

# PAKIET MATERIAŁÓW DYDAKTYCZNYCH

do kształcenia na odległość dla nauczycieli  
fizyki w szkole ponadpodstawowej

Projekt „Wsparcie placówek doskonalenia nauczycieli i bibliotek pedagogicznych w realizacji zadań związanych z przygotowaniem i wsparciem nauczycieli w prowadzeniu kształcenia na odległość”

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego  
Materiał opracowany w ramach grantu przez Zachodniopomorskie Centrum Doskonalenia Nauczycieli w Szczecinie

## SCENARIUSZ 1 (z 1)

**SCENARIUSZ ZAJĘĆ DLA** uczniów III klasy liceum i IV klasy technikum, zakres podstawowy

**PROWADZONYCH PRZEZ** nauczyciela fizyki

**OPRACOWANY PRZEZ** Zdzisława Nowaka

(Zachodniopomorskie Centrum Doskonalenia Nauczycieli w Szczecinie)

**TEMAT:** Przemiany energii zachodzące w odnawialnych źródłach energii.

### CELE KSZTAŁCENIA – WYMAGANIA OGÓLNE:

- wykorzystanie pojęć i wielkości fizycznych do opisu zjawisk oraz wskazywanie ich przykładów w otaczającej rzeczywistości;
- planowanie i przeprowadzanie obserwacji lub doświadczeń oraz wnioskowanie na podstawie ich wyników;
- posługiwanie się informacjami pochodzącymi z analizy materiałów źródłowych.

### TREŚCI NAUCZANIA – WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE:

Uczeń:

- wyodrębnia z tekstów, tabel, diagramów lub wykresów, rysunków schematycznych lub blokowych informacje kluczowe dla opisywanego zjawiska bądź problemu, przedstawia te informacje w różnych postaciach;
- przeprowadza wybrane obserwacje, pomiary i doświadczenia, korzystając z ich opisów, wyróżnia kluczowe kroki i sposób postępowania oraz wskazuje rolę użytych przyrządów i uwzględnia ich rozdzielczość;
- posługuje się pojęciami pracy mechanicznej, mocy, energii kinetycznej
- i energii potencjalnej wraz z ich jednostkami, stosuje zasadę zachowania energii mechanicznej do obliczeń;
- odróżnia przekaz energii w postaci ciepła między układami o różnych temperaturach od przekazu energii w formie pracy;
- posługuje się pojęciami natężenia prądu elektrycznego, napięcia elektrycznego oraz mocy wraz z ich jednostkami;
- opisuje funkcję diody półprzewodnikowej jako elementu przewodzącego

- w jednym kierunku oraz jako źródła światła;
- opisuje zjawiska jonizacji, fotoelektryczne i fotochemiczne jako wywołane przez promieniowanie o częstotliwości większej od granicznej.

### **METODY PRACY:**

- praca z tekstem popularnonaukowym;
- praca z filmem edukacyjnym;
- technika SWOT;
- doświadczenia i pomiary;
- dyskusja;
- esej inspirowany zdjęciem.

### **ŚRODKI DYDAKTYCZNE:**

- film pt. Odnawialne źródła energii;
- karta do analizy SWOT;
- karty pracy doświadczalnej z instrukcją postępowania;
- zestaw do doświadczenia pt. „Wiatrak energetyczny”: model wiatraka lub wentylator komputerowy z demontażu, suszarka do włosów, multimetr cyfrowy, przewody łączeniowe z zaciskami krokodylkowymi, anemometr (opcjonalnie);
- zestaw do doświadczenia pt. „Elektrownia wodna”: model elektrowni wodnej lub wentylator komputerowy z demontażu, kran z wodą lub duża butla z kranikiem, kuweta lub inne płaskie naczynie do odbioru wody, multimetr cyfrowy, przewody łączeniowe z zaciskami krokodylkowymi, taśma miernicza, cylinder miarowy;
- zestaw do doświadczenia pt. „Bateria słoneczna”: dowolny mały panel fotowoltaiczny (bateria słoneczna z demontażu lampy solarnej lub kalkulatora), multimetr cyfrowy, przewody łączeniowe z zaciskami krokodylkowymi, słońce lub sztuczne źródło światła, luksomierz lub aplikacja Phyphox na smartfony.

