



SPIS TREŚCI

WSTĘP.....	2
PROPONOWANY PLAN DYDAKTYCZNY DLA NAUCZYCIELA	3
KILKA SŁÓW O REALIZACJI PROJEKTÓW	10
PRZYKŁADOWE TEMATY PROJEKTÓW I SPOSÓB ICH REALIZACJI	14
TEMAT: SZKOLNA PRZESTRZEŃ PRACY.....	22
TEMAT: TECHNIKA DAWNIEJ I DZIŚ.....	25
TEMAT: ERGONOMICZNE KSZTAŁTOWANIE PRZESTRZENI	42
TEMAT: PRZED BUDOWĄ.....	48
TEMAT: PROJEKTY DOMÓW.....	60
TEMAT: NIE TYLKO WYGODNIE - SZTUKA DESIGNU W PRZESTRZENI DOMOWEJ.	62
TEMAT: MATERIAŁY STOSOWANE W BUDOWNICTWIE.....	67
TEMAT: NARZĘDZIA I MASZYNY BUDOWLANE.	74
TEMAT: CZY TY MOŻESZ ZOSTAĆ KREATOREM WŁASNEGO DOMU? PRACA Z PROGRAMEM SWEET HOME 3D.	77
TEMAT: PRACA WEDŁUG METODY PROJEKTÓW. PROGRAMOWANIE DZIAŁAŃ. OKREŚLENIE TEMATYKI PROJEKTÓW	94
TEMAT: WYKONANIE PROJEKTÓW DOMÓW W 3D ZA POMOCĄ PROGRAMU SWEET HOME 3D .	114
TEMAT: ZAPREZENTOWANIE PRZYGOTOWANYCH PROJEKTÓW.....	117
TEMAT: CZY JA MOGĘ ZOSTAĆ BUDOWNICZYM?.....	120
PROPOZYCJE KRYTERIÓW OCENY I METOD SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ UCZNIA	122
LITERATURA.....	124



WSTEP

Poradnik metodyczny dla nauczyciela opracowano na podstawie programu nauczania „Innowacyjna Technika” – Programy zajęć technicznych dla gimnazjów.

Niniejszy poradnik jest jedynie propozycją rozwiązań metodycznych i nie należy stosować go jako ścisłych zaleceń. Mamy nadzieję, że ułatwi on planowanie pracy oraz pomoże w realizacji czynności dydaktycznych nauczycieli.

Przewodnik zawiera scenariusze lekcji, tematy projektów oraz sposób ich realizacji, a także krótką charakterystykę programu Sweet Home 3D. Zamieszczone są w nim ogólne informacje o pracy metodą projektów.

W przewodniku przedstawiono także propozycję przedmiotowych zasad oceniania.

Autorzy



PROPONOWANY PLAN DYDAKTYCZNY DLA NAUCZYCIELA

Moduł I. Wokół domu – od projektu do efektu

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	<ol style="list-style-type: none">1. Wprowadzenie do przedmiotu „Zajęcia techniczne, Moduł I – Wokół domu – od projektu do efektu”2. Bezpieczeństwo i higiena pracy. Zasady WSO i PSO3. Struktura przestrzenna stanowiska pracy ucznia4. Pomieszczenia szkolne, a normy Prawa Budowlanego5. Warunki korzystania ze sprzętu i urządzeń, w które wyposażona jest pracownia techniczna i komputerowa.6. Zagrożenia wypadkowe w pracowniach technicznych7. Zasady zabezpieczenia pożarowego	Określenie, czy stanowisko pracy jest zgodne z przepisami	4,1; 5;	Analiza danych statystycznych. Mapa mentalna Ćwiczenie: uzupełnienie kart pracy	Prezentacja multimedialna, tablice dydaktyczne, karty pracy.



2. Technika w domu

3, 4	Technika dawniej i dziś	2	<p>1. Definicje: technika, innowacja, innowacyjna technika</p> <p>2. Terminy: wynalazek, odkrycie, patent, licencja</p> <p>3. Wynalazki, dzięki którym powstało wiele urządzeń znajdujących się w naszych mieszkaniach</p> <p>4. Czy technika jest potrzebna w domu? Zastosowanie techniki w domu</p> <p>5. Znaczenie postępu technicznego w różnych dziedzinach życia</p> <p>6. Wykorzystanie osiągnięć techniki w domu (inteligentna lodówka, inteligentny dom)</p>	Dyplom dla wynalazcy	1	<p>Burza mózgów</p> <p>Dyskusja</p> <p>Praca samodzielna</p> <p>Tarcza strzelecka</p>	Zestaw komputerowy, tablica dydaktyczna z najważniejszymi osiągnięciami techniki
5, 6	Ergonomiczne kształtowanie przestrzeni	2	<p>1. Podstawowe pojęcia związane z ergonomią</p> <p>2. Ergonomia, czyli wygoda</p> <p>3. Kolejność i rozmieszczenie sprzętów, sposób zabudowy. Projektowanie oświetlenia</p>	Ocena stanowiska pracy ucznia w szkole i w domu.	1, 2	Wykład. Praca indywidualna i w grupach	Tablica dydaktyczna, karty pracy



3. Jak zbudować dom przemyślany od początku do końca?

7, 8	Przed budową	2	<ol style="list-style-type: none">1. Przepisy prawne w budownictwie2. Przegląd zawodów związanych w budownictwem3. Dokumentacja techniczna budynku4. Zasady wyboru dobrego projektu – działka, warunki zabudowy i zagospodarowania przestrzennego5. Zasady projektowania i konstruowania6. Projektowanie graficzne i techniczne	Wypełnienie przykładowych druków/dokumentów dokumentacji budowlanej	1, 4	metaplan, wycieczka, pokaz, metoda okrągłego stołu. burza mózgów	film, prezentacja multimedialna, dokumentacja techniczna budynku
9, 10	Projekty domów	2	<ol style="list-style-type: none">1. Rodzaje rysunków technicznych: szkic, rysunek, plan, schemat2. Czytanie rysunków technicznych i instrukcji3. Przegląd projektów. Projekt gotowy czy indywidualny?	Zaadoptowanie projektu domu do potrzeb klienta	3	Ćwiczenia	Przykłady rysunków technicznych, instrukcji, projekty domów



11	Nie tylko wygodnie - sztuka desingu w przestrzeni domowej	1	1. Co to jest design? Po co stosuje się go w technice 2. Przykłady połączenia sztuki z techniką 3. Sztuka w projektowaniu przestrzeni domowej 4. Architekt wnętrz	Wywiad z architektem wnętrz	2, 3	Pokaz, wycieczka	Prezentacja multimedialna, dyktafon, karta wycieczki.
12,1 3	Materiały stosowane w budownictwie	2	1. Kryteria doboru materiałów budowlanych i wyposażenia wnętrz pod względem właściwości użytkowych i ekonomicznych 2. Nowe materiały – nowe możliwości 3. Badanie właściwości materiałów stosowanych w budownictwie 4. EKO i ENERGO na budowie: energooszczędność i ekologiczne zachowania	Badanie właściwości materiałów stosowanych w budownictwie Plakat promujący ekologiczne postawy	2, 3	Pokaz Wykład Praca w grupach Ćwiczenia	Prezentacja multimedialna, film, prezentacja, zestawy do badań
14	Narzędzia i maszyny budowlane	1	1. Przegląd podstawowych narzędzi, maszyn stosowanych w budownictwie oraz zasady ich stosowania 2. BHP na terenie budowy	Obsługa i konserwacja wiertarki	2, 3	Pogadanka połączona z demonstracją	Prezentacja multimedialna



4. Zastosowanie techniki komputerowej w projektowaniu							
15-19	Czy ty możesz zostać kreatorem własnego domu? Praca z programem Sweet Home 3D	5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wykorzystanie graficznych programów komputerowych w pracy projektowej 2. Przegląd możliwości aplikacji komputerowych 3. Projekt domu w wyposażeniu wykonany w aplikacji 4. Planowanie pracy. Zasady pracy z komputerem 5. Realizacja zadań wg etapów: zaprojektowanie, opracowanie dokumentacji, wykonanie, ocena jakości. 6. Dobór przyborów i narzędzi, materiałów dostępnych w aplikacji 	Projekt domu z wyposażeniem/film z realizacji pracy podczas zajęć	1, 2	Ćwiczenia - praca z programem Sweet Home 3D	Film instruktażowy Instrukcja Program Sweet Home 3D
5. Przygotowanie uczniów do pracy metodą projektów							
20	Praca według metody projektów	1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Etapy pracy metodą projektu 2. Dokumentacja związana z projektem 3. Zasady pracy zespołowej 4. Sposoby prezentacji projektu 	Dokumentacja związana z projektem	4	Mini wykład, praca zespołowa, burza mózgów	Prezentacja multimedialna arkusze papieru, mazaki



6. Formułowanie, wybór tematów projektów oraz tworzenie zespołów							
21	Określenie tematyki projektów	1	1. Projekt domu dla osoby samotnej 2. Projekt domu dla rodziny z małym dzieckiem 3. Projekt domu dla rodziny dwupokoleniowej 4. Projekt domu dla rodziny wielodzietnej 5. Projekt domu dla osoby niepełnosprawnej	Sporządzenie harmonogramu działań zespołu	1	Praca w grupach, metaplan	Karta pracy Plansze
7. Przygotowanie do realizacji projektu							
22	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							
23-27	Wykonanie projektów domów w 3D za pomocą programu Sweethome	5	Posługiwanie się programem komputerowym. Znajomość narzędzi programu do projektowania domu. Wykonanie projektu domu przy użyciu aplikacji komputerowej z zastosowaniem zasad ergonomii.	Projekt domu w programie komputerowym – sporządzenie planu domu, wymiarowanie stworzonego planu, zaprezentowanie pracy w 3D	1; 2;	Tarcza strzelecka, praca indywidualna i grupowa	Karta pracy Program Sweet Home 3D



9. Prezentacja i ocena projektu							
28, 29	Zaprezentowanie przygotowanych projektów	2	Prezentowanie i omówienie zespołowych projektów	Prezentacje projektów		Prezentacja	Karta pracy
10. Tematy uzupełniające							
30	Czy ja mogę zostać budowniczym?	1	Spotkanie z architektem, kierownikiem budowy.		1	Dyskusja, prezentacja, pokaz	Prezentacja multimedialna, Internet



KILKA SŁÓW O REALIZACJI PROJEKTÓW

Praca nad projektem pozwala na kształcenie istotnych, wręcz niezbędnych w życiu umiejętności. Uczniowie realizując projekt stają się badaczami korzystającymi z różnych źródeł informacji, dokonującymi ich krytycznej selekcji, opracowującymi wyniki w formie raportów i wykresów. Stają się samodzielni w docieraniu do informacji.

