



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

INNOWACYJNA TECHNIKA

Programy zajęć technicznych dla gimnazjów

Przewodnik metodyczny dla nauczyciela zajęć technicznych w gimnazjum

(wyłącznie do użytku wewnętrznego w szkole)

Oś tematyczna „TECHNIKA DOMOWA”

Moduł 2- INTELIGENTNE ROZWIĄZANIA W DOMU

(do użytku wewnętrznego w szkole)

Autorzy:

Rafał Błędowski

Konrad Gałka

Agata Mąkosa

Agnieszka Miecznikowska

Elżbieta Wertejuk

Radom 2014

Tylko do użytku wewnętrznego w szkołach.

Załącznik do programu opracowanego w ramach realizacji Projektu „INNOWACYJNA TECHNIKA – Programy Zajęć Technicznych dla Gimnazjów”, finansowanego ze środków Unii Europejskiej i środków budżetu Państwa w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki, działanie 3.3 Poprawa jakości kształcenia, poddziałanie 3.3.4 Modernizacja treści i metod kształcenia – projekty konkursowe.

Realizator Projektu: FSNT-NOT ul. Czackiego 3/5, 00-043 Warszawa

Numer Projektu: POKL.03.03.04-00-290/12

Numer Umowy: UDA-POKL.03.03.04-00-290/12 zawartej z Ośrodkiem Rozwoju Edukacji

Okres realizacji Projektu: 19.11.2012 – 30.11.2014

Program nauczania zgodny z podstawą programową obowiązującą od 1 września 2009 r.

Autorzy Programu:

Rafał Błędowski, Konrad Gałka, Agata Mąkosa, Agnieszka Miecznikowska, Elżbieta Wertejuk

Recenzenci Programu:

Maria Krzak, Prof. Wojciech Walat,



Spis treści:

Spis treści:	1
Moduł II. PROPONOWANY PLAN DYDAKTYCZNY DLA NAUCZYCIELA	2
Temat: Szkolna przestrzeń pracy	0
Temat: Zapotrzebowanie na energię. Koszty utrzymania budynku	2
Temat: Jak oszczędzać energię, ciepło oraz wodę?	8
Czy istnieje dom samowystarczalny?	8
Temat: Instalacje domowe	10
Temat: Urządzenia ułatwiające życie	14
Temat: Dom inteligentny	18
Temat: Sterowanie oświetleniem w przestrzeni domowej	20
Temat: Montaż modeli urządzeń do sterowania elementami inteligentnego domu.	25
Temat: Bezpieczeństwo w nowoczesnym domu.	30
Temat: Określenie tematyki projektów-programowanie działań	32
Temat: Zaprezentowanie przygotowanych projektów	36
Temat: Projekty przyszłości.	37
Temat: Wielcy architekci, budowniczowie i konstruktorzy	42



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY





Moduł II PROPONOWANY PLAN DYDAKTYCZNY DLA NAUCZYCIELA

Nr lekcji	Temat	Czas	Wiadomości	Zadania techniczne	Podst. program	Metody, formy pracy	Środki dydaktyczne
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1. Wprowadzenie							



1, 2	Szkolna przestrzeń pracy	2	<p>1. Wprowadzenie do przedmiotu „Zajęcia techniczne, Moduł II – inteligentne rozwiązania w domu”.</p> <p>2. Bezpieczeństwo i higiena pracy. Zasady WSO i PSO.</p> <p>3. Struktura przestrzenna stanowiska pracy ucznia.</p> <p>5. Warunki korzystania ze sprzętu i urządzeń, w które wyposażona jest pracownia techniczna i komputerowa.</p> <p>6. Bezpieczeństwo pracy z urządzeniami elektrycznymi.</p>	<p>Zasady pracy w grupie.</p> <p>Tablica z zasadami bezpiecznego użytkowania pracowni</p>	4,1; 5;	<p>Mapa mentalna</p> <p>Ćwiczenie: uzupełnienie kart pracy</p>	<p>Przedstawienie programu nauczania, zasad BHP, regulaminu pracowni, instrukcje obsługi urządzeń, wymagania WSO i PSO.</p> <p>Karta pracy ucznia.</p> <p>Atesty i certyfikaty.</p> <p>Regulamin pracowni</p> <p>Tablica dydaktyczna: Najczęściej występujące zagrożenia wypadkiem i sposoby zapobiegania</p>
2. Optymalne warunki mieszkaniowe							
2, 3, 4, 5	Zapotrzebowanie na energię.	4	1. Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki.	Pomiar i analiza poboru energii	1,2, 3	Pogadanka, objaśnienie.	ROZPORZĄDZENIE MINISTRA



Koszty utrzymania budynku.		<p>2. Zapotrzebowanie na energię w budynku mieszkalnym i użyteczności publicznej</p> <p>3. Przykład poboru energii elektrycznej na przykładzie zasilacza komputera.</p> <p>4. Obliczenia oraz analiza zużycia energii za pomocą przyrządów w programie komputerowym.</p> <p>5. Przeliczanie zużycia energii elektrycznej oraz wodnej na mieszkańca.</p> <p>6. Obliczanie średniego zużycia wody w ciągu doby w swoim domu przy użyciu zainstalowanego urządzenia.</p>	elektrycznej. Dokonanie obliczeń.		Pokaz połączony z przeżyciem. Analiza tekstu Dyskusja panelowa. Ćwiczenia przedmiotowe.	INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Mierniki energii. Aplikacje komputerowe. Aplikacje na urządzenia mobilne. Zestaw ekologiczny do sprawdzania wilgotności w pomieszczeniu. Przejsiówka gniazdka elektrycznego kalkulującego przepływ prądu.
-----------------------------------	--	---	--------------------------------------	--	--	---



			<p>7. Jak działa wodomierz? Jak działają mierniki ciepła oraz liczniki energii elektrycznej.</p> <p>8. Zapotrzebowanie na energię cieplną. Straty energii oraz zyski.</p>				
6,7,8	Jak oszczędzać energię, ciepło oraz wodę? Czy istnieje dom samowystarczalny?	3	<p>1. Racjonalne gospodarowanie zasobami energii w gospodarstwie domowym oraz budynkach publicznych. (Czy trzeba oszczędzać energię? Jakie mamy korzyści z oszczędzania energii?)</p> <p>2. Urządzenia techniki domowej pomagające oszczędzać energię.</p> <p>3. Dom autonomiczny, czyli bez rachunków. Wyjaśnienie oraz omówienie pojęć domu samowystarczalnego. Przykłady rozwiązań stosowanych w domu samowystarczalnym.</p>	Schemat działania pompy ciepła.	1, 2, 3, 4	<p>Omówienie pojęć. Dyskusja. Burza mózgów.</p>	<p>Filmy, prezentacja, urządzenia posiadające baterie słoneczne np. kalkulator.</p> <p>Wydruki opłat za energię.</p>



			<p>7. Dom energooszczędny – pasywny. Dom ekologiczny – aktywny dom przyszłości. Omówienie pojęć związanych z ekologicznymi rozwiązaniami, takich jak pasywność – pozyskiwanie ze źródeł naturalnych, rekuperacja – odzysk ze źródeł ciepła.</p> <p>Pompy ciepła, baterie słoneczne, filtrowanie i odzysk wody. Odzysk energii z pracy urządzeń.</p>				
3. Dokumentacja techniczna instalacji domowych							
9,10, 11	Instalacje domowe	3	<p>1. Zapoznanie z planami przekrojów poziomych i pionowych.</p> <p>2. Umowne znaki i symbole (oświetlenie, ogrzewanie, itp.)</p> <p>3. Odczytywanie na planie miejsc, w których umieszczone zostały punkty świetlne, czy gniazdka elektryczne.</p>	Plan instalacji domowej.	1, 2, 3, 4	<p>Prelekcja. Objaśnienie. Pokaz. Wykład informacyjny. Praca indywidualna – jednolita. Metaplan.</p>	<p>Plany przekrojów poziomych i pionowych budynków.</p> <p>Plansze symboli używanych na planach.</p> <p>Programy</p>



			<p>4. Rozmieszczenie na planie elementów instalacji elektrycznej.</p> <p>5. Omówienia występujących instalacji wodnych, gazowych, kanalizacyjnych, elektrycznych, ciepłych.</p> <p>6. Zagrożenia wynikające z niesprawnie działających instalacji.</p> <p>7. Zabezpieczenia, takie jak główne zawory i wyłączniki.</p> <p>8. Bezprzewodowe przesyłanie energii.</p> <p>9. Instalacje sieci LAN w oparciu o przekaźniki energii.</p>				<p>komputerowe – screeny.</p> <p>Filmy prezentujące zabezpieczenia.</p>
--	--	--	---	--	--	--	---



			10. Automaty stosowane do zabezpieczeń.				
4. Urządzenia techniczne ułatwiające życie.							
12, 13	Urządzenia ułatwiające życie.	2	<p>1. Urządzenia techniczne stosowane w gospodarstwie domowym (małe i duże AGD).</p> <p>2. Klasy energetyczne urządzeń.</p> <p>3. Instrukcja obsługi urządzeń. Karta gwarancyjna.</p> <p>4. Współpraca urządzeń z siecią Internet (np. zakupy przez Internet).</p> <p>5. Zdalne sterowanie urządzeniami oraz jego funkcjami.</p>	Przygotowanie instrukcji obsługi urządzenia	1, 2	<p>Pogadanka.</p> <p>Metaplan. Metoda sytuacyjna. Metoda przypadków.</p>	<p>Instrukcja obsługi wybranego urządzenia AGD.</p> <p>Karta gwarancyjna.</p> <p>Filmy, strony internetowe.</p> <p>Film prezentujący recykling odpadów.</p>



			6. Utylizacja urządzeń techniki domowej. Sposoby segregacji odpadów z gospodarstwa domowego. Recykling w gospodarstwie.				
5. Inteligentny dom, czyli jaki?							
14, 15	Dom inteligentny.	2	1. Wyjaśnienie idei inteligentnego domu (przykłady). 2. Inteligentne rozwiązania w życiu codziennym i ich stosowanie. 3. Sterowanie oraz monitorowanie zużyciem energii. 4. Przykłady zastosowań kompleksowego sterowania domem. 5. Przykłady zastosowań kompleksowego sterowania budynkami.		1,2	Pogadanka. Dyskusja. Burza mózgów.	Filmy, prezentacje.