### **PRZEWIDYWANY CZAS:**

2 jednostki lekcyjne – część 1 (35 minut) i część 2 (45 minut)

## PROPONOWANY PRZEBIEG ZAJĘĆ:

### Część 1.

1. Powitanie uczniów, podanie tematu lekcji i przedstawienie celów w formie zrozumiałej przez uczniów oraz kryteriów sukcesu. (ok. 5 minut)
2. Przypomnienie pojęć i wzorów, które będą przydatne na zajęciach w formie krótkiego wykładu online. (ok. 5 minut)
3. Prośba o podanie przez wszystkich uczniów (na czacie) lub w formie notatki na stronie jamboard.google.com skojarzeń do pojęcia „Źródła odnawialne energii” i utworzenie wspólnej mapy mentalnej na ten temat. (ok. 10 minut)
4. Wyświetlenie filmu pt. [Odnawialne źródła energii](#). Zadaniem uczniów jest wybranie jednego rodzaju źródła energii i skupienie się na zaletach oraz wadach tej formy pozyskiwania energii. Ponadto uczniowie mają się zastanowić nad przemianami energii tych źródeł w celu uzyskania z nich energii elektrycznej lub ciepłej. (ok. 10 minut)
5. Podsumowanie lekcji i wyjaśnienie obowiązkowego zadania domowego, polegającego na wypełnieniu karty SWOT (Załącznik nr 1) dla wybranego przez siebie odnawialnego źródła energii i przesłaniu jej do nauczyciela w formie pliku WORD lub w formie czytelnego zdjęcia karty po jej wypełnieniu. Zapowiedź tematyki części drugiej zajęć. (ok. 5 minut)

### Część 2. (realizowana tydzień później)

1. Powitanie uczniów, przypomnienie tematu lekcji i przedstawienie celów lekcji oraz planowanego jej przebiegu. (ok. 2 minut)
2. Omówienie poprawności wypełnionych i przesłanych kart SWOT. (ok. 5 minut)
3. Wprowadzenie pojęcia sprawności przemian energii ( $\eta$ ). Zapisanie podstawowego wzoru i stwierdzenie, że  $\eta$  jest wielkością o wartości zawsze mniejszej od jedności, ze względu na straty energii podczas jej przemian. (ok. 2 minuty)
4. Przeprowadzenie dyskusji na platformie edukacyjnej na temat możliwych przyczyn strat energii podczas wykorzystywania wybranych przez uczniów odnawialnych źródeł energii. (ok. 5 minut)

5. Wykonanie pokazu pierwszego doświadczenia (Załącznik nr 2) i pomiarów napięcia oraz natężenia prądu generowanego w **prądniczy wiatraka** (silniczka wentylatora). Podanie wartości liczbowych wraz z informacją o szybkości wiatru działającego na wiatrak. Prośba o zapisanie tych wartości przez uczniów. (ok. 5 minut)
6. Wykonanie pokazu drugiego doświadczenia (Załącznik nr 3) i pomiarów napięcia oraz natężenia prądu generowanego w **prądniczy turbiny wodnej** (silniczka wentylatora). Podanie wartości liczbowych wraz z informacją o ilości wody spadającej na łopatki turbiny i wysokości spadku wody. Prośba o zapisanie tych wartości przez uczniów. (ok. 5 minut)
7. Wykonanie pokazu trzeciego doświadczenia (Załącznik nr 4) i pomiarów napięcia oraz natężenia prądu generowanego w oświetlonej **baterii słonecznej** (panelu fotowoltaicznego). Podanie wartości liczbowych wraz z informacją o natężeniu światła padającego na baterię. (ok. 5 minut)
8. Polecenie uczniom obliczenia mocy elektrycznej wydzielanej w każdym z trzech urządzeń i podania wyników, wraz z jednostką, na tablicy interaktywnej. (ok. 3 minut)
9. Przedstawienie sposobu oszacowania sprawności tych urządzeń i prośba o wykonanie niezbędnych obliczeń. Porównanie obliczonych sprawności z typowymi dla profesjonalnych wiatraków, elektrowni wodnych i paneli fotowoltaicznych. (ok. 5 minut)
10. Podsumowanie całości zajęć. Podziękowanie uczniom za ich aktywność. Podkreślenie znaczenia strategii wyboru energetyki opartej głównie na odnawialnych źródłach energii i odpowiedzialności uczniów za oszczędne użytkowanie energii oraz prośrodowiskowy styl życia. (ok. 4 minut)
11. Polecenie wykonania, jako obowiązkowej pracy domowej, testu ewaluującego wiedzę nabytą w trakcie ostatnich dwóch zajęć i samoocena jego wykonania po otrzymaniu od nauczyciela klucza odpowiedzi (Załączniki nr 5 i 6). Prośba o przesłanie e-maila z informacją o liczbie zdobytych punktów. (ok. 2 minut)
12. Propozycja (nieobowiązkowa) obejrzenia na platformie YouTube filmu pt. [Jak to działa? Odnawialne źródła energii](#) poszerzającego wiedzę o nowe rozwiązania w dziedzinie odnawialnych źródeł energii i sporządzenie notatki z refleksjami lub napisanie krótkiego eseju inspirowanego tematem lekcji oraz wybranym zdjęciem z „Błękitnego Pakietu” (z płyty DVD dołączonej do pakietu

