substancji i zjawiska oraz przeprowadzać doświadczenia chemiczne, interpretować ich wyniki i formułować uogólnienia. Istotne jest również samodzielne wykorzystywanie i przetwarzanie informacji oraz kształtowanie nawyków ich krytycznej oceny.

Nauczyciele mogą w doświadczeniach wykorzystywać substancje znane uczniom z życia codziennego (naturalne wskaźniki kwasowo-zasadowe, ocet, mąkę, cukier) oraz z przedmiotów zawodowych, pokazując w ten sposób obecność chemii w ich otoczeniu.

**Ważnym uzupełnieniem kształcenia mogą być również wycieczki w miejsca, w których wykorzystuje się procesy chemiczne na liniach produkcyjnych, w laboratoriach zakładowych (oczyszczalniach ścieków, stacjach uzdatniania wody, zakładach chemicznych, farmaceutycznych, laboratoriach kontroli jakości).**

**Istotną funkcję w nauczaniu chemii jako przedmiotu przyrodniczego pełni eksperyment chemiczny. Umożliwia on rozwijanie aktywności uczniów i kształtowanie samodzielności w działaniu. Dzięki samodzielnemu wykonywaniu doświadczeń lub ich aktywnej obserwacji, uczniowie poznają metody badawcze oraz sposoby opisu i prezentacji wyników. Aby edukacja w zakresie chemii była możliwie najbardziej skuteczna, należy zajęcia prowadzić w niezbyt licznych grupach (podział na grupy) w salach wyposażonych w niezbędne sprzęty i odczynniki chemiczne.**

Zakres treści nauczania stwarza możliwości pracy metodą projektu edukacyjnego (szczególnie o charakterze badawczym związanym ściśle z profilem zawodowym danej szkoły), metodą eksperymentu chemicznego lub innymi metodami pobudzającymi aktywność poznawczą uczniów, co pozwoli im na pozyskiwanie i przetwarzanie informacji na różne sposoby i z różnych źródeł.

Obserwowanie, wyciąganie wniosków, stawianie hipotez i ich weryfikacja mogą nauczyć uczniów krytycznego myślenia i łączenia wiedzy teoretycznej z praktyką zawodową. Może to pomóc w kształtowaniu właściwej postawy przyszłego pracownika, umiejącego weryfikować poprawność pozyskiwanych nowych informacji.

W pozyskiwaniu niezbędnych informacji, wykonywaniu obliczeń, interpretowaniu wyników, bardzo pomocnym narzędziem może okazać się komputer z celowo dobranym oprogramowaniem oraz dostępnymi w internecie zasobami cyfrowymi.

Minimalny zestaw doświadczeń do wykonania samodzielnie przez uczniów lub w formie pokazu nauczycielskiego:

- 1) badanie właściwości fizycznych substancji tworzących kryształy jonowe, kowalencyjne, molekularne i metaliczne;
- 2) badanie wpływu różnych czynników: stężenia albo ciśnienia substratów, temperatury, obecności katalizatora i stopnia rozdrobnienia substratów, na szybkość reakcji;
- 3) badanie efektu energetycznego reakcji chemicznej;
- 4) sporządzanie roztworów o określonym stężeniu procentowym;
- 5) rozdzielanie mieszaniny niejednorodnej i jednorodnej na składniki;
- 6) badanie odczynu oraz pH wodnych roztworów: kwasów, wodorotlenków i soli, gleby i środków spożywczych i myjąco-czyszczących;
- 7) badanie charakteru chemicznego wybranych tlenków, wodorotlenków, kwasów i soli;
- 8) otrzymywanie kwasów, wodorotlenków i soli różnymi metodami;
- 9) badanie aktywności chemicznej metali;
- 10) badanie właściwości metali (reakcje z tlenem, wodą, kwasami);
- 11) budowa i pomiar napięcia ogniwa galwanicznego;

Zakres treści nauczania stwarza możliwości pracy metodą projektu edukacyjnego (szczególnie o charakterze badawczym związanym ściśle z profilem zawodowym danej szkoły), metodą eksperymentu chemicznego, w formie zajęć terenowych lub innymi metodami pobudzającymi aktywność poznawczą uczniów, co pozwoli im na pozyskiwanie i przetwarzanie informacji na różne sposoby i z różnych źródeł.

Obserwowanie, wyciąganie wniosków, stawianie hipotez i ich weryfikacja mogą nauczyć uczniów krytycznego myślenia i łączenia wiedzy teoretycznej z praktyką zawodową. Może to pomóc w kształtowaniu właściwej postawy przyszłego pracownika, umiejącego weryfikować poprawność pozyskiwanych nowych informacji.