17	Sterowanie oświetleniem i ogrzewaniem w przestrzeni domowej.	1	<p>1. Sterowanie oświetleniem z wykorzystaniem zestawu Philips Hue Connected Pack.</p> <p>2. Projektowanie scen świetlnych.</p> <p>3. Wykorzystywanie czujników do sterowania i programowania oświetlenia oraz sterowania ogrzewaniem.</p>	Wykonanie modeli z wykorzystaniem gotowych zestawów montażowych.	1,2	Omówienie z objaśnieniem, Metoda projektu.	<p>Zestaw Philips Hue Connected Pack:</p> <p>Trzy żarówki Hue</p> <p>Jeden mostek Hue</p> <p>Zasilacz mostka Hue, Kabel LAN łączący mostek Hue z routerem, Router, Oprogramowanie do sterowania zestawem</p>
18, 19	Montaż modeli urządzeń do sterowania elementami inteligentnego domu		<p>1. Budowanie z elementów zestawów i rozwiązań do automatycznego sterowania.</p> <p>2. Programowanie za pomocą komputera schematów i połączeń.</p> <p>3. Sprawdzenie wyników swoich prac.</p>	Wykonanie modeli z wykorzystaniem gotowych zestawów montażowych.	1,2	Metoda projektu. Ćwiczenia laboratoryjne. Karty pracy.	<p>Zestawy do montowania EL-go.</p> <p>Tablet iPad mini 16 GB WiFi do sterowania urządzeniami</p> <p>Kamera D-Link</p> <p>System zdalnego sterowania urządzeniami elektrycznymi - iConnect</p>



			4.Omówienie wyników oraz podsumowanie – wyciągnięcie wniosków.				Aplikacje do sterowania. Oprogramowanie do tworzenia i testowania modułów.
5. Bezpieczeństwo w domu i jego otoczeniu							
20, 21	Bezpieczeństwo w nowoczesnym domu	2	1. Systemy zabezpieczające w nowoczesnym domu, znane na co dzień: system alarmowy, czujniki gazu, czadu, itp. 2. Czujniki obecności, kamery wizyjne, programator zachowań. Czujniki zalania, otwarcie okien, drzwi. 3. Monitorowanie pomieszczeń. 4. Otrzymywanie powiadomień.	Wykonanie modeli z wykorzystaniem gotowych zestawów montażowych.	1,2,3	Omówienie z objaśnieniem, Metoda projektu. Praca indywidualna, praca w grupie.	Filmy, prezentacje. kamera D-Link Day/Night Cloud Kabel LAN łączący kamerę z routerem Router, oprogramowanie do sterowania kamerą Automat do zabezpieczanie przed pozostawieniem niedomkniętego okna lub drzwi.



6. Formułowanie i wybór tematów projektów oraz tworzenie zespołów

22	Określenie tematyki projektów.	1	1. Bezpieczeństwo w domu. 2. Oszczędzanie energii. 3. Komfortowy dom.	Sporządzenie harmonogramu działań zespołu.	1	Praca w grupach, metaplan	Karta pracy
----	---------------------------------------	---	---	--	---	---------------------------	-------------

7. Przygotowanie do realizacji projektu

23	Programowanie działań	1	1. Ustalenie instrukcji do projektu, w tym podział zadań w zespołach 2. Ustalenie terminów realizacji poszczególnych etapów i sporządzenie kontraktu.	Sporządzenie kontraktu.	1	Praca w grupach, burza mózgów	Karta pracy
----	------------------------------	---	--	-------------------------	---	-------------------------------	-------------

8. Realizacja projektu

24, 25,	Realizacja zaplanowanych projektów	5	1. Realizacja zadań wg instrukcji.	Wykonanie modeli z wykorzystaniem gotowych	1,2,3, 4	Praca w grupach	Zestaw Philips Hue Connected Pack. Zastawy do
---------	---	---	------------------------------------	--	-----------------	-----------------	--



26, 27	edukacyjnych			zestawów montażowych.		Metoda projektu.	montowania EI-go modeli. Aplikacje do sterowanie. Oprogramowanie do tworzenia i testowania modułów.
9. Prezentacja i ocena projektu							
28	Zaprezentowanie przygotowanych projektów.	1	Przedstawienie i omówienie zespołowych projektów.	Prezentacje projektów		Prezentacja. Metoda projektu.	Karta pracy
10. Wizje przyszłości							
29	Projekty przyszłości		1. Technologie wykorzystywane do budowy nowoczesnych domów. 2. Technika w budowaniu nowoczesnych budowli i projektów. 3. Przykłady architektoniczne budowli w różnych lokalizacjach.	Dom przyszłości (prezentacja, rysunek, makieta)	2, 4	Prelekcja. Opowiadanie. Anegdota.	Filmy, strony internetowe projektów nowoczesnych domów. Przykłady aplikacji informujących o zagrożeniach sejsmicznych



			<p>4. Zabezpieczenia sejsmiczne, przed uderzeniem meteorytu.</p> <p>5. Czy to już kres rozwiązań technicznych?</p> <p>6. Gdzie powstają ekologiczne miasta.</p> <p>7. Ekologiczne wizje przyszłości.</p>				(na przykładzie rozwiązań zastosowanych w Japonii)
30	Wielcy architekci, budowniczowie i konstruktorzy		<p>1. Prezentacja wynalazków i ich twórców, którzy odegrali znaczący wkład w rozwój techniki.</p>	Prezentacja multimedialna	1	Metoda przypadków.	Prezentacja, filmy.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Temat: Szkolna przestrzeń pracy

Omawiane zagadnienia:

1. Wprowadzenie do przedmiotu „Zajęcia techniczne, Moduł II – inteligentne rozwiązania w domu”.
2. Bezpieczeństwo i higiena pracy. Zasady WSO i PSO.
3. Struktura przestrzenna stanowiska pracy ucznia.
4. Warunki korzystania ze sprzętu i urządzeń, w które wyposażona jest pracownia techniczna i komputerowa..
5. Bezpieczeństwo pracy z urządzeniami elektrycznymi.

Liczba jednostek lekcyjnych potrzebnych do realizacji zadania

2 godziny lekcyjne

Realizowane treści podstawy programowej

- Rozpoznawanie urządzeń technicznych i rozumienie zasad ich działania.
- Bezpieczne posługiwanie się narzędziami i przyrządami.

Kształcone kompetencje

1. Kompetencje techniczne i informatyczne
2. Umiejętność uczenia się
3. Inicjatywność
4. Kreatywność

Cele lekcji

Poznawcze

Uczeń zna:

- ideę inteligentnych rozwiązań w domu,
- podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy,
- WSO i PSO,
- warunki korzystania ze sprzętu i urządzeń, w które wyposażona jest pracownia techniczna i komputerowa,
- warunki bezpieczeństwa pracy z urządzeniami elektrycznymi.

Kształcące

Uczeń potrafi:

- wskazać zastosowanie inteligentnych rozwiązań w gospodarstwie domowym,
- przestrzegać bezpieczeństwa i higieny pracy na zajęciach technicznych,
- korzystać ze sprzętu i urządzeń znajdujących się w pracowni technicznej i komputerowej.

Wychowawcze:

- Uczeń rozumie potrzebę przestrzegania bezpieczeństwa i higieny pracy.

Metody nauczania:

- Pogadanka,
- Pokaz z objaśnieniem.

Środki dydaktyczne

- Prezentacja multimedialna,
- Film,
- Tablica dydaktyczna.

Formy organizacji pracy uczniów

- Mapa mentalna,
- Ćwiczenie: uzupełnienie kart pracy.

Temat: Zapotrzebowanie na energię. Koszty utrzymania budynku

W realizacji scenariusza wykorzystano:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- aplikacje komputerowe,
- aplikacje na urządzenia mobilne,
- zestaw ekologiczny do sprawdzania wilgotności w pomieszczeniu Fibaro,
- przejściówkę gniazdka elektrycznego kalkulującego przepływ prądu.

Wariant 1 - przygotowanie zestawu do monitorowania zużycia energii elektrycznej

Przygotujcie urządzenie mobilne (smartfon, tablet lub laptop) do obsługi urządzenia sprawdzającego pomiar zużycia prądu w gniazdku elektrycznym. Do gniazdka podepniemy: ładowarkę telefoniczną, komputer (laptop), lampkę nocną. Za pomocą urządzenia Fibaro Wall Plug podłączamy kolejne urządzenia i sprawdzamy pobór energii elektrycznej.

Wariant 2 - przygotowanie do obliczeń (kalkulacji) kosztów zużycia wody

Do realizacji tego zadania potrzebne będą: kartka, długopis (ołówek) oraz kalkulator. Z otrzymanych od nauczyciela¹ tabel średniego zużycia wody na mieszkańca w bloku, domu, pracy oblicz, jaka ilość wody jest potrzebna w gospodarstwie domowych dla 4 osób mieszkających w mieszkaniu w bloku, 4 osób w domku z ogródkiem, gdzie w porze letniej potrzebne jest podlewanie ogrodu o powierzchni 400 m² oraz dla przestrzeni w biurze, gdzie pracuje ok. 30 osób. Przedstawione dane przedstaw na forum klasy (praca w grupach).