edukacyjnego: Brennek M. (red.), (2012), *Błękitny Pakiet*, Warszawa: Regionalne Centrum Ekologiczne Polska.). (ok. 2 minut)

### EWALUACJA ZAJĘĆ:

- Wyniki testu jednokrotnego wyboru pt. „Odnawialne źródła energii”.
- Analiza notatek z obejrzanego filmu lub esejów inspirowanych tematem lekcji oraz wybranym zdjęciem z „Błękitnego Pakietu”.

### BIBLIOGRAFIA:

1. Brennek M. (red.), (2012), *Błękitny Pakiet*, Warszawa: Regionalne Centrum Ekologiczne Polska.
2. Draus P., Gierek E., Kus K., Szymański B., Tabak W., (2011), *Pakiet edukacyjny na temat odnawialnych źródeł energii*, Kraków: Fundacja Wspierania Inicjatyw Ekologicznych.
3. Nowicki M., (2012), *Nadchodzi era Słońca*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.

### NETOGRAFIA:

1. *Odnawialne źródła energii*, film,  
<https://www.youtube.com/watch?v=tWN7fyOSFOs> [dostęp: 06.11.21].
2. *Jak to działa? Odnawialne źródła energii*, film,  
<https://www.youtube.com/watch?v=LfKzSrLOUlw> [dostęp: 06.11.21].
3. *Przelicznik natężenia oświetlenia*,  
<https://www.naukowiec.org/kalkulatory/swiatlo.html> [dostęp: 06.11.21].

### ZAŁĄCZNIKI:

**Załącznik nr 1.** Karta do analizy SWOT.

**Załącznik nr 2.** Karta doświadczenia nr 1.

**Załącznik nr 3.** Karta doświadczenia nr 2.

**Załącznik nr 4.** Karta doświadczenia nr 3.

**Załącznik nr 5.** Test „Odnawialne źródła energii”.

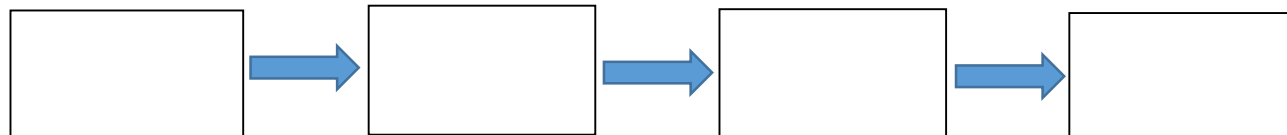
**Załącznik nr 6.** Odpowiedzi do testu „Odnawialne źródła energii”.

## Załącznik nr 1

Karta do analizy SWOT.

Odnawialne źródło energii

.....  
Przemiany energii (wpisz w ramki rodzaje energii, na które kolejno przetwarzana jest energia pierwotna).



### Analiza SWOT

Wpisz do tabeli: mocne strony, słabe strony, problemy i szanse związane z użytkowaniem wybranego odnawialnego źródła energii.

