

## 8. Fizyka

### Eksperyment i doświadczenie w praktyce szkolnej

|  |  |
|--|--|
| <b>Numer formy</b>                               | V.8.1  |
| <b>Adresat</b>                                   | Nauczyciele fizyki i przedmiotów przyrodniczych na wszystkich poziomach edukacyjnych   |
| <b>Dlaczego warto uczestniczyć w tym kursie?</b> | <p>Celem szkolenia jest omówienie roli eksperymentowania w praktyce szkolnej, wskazanie różnic między eksperymentem a doświadczeniem oraz zapoznanie z cyfrowym wsparciem realizacji wymagań doświadczalnych w podstawie programowej.</p> <p>Uczestnicy szkolenia poznają obsługę systemu GlobiLab umożliwiającego realizację eksperymentu szkolnego we współpracy z urządzeniami TIK, w szkole i poza nią. W części warsztatowej uczestnicy zdobędą umiejętność wykonywania pomiarów przy pomocy czujników Labdisc oraz analizy wyników pomiarów w oparciu o program GlobiLab.</p> <p>Zajęcia prowadzi Stefan Turowski.</p> |
| <b>Zakres treści</b>                             | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Rola eksperymentu w przedmiotach przyrodniczych</li><li>✓ Zasada działania i obsługa systemu GlobiLab oraz zestawu mobilnych czujników Labisc</li><li>✓ Przykłady zastosowania systemu GlobiLab do realizacji doświadczeń i eksperymentu szkolnego</li></ul>   |
| <b>Liczba godzin</b>                             | 6  |
| <b>Termin</b>                                    | luty 2022 r.   |
| <b>Odpowiedzialny</b>                            | Stefan Turowski  |
| <b>Odpłatność</b>                                | Forma bezpłatna  |

## Omówienie obowiązkowych doświadczeń w szkole podstawowej

|  |  |
|--|--|
| <b>Numer formy</b>                               | V.8.2  |
| <b>Adresat</b>                                   | Nauczyciele fizyki w szkołach podstawowych   |
| <b>Dlaczego warto uczestniczyć w tym kursie?</b> | Celem szkolenia jest omówienie obowiązkowych doświadczeń z fizyki zawartych w podstawie programowej kształcenia ogólnego. Uczestnicy poznają sposoby ich przeprowadzenia. W trakcie zajęć będą mieli okazję wymienić się pomysłami oraz przeanalizują możliwość ich wykorzystania w dalszym procesie dydaktycznym.<br>Zajęcia prowadzi Witold Grabowski. |
| <b>Zakres treści</b>                             | ✓ Doświadczenia w podstawie programowej kształcenia ogólnego w szkole podstawowej  |
| <b>Liczba godzin</b>                             | 2x3h   |
| <b>Termin</b>                                    | 7.10.2021 r. – spotkanie 1<br>21.10.2021 r. – spotkanie 2  |
| <b>Odpowiedzialna</b>                            | Izabela Suckiel  |
| <b>Odpłatność</b>                                | Forma bezpłatna  |

## Omówienie wybranych obowiązkowych doświadczeń w szkole ponadpodstawowej – zakres podstawowy

|  |   |
|--|---|
| <b>Numer formy</b>                               | V.8.3   |
| <b>Adresat</b>                                   | Nauczyciele fizyki w szkołach ponadpodstawowych   |
| <b>Dlaczego warto uczestniczyć w tym kursie?</b> | Celem szkolenia jest omówienie wybranych obowiązkowych doświadczeń z fizyki zawartych w podstawie programowej kształcenia ogólnego. Uczestnicy poznają sposoby ich przeprowadzenia. W trakcie zajęć będą mieli okazję wymienić się spostrzeżeniami z przeprowadzanych doświadczeń. Przeanalizują możliwość ich wykorzystania w dalszym procesie dydaktycznym.<br>Zajęcia prowadzi Witold Grabowski. |
| <b>Zakres treści</b>                             | ✓ Doświadczenia w podstawie programowej kształcenia ogólnego w szkole ponadpodstawowej  |
| <b>Liczba godzin</b>                             | 3   |
| <b>Termin</b>                                    | 13.01.2022 r.   |
| <b>Odpowiedzialna</b>                            | Izabela Suckiel   |
| <b>Odpłatność</b>                                | Forma bezpłatna   |