¹ Nauczyciel może zadać przygotowanie takich tabel na podstawie danych zebranych w sieci Internet przez uczniów

Liczba jednostek lekcyjnych potrzebnych do realizacji zadania

4 godziny lekcyjne

Realizowane treści podstawy programowej

- Opracowanie koncepcji rozwiązań typowych problemów technicznych oraz przykładowych rozwiązań konstrukcyjnych;
- Planowanie pracy o różnym stopniu złożoności przy różnych formach organizacji pracy;
- Bezpieczne posługiwanie się urządzeniami i przyrządami:

Kształcone kompetencje

1. Podstawowe kompetencje naukowo-techniczne
2. Kompetencje informatyczne
3. Umiejętność uczenia się
4. Umiejętność planowania
5. Umiejętności matematyczne
6. Innowacyjność
7. Kreatywność
8. Pomysłowość

Cele lekcji

Poznawcze

Uczeń zna:

- warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki;
- zapotrzebowanie na energię w budynku mieszkalnym;
- zasady poboru energii elektrycznej na przykładzie zasilacza komputera;
- średnie zużycia wody w ciągu doby w swoim domu na podstawie zainstalowanego urządzenia;
- zastosowanie i przeznaczenie praktycznego zastosowania monitoringu wizyjnego;
- zasadę działania wodomierza;
- ogólne zasady działania mierników ciepła oraz energii elektrycznej.

Kształcące

Uczeń potrafi:

- obliczyć średnie zużycie wody na mieszkańca;
- obliczyć zużycie prądu dla danego urządzenia korzystając z zestawu Wall Plug Fibaro;
- wymienić straty energii w gospodarstwie domowym;
- znaleźć rozwiązanie prostych problemów technicznych.

Wychowawcze

Uczeń:

- rozumie potrzebę racjonalnego gospodarowania energią elektryczną, ciepłą oraz wodą w gospodarstwie domowym;
- podnosi świadomość naturalnej potrzeby oszczędzania.

Metody nauczania:

- Dyskusja panelowa,
- Ćwiczenia przedmiotowe.

Środki dydaktyczne

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- Aplikacje komputerowe;
- Aplikacje na urządzenia mobilne;
- Zestaw ekologiczny do sprawdzania wilgotności w pomieszczeniu Fibaro;
- Przejściówka gniazdka elektrycznego kalkulującego przepływ prądu.

Formy organizacji pracy uczniów

- Praca indywidualna;
- praca w grupie.

Przykładowe rozwiązania wariantu 1 – opis działań ucznia

Planowanie i konstruowanie

Lp.	Opis kolejnych działań	Czas
1	Zapoznanie się z treścią zadania	5
2	Konfiguracja zestawu Wall Plug Fibaro	10

Testowanie, udoskonalenia

Lp.	Opis kolejnych działań	Czas
3	Pobranie aplikacji na urządzenie mobilne	5
4	Skonfigurowanie urządzenia do pracy z komputerem	10
5	Podłączanie kolejnych urządzeń oraz sprawdzanie poziomu zużycia energii w stanie czuwania oraz pracy	20
6	Zapisanie wyników pomiarów oraz wyciągnięcie wniosków	15
7	Przedstawienie wyników swojej pracy na forum klasy	15

Przykładowe rozwiązania wariantu 2 – opis działań ucznia

Planowanie i konstruowanie

Lp.	Opis kolejnych działań	Czas
1	Zapoznanie się z treścią zadania	5
2	Zapoznanie się z tabelami lub wyszukanie tabel ze średnim zużyciem wody na mieszkańca w budynkach mieszkalnych	15 lub do 30 minut
3	Dyskusja w grupie nad projektem wstępnym	5

Testowanie, udoskonalenia

Lp.	Opis kolejnych działań	Czas
4	Zapisanie poszczególnych wyników i obliczeń	20
5	Wyciągnięcie wniosków z obliczeń	5
6	Przedstawienie wyników swojej pracy na forum klasy	25

Materiały pomocnicze dla nauczyciela

Przejdziówka gniazdka elektrycznego kalkulujuącego przepływ prądu Fibaro Wall Plug.



Rys. Fibaro Wall Plug, źródło: www.fibaro.com

Strony internetowe: <http://www.obliczenia.pl>, http://www.calculla.pl/pl/koszt_pradu

Ankieta ewaluacyjna zajęć

Lp.	Pytanie dla ucznia	Tak	Raczej tak	Trudno powiedzieć	Nie	Zdecydowanie nie
1	Czy uważasz, że zajęcia były interesujące?					
2.	Czy umiesz wyjaśnić, dlaczego zastosowane rozwiązania są innowacyjne?					
3.	Czy umiałbyś samodzielnie w domu wykorzystać zaproponowane rozwiązanie?					
4.	Czy masz pomysł (pomysły), jak usprawnić zaprogramowany zestaw?					

Karta samooceny ucznia

Uważam, że mój wkład w pracę grupy był:	bardzo duży, duży, średni, mały, bardzo mały
Współpraca z koleżankami i kolegami w grupie układała mi się:	bardzo dobrze, dobrze, normalnie, źle, bardzo źle
Wśród koleżanek i kolegów w grupie była osoba/osoby, które przeszkadzały mi w pracy	tak, nie
Wolałbym/wolałabym wykonać to zadanie w grupie:	większej, mniejszej, takiej jak obecnie

Temat: Jak oszczędzać energię, ciepło oraz wodę?

Czy istnieje dom samowystarczalny?

W realizacji scenariusza wykorzystano:

Filmy, prezentacje, urządzenia posiadające baterie słoneczne np. kalkulator.

Wydruki opłat za energię.

Omawiane zagadnienia:

1. Racjonalne gospodarowanie zasobami energii w gospodarstwie domowym oraz budynkach publicznych (czy trzeba oszczędzać energię? Jakie mamy korzyści z oszczędzania energii?).
2. Urządzenia techniki domowej pomagające oszczędzać energię.
3. Dom autonomiczny czyli bez rachunków. Wyjaśnienie oraz omówienie pojęć domu samowystarczalnego. Przykłady rozwiązań stosowanych w domu samowystarczalnym.
4. Dom energooszczędny – pasywny. Dom ekologiczny – aktywny dom przyszłości. Omówienie pojęć związanych z ekologicznymi rozwiązaniami, takich jak: pasywność – pozyskiwanie ze źródeł naturalnych, rekuperacja – odzysk ze źródeł ciepła.
5. Pompy ciepła, baterie słoneczne, filtrowanie i odzysk wody. Odzysk energii z pracy urządzeń.

Liczba jednostek lekcyjnych potrzebnych do realizacji zadania

3 godziny lekcyjne

Realizowane treści podstawy programowej

- Rozpoznawanie urządzeń technicznych i rozumienie zasad ich działania;
- Opracowanie koncepcji rozwiązań typowych problemów technicznych oraz przykładowych rozwiązań konstrukcyjnych;
- Planowanie pracy o różnym stopniu złożoności przy różnych formach organizacji pracy;
- Bezpieczne posługiwanie się urządzeniami i przyrządami.

Kształcone kompetencje

1. Podstawowe kompetencje naukowo-techniczne
2. Kompetencje informatyczne
3. Umiejętność uczenia się

4. Umiejętność planowania
5. Umiejętności matematyczne
6. Innowacyjność
7. Kreatywność
8. Pomysłowość

Cele lekcji

Poznawcze

Uczeń zna:

- zasady racjonalnego gospodarowania zasobami energii w gospodarstwie domowym,
- korzyści płynące z oszczędzania energii,
- urządzenia techniki domowej pomagające oszczędzać energię,
- definicję pojęcia domu samowystarczalnego,
- definicję pojęcia domu pasywnego,
- definicję pojęcia rekuperacji.

Kształcące

Uczeń potrafi:

- racjonalnie gospodarować zasobami energii w gospodarstwie domowym,
- wymienić korzyści z oszczędzania energii,
- wymienić urządzenia techniki domowej pomagające oszczędzać energię.

Wychowawcze

Uczeń rozumie:

- potrzebę racjonalnego gospodarowania energią elektryczną w gospodarstwie domowym,
- idee stosowania naturalnych źródeł energii.

Metody nauczania:

- omówienie pojęć,
- dyskusja,
- burza mózgów.

Środki dydaktyczne

- Filmy, prezentacja, urządzenia posiadające baterie słoneczne, np. kalkulator;
- Wydruki opłat za energię;
- Strona internetowa: <http://www.fonko.pl/Calculator>
- Dom samowystarczalny: <http://www.youtube.com/watch?v=5jWs96R6AgU>
- Kalkulatory zużycia energii elektrycznej i cieplnej on-line: kalkulator.tauron-pe.pl.

Formy organizacji pracy uczniów

- Praca indywidualna;
- Praca w grupie.

Temat: Instalacje domowe

W realizacji scenariusza wykorzystano:

- Plany przekrojów poziomych i pionowych budynków.
- Plansze symboli używanych na planach.
- Programy komputerowe – screeny.
- Filmy prezentujące zabezpieczenia.

Wariant 1 - odczytywanie na planie miejsc, w których umieszczone zostały punkty świetlne, czy gniazdka elektryczne.

Na otrzymanym od prowadzącego schemacie budynku z planem, na którym zostały umieszczone punkty świetlne oraz gniazdka elektryczne zaznacz i odczytaj, ile ich jest i gdzie zostały zlokalizowane (np. kuchnia, pokój, przedpokój, itp.).

Wariant 2. Zagrożenia wynikające z niesprawnie działających instalacji.

Do realizacji tego zadania potrzebne będą kartka i długopis (ołówek). Wypisz w punktach, jakie mogą wystąpić zagrożenia wynikające z niesprawnie działających instalacji, takich jak: gazowa, wodna, elektryczna (praca w grupach).

Liczba jednostek lekcyjnych potrzebnych do realizacji zadania

3 godziny lekcyjne

Realizowane treści podstawy programowej

- Rozpoznawanie urządzeń technicznych i rozumienie zasad ich działania.
- Opracowywanie koncepcji rozwiązań typowych problemów technicznych przykładowych rozwiązań konstrukcyjnych.
- Planowanie pracy o różnym stopniu złożoności, przy różnych formach organizacyjnych pracy.
- Bezpieczne posługiwanie się narzędziami i przyrządami.

Kształcone kompetencje

1. Podstawowe kompetencje naukowo-techniczne
2. Umiejętność uczenia się
3. Umiejętność planowania
4. Innowacyjność
5. Kreatywność
6. Pomysłowość

Cele lekcji

Poznawcze

Uczeń zna:

- widoki planów poziomych i pionowych;
- umowne znaki i symbole stosowane na planach poziomych takich jak oświetlenie i gniazda zasilające;
- zagrożenia wynikające z niesprawnie działających instalacji gazowych i elektrycznych;
- zabezpieczenia takie jak zawory główne i wyłączniki.
- ogólne zasady bezprzewodowego przesyłania energii elektrycznej.