<p><b>Mocne strony (Zalety)</b></p>	<p><b>Słabe strony (Wady)</b></p>
<p><b>Problemy</b></p>	<p><b>Szanse</b></p>

## Załącznik nr 2

### Karta doświadczenia nr 1.

<b>TEMAT: Wiatrak energetyczny</b>	
<b>Czego potrzebujesz?</b> Multimetr cyfrowy, przewody, krokodylki, wentylator z demontażu komputera lub model wiatraka, suszarka do włosów. Przydatny będzie także statyw z uchwytem i anemometr do pomiaru szybkości wiatru.	<b>Dlaczego tak się dzieje?</b> Energia mechaniczna wiatru skierowanego na śmigła wentylatora jest w prądnicie zamieniana na energię elektryczną w wyniku zjawiska indukcji elektromagnetycznej.
<b>Jak będziesz postępować?</b> Podłączysz końcówki wentylatora do multimetru, wybierając pokrętką pomiar napięcia (zakres kilku woltów) i/lub natężenia prądu (zakres kilku mA). Włączysz suszarkę i skierujesz strumień powietrza na łopatki wentylatora zamontowanego w statywie. Odczytasz i zapiszesz wskazania multimetru. Używając anemometru, zmierzysz także szybkość strumienia powietrza kierowanego na wentylator.	<b>Nowe informacje?</b> Zjawisko indukcji elektromagnetycznej odkrył w 1831 roku Michael Faraday. Zauważył on, że gdy poruszamy przewodnikiem w pobliżu magnesu, to w przewodniku pojawia się napięcie elektryczne. Jego wartość zależy zarówno od szybkości poruszania się przewodnika, wartości indukcji pola magnetycznego, jak i rozmiarów przewodnika.
<b>Co się dzieje?</b> W wyniku skierowania strumienia powietrza na łopatki wentylatora zaczyna się on obracać tym szybciej, im większego strumienia wiatru użyjemy. Łopatki obracają wirnik prądnicy, która wytwarza prąd elektryczny, o czym świadczą pomiary napięcia i natężenia wykonane za pomocą multimetru. Czynności pomiarowe wykonane dla rosnących szybkości strumienia powietrza pokazują wzrost mocy uzyskiwanej w prądnicie.	<b>Gdzie to występuje?</b> W nowoczesnych siłowniach wiatrowych ze śmigłami, przekładniami i generatorami, które służą do wytwarzania energii elektrycznej. Również w tradycyjnych wiatrakach, gdzie energia wiatru wykorzystywana była/jest do obracania żaren mielących zboże na mąkę i kaszę.



## Załącznik nr 3

### Karta doświadczenia nr 2.

<b>TEMAT: Elektrownia wodna</b>	
<p><b>Czego potrzebujesz?</b>          Multimetr cyfrowy, przewody, krokodylki, wentylator z demontażu komputera, kran z wodą lub duża butla wody z kranikiem i naczynie lub kuweta do odbioru wody. Przydatne będą także: statyw z uchwytem, cylinder miarowy oraz linijka.</p>	<p><b>Dlaczego tak się dzieje?</b>          Energia mechaniczna spadającej na śmigła wentylatora wody jest w prądnicy zamieniana na energię elektryczną w wyniku zjawiska indukcji elektromagnetycznej.</p>
<p><b>Jak będziesz postępować?</b>          Podłączysz końcówki wentylatora do multimetru, wybierając pokrętkiem pomiar napięcia (zakres kilku woltów) i/lub natężenia prądu (zakres kilku mA). Otworzysz zawór wody i skierujesz strumień wody na łopatki wentylatora, zamocowanego w statywie, dbając, aby nie zmoczyć prądnicy (silniczka). Odczytasz i zapiszesz wskazania multimetru. Zmierzysz także odległość od zaworu do łopatek wentylatora i objętość wody, jaka przepłynęła przez łopatki w określonym czasie.</p>	<p><b>Nowe informacje?</b>          Zjawisko indukcji elektromagnetycznej odkrył w 1831 roku Michael Faraday. Zauważył on, że gdy poruszamy przewodnikiem w pobliżu magnesu, to w przewodniku pojawia się napięcie elektryczne. Jego wartość zależy zarówno od szybkości poruszania się przewodnika, wartości indukcji pola magnetycznego, jak i rozmiarów przewodnika.</p>
<p><b>Co się dzieje?</b>          W wyniku spadku wody na łopatki wentylatora zaczyna się on obracać tym szybciej, im więcej wody użyjemy i im z większej wysokości ona spada. Łopatki obracają wirnik prądnicy, która wytwarza prąd elektryczny, o czym świadczą pomiary napięcia i natężenia wykonane za pomocą multimetru. Czynności pomiarowe wykonane dla rosnących wysokości spadku wody i objętości wody przepływającej przez łopatki pokazują wzrost mocy uzyskiwanej w prądnicy.</p>	<p><b>Gdzie to występuje?</b>          W tradycyjnych elektrowniach wodnych z turbinami i generatorami, które służą do wytwarzania energii elektrycznej. Również w młynach wodnych, gdzie energia spadku wody wykorzystywana była do obracania żaren mielących zboże na mąkę, a także w elektrowniach wiatrowych, gdzie zamiast wody, wiatr obraca śmigłami połączonymi przekładnią z prądnicą wytwarzającą prąd elektryczny.</p>