Praca nad projektem uczy również umiejętności:

- ✓ podejmowania decyzji grupowych, poszukiwania kompromisu;
- ✓ rozwiązywania konfliktów;
- ✓ wyrażania własnych opinii i słuchania opinii kolegów;
- ✓ dyskusowania;
- ✓ dzielenia się pracą i odpowiedzialnością za opracowanie projektu.

Przygotowując projekt uczniowie szybciej i skuteczniej zapamiętują słownictwo i zwroty. Realizacja zadania w grupach sprzyja również powstawaniu korzystnej atmosfery, spontanicznym rozmowom. Nauczyciel ma wtedy okazję do lepszego poznania uczniów, ich predyspozycji, zamiłowań oraz zdolności.

Główne etapy przygotowania projektu

1. Wybór tematu.
2. Wybór koordynatora.
3. Podział zadania na podzadania.
4. Uzgodnienie wszystkich założeń.
5. Przydział zadań i praca w grupach.
6. Łączenie efektów podzadań, sprawdzenie zgodności założeń.
7. Ocena pracy grup i koordynatora.

Istotne jest, by otrzymany dokument nie był zlepkiem przypadkowych treści, ale jednolitą pracą, sprawiającą wrażenie, że wykonała ją jedna osoba. Każdy uczeń



powinien mieć możliwość wypowiedzenia się, przedyskutowania sposobu wykonania. Wszyscy (a przynajmniej większość grupy) powinni zaakceptować jeden sposób realizacji projektu.

Tematy realizowanych projektów należy powiązać z aktywnością uczniów w szkole i poza nią. Mogą one dotyczyć innych przedmiotów.

Bardzo ważne jest, aby wybrać temat, który zainteresuje uczniów. Można realizować krótkie projekty albo bardziej rozbudowane – wszystko zależy od czasu, jakim dysponujemy, a także możliwości i predyspozycji uczniów. Dobierzmy temat na miarę możliwości i umiejętności grupy. Nie powinien być zbyt trudny, praco- i czasochłonny, ale też nie może być banalny.

Ocena projektu

W trakcie pracy nad projektem każdy ma przydzielone zadania, współpracuje z innymi. Wydaje się, że lepiej być nie może, ale problem pojawia się, gdy projekt trzeba ocenić. Odzywają się wtedy mechanizmy koleżeństwa i złe pojętej lojalności. Najczęściej wszyscy, zarówno członkowie grup, jak i koordynatorzy, wystawiają sobie wzajemnie oceny bardzo dobre. A przecież wiemy, że prawie zawsze są osoby, które na taką ocenę nie zasługują. Bardzo przydatny byłby zatem formularz przygotowany na początku projektu, uwzględniający elementy pracy podlegające ocenie, na przykład:

dla zespołu: wkład pracy, zgodność z założeniami, terminowość wykonania pracy, własne pomysły;

dla koordynatora: umiejętność sprawdzenia realizacji założeń, pomoc zespołowi w sytuacjach problemowych.

Ocena w tym przypadku nie jest łatwym zadaniem, nawet dla dorosłej osoby, więc taki lub podobny formularz na pewno pomógłby uczniom w ocenie. Bardzo ważnym elementem pracy nad projektem jest również prezentowanie jej wyników na forum.



Kilka sposobów prezentacji efektów pracy:

- ✓ wystawa prac wykonanych przez uczniów (albumów, plakatów, rysunków itp.),
- ✓ wykład z wykorzystaniem środków audiowizualnych dostępnych w pracowni,
- ✓ pokaz prezentacji wykonanej przez uczniów.

Niekiedy praca nad projektem stwarza jednak pewne problemy, o których trzeba wiedzieć przed rozpoczęciem pracy. Są nimi:

- ✓ tendencja lepszych uczniów do dominacji i niedopuszczanie do głosu słabszych,
- ✓ w licznych klasach – trudności z dyscypliną i monitorowaniem pracy uczniów.

Trzeba mieć powyższe na uwadze, zanim rozpoczniemy pracę nad projektem. Uczniowie muszą wiedzieć także, co i jak mają zrobić, w jakim czasie i na jaką pomoc ze strony nauczyciela mogą liczyć. Warto zawsze zastanowić się, czy opracowana instrukcja zawiera następujące elementy projektu:

Cele: czego uczniowie się dowiedzą, co nauczą się robić.

Dokładny opis zadania: co konkretnie mają wykonać uczniowie, z jakich źródeł powinni skorzystać, na jaką pomoc mogą liczyć ze strony nauczyciela.

Opis sposobu pracy: w jakich grupach – o jakiej strukturze i liczebności – ma być wykonana praca.

Opis zasad prezentacji: kiedy odbędzie się prezentacja, ile jest czasu na jej przedstawienie.

Opis systemu oceniania: za co i jak uczniowie będą oceniani, jakie będą kryteria oceny.

Zadaniem nauczyciela jest również stworzenie okazji do refleksji uczniów nad przebiegiem projektu i ich osobistym zaangażowaniem w jego realizację.



Pytania, które powinien postawić sobie uczeń na zakończenie pracy nad projektem: czego się nauczyłem realizując projekt, jakie uczucia najczęściej towarzyszyły mi w trakcie realizacji projektu?

Metoda ta na pewno wymaga od nauczyciela solidnego przygotowania i przemyślenia projektu.

Rodzaje projektów w realizacji zajęć technicznych

projekty koncepcyjne i badawcze – uczniowie zbierają i systematyzują informacje na temat rozwiązań technicznych, budowy i zasady działania urządzeń (rozpoznanie środowiska technicznego), opracowują koncepcje nowych (innych) rozwiązań technicznych (projektowanie), opracowują rozwiązania szczegółowe pod względem materiałowym, wielkości i kształtu poszczególnych elementów składowych i całych urządzeń, opracowują dokumentację techniczną zawierającą rysunki wykonawcze, złożeniowe (konstruowanie);

projekty wytwórcze – uczniowie planują pracę według procesu technologicznego realizowanego przedsięwzięcia, dobierają narzędzia, przewidują czas realizacji poszczególnych operacji technologicznych (programowanie działań), wykonują modele urządzeń technicznych (wytwarzanie);

projekty eksploatacyjne – uczniowie opracowują zasady obsługi regulacji i konserwacji konkretnych urządzeń (eksploatacja), opracowują metody zrównoważonego rozwoju techniki, czyli metody likwidacji ujemnych skutków działań technicznych (likwidacja).

Uwagi o realizacji metody projektów:

Decyzja o wprowadzeniu tej metody została podjęta w momencie wyboru programu „Technika domowa” i należy ją uwzględnić w momencie planowania



pracy na początku roku szkolnego. Dobrze jest pracę rozpoczynać od niewielkich zadań, dotyczących np. jednej jednostki lekcyjnej, po to, aby nabrać wprawy w stosowaniu metody.

Podział uczniów na zespoły powinien odbywać się na zasadzie dowolności lub zgodnie z zainteresowaniem tematem. Trzeba zadbać o to, aby w zespołach znaleźli się uczniowie o różnym poziomie osiągnięć szkolnych. Zespoły pracują sprawnie, gdy liczą od 4 do 7 osób. Ważne jest opracowanie wspólnie z zespołami zasad pracy i podziału ról w zespole. W czasie prezentacji powinna panować życzliwa atmosfera, należy zwrócić uwagę, aby uczniowie wzajemnie się słuchali, nagradzali się brawami.

Ważne jest monitorowanie pracy zespołów na wszystkich etapach realizacji projektu, prowadzenie systematycznych notatek, utrzymywanie częstego kontaktu z liderami zespołów. Kryteria oceny trzeba ustalić wspólnie z uczniami i pamiętać, że nie mogą ulec zmianie w trakcie realizacji projektu. Trzeba także zachęcać uczniów do samooceny.

PRZYKŁADOWE TEMATY PROJEKTÓW I SPOSÓB ICH REALIZACJI

Wprowadzenie uczniów w tematykę zagadnienia jest ważnym momentem, gdyż wzbudza ich zainteresowanie tematem, pokazuje potencjalne problemy i możliwości poszukiwania rozwiązań z wykorzystaniem tej metody. Należy tu rozdać materiały, podać literaturę i wszystkie wiadomości, które poszerzą wiedzę uczniów dotyczącą tego tematu.

Rozpoznanie – Wykonanie projektów domów w 3D za pomocą programu Sweet Home

"Wszędzie dobrze, ale w domu najlepiej"



Każdy dom powinien spełniać określone funkcje oraz określone ważne zadania. Dla każdego z nas dom może pełnić różne funkcje. Dla jednych dom to rodzinne miasto, okolica, choćby osiedle. Dla innych dom i mieszkanie to po prostu budynki mieszkalne, być może przedstawiające jakąś wartość materialną, ale jednak nieruchomości. Architektura i budownictwo potrafią w tym przypadku na podstawie wielu czynników oraz wielu aspektów wyróżnić i pokazać nam wszelkiego rodzaju czynniki dotyczące funkcji domu. Każde pomieszczenie znajdujące się w strukturze domu pełni podaną funkcję.