Kształcące

Uczeń potrafi:

- rozpoznać plan poziomy i plan pionowy budynku,
- zdiagnozować przyczynę wadliwie działającej instalacji,
- znaleźć rozwiązanie prostych problemów technicznych dotyczących niesprawnych instalacji.

Wychowawcze

Uczeń:

- rozumie potrzebę bezpiecznego użytkowania instalacji domowych,
- podnosi świadomość zagrożeń, jakie niesie niewłaściwe użytkowanie instalacji domowych.

Metody nauczania:

- prelekcja,
- objaśnienie,
- pokaz,
- wykład informacyjny,
- metaplan.

Środki dydaktyczne

- Plany przekrojów poziomych i pionowych budynków.
- Plansze symboli używanych na planach.
- Programy komputerowe – screeny.

Formy organizacji pracy uczniów

- Praca indywidualna – jednolita.
- praca w grupach

Przykładowe rozwiązania wariantu 1 – opis działań ucznia

Planowanie i konstruowanie

Lp.	Opis kolejnych działań	Czas
1	Zapoznanie się z treścią zadania	5
2	Zaznaczanie na otrzymanym planie punktów świetlnych oraz gniazdek elektrycznych	10

Testowanie, udoskonalenia

Lp.	Opis kolejnych działań	Czas
3	Zapisanie wyników oraz wyciągnięcie wniosków	15
4	Przedstawienie wyników swojej pracy na forum klasy	15

Przykładowe rozwiązania wariantu 2 – opis działań ucznia

Planowanie i konstruowanie

Lp.	Opis kolejnych działań	Czas
1	Zapoznanie się z treścią zadania	5
2	Podział zagrożeń ze względu na typ: dla instalacji elektrycznych, dla instalacji gazowych, itp.	15 lub (do 30 minut)
3	Ustalanie zagrożeń wzajemnie oddziałujących na siebie	10
4	Dyskusja w grupie	5

Testowanie, udoskonalenia

Lp.	Opis kolejnych działań	Czas
4	Zapisanie poszczególnych zagrożeń	20
5	Wyciągnięcie wniosków	5
6	Przedstawienie wyników swojej pracy na forum klasy	25

Materiały pomocnicze dla nauczyciela

- Plany przekrojów poziomych i pionowych budynków.
- Plansze symboli używanych na planach.
- Programy komputerowe – screeny.
- Filmy prezentujące zabezpieczenia.

Ankieta ewaluacyjna zajęć

Lp.	Pytanie dla ucznia	Tak	Raczej tak	Trudno powiedzieć	Nie	Zdecydowanie nie
1	Czy uważasz, że zajęcia były interesujące?					
2.	Czy umiesz wyjaśnić, dlaczego zastosowane rozwiązania są innowacyjne?					
3.	Czy umiałbyś samodzielnie w domu wykorzystać zaproponowane rozwiązanie?					
4.	Czy masz pomysł (pomysły) jak usprawnić zaprogramowany zestaw?					

Karta samooceny ucznia

Uważam, że mój wkład w pracę grupy był:	bardzo duży, duży, średni, mały, bardzo mały
Współpraca z koleżankami i kolegami w grupie układała mi się:	bardzo dobrze, dobrze, normalnie, źle, bardzo źle
Wśród koleżanek i kolegów w grupie była osoba/osoby, które przeszkadzały mi w pracy	tak, nie
Wolałbym/wolałabym wykonać to zadanie w grupie:	większej, mniejszej, takiej jak obecnie

Temat: Urządzenia ułatwiające życie

W realizacji scenariusza wykorzystano:

- Instrukcja obsługi wybranego urządzenia AGD.
- Karta gwarancyjna.
- Filmy, strony internetowe.
- Film prezentujący recykling odpadów.

Wariant 1. Instrukcja obsługi urządzeń. Karta gwarancyjna

Na podstawie przykładowej instrukcji obsługi dowolnie wybranego urządzenia (uczniowie mają za zadanie sami przynieść instrukcję obsługi dowolnego urządzenia) zapoznaj się z jej rozkładem i wypisz podstawowe elementy, które powinna zawierać każda instrukcja obsługi. Zapoznaj się z kartą gwarancyjną urządzenia. Na co należy zwracać uwagę czytając kartę gwarancyjną.

Wariant 2. Zdalne sterowanie urządzeniami oraz jego funkcjami.

Na podstawie zestawu żarówek Philips Hue oraz aplikacji na urządzenie mobilne (tablet, telefon) zapoznaj się z możliwościami aplikacji oraz uruchom zdalnie oświetlenie poszczególnych żarówek. Zmień kolor światła poszczególnych żarówek.

Pobierz aplikację, która pozwala na zmianę koloru świecenia zestawu żarówek w rytm puszczonej muzyki.

Liczba jednostek lekcyjnych potrzebnych do realizacji zadania

2 godziny lekcyjne

Realizowane treści podstawy programowej

- Rozpoznawanie urządzeń technicznych i rozumienie zasad ich działania.
- Opracowywanie koncepcji rozwiązań typowych problemów technicznych przykładowych rozwiązań konstrukcyjnych.

Kształcone kompetencje

1. Podstawowe kompetencje naukowo-techniczne
2. Umiejętność uczenia się
3. Umiejętność planowania
4. Innowacyjność
5. Kreatywność
6. Pomysłowość

Cele lekcji

Poznawcze

Uczeń zna:

- urządzenia techniczne stosowane w gospodarstwie domowym (małe i duże AGD),
- klasy energetyczne urządzeń,
- zawartość instrukcja obsługi urządzeń.

Kształcące

Uczeń potrafi:

- rozpoznać urządzenia techniczne stosowane w gospodarstwie domowym,
- wymienić klasy energetyczne urządzeń oraz wie, czym się charakteryzują,
- określić, co powinna zawierać przykładowa instrukcja obsługi.

Wychowawcze

Uczeń:

- rozumie potrzebę bezpiecznego użytkowania sprzętu AGD w gospodarstwie domowym,
- podnosi świadomość zagrożeń, jakie niesie niewłaściwe użytkowanie urządzeń stosowanych w technice domowej,
- podnosi świadomość potrzeby czytania instrukcji obsługi.

Metody nauczania:

- pogadanka,
- metaplan,
- metoda sytuacyjna,
- metoda przypadków.

Środki dydaktyczne

- Instrukcja obsługi wybranego urządzenia AGD.
- Karta gwarancyjna.
- Filmy, strony internetowe.
- Film prezentujący recykling odpadów.

Formy organizacji pracy uczniów

- Praca indywidualna
- Praca w grupach

Przykładowe rozwiązania wariantu 1 – opis działań ucznia

Planowanie i konstruowanie

Lp.	Opis kolejnych działań	Czas
1	Zapoznanie się z treścią zadania	5
2	Przegląd przez grupy przyniesionych instrukcji obsługi urządzeń	10

Testowanie, udoskonalenia

Lp.	Opis kolejnych działań	Czas
3	Wypisanie w punktach, co zawiera każda instrukcja obsługi – punkty wspólne	15
4	Wypisanie w punktach, co zawiera karta gwarancyjna	15
5	Przedstawienie wyników swojej pracy na forum klasy	15

Przykładowe rozwiązania wariantu 2 – opis działań ucznia

Planowanie i konstruowanie

Lp.	Opis kolejnych działań	Czas
1	Zapoznanie się z treścią zadania	5
2	Instalacja oprogramowania umożliwiającego przygotowanie poszczególnych wariantów sterowania oświetleniem zestawu Philips HUE	15 lub (do 30 min.)
3	Zaplanowanie kolejności uruchamiania poszczególnych elementów zestawu	10
4	Dyskusja w grupie	5

Testowanie, udoskonalenia

Lp.	Opis kolejnych działań	Czas
4	Testowanie wybranych funkcji urządzenia	20
5	Wyciągnięcie wniosków	5
6	Przedstawienie wyników swojej pracy na forum klasy	25

Materiały pomocnicze dla nauczyciela

- instrukcja obsługi wybranego urządzenia AGD,
- karta gwarancyjna,
- filmy, strony internetowe,
- film prezentujący recykling odpadów,
- zestaw żarówek Philips HUE oraz Mostek,
- aplikacja do sterowania oświetleniem.

Ankieta ewaluacyjna zajęć

Lp.	Pytanie dla ucznia	Tak	Raczej tak	Trudno powiedzieć	Nie	Zdecydowanie nie
1.	Czy uważasz, że zajęcia były interesujące?					
2.	Czy umiesz wyjaśnić, dlaczego zastosowane rozwiązania są innowacyjne?					
3.	Czy umiałbyś samodzielnie w domu wykorzystać zaproponowane rozwiązanie?					
4.	Czy masz pomysł (pomysły) jak usprawnić zaprogramowany zestaw?					

Karta samooceny ucznia

Uważam, że mój wkład w pracę grupy był:	bardzo duży, duży, średni, mały, bardzo mały
Współpraca z koleżankami i kolegami w grupie układała mi się:	bardzo dobrze, dobrze, normalnie, źle, bardzo źle
Wśród koleżanek i kolegów w grupie była osoba/osoby, które przeszkadzały mi w pracy	tak, nie
Wolałbym/wolałabym wykonać to zadanie w grupie:	większej, mniejszej, takiej jak obecnie

Temat: Dom inteligentny

Podczas lekcji poruszamy zagadnienia inteligentnych rozwiązań w życiu codziennym i ich zastosowania. Nauczyciel przedstawia filmy pokazujące zastosowanie oraz wykorzystanie w praktyce inteligentnych rozwiązań na przykładzie rozwiązań firmy Fibaro².

Omawiane zagadnienia:

1. Wyjaśnienie idei inteligentnego domu (przykłady).
2. Sterowanie oraz monitorowanie zużyciem energii.
3. Przykłady zastosowań kompleksowego sterowania domem.
4. Przykłady zastosowań kompleksowego sterowania budynkami.