## Załącznik nr 4

### Karta doświadczenia nr 3.

<b>TEMAT: Baterie słoneczne (panele fotowoltaiczne)</b>	
<p><b>Czego potrzebujesz?</b>            Multimetr cyfrowy, przewody, krokodylki, panel fotowoltaiczny z dowolnego zestawu lub z demontażu kalkulatora lub lampy solarnej oraz dowolne źródło światła widzialnego (np. lampa lub słońce). Przydatny będzie także statyw z uchwytem i miernik natężenia oświetlenia lub aplikacja Phypbox na smartfony.</p>	<p><b>Dlaczego tak się dzieje?</b>            Energia światła padającego na fotoogniwo (złącze p-n) powoduje powstanie w materiale półprzewodnikowym nadmiarowych swobodnych elektronów i dziur, które zostają rozdzielone przez wewnętrzne pole elektryczne występujące w złączu. Nośniki te powodują powstanie napięcia i wywołują prąd elektryczny po zamknięciu zewnętrznego obwodu.</p>
<p><b>Jak będziesz postępować?</b>            Podłączysz przewody z panelu do multimetru, wybierając pokrętelem pomiar napięcia stałego (zakres kilku voltów) i/lub stałego natężenia prądu (zakres kilku mA). Włączysz lampę i skierujesz panel w stronę lampy (lub słońca). Odczytasz i zapiszesz wskazania multimetru. Czynności pomiarowe powtórzysz dla różnych natężeń oświetlenia. Za pomocą luksomierza lub smartfonu z pobraną aplikacją Phypbox zmierzysz także natężenie oświetlenia w miejscu panelu.</p>	<p><b>Nowe informacje?</b>            Zjawisko fotoelektryczne wewnętrzne zostało odkryte w połowie XIX wieku przez Aleksandra Becquerel'a, ale jego praktyczne wykorzystanie nastąpiło dopiero w połowie XX wieku w wyniku rozwoju technologii półprzewodnikowej. Typowe zastosowania to fotorezystory, fotodiody i fototranzystory, czyli elementy sterowane światłem. Fotoogniwa to diody p-n, którym nadano dużą powierzchnię czynną i asymetryczną strukturę złącza bliską powierzchni, odpowiednie kształty elektrod i antyodbleniowe pokrycie. Najczęściej stosowanym materiałem jest krzem, ale bada się także baterie wykonane z GaAs, CdTe, CIGS, perowskitowe oraz technologie wielozłączowe, cienkowarstwowe i z koncentratorem. Ich sprawność może przekraczać 40%.</p>
<p><b>Co się dzieje?</b>            W wyniku oddziaływania światła na półprzewodnikowy materiał panelu fotowoltaicznego w obwodzie zewnętrznym zaczyna płynąć prąd elektryczny tym większy, im więcej światła pada na jego powierzchnię.</p>	<p><b>Gdzie to występuje?</b>            W energetycznych instalacjach fotowoltaicznych, również jako źródło zasilania różnych obiektów, urządzeń, pojazdów, lamp, kalkulatorów i zabawek. Bardzo popularne stają się solarne mobilne ładowarki powerbanków i akumulatorów.</p>

## Załącznik nr 5

Test „Odnawialne źródła energii”.

### Zadanie 1.

Wśród wymienionych źródeł energii odnawialne źródła energii występują jako jedyne w punkcie:

- A) panele fotowoltaiczne, elektrownia geotermalna, elektrownia gazowa, kolektory słoneczne;
- B) elektrownia węglowa, elektrownia wodna, elektrownia jądrowa, elektrownia słoneczna;
- C) elektrownia wiatrowa, elektrownia wodna, elektrownia geotermalna, panele fotowoltaiczne;
- D) biogazownia, elektrownia pływowa, elektrownia termojądrowa, piec na biomasę.