Jednak dom, jak wiemy, to nie tylko budynek. To także rodzina, która zamieszkuje jego wnętrze. Podstawową funkcją domu jest zapewnienie dachu nad głową. Dzięki domowi mamy ochronę przed zimą, niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi lub innymi tego rodzaju czynnikami. Dom zapewnia nam bezpieczeństwo i komfort. Dom jest też przede wszystkim synonimem własnego miejsca, w którym czujemy się swobodnie i bezpiecznie. By dom spełnił wymagania stawiane przez mieszkańców potrzebna jest praca zespołu ludzi: architektów, projektantów, budowniczych, konstruktorów.

Określenie tematyki projektu: *Opracowanie projektów domów spełniających wymagania określonych grup mieszkańców.*

1. Projekt domu dla osoby samotnej.
2. Projekt domu dla rodziny z małym dzieckiem.
3. Projekt domu dla rodziny dwupokoleniowej.
4. Projekt domu dla rodziny wielodzietnej.
5. Projekt domu dla osoby niepełnosprawnej.

Kolejnym etapem pracy metodą projektów jest formułowanie i wybór tematów projektów oraz tworzenie zespołów. Występują tu różne możliwości:



- ✓ sformułowanie z całą klasą możliwych tematów projektów, po czym uczniowie dobierają się w zespoły do realizacji tematów;
- ✓ nauczyciel opracowuje „z góry” listę tematów projektów, którą przedstawia klasie;
- ✓ uczniowie wybierają temat, nad którym chcieliby pracować; w ten sposób tworzą się zespoły do realizacji tematów;
- ✓ nauczyciel sam określa temat projektu i informuje, że realizują go wszyscy uczniowie (zespoły).



Przykładowe rozwiązania projektowe.

Dom wygodny, ekonomiczny i przystosowany do potrzeb starszych osób



Inwestorzy. Mieszkańcami tego domu będzie małżeństwo, które po odchowaniu dzieci i ich wyprowadzce postanowiło zamieszkać w nowym miejscu. Oboje mają około sześćdziesięciu lat. Nie potrzebują dużej powierzchni mieszkalnej, ale marzą o wygodzie, odpoczynku w otoczeniu pełnym zieleni oraz miejscu do przyjmowania rodziny i innych gości.

Założenia projektowe. Inwestorzy mają sprecyzowane wymagania dotyczące nowej siedziby. Dom ma być zaprojektowany z myślą o wygodnych warunkach dla starszych osób.

Wszystkie najczęściej używane pomieszczenia mają znajdować się blisko siebie na parterze, żeby na co dzień nie trzeba było wspinać się po schodach. Na poddaszu należy zaplanować pokoje dla gości.

Projekt budynku ma zostać wykonany tak, żeby wszystkie pomieszczenia spełniały przynależne im funkcje i żeby we wnętrzu domu nie było zbędnej, „pustej” przestrzeni. Duża powierzchnia użytkowa często nie ma nic wspólnego z rzeczywistym komfortem, za to w dotkliwy sposób generuje koszty utrzymania, związane chociażby z ogrzewaniem.



Karta pracy nr 1
Instrukcja do projektu

I. Temat projektu:

.....

II. Cel(e):

1)

2)

3)

III. Zadania, które trzeba wykonać, aby zrealizować cele projektu:

1)

2)

3)

4)

IV. Źródła, z których można skorzystać:

Ludzie (kto?)

Instytucje

Strony internetowe (polskie i zagraniczne)

Fachowe czasopisma (polskie i zagraniczne)

Książki (polskie i zagraniczne)

Inne

V. Terminy konsultacji z nauczycielem

<i>Grupa (nazwa, nr)</i>	<i>Terminy konsultacji</i>
<i>Gr. I</i>	
<i>Gr. II</i>	

VI. Termin



VII. Jak przedstawimy efekty naszej pracy?

.....

.....

VIII. Co będziemy brali pod uwagę przy ocenie?

.....

.....

Autorefleksja:

<i>Działania dobre</i>	<i>Działania wymagające poprawy</i>	<i>Co? Jak?</i>

W doborze uczniów do zespołów zwrócę uwagę na:

.....

.....

.....

.....



Karta pracy nr 2

Ustalenie zasad pracy w zespole

1) Kto będzie liderem (przewodniczącym zespołu)?

.....

2) Jak będzie podzielona odpowiedzialność za realizację zadań?

.....

.....

.....

3) W jaki sposób będą podejmowane decyzje?

.....

.....

.....

4) W jaki sposób będą rozwiązywane konflikty?

.....

.....

.....

5) Gdzie i w jakim czasie będą odbywały się spotkania naszego zespołu (dotyczy to spotkań pozalekcyjnych)?

.....

.....

.....

6) Jakie zasady będą obowiązywały w naszej grupie, aby dobrze nam się pracowało?

.....

.....

.....



Karta pracy nr 3

Podział zadań w zespole

<i>lp.</i>	<i>Zadania (co trzeba wykonać?)</i>	<i>Kto to zrobi?</i>	<i>Co do tego jest potrzebne?</i>	<i>Kiedy zostanie wykonane? (terminarz)</i>
<i>1.</i>				
<i>2.</i>				
<i>3.</i>				
<i>4.</i>				
<i>5.</i>				
<i>6.</i>				
<i>7.</i>				



SCENARIUSZE LEKCJI

1. Wprowadzenie

Lekcja 1,2

TEMAT: SZKOLNA PRZESTRZEŃ PRACY

Liczba jednostek lekcyjnych potrzebnych do realizacji

2 godziny lekcyjne

Omawiane zagadnienia

1. Wprowadzenie do przedmiotu Zajęcia techniczne – Moduł I: „Wokół domu – od projektu do efektu”.
2. Bezpieczeństwo i higiena pracy.
3. Zasady WSO i PSO.
4. Struktura przestrzenna stanowiska pracy ucznia.
5. Warunki korzystania ze sprzętu i urządzeń, w które wyposażona jest pracownia techniczna i komputerowa.

Realizowane treści podstawy programowej

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

Kształcone kompetencje

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



Cele lekcji

POZNAWCZE:

Uczeń zna:

- ideę zajęć technicznych „Wokół domu – od projektu do efektu”;
- strukturę przestrzenną swojego stanowiska pracy ucznia;
- podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy;
- WSO i PSO;
- warunki korzystania ze sprzętu i urządzeń, w które wyposażona jest pracownia techniczna i komputerowa.

KSZTAŁCĄCE:

Uczeń potrafi:

- określić ideę zajęć technicznych „Wokół domu – od projektu do efektu”;
- określić strukturę przestrzenną swojego stanowiska pracy;
- określić podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy;
- korzystać ze sprzętu i urządzeń, w które wyposażona jest pracownia techniczna i komputerowa.

WYCHOWAWCZE:

- uczeń rozumie potrzebę przestrzegania bezpieczeństwa i higieny pracy.

Metody nauczania

- pogadanka;
- pokaz z objaśnieniem.

Środki dydaktyczne

- prezentacja multimedialna;
- tablica dydaktyczna;
- karty pracy.

Formy organizacji pracy

- mapa mentalna;
- ćwiczenia: uzupełnienie kart pracy.



Propozycje ćwiczeń dla uczniów

Ćwiczenie 1

Opracuj w punktach regulamin pracowni techniczno – komputerowej.

.....

Ćwiczenie 2

Wymień dolegliwości spowodowane pracą przy komputerze.

Ćwiczenie 3.

Zaprojektuj plakietkę ze znakiem graficznym ostrzegającą przed niewłaściwym użytkowaniem komputera np.: niewłaściwa postawa, picie lub spożywanie posiłku,...



2. TECHNIKA W DOMU

Lekcja 3, 4

TEMAT: TECHNIKA DAWNIEJ I DZIŚ

Liczba jednostek lekcyjnych potrzebnych do realizacji.

2 godziny lekcyjne

Realizowane treści podstawy programowej

Opracowanie koncepcji rozwiązań typowych problemów technicznych oraz przykładowych rozwiązań konstrukcyjnych:

- ✓ uczeń stosuje rozwiązania pozwalające poznać oraz wykorzystać dostępne możliwości oprogramowania do realizacji wyznaczonych celów.

Planowanie pracy o różnym stopniu złożoności przy różnych formach organizacji pracy:

- ✓ uczeń dobiera odpowiednie do stawianych wymagań projektowych narzędzia oraz ustawienia,
- ✓ uczeń wykonuje oraz prezentuje wykonany projekt.

Bezpieczne posługiwanie się urządzeniami i przyrządami:

- ✓ uczeń posługuje się komputerem z zachowaniem środków bezpieczeństwa.

Kształcone kompetencje

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



Cele lekcji

POZNAWCZE:

Uczeń zna:

- ✓ definicje i terminy: technika, innowacja, innowacyjna technika, wynalazek, odkrycie, patent, licencja;
- ✓ zasady ochrony praw autorskich;
- ✓ wynalazki, dzięki którym powstało wiele urządzeń znajdujących się w naszych mieszkaniach.

KSZTAŁCĄCE:

Uczeń potrafi:

- ✓ wskazać wykorzystanie osiągnięć techniki w domu (inteligentna lodówka, inteligentny dom);
- ✓ znaleźć informacje na zadany temat, wykorzystać Internet do poszukiwania informacji na zadany temat;
- ✓ ocenić wkład polskich i zagranicznych odkrywców w rozwój techniki związanej z wyposażeniem i budową domu.

WYCHOWAWCZE:

- ✓ uczeń rozumie potrzebę postępu technicznego w różnych dziedzinach życia.