Liczba jednostek lekcyjnych potrzebnych do realizacji zadania

2 godziny lekcyjne

Realizowane treści podstawy programowej

- Opracowanie koncepcji rozwiązań typowych problemów technicznych oraz przykładowych rozwiązań konstrukcyjnych,
- Planowanie pracy o różnym stopniu złożoności przy różnych formach organizacji pracy.

Kształcone kompetencje

1. Podstawowe kompetencje naukowo-techniczne;
2. Kompetencje informatyczne;
3. Umiejętność uczenia się;
4. Kreatywność.

Cele lekcji

Poznawcze

Uczeń zna:

- pojęcie inteligentny dom,
- nowatorskie zastosowania inteligentnych rozwiązań w domu,
- ideę monitorowania i oszczędzania energii,
- korzyści wynikające ze stosowania inteligentnych rozwiązań w domu.

Kształcące

Uczeń potrafi:

- wyjaśnić ideę inteligentnego domu;
- znaleźć zastosowanie do inteligentnych rozwiązań w gospodarstwie domowym;
- znaleźć rozwiązanie prostych problemów technicznych.

Wychowawcze:

Uczeń:

- rozumie potrzebę oszczędzania energii elektrycznej i jej racjonalnego wykorzystania;
- nabywa nawyki proekologicznych zachowań.

² Wszystkie filmy wykorzystywane na lekcji dostarczyła firma Fibaro.

Metody nauczania:

- Pokaz z objaśnieniem.

Środki dydaktyczne

- komputer z oprogramowaniem,
- rzutnik multimedialny,
- głośniki.

Formy organizacji pracy uczniów

- praca indywidualna,
- praca w grupie.

Materiały pomocnicze dla nauczyciela

Komputer z oprogramowaniem oraz dostęp do strony internetowej z możliwością odtworzenia filmów prezentujących inteligentne rozwiązania.

Ankieta ewaluacyjna zajęć

Lp.	Pytanie dla ucznia	Tak	Raczej tak	Trudno powiedzieć	Nie	Zdecydowanie nie
1.	Czy uważasz, że zajęcia były interesujące?					
2.	Czy umiesz wyjaśnić, dlaczego zastosowane rozwiązania są innowacyjne?					
3.	Czy umiałbyś samodzielnie w domu wykorzystać zaproponowane rozwiązanie?					
4.	Czy masz pomysł (pomysły) jak usprawnić zaprogramowany zestaw?					

Karta samooceny ucznia

Uważam, że mój wkład w pracę grupy był:	bardzo duży, duży, średni, mały, bardzo mały
Współpraca z koleżankami i kolegami w grupie układała mi się:	bardzo dobrze, dobrze, normalnie, źle, bardzo źle
Wśród koleżanek i kolegów w grupie była osoba/osoby, które przeszkadzały mi w pracy	tak, nie
Wolałbym/wolałabym wykonać to zadanie w grupie:	większej, mniejszej, takiej jak obecnie

Temat: Sterowanie oświetleniem w przestrzeni domowej

Zaprojektuj scenariusz wykorzystujący zestaw Philips Hue Connected Pack do przygotowania scen świetlnych w przestrzeni domowej.

Wariant 1. przygotowanie zestawu do programowania – scena świetlna

Przygotuj urządzenie mobilne (smartfon, tablet lub laptop) do obsługi zestawu Philips Hue Connected Pack, które zapewni swobodną jego konfigurację oraz obsługę. Korzystając ze sklepu z aplikacjami pobierz bezpłatną aplikację na swoje urządzenie.

Po zainstalowaniu przygotuj jedną scenę świetlną z gotowych schematów dostępnych w pobranej aplikacji. Sprawdź działanie zaprogramowanej przez siebie sceny świetlnej.

Wariant 2 przygotowanie zestawu do programowania – programowanie natężenia i barwy światła

Przygotuj urządzenie mobilne (smartfon, tablet lub laptop) do obsługi zestawu Philips Hue Connected Pack, które zapewni swobodną jego konfigurację oraz obsługę. Korzystając ze sklepu z aplikacjami pobierz bezpłatną aplikację na swoje urządzenie.

Po zainstalowaniu przygotuj scenę świetlną programowaną za pomocą pobranej aplikacji, określ zastosowanie zaprogramowanego oświetlenia (np. pokój do czytania, pokój do relaksu). Pamiętaj o dobraniu barwy oraz natężenia światła. Przejrzyj dostępne opcje oraz możliwości aplikacji do obsługi programowania scen. Sprawdź działanie przygotowanych przez siebie scen świetlnych.

Liczba jednostek lekcyjnych potrzebnych do realizacji zadania

1 godzina lekcyjna

Realizowane treści podstawy programowej

- Opracowanie koncepcji rozwiązań typowych problemów technicznych oraz przykładowych rozwiązań konstrukcyjnych:
 - a) programowanie funkcji oraz stosowane rozwiązania pozwalające poznać oraz wykorzystać dostępne możliwości oprogramowania do realizacji wyznaczonych celów.
- Planowanie pracy o różnym stopniu złożoności przy różnych formach organizacji pracy:
 - b) dobranie parametrów i ustawień odpowiednich do wymagań projektowych
 - c) wykonanie oraz sprawdzenie działania zaprogramowanej przez siebie sceny świetlnej.

Kształcone kompetencje

1. Podstawowe kompetencje naukowo-techniczne
2. Kompetencje informatyczne
3. Umiejętność uczenia się
4. Inicjatywność i przedsiębiorczość
5. Kreatywność

Cele lekcji

Poznawcze

Uczeń zna:

- możliwości nowatorskich rozwiązań w zakresie sterowania oświetleniem,
- podstawowe funkcje dostępne w programie do sterowania scenami świetlnymi,
- zastosowanie i przeznaczenie praktycznego zastosowania mobilnego oświetlenia,
- ideę inteligentnych rozwiązań sterowania oświetleniem w domu.

Kształcące

Uczeń potrafi:

- znaleźć zastosowanie do inteligentnych rozwiązań dotyczące oświetlenia w gospodarstwie domowym,
- poprawnie zastosować zaprogramowane sceny świetlne w praktyce,
- znaleźć rozwiązanie prostych problemów technicznych.

Wychowawcze

Uczeń:

- rozumie potrzebę oszczędzania energii elektrycznej i jej racjonalnego wykorzystania;
- nabywa nawyki proekologicznych zachowań.

Metody nauczania:

- Pokaz z objaśnieniem,
- Ćwiczenia laboratoryjne.

Środki dydaktyczne:

- Zestaw Philips Hue Connected Pack:
 - Trzy żarówki Hue
 - Jeden mostek Hue
 - Zasilacz mostka Hue
 - Kabel LAN łączący mostek Hue z routerem
- Router
- Oprogramowanie do sterowania zestawem

Formy organizacji pracy uczniów

- Praca indywidualna;
- Praca w grupie.

Przykładowe rozwiązania wariantu 1 – opis działań ucznia

Planowanie i konstruowanie

Lp.	Opis kolejnych działań	Czas
1	Zapoznanie się z treścią zadania	2
2	Oglądanie filmów wskazanych przez nauczyciela	10
3	Dyskusja w grupie nad projektem wstępnym	5

Testowanie, udoskonalenia

Lp.	Opis kolejnych działań	Czas
4	Pobranie aplikacji na urządzenie mobilne	3
5	Skonfigurowanie urządzenia do pracy z zestawem	10
6	Wybranie zaprogramowanej sceny świetlnej dla przygotowanego przez grupę schematu	10
7	Sprawdzenie działania zaprogramowanej sceny świetlnej.	5

Przykładowe rozwiązania wariantu 2 – opis działań ucznia

Planowanie i konstruowanie

Lp.	Opis kolejnych działań	Czas
1	Zapoznanie się z treścią zadania	2
2	Oglądanie filmów wskazanych przez nauczyciela	10
3	Dyskusja w grupie nad projektem wstępnym	5

Testowanie, udoskonalenia

Lp.	Opis kolejnych działań	Czas
4	Pobranie aplikacji na urządzenie mobilne	3
5	Skonfigurowanie urządzenia do pracy z zestawem	10
6	Zaprogramowanie sceny świetlnej	10
7	Sprawdzenie działania zaprogramowanej sceny świetlnej.	5

Materiały pomocnicze dla nauczyciela

Philips Hue Connected Bulb — zestaw Starter Pack, to żarówki i bezprzewodowy mostek Philips Hue, pozwalający stworzyć osobiste oświetlenie bez żadnych kabli. Można sterować nim za pomocą telefonu, np. iPhone`a lub tabletu, np. iPada z dowolnego miejsca na świecie. W jednym systemie można połączyć do 50 żarówek Hue, które zużywają nawet 80% mniej energii niż żarówki tradycyjne. W dostępnym zestawie mamy trzy takie żarówki.

Każda żarówka Hue świeci z mocą 600 lumenów i emituje wszystkie odcienie bieli — od ciepłych do zimnych — a także szeroką gamę światła barwnego. Aby rozbudować system oświetleniowy wystarczy wkręcić dodatkowe żarówki. Potrzebny jest tylko mostek, dostępny w zestawie Starter Pack.



Rys. 1. Zestaw Philips Hue Connected, fotografia na licencji CC.

Najważniejsze cechy zestawu to:

- możliwość stworzenia własnej gamy barw oświetlenia i sterowania nim za pomocą telefonu iPhone`a lub iPada,
- bezprzewodowa łączność przy użyciu łatwego w konfiguracji mostka,
- żarówki pasujące do większości opravek,
- doskonałe, jasne światło z możliwością regulacji bieli i barw,
- możliwość odtworzenia warunków świetlnych z ulubionych zdjęć,
- regulacja i sterowanie systemem Hue z dowolnego miejsca,
- możliwość skorzystania z porad ekspertów od oświetlenia, aby łatwiej odprężyć się lub skoncentrować,
- zegary pozwalają na stworzenie cyklu oświetlenia zgodnego z Twoim rytmem biologicznym.