W pozyskiwaniu niezbędnych informacji, wykonywaniu obliczeń, interpretowaniu wyników, bardzo pomocnym narzędziem może okazać się komputer z celowo dobranym oprogramowaniem oraz dostępnymi w Internecie zasobami cyfrowymi.

Korzystanie z zasobów cyfrowych to umiejętność ważna z punktu widzenia funkcjonowania we współczesnym świecie. Również, w związku z ciągłym, dynamicznym rozwojem nauki i technologii, kształceniu chemicznemu powinno towarzyszyć rozwijanie kompetencji cyfrowych. W podstawie programowej w zakresie przedmiotu chemia wskazano wymagania związane z właściwościami i zastosowaniem substancji oraz procesów, a także ze zjawiskami chemicznymi zachodzącymi w środowisku, które mogą być realizowane z wykorzystaniem technologii informacyjnych. Treści nauczania opisane czasownikami operacyjnymi: wyszukuje, porządkuje, porównuje, prezentuje, – opisują umiejętności, które nie są związane z przyswajaniem wiadomości przez zapamiętywanie i nie powinny być egzekwowane jako wiedza faktograficzna.

Minimalny zestaw doświadczeń do wykonania samodzielnie przez uczniów lub w formie pokazu nauczycielskiego:

- 1) badanie właściwości fizycznych substancji tworzących kryształy jonowe, kowalencyjne, molekularne i metaliczne;
- 2) badanie wpływu różnych czynników: stężenia albo ciśnienia substratów, temperatury i stopnia rozdrobnienia substratów, na szybkość reakcji;
- 3) badanie efektu energetycznego reakcji chemicznej;
- 4) sporządzanie roztworów o określonym stężeniu procentowym;
- 5) rozdzielanie mieszaniny niejednorodnej i jednorodnej na składniki;
- 6) badanie odczynu oraz pH wodnych roztworów: kwasów, wodorotlenków i soli, gleby i środków spożywczych i myjąco-czyszczących;
- 7) badanie charakteru chemicznego wybranych tlenków, wodorotlenków, kwasów i soli;
- 8) otrzymywanie kwasów, wodorotlenków i soli różnymi metodami;
- 9) badanie aktywności chemicznej metali;
- 10) badanie właściwości metali (reakcje z tlenem, wodą, kwasami);
- 11) budowa i pomiar napięcia ogniwa galwanicznego;

<p>12) obserwowanie korozji metali, badanie czynników wpływających na proces korozji;  13) odróżnianie skał wapiennych od innych skał i minerałów;  14) badanie reaktywności węglowodorów nasyconych i nienasyconych ze zwróceniem uwagi na różnice w ich właściwościach, np. spalanie, zachowanie wobec chlorowca, wodnego roztworu manganianu(VII) potasu;  15) badanie właściwości fizycznych i chemicznych wybranych pochodnych węglowodorów;  16) porównywanie mocy kwasów karboksylowych i nieorganicznych;  17) otrzymywanie mydeł;  18) identyfikacja tworzyw sztucznych; badanie i rozróżnianie włókien roślinnych, zwierzęcych i włókien chemicznych.</p>	<p>12) obserwowanie korozji metali, badanie czynników wpływających na proces korozji;  13) odróżnianie skał wapiennych od innych skał i minerałów;  14) badanie reaktywności węglowodorów nasyconych i nienasyconych ze zwróceniem uwagi na różnice w ich właściwościach, spalanie, zachowanie wobec chlorowca, wodnego roztworu manganianu(VII) potasu;  15) badanie właściwości fizycznych i chemicznych wybranych pochodnych węglowodorów;  16) porównywanie mocy kwasów karboksylowych i nieorganicznych;  17) otrzymywanie mydeł;  18) identyfikacja tworzyw sztucznych; badanie i rozróżnianie włókien roślinnych, zwierzęcych i włókien syntetycznych.</p>
---	---