Metody nauczania

- ✓ pokaz z objaśnieniem
- ✓ burza mózgów
- ✓ mini drama

Środki dydaktyczne

- ✓ zestaw komputerowy
- ✓ prezentacja
- ✓ zeszyt ćwiczeń dla ucznia
- ✓ eksponaty, zdjęcia rysunki starych i nowych urządzeń wykorzystywanych w przestrzeni domowej (mini wystawka)
- ✓ arkusze papieru, mazaki, cienkopisy, klej
- ✓ stoper, odkurzacz, konfetti, zestaw do zamiatania



Formy organizacji pracy uczniów

- ✓ praca indywidualna
- ✓ praca w grupie

Przykładowy przebieg zajęć

Lp.	Opis kolejnych działań	Czas
1	Przeprowadzenie małego eksperymentu	5
2	Rozmowa w parach	15
3	Prezentacja/pogadanka nauczyciela, dotycząca wynalazków, patentu. Analiza tekstu (załącznik nr 1)	10
4	Podsumowanie części 1. Pytania podsumowujące dla uczniów.	5
5	Uczniowie przygotowują wystawę starych urządzeń	5
6	Podział uczniów na grupy	3
7	Uczniowie zbierają i porządkują informacje dotyczące urządzeń domowych – klasyfikują je ze względu na celowość stosowania. Porządkują także stare i nowe urządzenia o tym samym zastosowaniu	10
8	Uczniowie wykonują plakat	27
9	Uczniowie prezentują i omawiają przygotowane plakaty	5
10	Podsumowanie i ocena wykonanych prac	5
Całkowity czas trwania bloku		90



MATERIAŁ DLA NAUCZYCIELA

Wstęp

Zajęcia mają za zadanie zapoznać uczniów z urządzeniami wykorzystywanymi w przestrzeni domowej. Dziś trudno sobie wyobrazić funkcjonowanie człowieka bez maszyn i urządzeń, które pomagają w życiu codziennym, ułatwiają naukę, zabawę, uprzyjemniają czas. Dlatego podczas realizacji zajęć uświadomimy uczniom, jak szybki jest postęp techniki – od aparatu analogowego po aparat cyfrowy, od telegrafu po telefon komórkowy, od tary po pralkę z suszarką. Rozwój otaczających nas urządzeń i umiejętność posługiwania się nimi niesie z sobą wiele korzyści, np. krótszy czas posprzątania mieszkania, łatwość zrobienia prania, czy możliwość zobaczenia od razu zdjęcia, które się wykonało.

Część 1

Rozpocznij zajęcia od małego eksperymentu z uczniami.

Wybierz w sali dwa miejsca, w których rozrzuć równomierną ilość konfetti. W jednym miejscu przygotuj odkurzacz, a w drugim miotłę oraz dwa stopery. Zapytaj uczniów, kto chciałby wziąć udział w eksperymencie i wybierz cztery osoby. Zadaniem jednego ucznia będzie posprzątanie konfetti za pomocą odkurzacza, drugiego za pomocą miotły. Pozostałych dwóch uczniów będzie mierzyło czas wykonania zadania za pomocą stopera. Zaznacz, że zadaniem pozostałych uczniów będzie obserwacja, a następnie sprawdzenie, czy gdzieś nie zostało konfetti. Uczniowie, którzy mierzyli kolegom czas, zapisują go na tablicy wraz z nazwą urządzenia, którym sprzątała jego koledzy.

Sporokuj uczniów do dyskusji zadając pytanie: *Dlaczego jednemu koledze udało się szybciej posprzątać niż drugiemu?* Na końcu postaw problem: **Co by było, gdyby nie było urządzeń domowych?**

ROZMOWA W PARACH

Uczniowie zamykają oczy i wyobrażają sobie świat bez urządzeń. Najpierw w parach, a następnie w dowolnych czwórkach rozmawiają przez 5 min: *jak wyobrażają sobie świat bez urządzeń?* Za pomocą mimiki i gestów, korzystając z dostępnych w klasie rekwizytów przygotowują mini-dramę przedstawiającą ich wizję. Każda grupa ma na przedstawienie około 1 minuty. Pozostali uczniowie w tym czasie zgadują, fantazjują, opowiadają o tym, co się dzieje na „scenie”.



Nauczyciel zadaje pytania:, Dzięki komu **nasze życie jest łatwiejsze? Co nas zmusza do wymyślania nowych rozwiązań stosowania nowych urządzeń? Co to jest wynalazek?**

Kto może być wynalazcą?

(pogadanka lub prezentacja)

Wynalazek – nowe rozwiązanie techniczne, najczęściej poprzedzone przez pomysł. Według prawa patentowego wynalazek to, poddające się ścisłej definicji prawno-technicznej, unikalne rozwiązanie techniczne, dotychczas nieopatentowane.

Za pierwsze wynalazki przyjmuje się narzędzia, które powstały około 1,7 mln lat temu. Podobnie jak w przypadku pomysłów i odkryć, większość wynalazków jest bezużyteczna, lecz przed zastosowaniem w praktyce trudno określić ich przydatność.

Prawa autorskie – zespół uprawnień, jakie przysługują twórcy utworu. Jest to rodzaj szczególnej więzi niezbywalnej i niepodlegającej zrzeczeniu się, łączącej twórcę z jego utworem a wyrażającej się w prawie do:

- ❖ autorstwa utworu,
- ❖ oznaczenia utworu swoim nazwiskiem lub pseudonimem albo do udostępniania go anonimowo
- ❖ nienaruszalności treści i formy utworu oraz jego rzetelnego wykorzystania
- ❖ decydowania o pierwszym udostępnieniu utworu publiczności
- ❖ nadzoru nad sposobem korzystania z utworu (licencja)

W przypadku programów komputerowych zakres autorskich praw osobistych ma węższy zakres – dwa pierwsze punkty. Prawo autorskie przewiduje konsekwencje prawne wobec osoby, która używa programu komputerowego bez posiadania właściwej licencji. Podmiot taki narażony jest na ryzyko poniesienia odpowiedzialności karnej lub cywilnej. Zgodnie z art. 278 § 2 Kodeksu karnego ten, kto bez zgody osoby uprawnionej (licencji) uzyskuje cudzy program komputerowy w celu osiągnięcia korzyści majątkowej podlega karze pozbawienia wolności od 3 miesięcy do 5 lat. Również ustawa o prawie autorskim (...) w art. 115 – 123 przewiduje odpowiedzialność karną za naruszenie jej postanowień. Odpowiedzialność cywilna za używanie programu komputerowego bez licencji polega na wypłacie poszkodowanemu (twórcy programu komputerowego) wynagrodzenia w podwójnej, a w przypadku, gdy naruszenie jest zawinione, potrójnej wysokości stosownego wynagrodzenia z chwili jego dochodzenia. Konieczne jest również wydanie



poszkodowanemu korzyści, jakie osiągnięte zostały w związku z używaniem programu bez właściwych uprawnień.

Patent – potocznie: dokument wydawany przez urzędy patentowe; właściwie: prawo wydane osobie fizycznej lub prawnej do zabronienia innym osobom fizycznym lub prawnym zarobkowego bądź zawodowego użytkowania danego wynalazku bądź wynalazków (będących przedmiotem patentu). W Polsce patentów udziela **Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej**.

Dziecko też może być wynalazcą

Innowacyjne pomysły (wynalazki, wzory użytkowe, wzory przemysłowe) wymyślone przez dzieci mogą uzyskać taką samą ochronę w postaci patentu lub prawa ochronnego, jak rozwiązania opracowane przez dorosłych wynalazców. Dziecięce pomysły często zaskakują swoją prostotą i niekonwencjonalnym podejściem do rozwiązania problemów, szczególnie tych, które dotyczą życia codziennego. Jednym z przykładów innowacji wymyślonych przez dzieci jest np. wanna do kąpania psów, zabezpieczająca łazienkę przed pochlapaniem.

Młodzi wynalazcy są także autorami takich pomysłów, jak urządzenie do szybkiego i równego zawijania krokietów z nadzieniem, czy świeące turbo-butylki, sygnalizujące w nocy obecność pieszaka na drodze.

Dziecko lub niepełnoletni wynalazca przed ukończeniem 18 roku życia może samodzielnie zgłosić swój pomysł do Urzędu Patentowego, jedynie przy udziale swojego opiekuna prawnego (są to rodzice dziecka lub osoba, która została ustanowiona przez sąd, jako opiekun prawny). Taka osoba składa swój podpis na dokumentach zgłoszeniowych w imieniu osoby niepełnoletniej. Jeżeli zgłoszone rozwiązanie uzyska patent lub prawo ochronne, wtedy wszystkie prawa z tytułu przyznanej ochrony przysługują niepełnoletniemu wynalazcy, którego jednak musi w dalszym ciągu podczas każdej czynności urzędowej reprezentować opiekun prawny. Po osiągnięciu pełnoletności młody wynalazca może już zupełnie niezależnie decydować o sposobie korzystania z udzielonego prawa wyłącznego.