Zestaw składa się z:

- trzech żarówek Hue,
- jednego mostka Hue,
- zasilacza mostka Hue,
- kabla LAN łączącego mostek Hue z routerem.

Ankieta ewaluacyjna zajęć

Lp.	Pytanie dla ucznia	Tak	Raczej tak	Trudno powiedzieć	Nie	Zdecydowanie nie
1	Czy uważasz, że zajęcia były interesujące?					
2.	Czy umiesz wyjaśnić, dlaczego zastosowane rozwiązania są innowacyjne?					
3.	Czy umiałbyś samodzielnie w domu wykorzystać zaproponowane rozwiązanie?					
4.	Czy masz pomysł (pomysły) jak usprawnić zaprogramowany zestaw?					

Karta samooceny ucznia

Uważam, że mój wkład w pracę grupy był:	bardzo duży, duży, średni, mały, bardzo mały
Współpraca z koleżankami i kolegami w grupie układała mi się:	bardzo dobrze, dobrze, normalnie, źle, bardzo źle
Wśród koleżanek i kolegów w grupie była osoba/osoby, które przeszkadzały mi w pracy	tak, nie
Wolałbym/wolałabym wykonać to zadanie w grupie:	większej, mniejszej, takiej jak obecnie

Temat: Montaż modeli urządzeń do sterowania elementami inteligentnego domu.

W realizacji scenariusza wykorzystano kamerę Edimax Day/Night do przygotowania monitoringu inteligentnego domu.

Wariant 1 - przygotowanie zestawu do monitoringu

Przygotuj urządzenie mobilne (smartfon, tablet lub laptop) do obsługi kamery Edimax Day/Night, które zapewni swobodną jego konfigurację oraz obsługę. Korzystając ze sklepu z aplikacjami pobierz bezpłatną aplikację na swoje urządzenie. Podłącz kamerę do sieci LAN. Po zainstalowaniu i skonfigurowaniu aplikacji oraz urządzenia wyświetl obraz z kamery na urządzeniu mobilnym.

Wariant 2 przygotowanie zestawu do programowania – programowanie natężenia i barwy światła

Przygotuj urządzenie mobilne (smartfon, tablet lub laptop) do obsługi kamery Edimax Day/Night, które zapewni swobodną jej obsługę. Korzystając ze sklepu z aplikacjami pobierz bezpłatną aplikację na swoje urządzenie.

Po zainstalowaniu skonfiguruj kamerę, aby za pomocą pobranej aplikacji wykrywała ruch i zaczynała rejestrację obrazu. Informacja o rozpoczęciu nagrania niech zostanie wysłana na podany przez nauczyciela prowadzącego adres mailowy. Sprawdź skrzynkę pocztową. Przejrzyj dostępne opcje oraz możliwości aplikacji do obsługi urządzenia. Sprawdź możliwości i działanie kamerki.

Liczba jednostek lekcyjnych potrzebnych do realizacji zadania

2 godziny lekcyjne

Realizowane treści podstawy programowej

- Opracowanie koncepcji rozwiązań typowych problemów technicznych oraz przykładowych rozwiązań konstrukcyjnych. Uczeń:
 - a) programuje funkcje oraz stosuje rozwiązania pozwalające poznać oraz wykorzystać dostępne możliwości oprogramowania do realizacji wyznaczonych celów
 - b) zna możliwości urządzenia do monitoringu wizyjnego używanego podczas zajęć.
- Planowanie pracy o różnym stopniu złożoności przy różnych formach organizacji pracy. Uczeń:
 - c) dobiera odpowiednie parametry i ustawienia do stawianych wymagań projektowych
 - d) wykonuje oraz sprawdza działanie monitoringu.
- Bezpieczne posługiwanie się urządzeniami i przyrządami. Uczeń:
 - e) posługuje się urządzeniami mobilnymi z zachowaniem środków bezpieczeństwa
 - f) podłącza urządzenie do istniejącej infrastruktury sieci LAN
 - g) uruchamia urządzenie przy zachowaniu zasad bezpieczeństwa.

Kształcone kompetencje

1. Podstawowe kompetencje naukowo-techniczne
2. Kompetencje informatyczne
3. Umiejętność uczenia się
4. Innowacyjność
5. Kreatywność

Cele lekcji

Poznawcze

Uczeń zna:

- możliwości nowatorskich rozwiązań w zakresie monitoringu,
- potrzebę stosowania rozwiązań podnoszących bezpieczeństwo osób i mienia,
- podstawowe funkcje dostępne w programie do monitorowania,
- zastosowanie i przeznaczenie praktycznego zastosowania monitoringu wizyjnego,
- ideę inteligentnych rozwiązań sterowania monitoringiem w domu,
- ideę stosowania monitoringu w szkole, przemyśle, itp..

Kształcące

Uczeń potrafi:

- znaleźć zastosowanie do inteligentnych rozwiązań, dotyczące monitoringu w gospodarstwie domowym,
- poprawnie zastosować wykorzystanie kamery do monitorowania pomieszczenia,
- znaleźć rozwiązanie prostych problemów technicznych.

Wychowawcze

Uczeń:

- rozumie potrzebę korzystania z monitoringu wizyjnego nie tylko w domu, ale również w szkole, sklepie, itp.;
- podnosi świadomość potrzeby bezpieczeństwa.

Metody nauczania:

- pokaz z objaśnieniem,
- ćwiczenia laboratoryjne.

Środki dydaktyczne:

- kamera Edimax Day/Night
 - Kabel LAN łączący kamerę z routerem
- router
- oprogramowanie do sterowania kamerą

Formy organizacji pracy uczniów

- praca indywidualna,
- praca w grupie.

Przykładowe rozwiązania wariantu 1 – opis działań ucznia

Planowanie i konstruowanie

Lp.	Opis kolejnych działań	Czas
1	Zapoznanie się z treścią zadania	5
2	Oglądanie filmów wskazanych przez nauczyciela	20
3	Dyskusja w grupie nad projektem wstępnym	10

Testowanie, udoskonalenia

Lp.	Opis kolejnych działań	Czas
4	Pobranie aplikacji na urządzenie mobilne	5
5	Skonfigurowanie urządzenia do pracy z kamerą	15
6	Wyświetlenie obrazu z kamery na urządzeniu mobilnym (bądź urządzeniach)	20
7	Sprawdzenie działania monitoringu wizyjnego.	15

Przykładowe rozwiązania wariantu 2 – opis działań ucznia

Planowanie i konstruowanie

Lp.	Opis kolejnych działań	Czas
1	Zapoznanie się z treścią zadania	5
2	Oglądanie filmów wskazanych przez nauczyciela	15
3	Dyskusja w grupie nad projektem wstępnym	5

Testowanie, udoskonalenia

Lp.	Opis kolejnych działań	Czas
4	Pobranie aplikacji na urządzenie mobilne	5
5	Skonfigurowanie kamery do pracy z urządzeniem mobilnym	15
6	Zaprogramowanie kamery do wykrywania obecności oraz rozpoczęcie rejestracji (nagrania).	25
7	Sprawdzenie działania skonfigurowanej usługi powiadomienia.	20

Materiały pomocnicze dla nauczyciela

Kamera Edimax Day/Night oprócz standardowej funkcji wyświetlania obrazu, dzięki wbudowanemu oświetleniu na podczerwień nagrywa i przesyła wysokiej jakości obraz wideo, także w nocy. Kiedy kamera wykryje ruch, wysyła alert pocztą e-mail, dzięki czemu można podjąć odpowiednie działania — niezależnie od miejsca pobytu. Dodatkowo usługi pozwalają na zdalne zarządzanie kamerą za pośrednictwem aplikacji, lub przez stronę WWW. Kamera Day/Night jest wyposażona w technologię bezprzewodową 802.11n, zapewniającą szybką i łatwą integrację z istniejącym środowiskiem sieciowym.



Rys. 2. Kamera Edimax Day/Night

Najważniejsze cechy zestawu to:

- wyposażenie w technologię bezprzewodową 802.11n,
- wysyłanie pocztą e-mail alertów ruchowych,
- wbudowany mikrofon,
- bezpieczna konfiguracja przez Wi-Fi,
- wbudowane oświetlenie na podczerwień,
- funkcja Universal Plug and Play,
- dołączone oprogramowanie.

Zestaw składa się z:

- kamery Edimax Day/Night,
- instrukcji konfiguracji i płyty CD
- kabla Ethernet

Ankieta ewaluacyjna zajęć

Lp.	Pytanie dla ucznia	Tak	Raczej tak	Trudno powiedzieć	Nie	Zdecydowanie nie
1	Czy uważasz, że zajęcia były interesujące?					
2.	Czy umiesz wyjaśnić, dlaczego zastosowane rozwiązania są innowacyjne?					
3.	Czy umiałbyś samodzielnie w domu wykorzystać zaproponowane rozwiązanie?					
4.	Czy masz pomysł (pomysły) jak usprawnić zaprogramowany zestaw?					

Karta samooceny ucznia

Uważam, że mój wkład w pracę grupy był:	bardzo duży, duży, średni, mały, bardzo mały
Współpraca z koleżankami i kolegami w grupie układała mi się:	bardzo dobrze, dobrze, normalnie, źle, bardzo źle
Wśród koleżanek i kolegów w grupie była osoba/osoby, które przeszkadzały mi w pracy	tak, nie
Wolałbym/wolałabym wykonać to zadanie w grupie:	większej, mniejszej, takiej jak obecnie

Temat: Bezpieczeństwo w nowoczesnym domu.

W realizacji scenariusza wykorzystano:

- Filmy, prezentacje;
- Zestawy automatyki budynkowej Fibaro;
- Kamerę Edimax Day/Night;
- Kabel LAN łączący kamerę z routerem;
- Router, oprogramowanie do sterowania kamerą;
- Automat do zabezpieczenia przed pozostawieniem niedomkniętego okna lub drzwi.

Omawiane zagadnienia:

1. Systemy zabezpieczające w nowoczesnym domu znane na co dzień: system alarmowy, czujniki gazu, czadu, itp.
2. Czujniki obecności, kamery wizyjne, programator zachowań. Czujniki zalania, otwarcie okien, drzwi.
3. Monitorowanie pomieszczeń.
4. Otrzymywanie powiadomień.