### Zadanie 2.

Do zalet elektrowni wiatrowych należą:

- A) brak zanieczyszczeń powietrza i odpadów;
- B) stabilna produkcja energii elektrycznej;
- C) duża moc pojedynczej siłowni wiatrowej;
- D) brak wpływu na środowisko naturalne.

### Zadanie 3.

Do zalet elektrowni z panelami fotowoltaicznymi należą:

- A) wysoka sprawność przemiany energii promieniowania słonecznego w energię elektryczną;
- B) niskie koszty produkcji energii elektrycznej;
- C) łatwe i tanie procesy utylizacji zużytych paneli fotowoltaicznych;
- D) brak wpływu na środowisko naturalne.

### Zadanie 4.

Do zalet elektrowni wodnych należą:

- A) spiętrzanie lustra wody rzek poprzez budowę tam i zapór;
- B) zabezpieczanie okolicznych mieszkańców przed powodzią;
- C) czysta, bezemisyjna i bezodpadowa produkcja energii elektrycznej;

D) brak wpływu na środowisko naturalne.

### Zadanie 5.

Udział procentowy odnawialnych źródeł energii w całkowitym bilansie produkcji energii w Polsce wynosi aktualnie (w 2020 roku) około:

- A) 10% i większość pochodzi z energii geotermalnej;
- B) 15% i większość pochodzi z energii wody;
- C) 10% i większość pochodzi z paneli fotowoltaicznych;
- D) 15% i większość pochodzi z energii wiatru.

### Zadanie 6.

Podstawowym zjawiskiem wykorzystywanym w produkcji energii elektrycznej w generatorach elektrycznych jest zjawisko:

- A) indukcji elektrostatycznej;
- B) indukcji elektromagnetycznej;
- C) elektrolizy;
- D) dysocjacji elektrolitycznej.

### Zadanie 7.

Sprawność przemiany energii pierwotnej w odnawialnych źródłach energii:

- A) jest większa od sprawności przemiany energii pierwotnej w nieodnawialnych źródłach energii;
- B) jest mniejsza od sprawności nieodnawialnych źródeł energii;
- C) obie sprawności są w zasadzie równe;
- D) nie można tego stwierdzić jednoznacznie ze względu na zależność sprawności od rodzaju użytej energii pierwotnej i stały postęp w zwiększaniu sprawności przemiany energii ze źródeł odnawialnych.

### Zadanie 8.

Najlepszym rozwiązaniem dla Polski w dziedzinie produkcji i zużycia energii elektrycznej oraz energii cieplnej jest:

- A) dostosowanie do posiadanych zasobów kopalnych kraju i skupienie się na źródłach nieodnawialnych;
- B) zwiększenie udziału energii otrzymywanej ze źródeł odnawialnych;

- C) zbudowanie mieszanego systemu produkcji opartego zarówno na odnawialnych, jak i nieodnawialnych źródłach energii, w tym ze znaczącym udziałem energetyki jądrowej;
- D) odejście w całości od energetyki opartej na nieodnawialnych źródłach energii i skupienie się wyłącznie na odnawialnych źródłach energii.

### Zadanie 9.

Zainstalowana aktualnie w Polsce (2021) całkowita moc energetyczna oraz moc ze źródeł odnawialnych i roczna całkowita produkcja energii wynoszą w przybliżeniu odpowiednio:

- A) 40 GW; 6 GW; 140 TWh;
- B) 53 GW; 14 GW; 158 TWh;
- C) 60 GW; 60 GW; 120 TWh;
- D) 80 GW; 0 GW; 171 TWh.

### Zadanie 10.

Obok rozwoju w Polsce energetyki opartej na odnawialnych źródłach energii warto:

- A) zbudować w Polsce kilka elektrowni jądrowych najnowszej generacji;
- B) zwiększać efektywność użytkowania energii;
- C) oszczędzać energię powszechnie w każdym domu i przedsiębiorstwie;
- D) zastosować wszystkie rozwiązania wymienione w punktach: A, B, C.

**Załącznik nr 6**

Odpowiedzi do testu „Odnawialne źródła energii”.

<b>Numer zadania</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Odpowiedź</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>D</b>
<b>Punkty</b>	1p	1p	1p	1p	1p	1p	1p	1p	1p	1p