WSPÓLNIE Z UCZNIAMI PRZEANALIZUJ Załącznik nr 1 **WYNALAZCY**



Wynalazek	Opis	Wynalazca
Artykuły radiowo-telewizyjne		
<p>1849 ANTENA</p>	<p>Element składowy odbiorników oraz nadajników fal radiowych, znacznie zwiększający efektywność emisji (antena nadawcza) lub odbioru (antena odbiorcza) tych fal.</p>	<p>Wynalazek anteny wiąże się ściśle z wynalazkiem radia. Jest on zasługą A. S. Popowa, który pod koniec 1894 roku, dokonując szeregu doświadczeń nad przesyłaniem fal elektromagnetycznych, zauważył, że czułość odbiornika tych fal (Popow stosował tzw. koherer) znacznie się zwiększa, jeśli „wejściem” dla fal do odbiornika jest pręt przewodzący, tworzący kondensator z ziemią. W roku 1895 Popow zbudował pierwszy odbiornik z anteną. Potem antenę znacznie udoskonalili G. Marconi. Współcześnie anteny są stosowane niemal we wszystkich urządzeniach, w których następuje emisja lub odbiór fal radiowych (niezależnie od długości fali)</p>
<p>1894 RADIO</p>	<p>Do anteny odbiornika radiowego docierają fale radiowe z wielu odległych stacji nadawczych. Po dostrojeniu odbiera on fale pochodzące z konkretnego nadajnika.</p>	<p>Łączność radiową po raz pierwszy uzyskał Włoch Guglielmo Marconi w 1894 roku (na odległość 10 metrów!). W wyniku eksperymentów i udoskonań powiększył w 1894 roku zasięg swej aparatury do 10 km. Marconi uzyskał w 1896 roku patent brytyjski. W 1899 roku nawiązał łączność radiową poprzez kanał La Manche, następnie na odległość 150 km na morzu, a w 1901 roku poprzez Atlantyk. W 1902r. zbudował detektor magnetyczny, wyparty w 1906 przez wprowadzone niezależnie przez kilku konstruktorów detektory krystaliczne.</p>
<p>1887 GRAMOFON</p>	<p>Urządzenie do nagrywania i odtwarzania dźwięku.</p>	<p>Emil Berliner - elektrotechnik amerykański, poch. niemieckiego (1851-1929). W r. 1887 wynalazł gramofon (urządzenie do nagrywania i odtwarzania dźwięku), zastępując walec wynalezionego wcześniej fonografu okrągłymi płytami cynkowymi pokrytymi woskiem (potem szelakiem). Pierwszą płytę gramofonową (celuloidową) wykonał również w 1887 r.</p>
<p>1898 MAGNETOFON</p>	<p>Urządzenie elektryczne do magnetycznego utrwalania i odtwarzania dźwięku.</p>	<p>Pierwszy patent na magnetyczne nagrywanie i odtwarzanie dźwięku uzyskał 10 listopada 1898 roku W. Poulsen. – duński fizyk i elektrotechnik (1869-1942). Za działający model urządzenia, pokazany na Wystawie</p>



Wynalazek	Opis	Wynalazca
		Światowej w Paryżu w 1900 r. wynalazca zdobył Grand Prix tej wystawy. Ulepszył nadajnik radiowy - przeprowadził pierwszą udaną transmisję głosu ludzkiego.
1965 MAGNETOWID	Urządzenie do magnetycznego rejestrowania i odtwarzania obrazu z taśmy magnetycznej, działające na tej samej zasadzie, co magnetofon.	Pierwszy magnetowid został zbudowany w 1956 roku przez amerykańską firmę Ampex . Od 1965 r. poza magnetowidami używanymi przy opracowywaniu programów telewizyjnych pojawiły się także magnetowidy na użytek domowy. Seryjną produkcję magnetowidów domowych wraz z dostosowanymi kasetami z taśmą pierwsza uruchomiła firma holenderska Philips w 1970 r.
TELEWIZJA	Urządzenie do przekazywania obrazu na odległość.	Pierwsze, mało jeszcze realne projekty telewizji pochodzą z drugiej połowy XIX w. Autorem jednego z nich był Polak. Julian Ochorowicz , który w 1877 r. sformułował w trzech punktach zasady wynalazku. Krokiem w kierunku realizacji tych zasad było zbudowanie w 1884 r. przez Niemca Paula G. Nipkowa urządzenia do mechanicznej analizy i syntezy obrazu, tzw. tarczy Nipkowa. Znalazła ona zastosowanie we wczesnych systemach telewizji, m.in. w systemie Szkota Johna L. Bairda , któremu w 1924 roku udało się skonstruować aparaturę przekazującą zarysy przedmiotów. Już w następnym roku Baird dokonał pierwszej próby z przekazaniem na odległość obrazu ruchomego obiektu.
1934 RADAR	Urządzenie do wykrywania i określania odległości przy pomocy fal radiowych.	Rober Watson-Watt (1892-1973)
1954 LASER	Laser jest wzmacniaczem promieniowania świetlnego, działającym na zasadzie wymuszonej emisji, a jego nazwa pochodzi od skrótu nazwy angielskiej - Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation.	W latach 1952 - 53 z koncepcją budowy wzmacniacza mikrofal, działającego na zasadzie wymuszonej emisji wystąpili, niezależnie od siebie, Charles H. Townes i jego współpracownicy w Stanach Zjednoczonych. Pierwsze takie urządzenie, nazwane laserem, zostało zbudowane w 1954 roku. Z pierwszym projektem tego rodzaju urządzenia wystąpił w 1958 roku ponownie Townes wraz z innym fizykiem amerykańskim Arthurem L. Schawlowem . Rok później Townes zbudował model lasera, lecz próby nie wypadły pomyślnie. Pierwszy czynny laser został zbudowany po kilku dalszych miesiącach. W maju 1960 r. młody



Wynalazek	Opis	Wynalazca
		amerykański badacz Theodor H. Maiman z laboratorium Hughes Aircraft Company zademonstrował laser rubinowy, wytwarzający niezwykle spójną i monochromatyczną wiązkę światła.
Komputerowe		
KOMPUTER	Maszyna przetwarzająca informacje	Pierwszą maszynę liczącą, wykonującą mechaniczne dodawania i odejmowania, zbudował w 1642 r. francuski matematyk, fizyk i filozof Blaise Pascal . Do wykonywania wszystkich 4 działań była zdolna maszyna skonstruowana w 1671 r. przez Niemca Gottfrieda W. Leibniza . Pierwszą mechaniczną maszynę liczącą, którą można było produkować fabrycznie, opracował w 1879 r. szwedzki konstruktor Wilhelm Odhner . W XIX wieku zaczęto również prace nad zbudowaniem maszyn liczących, zdolnych do podawania wyników bardziej złożonych obliczeń. Pierwszą tego typu maszynę zbudował ok. 1822 r. angielski matematyk Charles Babbage . Pierwszym właściwym komputerem - maszyną zdolną do wykonywania różnych operacji matemat. według zadanego programu i podającą wyniki w formie zapisu cyfrowego, było zbudowane w latach 1937-1944 przez prof. Uniwersytetu Harvarda Amerykanina Howarda H. Aikena (1900-1973) urządzenie MARK-1 . W znacznym stopniu wykorzystano przy budowie wiedzę oraz doświadczenie Johna von Neumanna . Pierwszy elektroniczny komputer ENIAC powstał w 1946 roku. Zaprojektowali go Amerykanie, John W. Mauchly i J.P. Eckert .
1950 DYSKIETKA	Jest to plastikowy krążek z naniesioną warstwą ferromagnetyku, służący jako tani nośnik pamięci masowej – do wielokrotnego zapisu.	Dyskietkę (z angielskiego: <i>floppy disc</i> , <i>flexy disc</i> , w informatyce - dysk elastyczny), jako pamięć pomocniczą komputera w postaci tarczy obrotowej, pokrytej materiałem magnetycznym do zapisywania i odczytywania danych, wymyślił prawdopodobnie Japończyk Yoshiro Nakamatsu w r. 1950.
1968 MYSZKA KOMPUTEROWA	Jest to ręczne urządzenie peryferyjne do wprowadzania danych do komputera ; mysz ma postać pudełka, którego ruch względem podłoża jest przekazywany do komputera.	Myszka została zbudowana już w 1968 roku przez Douglasa Engelbarta ze Stanford Research Institute po pięciu latach pracy (na zdjęciu wynalazca). Była z drewna i miała jeden przycisk. Popularność zyskała



Wynalazek	Opis	Wynalazca
		dopiero w 1982 r., kiedy zastosowano ją w słynnym niegdyś komputerze Lisa firmy Apple , pierwszej maszynie, w której pojawił się graficzny interfejs użytkownika... W pięć lat później myszka zaczęła wyglądać niemal dokładnie tak, jak wygląda dzisiaj.
1969 INTERNET	Informatyczna globalna sieć komputerowa oparta na tzw. protokole komunikacyjnym TCP/IP (ang. <i>Transfer Control Protocol/Internet Protocol</i>); największa sieć komputerowa na świecie, składa się z wielu tysięcy mniejszych sieci.	Tim Berners-Lee to twórca koncepcji Światowej Pajęczyny WWW, a Ray Tomlinson , to wynalazca poczty elektronicznej. Internet był jeszcze w powijakach, kiedy Tomlinson, prac. techniczny firmy doradczej BNN, przygotował w r. 1971 w Cambridge pierwszy program, pozwalający na wysyłanie elektronicznych listów. Praca zajęła mu trzy tygodnie. Wprawdzie podłączonych do prekursora Internetu – sieci ARPA - było tylko 30 użytkowników, jednak specjaliści, głównie naukowcy, przyjęli z zachwytem nową formę pisania listów. Dwa lata później e-maile stanowiły trzy czwarte wszystkich danych wysyłanych w Sieci. Tomlinson stworzył też znak @.
Artykuły gospodarstwa domowego		
1806 EKSPRES DO KAWY	Urządzenie ułatwiające parzenie kawy.	Na pomysł urządzenia ułatwiającego parzenie kawy, wpadł już w 1806 B. Thompson . W naszych domach pojawił się późno, bo dopiero około 1969 r., ale już jako urządzenie w pełni funkcjonalne. Jego prototyp - duże, nieporęczne urządzenie do parzenia kawy - najpierw (w latach 20.) wykorzystywano w kawiarniach.
LODÓWKA	Aby powstała lodówka, trzeba było wymyślić zamrażanie potraw na skalę przemysłową. Pierwsze maszyny z XIX wieku wytwarzały bloki lodu służące do przechowywania mięsa. Na pojawienie się lodówek w domach trzeba było poczekać do następnego wieku.	Lodówkę opracował bawarski inżynier Karl von Linde , który już w 1871 r. zastosował system chłodzenia w browarze Spaten w Monachium, aby umożliwić produkcję piwa latem. Środkiem schładzającym był eter metylowy lub amoniak. Pierwsza elektryczna lodówka domowa nosiła nazwę Domerle. Do sprzedaży została wprowadzona w Chicago w 1913. Lodówkę z zamrażarką wynaleziono dopiero w 1939.
1945 KUCHENKA MIKROFALOWA	Pierwsze kuchenki wykorzystujące krótkofalową energię elektromagnetyczną pojawiły się w 1947 r. Zainteresowanie nimi wzrosło w latach 70, gdy pojawiły się modele niewielkie i energooszczędne.	Kiedy amerykański inż. Percy Spencer , badający krótkofalową energię elektromagnetyczną, sięgnął do kieszeni fartucha, rękę oblepiła mu czekolada, która rozpuściła się wskutek działania urządzeń radarowych – wywołując ruch cząsteczek sprzyjały one