Liczba jednostek lekcyjnych potrzebnych do realizacji zadania

2 godziny lekcyjne

Realizowane treści podstawy programowej

- Rozpoznawanie urządzeń technicznych i rozumienie zasad ich działania;
- Opracowanie koncepcji rozwiązań typowych problemów technicznych oraz przykładowych rozwiązań konstrukcyjnych;
- Planowanie pracy o różnym stopniu złożoności przy różnych formach organizacji pracy;
- Bezpieczne posługiwanie się urządzeniami i przyrządami.

Kształcone kompetencje

1. Podstawowe kompetencje naukowo-techniczne
2. Kompetencje informatyczne
3. Umiejętność uczenia się
4. Umiejętność planowania
5. Umiejętności matematyczne
6. Innowacyjność
7. Kreatywność
8. Pomysłowość

Cele lekcji

Poznawcze

Uczeń zna:

- potrzebę stosowania systemów zabezpieczających używanych w nowoczesnym domu,
- korzyści płynące ze stosowania systemów zabezpieczających,
- urządzenia techniki domowej pomagające zwiększyć bezpieczeństwo, takie jak: czujniki obecności, czujniki ulatniania się gazu i czadu.

Kształcące

Uczeń potrafi:

- wymienić korzyści wynikające ze stosowania systemów zabezpieczających,
- wymienić niektóre urządzenia pomagające zwiększyć bezpieczeństwo w domu.

Wychowawcze

Uczeń:

- potrzebę stosowania systemów zabezpieczeń,
- konieczność stosowania systemów monitorujących i dbających o zdrowie i życie człowieka.

Metody nauczania:

- praca indywidualna,
- praca w grupie,
- metaplan.

Środki dydaktyczne

- filmy, prezentacje,
- zestawy automatyki budynkowej Fibaro,
- kamera Edimax Day/Night,
- kabel LAN łączący kamerę z routerem,
- router, oprogramowanie do sterowania kamerą,
- automat do zabezpieczenia przed pozostawieniem niedomkniętego okna lub drzwi.

Formy organizacji pracy uczniów

- Praca indywidualna;
- Praca w grupie.

Temat: Określenie tematyki projektów – programowanie działań

W realizacji scenariusza wykorzystano:

- strony internetowe, poradniki edukacyjne.
- przykładowe kontrakty edukacyjne.

Sporządzenie harmonogramu działań zespołu

Konspekt projektu przygotowuje zespół uczniów, konsultując jego zapisy z nauczycielem prowadzącym projekt. W przypadku rozpoczynania prac projektowych z grupą uczniów, którzy nigdy nie pracowali z wykorzystaniem tej metody, nauczyciel może przygotować instrukcję dla uczniów. Powinna ona zawierać wszystkie informacje, które są uczniom niezbędne, aby mogli wykonać swoją pracę, czyli przygotować i zaprezentować projekt. Instrukcja powinna przypominać szczegółowy plan kolejnych prac do wykonania przez uczniów, z określeniem terminów tych prac i osób za nie odpowiedzialnych. Istnieją różne sposoby jej sformułowania, na ogół jednak zawiera ona następujące elementy:

- temat projektu i jego cele,
- zadania, jakie mają wykonać uczniowie,
- źródła, które powinni wykorzystać,
- termin prezentacji oraz ewentualnie terminy poprzedzających ją konsultacji z nauczycielem.

Aby pomóc uczniom w przygotowaniu się do wykonania projektu, nauczyciel przedstawia listę pytań. Odpowiadając na nie, uczniowie uściślą zadania.

- Dlaczego taki właśnie projekt robimy?
- Co dobrego przyniesie jego realizacja? Kto i jak z niego skorzysta?
- W jaki sposób będziemy pracować? Jak się zorganizujemy?
- Kto jest odpowiedzialny za realizację poszczególnych zadań?
- W jakim czasie będzie realizowany i kiedy możemy się spodziewać rezultatów?
- Kto może nam pomóc?
- Jakie zewnętrzne warunki muszą być spełnione?
- Jakie trudności możemy napotkać?
- Jakie są ewentualne koszty realizacji?

Uczniowie przed przystąpieniem do realizacji projektu przygotowują harmonogram działań, który konsultują z nauczycielem, aby następnie zyskać jego akceptację. Dobrze przygotowany opis (konspekt) projektu pozwala uczniom na opracowanie planu działania zespołu.

Harmonogram działań powinien być realistyczny, sprawiedliwy i uwzględniać indywidualne predyspozycje członków zespołu.

W planie działania powinny znaleźć się następujące informacje:

- czynność, zadanie do wykonania,
- osoba odpowiedzialna za wykonanie zadania,
- termin wykonania zadania,
- ewentualne koszty,
- ewentualnie najważniejsze kwestie, o których należy pamiętać, wykonując poszczególne zadania.

Liczba jednostek lekcyjnych potrzebnych do realizacji zadania

2 godziny lekcyjne.

Realizowane treści podstawy programowej

- Planowanie pracy o różnym stopniu złożoności, przy różnych formach organizacyjnych.

Kształcone kompetencje

1. Podstawowe kompetencje naukowo-techniczne
2. Umiejętność uczenia się
3. Umiejętność planowania
4. Innowacyjność
5. Kreatywność
6. Pomysłowość

Cele lekcji

Poznawcze

Uczeń:

- zna etapy tworzenia harmonogramu planu działań zespołu metodą projektu,
- wie, jakie informacje powinny znajdować się w harmonogramie planu działań.

Kształcące

Uczeń kształci:

- umiejętność komunikowania się i negocjowania,
- umiejętność podejmowania decyzji grupowych,
- umiejętność planowania,
- umiejętność dokonania samooceny,
- umiejętność doboru i selekcji informacji,
- samodzielność w doborze tematu, wyznaczeniu jego zakresu.

Wychowawcze:

- poczucie podmiotowości – uczniowie mają wpływ na określenie poziomu trudności podejmowanych przez siebie działań;
- poczucie odpowiedzialności – za siebie, za działania podejmowane przez siebie oraz za działania podejmowane przez kolegów, członków grupy,
- pracowitość i inicjatywa w przeprowadzaniu badań i poszukiwaniu źródeł informacji,

Metody nauczania:

- pogadanka,
- metaplan,
- burza mózgów.

Środki dydaktyczne

- przykładowe karty pracy,
- edukacyjne strony internetowe.

Formy organizacji pracy uczniów

- praca indywidualna,
- praca w grupach

Przykładowe rozwiązania – opis działań ucznia

Lp.	Opis kolejnych działań	Czas
1	Zapoznanie się z treścią zadania – określenie tematyki projektu.	10
2	Określenie zakresu prac projektowych.	10
3	Wyznaczenie terminu wykonania poszczególnych etapów pracy.	5
4	Ustalenie terminu zakończenia projektu.	5
5	Określenie konsekwencji za niedotrzymanie ustalonych terminów i przyjętych przez zespół wspólnie z nauczycielem zasad.	5
6	Uzgodnienie sposobu komunikowania się z nauczycielem prowadzącym projekt, ustalenie terminów konsultacji i oceny etapowej.	5
7	Obliczenie przewidywanych kosztów wykonania projektu.	5
8	Inne informacje ważne dla istoty wykonywanego projektu.	10
9	Sporządzenie kontraktu	20
10	Przedstawienie i omówienie harmonogramu działań zespołu w formie metaplanu.	15

Materiały pomocnicze dla nauczyciela

- przykładowe karty pracy, kontrakty edukacyjne,
- strony internetowe, poradniki edukacyjne.

Ankieta ewaluacyjna zajęć

Lp.	Pytanie dla ucznia	Tak	Raczej tak	Trudno powiedzieć	Nie	Zdecydowanie nie
1	Czy uważasz, że zajęcia były interesujące?					
2.	Czy umiesz wyjaśnić, dlaczego metoda projektu jest innowacyjna?					
3.	Czy umiałbyś samodzielnie sporządzić harmonogram działań zespołu?					

Karta samooceny ucznia

Uważam, że mój wkład w pracę grupy był:	bardzo duży, duży, średni, mały, bardzo mały
Współpraca z koleżankami i kolegami w grupie układała mi się:	bardzo dobrze, dobrze, normalnie, źle, bardzo źle
Wśród koleżanek i kolegów w grupie była osoba/osoby, które przeszkadzały mi w pracy	tak, nie
Wolałbym/wolałabym wykonać to zadanie w grupie:	większej, mniejszej, takiej jak obecnie

Temat: Zaprezentowanie przygotowanych projektów

Omawiane zagadnienia:

Przedstawienie i omówienie zespołowych projektów.

Liczba jednostek lekcyjnych potrzebnych do realizacji zadania

1 godzina lekcyjna

Kształcone kompetencje

1. Kompetencje techniczne i informatyczne,
2. Umiejętność uczenia się,
3. Inicjatywność,
4. Kreatywność.

Cele lekcji

Poznawcze:

- Uczeń zna przedstawione na forum przez grupy zagadnienia.

Kształcące

Uczeń potrafi:

- wymieniać poglądy,
- konstruktywnie dyskutować na przedstawione tematy,
- wypowiedzieć własne zdanie i go bronić,
- korzystać z argumentów.

Wychowawcze:

- Uczeń rozumie potrzebę współpracy w grupie.

Metody nauczania:

- prezentacja,
- metoda projektu.

Środki dydaktyczne

- Karta pracy

Formy organizacji pracy uczniów

- mapa mentalna,
- ćwiczenie: uzupełnienie kart pracy.

Temat: Projekty przyszłości.

W realizacji scenariusza wykorzystano:

- aplikacje komputerowe,
- aplikacje na urządzenia mobilne,
- komputer z dostępem do sieci Internet.

Wariant 1. Przygotowanie zestawu do monitorowania zagrożenia sejsmicznego

Przygotuj urządzenie mobilne (smartfon, tablet lub laptop) do obsługi urządzenia sprawdzającego zagrożenie sejsmiczne. Wyszukaj strony internetowe i zanotuj, jakie organizacje i w jakich rejonach świata monitorują na bieżąco zagrożenia sejsmiczne. Czy istnieje aplikacja na urządzenia mobilne, która pomaga w odbieraniu takich komunikatów? Jeśli tak to podaj jej nazwę oraz informację, gdzie można ją pobrać.

