

PLAN PRACY KOŁA OLIMPIJSKIEGO Z CHEMII cz. 6
„Uczenie (się) przez działanie”
NR FEKP.08.14-IZ.00-0005/23

Koło olimpijskie z chemii cz. 6 – pracownia projektów badawczych		Czas realizacji : 7 tyg. x 4h =28h
ADRESACI: - zajęcia dedykowane są uczniom realizującym projekty badawcze z chemii i ekologii. Rolą prowadzącego jest wspieranie ucznia w wyborze metod badawczych, opieka merytoryczna, organizacja zajęć na pracowni tak, aby możliwe było przeprowadzenie planowanych metod badawczych. Zajęcia realizowane są w formie zajęć laboratoryjnych (uczniowie pracują samodzielnie lub w zespołach).		CELE KSZTAŁCENIA: - wyposażenie uczniów w wiedzę i umiejętności niezbędne do przygotowania planu projektu i przeprowadzenia wybranych badań - opanowanie wybranych procedur analitycznych - kształtowanie umiejętności logicznego myślenia - oraz korzystania z literatury
Harmonogram zajęć		
Lp.	Tematyka zajęć i treści programowe	Termin zajęć
1.	Zajęcia wprowadzające – regulaminy, zasady pracy, podstawowe czynności analityczne. Wybór tematyki badań.. - zasady pracy w laboratorium, przepisy BHP, technika ważenia, pipetowania, miareczkowania, tworzenie grup badawczych i wybór tematyki badań.	08.04.2026 środa godz. 15.30 - 18.30 s. 42
2.	Określenie problemu badawczego, dobór metod badawczych i analiza procedur analitycznych. - określenie problemu badawczego, stawianie hipotez, analiza literatury, poszukiwanie właściwych przepisów analitycznych, ustalenie planu pracy zespołu, sporządzenie roztworów mianowanych.	15.04.2026 środa godz. 15.30 - 18.30 s. 42
3.	Praca nad projektem – gromadzenie sprzętu i nauka jego obsługi, sporządzanie roztworów niezbędnych do przeprowadzenia analiz, podział pracy wewnątrz grupy	22.04.2026 środa godz. 15.30 - 18.30 s. 42
4.	Praca nad projektem – wykonywanie analiz wstępnych (praca w zespołach) - rolę nauczyciela (opiekuna), jest wspieranie zespołów, pomoc w doborze sprzętu, odczynników, dbanie o bezpieczne wykonywanie doświadczeń.	29.04.2026 środa godz. 15.30 - 18.30 s. 42
5.	Praca nad projektem – wykonywanie analiz (praca w zespołach) - rolę nauczyciela (opiekuna), jest wspieranie zespołów, pomoc w doborze sprzętu, odczynników, rozwiązywanie bieżących problemów, dbanie o bezpieczne wykonywanie doświadczeń.	20.05.2026 środa godz. 15.30 - 18.30 s. 42
6.	Praca nad projektem – wykonywanie analiz (praca w zespołach) - rolę nauczyciela (opiekuna), jest wspieranie zespołów, pomoc w doborze sprzętu, odczynników, rozwiązywanie bieżących problemów, dbanie o bezpieczne wykonywanie doświadczeń.	27.05.2026 środa godz. 15.30 - 18.30 s. 42



7.	Podsumowanie pracy zespołu – formułowanie wniosków - opracowanie wyników, weryfikacja hipotezy, przygotowanie abstraktu pracy, oraz prezentacji projektu. Podsumowanie zajęć.	03.06.2026 środa godz. 15.30 - 18.30 s. 42
Efekty kształcenia:		
Wiadomości - uczeń zna: ▪ zasady bhp, zasady obsługi używanego sprzętu (biurety, pipety, pH-metru, konduktometru lub spektrofotometru – zależnie od wyboru tematu projektu) ▪ źródła błędów analitycznych ▪ wzory umożliwiające wykonywanie obliczeń ▪ procedury analityczne dotyczące: kompleksometrii, alkacymetrii, bromianometrii, pH-metrii, konduktometrii, kolorymetrii - zależnie od wyboru tematu projektu		
Umiejętności - uczeń potrafi: ▪ sformułować problem badawczy ▪ przygotować roztwór mianowany, ▪ przygotować zestaw do pracy (wybrać odpowiedni sprzęt, dobrać wskaźniki, zebrać wyniki) ▪ wykonywać obliczenia ▪ prowadzić obserwację rezultatów wykonanych analiz, wyciągnąć odpowiednie wnioski, ▪ sporządzić streszczenie pracy ▪ przygotować opracowanie projektu ▪ właściwie postępować z odpadami;		
Kompetencje – uczeń: ▪ dba o jakość i staranność wykonywanych zadań (w tym sporządzenie opracowania) ▪ dzieli się wiedzą ▪ współpracuje w czasie wykonywania zadań zespołowych ▪ dba o bezpieczeństwo własne i innych uczestników zajęć		
Kryteria sukcesu – wykonanie przez uczniów 7-8 projektów badawczych		