Wynalazek	Opis	Wynalazca
<p>XVIII MASZYNA DO SZYCIA</p>	<p>Maszyna do szycia.</p>	<p>powstawaniu ciepła.</p> <p>Pierwsze nieudane próby zbudowania maszyny do szycia odbyły się w XVIII wieku: dokonali ich Francuz, De Camus, oraz Niemcy: Ch. F. Wiesenthal i Balthasar Krems. Częściowy sukces uzyskał dopiero Anglik Thomas Saint, który w 1790 roku skonstruował prymitywną maszynę do szycia szyjącą tzw. szwem łańcuszkowym przy użyciu jednej nitki, przystosowaną także do szycia skóry. Głównym autorem ulepszeń i pierwszym producentem w pełni użytecznych maszyn, był Amerykanin, Isaac M. Singer z Bostonu. W 1851 r. zaczął produkcję maszyny do szycia, a Urząd Patentowy USA uznał go za jej wynalazcę. Kosztowała bardzo dużo. Można ją było jednak kupić na raty. Była to pierwsza rzecz na świecie sprzedawana w ten sposób.</p>
<p>1893 ZAMEK BŁYSKAWICZNY</p>	<p>Urządzenie zwane suwakiem do łączenia lub rozdzielania dwóch rzędów zachodzących na siebie ząbków.</p>	<p>Suwakiem (ekler) wynalazł Amerykanin Whitcomb Judson. Pokazał on swój wynalazek („<i>haczykowy zamykacz i otwieracz do butów</i>”) na Wystawie Światowej w Chicago w roku 1893. Jednak ówczesny suwak nie działał zbyt dobrze i słabo się sprzedawał. Dwie dekady później - w roku 1913 Gideon Sundback, szwedzki inżynier z Hoboken w stanie New Jersey (USA) opatentował swoją wersję zamka błyskawicznego.</p>
<p>1869 ODKURZACZ</p>	<p>Elektroluks – domowy aparat do oczyszczania przedmiotów z kurzu, zawierający sprężarkę odśrodkową wytwarzająca ssanie.</p>	<p>Pomysłodawcą odkurzacza był w 1869 r. amerykański mechanik I. McGaffey. Wynalezienie w 1901 r. odkurzacza elektrycznego o mało nie pozbawiło życia Brytyjczyka Huberta Bootha. Zainspirowany pokazem zdmuchiwanie kurzu strumieniem powietrza stwierdził, że lepsze byłoby wssanie kurzu, co zapobiegłoby jego ponownemu osiadaniu na powierzchni. By udowodnić teorię przyłożył chustkę do fotela i wziął mocny wdech. O mało się nie udusił, ale dowiódł słuszności pomysłu. Rok później powstał prototyp urządzenia.</p>
<p>1951 PRALKA</p>	<p>Urządzenie do prania.</p>	<p>Pierwszą pralkę elektryczną zbudował J. King w 1851 r. Już zasada tego urządzenia odbiegała od naśladowania ręcznych czynności. Na Wystawie Światowej w Londynie w 1851 r. zaprezentowano pierwszy</p>



Wynalazek	Opis	Wynalazca
		model pralki o nazwie MacAlpine. Działała na parę i była owocem 20 lat doświadczeń i 8 miesięcy eksperymentów. Między 1851 a 1870 r. tylko w Wielkiej Bryt. i USA zarejestrowano około 2000 patentów na pralki.
ŻELAZKO	Urządzenie do prasowania.	Patent na żelazko uzyskano w USA w 1862 roku. Z chwilą wprowadzenia prądu elektrycznego do powszechnego użytku, nowojorczyk Henry W. Seely zastosował prąd do nagrzewania stopy żelazka w roku 1882. Było to jedno z pierwszych domowych urządzeń elektrycznych. Żelazko było podgrzewane łukiem elektrycznym, a podczas użycia przyskało i syczało alarmująco.
1876 TELEFON	Urządzenie do porozumiewania się na odległość.	Twórcą telefonu elektromagnetycznego był w 1876 amerykański nauczyciel głuchoniemych Alexander Graham Bell (1847 - 1922). Skonstruował go z Thomasem A. Watsonem i opatentował. Zademonstrowany publicznie (1876) na Wystawie Stulecia w Filadelfii szybko się upowszechnił w USA i Europie. Reklamowano go, przeprowadzając publiczne transmisje telefoniczne koncertów (m.in. w Warszawie w 1878 r.) Bell ponad 600 razy musiał udowadniać swoje pierwszeństwo do wynalazku.
Inne		
1783 BALON	Palnik o dużej mocy ogrzewa powietrze przy podstawie balonu. Ciepłe powietrze jest rzadsze niż otaczające je zimne, stąd też przesuwa się ku górze, napełniając balon.	Bracia Montgolfier: Joseph Michel (1740-1810) i Étienne Jacques (1745-1799) (Francuzi) wypuścili 5 czerwca 1783 r. w Annonay pierwszy balon, sporządzony z papieru i płótna, napełniony gorącym powietrzem. Fizyk i chemik J. A. Charles (1746-1823), pragnąc powtórzyć ten eksperyment, o którym nie miał dokładnych informacji, wypuścił 27 sierpnia 1783 roku w Paryżu balon napełniony wodorem, stając się w ten sposób bezwiednie twórcą nowego typu balonu. Rywalizacja obu rodzajów balonów zwanych od nazwisk ich twórców montgolfierami i szarielami, trwała do końca XVIII wieku (później balony napełniane ogrzany powietrzem wyszły z użycia).
1643 BAROMETR	Barometr - przyrząd do pomiaru ciśnienia atmosferycznego.	Pierwszy barometr rtęciowy, został wynaleziony w 1643 r. przez E. Torricellego w związku z jego badaniami nad ciśnieniem atmosferycznym (ściśle: Torricelli opracował).



Wynalazek	Opis	Wynalazca
		<p>wał projekt urządzenia; wykonał je jego współpracownik V. Viviani). Barometr rtęciowy został ulepszony w 1665 r. przez R. Hooke'a, który wprowadził podziałkę umożliwiającą bezpośrednie odczytywanie wysokości słupka rtęci w rurce nad poziomem cieczy w naczyniu. Wygodniejszy i dlatego znacznie bardziej rozpowszechniony jest inny typ barometru – metalowy, zwany też aneroidem, wynaleziony w 1844 roku przez L. Vidiego</p>

PROPOZYCJE ĆWICZEŃ DO LEKCJI

Ćwiczenie 1.

Jaka jest różnica między odkrywcą a wynalazcą?

.....

.....

.....

Ćwiczenie 2.

Korzystając z dostępnych źródeł uzupełnij tabelę.

Lp.	WYNALAZEK	DATA wynalezienia	WYNALAZCA podaj imię i nazwisko (w przypadku kilku nazwisk wpisz wszystkie)
1.			Guglielmo Marconi
2.	Magnetofon		
3.	Komputer		
4.			Yoshiro Nakamatsu
5.	Internet		



Lp.	WYNAŁAZEK	DATA wynależenia	WYNAŁAZCA podaj imię i nazwisko (w przypadku kilku nazwisk wpisz wszystkie)
6.			Herbert Haddan
7.	Lodówka		
8.	Zamek błyskawiczny		
9.			Ignacy Łukasiewicz
10.	Balon		

Pytania podsumowujące: Czy zawsze urządzenia, które znają uczniowie służyły człowiekowi? Czy dawniej były to urządzenia domowe, które spełniały podobne funkcje?

Aby odpowiedzieć na te pytania poproś uczniów, żeby opowiedzieli w domu o tym, co robili na zajęciach. Niech porozmawiają z rodzicami, dziadkami, jakich oni używali urządzeń w pacach domowych. Poproś, aby na następne zajęcia uczniowie przynieśli kiedyś stosowane urządzenie domowe. Jeśli takich urządzeń w domu nie mają, niech po rozmowie z bliskimi narysują urządzenie, którego obecnie się już nie używa i podpiszą, do czego służyło, wykorzystując do tego **kartę pracy Załącznik nr 2**.

UWAGA! O zgodę, na zabranie urządzenia z domu, uczniowie muszą poprosić dorosłą osobę. (**Załącznik nr 3. Pisemna zgoda rodziców, dziadków**).

Załącznik nr 2 DAWNE URZĄDZENIE

Nazwa urządzenia, którego używano kiedyś w domu:

.....
.....

Co nim wykonywano?:

.....
.....
.....



Zdjęcie/rysunek

Załącznik nr 3 PISEMNA ZGODA RODZICÓW/DZIADKÓW

Oświadczenie

Wyrażam zgodę na wypożyczenie Szkole (nazwa szkoły)

.....

poniższych urzędzeń w ramach realizacji zajęć „Technika dawniej i dziś” na okres 3 miesięcy.

Urządzenia:

.....

.....

.....

.....

.....

Czytelny podpis



Część 2

DZIWNE I DAWNE URZĄDZENIA

W wyznaczonym miejscu w klasie, może to być regał lub szafka, złóż z uczniami urządzenia przyniesione z domu oraz zbierz pisemne zgody na wypożyczenie urządzenia w szkole. Karty pracy dawnych urządzeń przypnij w pobliżu wystawki na wcześniej przygotowanym sznurku z klipsami do bielizny. W ten sposób powstanie kącik urządzeń dawnych. Poproś, aby każdy uczeń krótko opowiedział do czego służy jego urządzenie.