Wariant 2. Przygotowanie ciekawych projektów budowli architektonicznych

Do realizacji tego zadania potrzebny będzie komputer z dostępem do sieci Internet. Korzystając z Internetu wyszukaj ciekawe projekty oraz wizje domów przyszłości. Które z nich są już zrealizowane, a które dopiero będą? Ze zgromadzonych danych przygotuj prezentację multimedialną. Przedstaw ją na forum klasy (praca w grupach).

Liczba jednostek lekcyjnych potrzebnych do realizacji zadania

2 godziny lekcyjne

Realizowane treści podstawy programowej:

- Opracowanie koncepcji rozwiązań typowych problemów technicznych oraz przykładowych rozwiązań konstrukcyjnych;
- Planowanie pracy o różnym stopniu złożoności przy różnych formach organizacji pracy.

Kształcone kompetencje:

1. Podstawowe kompetencje naukowo-techniczne,
2. Kompetencje informatyczne,
3. Umiejętność uczenia się,
4. Innowacyjność,
5. Kreatywność,
6. Pomysłowość.

Cele lekcji

Poznawcze

Uczeń zna:

- przykładowe ekologiczne budowle,
- aplikacje na urządzenia mobilne, które monitorują na bieżąco zagrożenia sejsmiczne,
- witryny internetowe, na których prezentowane są aktualne dane dotyczące stanu pogodowego, w tym informacje sejsmiczne.

Kształące

Uczeń potrafi:

- korzystać z sieci Internet i wyszukać zadane informacje,
- zainstalować aplikację na urządzeniu mobilnym,
- obsługiwać pobraną aplikację,
- znaleźć rozwiązanie prostych problemów technicznych.

Wychowawcze

Uczeń:

- rozumie potrzebę stosowania ekologicznych rozwiązań w budownictwie,
- ma świadomość naturalnej potrzeby monitorowania zagrożeń naturalnych.

Metody nauczania:

- Dyskusja panelowa
- Ćwiczenia przedmiotowe

Środki dydaktyczne:

- Aplikacje komputerowe
- Aplikacje na urządzenia mobilne
- Komputer z dostępem do sieci Internet

Formy organizacji pracy uczniów

- praca indywidualna,
- praca w grupie.

Przykładowe rozwiązania wariantu 1 – opis działań ucznia
Planowanie i konstruowanie

Lp.	Opis kolejnych działań	Czas
1	Zapoznanie się z treścią zadania	5
2	Wyszukiwanie aplikacji do badania zagrożenia sejsmicznego	10

Testowanie, udoskonalenia

Lp.	Opis kolejnych działań	Czas
3	Pobranie aplikacji na urządzenie mobilne	5
4	Skonfigurowanie urządzenia do pracy z komputerem	10
5	Wyszukiwanie stron internetowych monitorujących na bieżąco zagrożenia sejsmiczne	20
6	Zapisanie wyników poszukiwań	20
7	Przedstawienie wyników swojej pracy na forum klasy	20

Materiały pomocnicze dla nauczyciela

Fotografie budynków ekologicznych



*Rys.1. "Kubuswoningen" or "Cube-homes" in Rotterdam, designed by Piet Blom.
Źródło: www.flickr.com, fotografia na licencji CC.*

Ankieta ewaluacyjna zajęć

Lp.	Pytanie dla ucznia	Tak	Raczej tak	Trudno powiedzieć	Nie	Zdecydowanie nie
1	Czy uważasz, że zajęcia były interesujące?					
2.	Czy umiesz wyjaśnić, dlaczego zastosowane rozwiązania są innowacyjne?					
3.	Czy umiałbyś samodzielnie w domu wykorzystać zaproponowane rozwiązanie?					
4.	Czy masz pomysł (pomysły) jak usprawnić zaprogramowany zestaw?					

Karta samooceny ucznia

Uważam, że mój wkład w pracę grupy był:	bardzo duży, duży, średni, mały, bardzo mały
Współpraca z koleżankami i kolegami w grupie układała mi się:	bardzo dobrze, dobrze, normalnie, źle, bardzo źle
Wśród koleżanek i kolegów w grupie była osoba/osoby, które przeszkadzały mi w pracy	tak, nie
Wolałbym/wolałabym wykonać to zadanie w grupie:	większej, mniejszej, takiej jak obecnie

Temat: Wielcy architekci, budowniczowie i konstruktorzy

W realizacji scenariusza wykorzystano:

- Wydawnictwa i albumy.
- Strony internetowe, portale techniczne.
- Filmy prezentujące znaczące wynalazki w dziedzinie techniki.

Wariant 1. Plakat prezentacyjny – kluczowe wynalazki w dziedzinie techniki i ich autorzy

Wyszukaj w Internecie nazwiska znaczących wynalazców w dziedzinie techniki, zapoznaj się z ich wynalazkami. Określ, które wynalazki Twoim zdaniem miały największy wpływ na rozwój cywilizacji. Zapoznaj się ze stronami internetowymi o tematyce technicznej. Na podstawie zdobytej wiedzy zrób plakat prezentacyjny w programie komputerowym, wniosek przedstaw na forum klasy.

Wariant 2. Prezentacja multimedialna – wielcy wynalazcy w dziedzinie techniki

Na podstawie informacji znalezionych w Internecie oraz albumów i książek dostępnych w domu i bibliotece, filmów, przygotuj prezentację multimedialną poświęconą wielkim wynalazcom w dziedzinie techniki. Slajdy prezentacji posegreguj w formie kalendarium. Nagraj swoją narrację uzasadniającą Twój wybór określonych wynalazców. Prezentację przedstaw na forum klasy.

Liczba jednostek lekcyjnych potrzebnych do realizacji zadania

1 godzina lekcyjna

Realizowane treści podstawy programowej

- Rozpoznawanie urządzeń technicznych i rozumienie zasad ich działania.
- Planowanie pracy o różnym stopniu złożoności, przy różnych formach organizacyjnych pracy.

Kształcone kompetencje

1. Podstawowe kompetencje naukowo-techniczne
2. Umiejętność uczenia się
3. Umiejętność planowania
4. Kreatywność

Cele lekcji

Poznawcze

Uczeń zna:

- kluczowe nazwiska polskich i zagranicznych wynalazców w dziedzinie techniki,
- najważniejsze wynalazki, które miały znaczący wpływ w rozwój cywilizacji.

Kształcące

Uczeń potrafi:

- rozpoznać urządzenia techniczne stosowane w swoim domu i określić ich wynalazców, np. wynalazcę żarówki, kuchenki mikrofalowej itp.,
- wymienić polskich i zagranicznych wynalazców w dziedzinie techniki,
- określić najnowsze wynalazki w dziedzinie techniki i ich znaczenie.

Wychowawcze

Uczeń:

- rozumie potrzebę racjonalnego i etycznego postępowania w środowisku technicznym,
- ma świadomość swoich umiejętności, nawyków, zainteresowań i zdolności technicznych.

Metody nauczania:

- pogadanka,
- analiza tekstu,
- objaśnienie,
- ćwiczenia przedmiotowe.

Środki dydaktyczne:

- filmy, strony internetowe,
- filmy prezentujące wielkich wynalazców w dziedzinie techniki,
- komputer, edytory tekstu, programy do prezentacji multimedialnej.

Formy organizacji pracy uczniów:

- Praca indywidualna,
- Praca w grupach.

Przykładowe rozwiązania – opis działań ucznia

Lp.	Opis kolejnych działań	Czas
1	Zapoznanie się z treścią zadania	5
2	Przegląd stron internetowych, filmów, książek	10
3	Tworzenie plakatu prezentacyjnego (wariant I), prezentacji multimedialnej (wariant II).	20
4	Przedstawienie wyników swojej pracy na forum klasy	10

Materiały pomocnicze dla nauczyciela

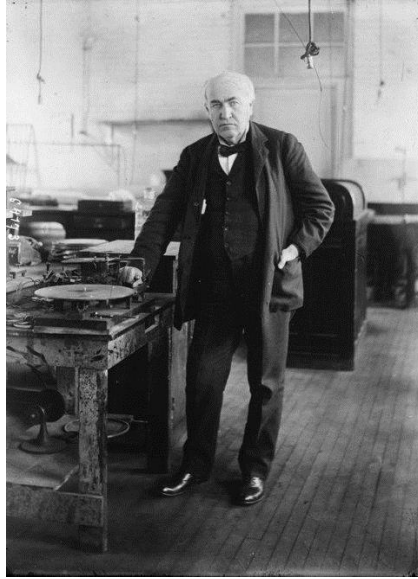
- strony internetowe, filmy, wortale i fora techniczne,
- albumy, książki o tematyce technicznej.

Ankieta ewaluacyjna zajęć

Lp.	Pytanie dla ucznia	Tak	Raczej tak	Trudno powiedzieć	Nie	Zdecydowanie nie
1	Czy uważasz, że zajęcia były interesujące?					
2.	Czy umiesz wyjaśnić, które wynalazki Twoim zdaniem mają największe znaczenie?					
3.	Czy masz pomysł (pomysły), jakie wynalazki usprawniłyby życie ludzi?					

Karta samooceny ucznia

Uważam, że mój wkład w pracę grupy był:	bardzo duży, duży, średni, mały, bardzo mały
Współpraca z koleżankami i kolegami w grupie układała mi się:	bardzo dobrze, dobrze, normalnie, źle, bardzo źle
Wśród koleżanek i kolegów w grupie była osoba/osoby, które przeszkadzały mi w pracy	tak, nie
Wolałbym/wolałabym wykonać to zadanie w grupie:	większej, mniejszej, takiej jak obecnie



Thomas Alva Edison

Jeden z najbardziej znanych i twórczych wynalazców.
źródło: *wikipedia.pl*, fotografia na licencji CC.

Strona internetowa: <http://portaltechniczny.pl/>