## Omówienie wybranych obowiązkowych doświadczeń w szkole ponadpodstawowej – zakres rozszerzony

|  |   |
|--|---|
| <b>Numer formy</b>                               | V.8.4   |
| <b>Adresat</b>                                   | Nauczyciele fizyki w szkołach ponadpodstawowych   |
| <b>Dlaczego warto uczestniczyć w tym kursie?</b> | Celem szkolenia jest omówienie wybranych obowiązkowych doświadczeń z fizyki zawartych w podstawie programowej kształcenia ogólnego. Uczestnicy poznają sposoby ich przeprowadzenia. W trakcie zajęć będą mieli okazję wymienić się spostrzeżeniami z przeprowadzanych doświadczeń. Przeanalizują możliwość ich wykorzystania w dalszym procesie dydaktycznym.<br>Zajęcia prowadzi Witold Grabowski. |
| <b>Zakres treści</b>                             | ✓ Doświadczenia z podstawy programowej kształcenia ogólnego w szkole ponadpodstawowej   |
| <b>Liczba godzin</b>                             | 3   |
| <b>Termin</b>                                    | 24.02.2022 r.   |
| <b>Odpowiedzialna</b>                            | Izabela Suckiel   |
| <b>Odpłatność</b>                                | Forma bezpłatna   |

## Jak przygotować ucznia do matury z fizyki?

|  |   |
|--|---|
| <b>Numer formy</b>                               | V.8.5   |
| <b>Adresat</b>                                   | Nauczyciele fizyki w szkołach ponadpodstawowych   |
| <b>Dlaczego warto uczestniczyć w tym kursie?</b> | <p>Uczestnicy szkolenia poznają różne strategie przygotowania ucznia do matury z fizyki. Będą mieli możliwość wymiany doświadczeń z pracy z uczniami wybierającymi fizykę na egzaminie maturalnym.</p> <p>Uczestnicy szkolenia będą mogli skorzystać z materiałów umieszczonych na platformie e-learningowej CEN.</p> <p>Zajęcia prowadzi Witold Grabowski.</p> |
| <b>Zakres treści</b>                             | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Struktura egzaminu maturalnego</li><li>✓ Planowanie pracy nauczyciela przygotowującego ucznia do matury z fizyki</li></ul>  |
| <b>Liczba godzin</b>                             | 6   |
| <b>Termin</b>                                    | 20.11.2021 r.   |
| <b>Odpowiedzialna</b>                            | Izabela Suckiel   |
| <b>Odpłatność</b>                                | Forma bezpłatna   |

## Doświadczenia z optyki falowej i geometrycznej w skromnie wyposażonej pracowni fizycznej

|  |   |
|--|---|
| <b>Numer formy</b>                               | V.8.6   |
| <b>Adresat</b>                                   | Nauczyciele fizyki szkół podstawowych i ponadpodstawowych   |
| <b>Dlaczego warto uczestniczyć w tym kursie?</b> | Zajęcia mają charakter wymiany doświadczeń i sposobów radzenia sobie z problemami przy braku odpowiednich pomocy dydaktycznych z zakresu optyki.<br>Uczestnicy szkolenia będą mogli skorzystać z materiałów umieszczonych na platformie e-learningowej CEN.<br>Zajęcia prowadzi Witold Grabowski. |
| <b>Zakres treści</b>                             | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Doświadczenia z zakresu optyki geometrycznej i falowej</li><li>✓ Przykłady dobrych praktyk</li></ul>  |
| <b>Liczba godzin</b>                             | 4   |
| <b>Termin</b>                                    | 11.12.2021 r.   |
| <b>Odpowiedzialna</b>                            | Izabela Suckiel   |
| <b>Odpłatność</b>                                | Forma bezpłatna   |

## Tworzenie quizów na zajęciach z fizyki

|  |  |
|--|--|
| <b>Numer formy</b>                               | V.8.7  |
| <b>Adresat</b>                                   | Nauczyciele fizyki szkół podstawowych i ponadpodstawowych  |
| <b>Dlaczego warto uczestniczyć w tym kursie?</b> | Zajęcia mają charakter warsztatów, na których uczestnicy będą mieli możliwość poznania aplikacji do tworzenia quizów (Kahoot, LearningApps), a także interaktywnych modułów na lekcjach wprowadzających nowy materiał. Zajęcia te również pomogą w tworzeniu sprawdzianów w atrakcyjnej formie. Uczestnicy szkolenia będą mogli skorzystać z materiałów umieszczonych na platformie e-learningowej CEN. Zajęcia prowadzi Witold Grabowski. |
| <b>Zakres treści</b>                             | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Tworzenie quizów w aplikacji Kahoot i LearningApps</li><li>✓ Tworzenie interaktywnych modułów wspierających nauczanie</li></ul>  |
| <b>Liczba godzin</b>                             | 3  |
| <b>Termin</b>                                    | 17.03.2021 r.  |
| <b>Odpowiedzialna</b>                            | Izabela Suckiel  |
| <b>Odpłatność</b>                                | Forma bezpłatna  |