POTRZEBNE URZĄDZENIA

Poproś uczniów, aby wypełnili ćwiczenie 1.

Ćwiczenie 1.

Uzupełnij schemat:

URZĄDZENIA DO PRZYGOTOWYWANIA POSIŁKÓW I PRZECHOWYWANIA ŻYWNOŚCI	URZĄDZENIA DO UTRZYMYWANIA CZYSTOŚCI	URZĄDZENIA SŁUŻĄCE DO NAUKI, RELAKSU I ROZRYWKI
czajnik elektryczny ekspres do kawy frytkownica mikser gofrownica krajalnica do chleba kuchenka mikrofalowa lodówka robot kuchenny sokowirówka toster	froterka odkurzacz pralka automatyczna pralka wirnikowa suszarka do włosów wirówka zmywarka do naczyń żelazko	kamera aparat cyfrowy komputer magnetowid nawilżacz odtwarzacz DVD radio telewizor wentylator video



Podziel uczniów na grupy.

Ćwiczenie 2.

Polecenia dla ucznia: *Postarajcie się, o ile to możliwe, połączyć w pary urządzenia dawne i nowe (korzystając z przyniesionych eksponatów, fotografii, rysunków, tabeli nr 1 Wynalazki). Zastanówcie się, jakie rozwiązania wykorzystano w tych urządzeniach. Jakie wprowadzają ułatwienia w domowych czynnościach. Kto był wynalazcą tego rozwiązania?*

Grupa 1 Urządzenia do przygotowywania posiłków.

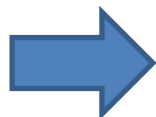
Grupa 2 Urządzenia do utrzymywania czystości.

Grupa 3 Urządzenia służące do nauki, relaksu i wypoczynku.

Każda grupa przygotowuje plakat. W ten sposób powinny powstać trzy plakaty np.

Urządzenia do przygotowywania posiłków i przechowywania żywności:

Dawniej



Dziś.

moździerz

młynek elektryczny, malakser

Grupa na wykonanie zadania ma 30 minut. Po upływie tego czasu lider prezentuje plakat grupy. Następnie poprowadź sprawnie prezentację poszczególnych grup. Zadawaj dodatkowe pytania.

Ankieta ewaluacyjna zajęć

Imię i nazwisko ucznia:

Oceń zajęcia pod względem atrakcyjności w skali 0-6 (0 – nieatrakcyjne, 6 – super ciekawe)	
Oceń zajęcia pod względem nowych umiejętności w skali 0-6 (0 – nic nowego, 6 – wiele nowych rzeczy się nauczyłem)	



Lekcja 5, 6

TEMAT: ERGONOMICZNE KSZTAŁTOWANIE PRZESTRZENI

Liczba jednostek lekcyjnych potrzebnych do realizacji

2 godziny lekcyjne

Realizowane treści podstawy programowej

Opracowanie koncepcji rozwiązań typowych problemów technicznych oraz przykładowych rozwiązań konstrukcyjnych:

- ✓ uczeń stosuje rozwiązania pozwalające poznać oraz wykorzystać dostępne możliwości oprogramowania do realizacji wyznaczonych celów.

Planowanie pracy o różnym stopniu złożoności przy różnych formach organizacji pracy:

- ✓ uczeń dobiera odpowiednie narzędzia i ustawienia do stawianych wymagań projektowych,
- ✓ uczeń wykonuje oraz prezentuje wykonany projekt.

Bezpieczne posługiwanie się urządzeniami i przyrządami:

- ✓ uczeń posługuje się komputerem z zachowaniem środków bezpieczeństwa.

Kształcone kompetencje

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

Cele lekcji

POZNAWCZE:

- ✓ uczeń zna podstawowe pojęcia związane z ergonomią, higieną i fizjologią pracy.

KSZTAŁCĄCE:

Uczeń potrafi:

- ✓ wskazać kolejność i rozmieszczenie sprzętów, sposób zabudowy;
- ✓ określić skutki negatywnych czynników w środowisku pracy.

WYCHOWAWCZE:

Uczeń:

- ✓ rozumie potrzebę stosowania ergonomii w przestrzeni domowej;
- ✓ docenia korzyści praktycznego zastosowania ergonomii.

Metody nauczania

- ✓ pokaz z objaśnieniem;
- ✓ burza mózgów;
- ✓ ćwiczenia: uzupełnienie kart pracy.



Środki dydaktyczne

- ✓ zestaw komputerowy z dostępem do Internetu;
- ✓ tablica dydaktyczna;
- ✓ zeszyt ćwiczeń dla ucznia.

Formy organizacji pracy uczniów

- ✓ praca indywidualna;
- ✓ praca w grupie.

Proponowany przebieg zajęć

Lp.	Opis kolejnych działań	Uwagi do realizacji dla nauczyciela	Czas trwania w min
1	Podział uczniów na grupy. Rozdanie kart pracy.	Decyduje nauczyciel. Uczniowie mogą pracować indywidualnie.	5
2	Przedstawienie i omówienie zagadnień związanych z tematem zajęć (prezentacja/wykład)		10
3	Określenie dostępnych źródeł informacji		5
4	Przygotowanie komputerów do pracy	Praca w grupie lub indywidualna	5
5	Uczniowie zbierają i porządkują informacje		30
6	Uczniowie prezentują zebrane materiały		25
7	Podsumowanie i ocena		10
Całkowity czas trwania bloku			90



MATERIAŁY DLA NAUCZYCIELA

Rozpocznij lekcję od przedstawienia uczniom prezentacji na temat ergonomii.

Co to jest ergonomia?

Ergonomia to działalność naukowa i aplikacyjna zmierzająca do dostosowania maszyn, narzędzi, materialnego środowiska i organizacji pracy oraz życia i przedmiotów powszechnego użytku do możliwości i ograniczeń człowieka.

Etymologia słowa ergonomia

Słowo ergonomia pochodzi z 2 greckich słów:

- **ergon** – czyn, praca
- **nomos** – wiedza, prawo, prawidłowość

W dosłownym tłumaczeniu zatem **ergonomia** oznacza wiedzę o pracy ludzkiej.

Ergonomia to nauka o związku pomiędzy człowiekiem i jego środowiskiem pracy.

Przedmiotem ergonomii jest relacja układu człowiek – elementy pracy (rys.1), w celu zapewnienia higieny, bezpieczeństwa i komfortu pracy, przy założeniu wysokiej sprawności procesu produkcyjnego. Wiedza o relacjach między elementami tego układu powinna obejmować zagadnienia: co robić, jak, jakie mogą się z tym wiązać zagrożenia oraz jak ich unikać.



Rys.1. Ujęcie blokowe przedmiotu ergonomii.

Celem ergonomii jest optymalizacja elementów pracy przez dostosowanie ich do właściwości organizmu ludzkiego, funkcjonującego w sztywnych granicach swego środowiska wewnętrznego z uwzględnieniem środowiska zewnętrznego. Ergonomia przede wszystkim oparta jest na znajomości samego człowieka. Z kolei wiedza ta znajduje zastosowanie do projektowania właściwego stanowiska pracy. Może zatem być zaliczana do nauk stosowanych, rozwijając się w kierunku, w jakim występuje zapotrzebowanie. Narodziła się, co prawda, na podstawie o korekty stanu już istniejącego, ale celem jej jest projektowanie lepszego świata.

Ergonomia znajduje zastosowanie w każdej dziedzinie działalności człowieka. Wyróżnia się ergonomię koncepcyjną (wprowadzanie zasad ergonomii podczas opracowania koncepcji



oraz projektowania) i ergonomię korekcyjną (korektę warunków pracy na drodze modernizacji już funkcjonujących stanowisk pracy (maszyn, urządzeń).

Ergonomia w domu

Urządzając mieszkanie, czy projektując dom warto znać podstawowe zasady aranżowania poszczególnych pomieszczeń. Ich znajomość sprawi, że stworzone przez nas wnętrza będą nie tylko efektywne, ale równocześnie wygodne i bezpieczne. Wygodny dom to taki, którego wyposażenie spełnia wszystkie nasze potrzeby. Rozmieszczenie sprzętów w pomieszczeniu jest takie, żeby można było wygodnie z niego korzystać. Dom, którego kolorystyka nie męczy, a nastrój odpowiada naszemu charakterowi, potrzebom i gustom. Projektując budynki mieszkalne należy wziąć pod uwagę podział funkcjonalny mieszkania na część ogólną, przeznaczoną dla wspólnego życia rodzinnego i utrzymywania kontaktu członków rodziny ze światem zewnętrznym, oraz część prywatną, ukierunkowaną na zaspokojenie potrzeb wewnętrznych, w tym szczególnie na zapewnienie intymności życia mieszkańców.

Uczniowie zapoznają się z treścią wskazanych przez nauczyciela materiałów, a następnie wypełniają ćwiczenia zawarte w karcie pracy nr 1.

Karta pracy nr 1

Zapoznaj się z materiałami zawartymi na wskazanych przez nauczyciela stronach internetowych i wykonaj ćwiczenia.

Ćwiczenie 1.

Czy Twoim zdaniem ergonomia to to samo, co wygoda? Odpowiedź uzasadnij.

.....
.....
.....
.....

Ćwiczenie 2.

Jaką rolę spełnia oświetlenie przy projektowaniu stanowiska pracy?

.....
.....
.....
.....



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



3. Jak zbudować dom przemysłowy od początku do końca?

Lekcja 7, 8

TEMAT: PRZED BUDOWĄ.

Liczba jednostek lekcyjnych potrzebnych do realizacji.