**Poniżej zamieszczono szczegółowe informacje dotyczące zmian w odniesieniu do poszczególnych działów podręcznika.**

## Chemia 1. Podręcznik. Szkoła branżowa I stopnia

Dział	Temat	Usunięto	Zmieniono
Metale i niemetale	1. Wewnętrzna budowa materii	Bez zmian	Bez zmian
	2. Układ okresowy pierwiastków	Bez zmian	Bez zmian
	3. Rodzaje wiązań chemicznych	Bez zmian	<p>W podstawie programowej:  <b>1. usunięto punkty</b>  <i>„2) opisuje i przewiduje wpływ rodzaju wiązania na właściwości fizyczne substancji;</i>  <i>3) określa właściwości fizyczne metali (np. barwę, gęstość, temperaturę topnienia, przewodnictwo cieplne i elektryczne), wyjaśnia je na podstawie znajomości natury wiązania metalicznego oraz wymienia zastosowania</i></p>

			<p>wybranych metali (np. miedzi, cynku, żelaza);”</p> <p><b>2. natomiast punkty</b></p> <p>„4) <i>opisuje właściwości fizyczne i chemiczne glinu; wyjaśnia, na czym polega pasywacja glinu i tłumaczy znaczenie tego zjawiska w zastosowaniu glinu w technice;</i></p> <p>5) <i>rozdziela stopy metali, np. miedzi, brązu, duraluminium, stal, żeliwo, stopy cyny (odlewniczy, lutowniczy); opisuje ich właściwości i zastosowania;</i>”</p> <p><b>zastąpiono</b></p> <p>„2) <i>wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach oraz zastosowaniach wybranych metali: miedzi, cynku, glinu, żelaza, cyny, chromu, srebra i złota oraz ich wybranych stopów: miedzi, brązu, duraluminium, stali, żeliwa, stopów cyny (odlewniczy, lutowniczy);</i>”</p> <p><b>3. oraz punkty</b></p> <p>„8) <i>wskazuje zastosowania współczesnych źródeł prądu</i></p>
--	--	--	--

			<p>stałego (np. akumulator, bateria, ogniwo paliwowe);</p> <p>9) <i>określa właściwości fizyczne</i> (np. stan skupienia, barwa, gęstość, rozpuszczalność w wodzie) <i>oraz zastosowania wybranych niemetali</i> (np. wodoru, tlenu, azotu, chloru, jodu, gazów szlachetnych);”</p> <p><b>zastąpiono</b></p> <p>„5) <i>wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje</i> o:</p> <p>a) <i>współczesnych źródłach prądu stałego</i> (akumulator, bateria, ogniwo paliwowe),</p> <p>b) <i>właściwościach i zastosowaniach wybranych niemetali: wodoru, tlenu, azotu, chloru, jodu, gazów szlachetnych;”</i></p>
	4. Właściwości fizyczne i chemiczne substancji	Bez zmian	s. 55, zadanie 2
	5. Alotropia pierwiastków. Alotropowe odmiany węgla	Bez zmian	Bez zmian
	6. Właściwości i zastosowania wybranych niemetali	Bez zmian	Bez zmian

	7. Właściwości i zastosowania wybranych metali	Bez zmian	Bez zmian
	8. Właściwości i zastosowania wybranych stopów metali	Bez zmian	Bez zmian
	9. Reakcje utleniania i redukcji	Bez zmian	Bez zmian
	10. Ogniwa galwaniczne	Bez zmian	Bez zmian
	11. Chemiczne źródła prądu	Bez zmian	Bez zmian
	12. Korozja metali i ich stopów oraz metody jej zapobiegania	Bez zmian	Bez zmian
	13. Budowa, otrzymywanie oraz właściwości fizyczne wybranych tlenków	Bez zmian	Bez zmian
Związki nieorganiczne i ich znaczenie	14. Właściwości chemiczne oraz zastosowania wybranych tlenków	Bez zmian	Bez zmian
	15. Budowa, otrzymywanie, właściwości oraz zastosowania wybranych wodorków	Bez zmian	Bez zmian
	16. Budowa, otrzymywanie, właściwości oraz zastosowania wybranych wodorotlenków	Bez zmian	Bez zmian
	17. Budowa i podział kwasów. Otrzymywanie, właściwości i zastosowania wybranych kwasów beztlenowych	Bez zmian	Bez zmian
	18. Otrzymywanie, właściwości i zastosowania wybranych kwasów tlenowych	Bez zmian	Bez zmian
	19. Budowa, otrzymywanie, właściwości oraz zastosowania wybranych soli	Bez zmian	Bez zmian

	20. Rozpuszczalność substancji	Bez zmian	Bez zmian
	21. Stężenie procentowe roztworu	Bez zmian	Bez zmian
	22. Sposoby zmiany stężenia roztworu	Bez zmian	Bez zmian
Indeks		Bez zmian	Bez zmian