2 godziny lekcyjne

Omawiane zagadnienia

1. Przepisy prawne w budownictwie.
2. Przegląd zawodów związanych w budownictwem.
3. Dokumentacja techniczna budynku.
4. Zasady wyboru dobrego projektu – działka, warunki zabudowy i zagospodarowania przestrzennego.
5. Zasady projektowania i konstruowania.
6. Projektowanie graficzne i techniczne.

Realizowane treści podstawy programowej

1. Opracowywanie koncepcji rozwiązań typowych problemów technicznych oraz przykładowych rozwiązań konstrukcyjnych.
2. Planowanie pracy o różnym stopniu złożoności, przy różnych formach organizacyjnych pracy

Kształcone kompetencje

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

Cele lekcji

POZNAWCZE:

Uczeń zna:

- znaczenie postępu technicznego w budownictwie;
- dokumentację techniczną (szkice, rysunki, plany).



KSZTAŁCĄCE:

Uczeń potrafi:

- rozpoznać i wyjaśnić znaczenie postępu technicznego w budownictwie;
- opracować koncepcję rozwiązań typowych problemów pojawiających się przy budowie domu oraz przykładowych rozwiązań konstrukcyjnych;
- zaplanować pracę o różnym stopniu złożoności, przy różnych formach organizacyjnych pracy;
- analizować i wykonać dokumentację techniczną (szkice, rysunki, plany);
- skorzystać z informacji zawartych w dokumentacji technicznej, projektach, czasopiśmie i Internecie.

WYCHOWAWCZE:

Uczeń:

- rozumie znaczenie techniki dla rozwoju człowieka;
- przejawia aktywną postawę wobec rozwoju technicznego własnego środowiska, regionu, kraju;
- działa twórczo.

Metody nauczania

- metoda okrągłego stołu;
- burza mózgów;
- pokaz z objaśnieniem.

Środki dydaktyczne

- prezentacja multimedialna;
- film;
- dokumentacja techniczna budynku;
- karty pracy.

Formy organizacji pracy uczniów

- praca w grupie
- praca indywidualna



Proponowany przebieg zajęć

Lp.	Opis kolejnych działań	Uwagi do realizacji dla nauczyciela	Czas trwania w min
1	Podział uczniów na grupy. Rozdanie kart pracy.	Decyduje nauczyciel. Uczniowie mogą pracować indywidualnie.	5
2	Przedstawienie i omówienie zagadnień związanych z tematem zajęć (prezentacja/wykład)		10
3	Określenie dostępnych źródeł informacji		5
4	Przygotowanie komputerów do pracy	Praca w grupie lub indywidualna	5
5	Uczniowie zbierają i porządkują informacje		30
6	Uczniowie prezentują zebrane materiały		25
7	Podsumowanie i ocena		10
Całkowity czas trwania bloku			90

MATERIAŁY DLA NAUCZYCIELA

1. Przepisy prawne w budownictwie.

Prawo budowlane – akt normatywny stanowiący zbiór norm (przepisów) prawnych regulujących działalność obejmującą sprawy projektowania, budowy i nadzoru, utrzymania i rozbiórki obiektów budowlanych oraz określających zasady działania organów administracji publicznej w tych dziedzinach.

Ustawa prawo budowlane reguluje także sprawy związane z:

- ✓ ochroną środowiska podczas działań związanych z wykonywaniem rozbiórek, wnoszeniem nowych obiektów i ich utrzymaniem,
- ✓ miejscem realizacji inwestycji i sposobem uzyskiwania pozwolenia na budowę oraz rozbiórkę, a także określeniem rodzajów robót budowlanych i budów nie wymagających pozwolenia na budowę.
- ✓ oddawaniem obiektów budowlanych do użytkowania



- ✓ prowadzeniem działalności zawodowej osób związanych z budownictwem (uprawnienia do wykonywania samodzielnych funkcji w budownictwie, tzw. uprawnienia budowlane) i ich odpowiedzialnością karną i zawodową
- ✓ prawami i obowiązkami uczestników procesu budowlanego
- ✓ postępowaniem w wypadku katastrofy budowlanej.

2. Przegląd zawodów związanych w budownictwem

1. Co to jest wykształcenie?

Wykształcenie to zasób wiedzy zdobytej przez kogoś, umożliwiający na przykład wykonywanie zawodu.

Na przykład:

- a) ogólne, zawodowe;
- b) humanistyczne, matematyczne, techniczne;
- c) podstawowe (po ukończeniu gimnazjum);
- d) zasadnicze (po ukończeniu zasadniczej szkoły zawodowej);
- e) średnie (po ukończeniu liceum ogólnokształcącego, profilowanego, technikum, szkoły policealnej);
- f) wyższe zawodowe (po ukończeniu wyższych studiów zawodowych, tzw. licencjat);
- g) wyższe (po ukończeniu studiów magisterskich wyższej uczelni).

2. Co to jest zawód?

Zawód to umiejętność wykonywania pracy w danej dziedzinie, w celach zarobkowych.

Na przykład:

- a) wyuczony - zespół czynności, do których wykonywania osoba uzyskała przygotowanie praktyczne i teoretyczne;
- b) wykonywany - zespół czynności, których spełnianie stanowi główne źródło utrzymania;
- c) wolny (zawód lekarza, adwokata, artysty wykonany prywatnie).

3. Co to jest stanowisko?

a) *Stanowisko pracy* to elementarna część każdej struktury organizacyjnej wszelkich podmiotów gospodarczych. Tworzy je (posiadający wymagane kwalifikacje) pracownik wraz z odpowiednim wyposażeniem. Stanowiska pracy charakteryzują się określonym



stopniem trudności pracy. Mogą być łączone w komórki i większe jednostki organizacyjne.
b) *Stanowisko* to pozycja w hierarchii zawodowej.

Przykłady stanowisk:

Stażysta, młodszy laborant, starszy referent, kierownik, dyrektor, prezes, rektor, ordynator, naczelnik, doradca, sekretarz, nauczyciel dyplomowany, docent, profesor, wykładowca, konsultant, inspektor, aplikant, specjalista, aspirant, robotnik wykwalifikowany i niewykwalifikowany.

PRZYKŁAD

Jan Kowalski ukończył Politechnikę Warszawską, Wydz. Architektury. Kieruje pracą zespołu architektów w firmie budowlanej.

Wykształcenie – wyższe magisterskie
Zawód – architekt
Specjalista – budownictwo jednorodzinne
Stanowisko – kierownik pracowni

Specjalizacja (specjalista) – wyodrębnienie się pewnych dziedzin oraz dokonywanie w oparciu o to ściślejszego podziału pracy, funkcji np. specjalizacje w naukach medycznych (znawca w jakiejś specjalności), prawnych, technicznych....

4. Ogólne specjalności techniczne

Technik – specjalista w zakresie określonej wiedzy technicznej, mający odpowiednie średnie wykształcenie; tytuł nadawany absolwentom technikum; np. technik: budowlany, drogowy, samochodowy, leśny, dentystyczny, odzieżowy, poligrafik, ogrodnik, chemik, elektronik, elektryk, optyk, ekonomista.

Inżynier – specjalista mający wyższe wykształcenie, w określonej dziedzinie wiedzy technicznej; np. inżynier: budowlany, mechanik, rolnik, zootechnik, ogrodnik, informatyk, elektronik, elektryk, geodeta, specjalista technologii spożywczej, włókiennictwa, ochrony środowiska, budowy okrętów, architekt.



5. Kwalifikacje

Kwalifikacje to:

wykształcenie, predyspozycje i umiejętności, czyli niezbędne przygotowanie do wykonywania określonej funkcji czy zawodu.

Wykształcenie	wyższe zawodowe (licencjat)
Zawód	mechanik samochodowy
Znajomość języków	angielski, niemiecki, rosyjski
Prawo jazdy	kategoria A, C
Ukończone kursy	korespondencyjny kurs handlowy, specjalistyczny diagnostyki komputerowej pojazdów, pedagogiczny, ratownictwa drogowego, wspinaczki wysokogórskiej

W zależności od kwalifikacji i uprawnień można: projektować, wykonywać, nadzorować i kontrolować pracę innych.

Zawody związane z budownictwem

Architekt	projektuje budynek (wartość użytkowa i artystyczna)
Konstruktor	wykonuje plany konstrukcyjne do planu architekta
Geodeta	wyznacza położenie budynku i nanosi na plany
Urbanista	planuje przestrzeń miast i osiedli
Murarz	stawia mury budynku
Tynkarz	specjalność murarska, kładzie tynk na ścianach
Malarz	maluje ściany, elewację zewnętrzną budynku
Cieśla	wykonuje z drewna konstrukcje ścian, podłóg, dachu
Dekarz	wykonuje krycie dachów
Stolarz	wykonuje z drewna elementy budowlane, meble
Instalator	projektuje i zakłada instalacje w budynku
Operator	obsługuje maszyny budowlane
Dekorator wnętrz	zajmuje się urządzeniem wnętrz
Architekt terenów zielonych	zajmuje się projektowaniem zieleni

Instalatorzy: elektryk, hydraulik, gazownik, kominiarz, instalator sieci komputerowych, telekomunikacyjnych, alarmowych, RTV....

Źródło: <http://technika-po-lekcjach.w.interia.pl/zawody.htm>



3. Dokumentacja techniczna budynku.

Ogólnie w budownictwie występują dwa rodzaje dokumentacji:

- ✓ prawna,
- ✓ techniczna.

Dokumentacja prawna

Do dokumentacji prawnej zaliczamy **lokalizację ogólną i lokalizację szczegółową**. Lokalizacja ogólna, to stwierdzenie potrzeby danej inwestycji na danym terenie, natomiast lokalizacja szczegółowa określa dokładnie, w którym miejscu ma stanąć dany obiekt budowlany, inaczej jest to akt stwierdzający prawa do terenu, na którym ma stanąć obiekt. Do dokumentacji prawnej zaliczamy również wszystkie uzgodnienia z dostawcami, np.: wody, energii elektrycznej, energii cieplnej, gazu.

Dokumentacja techniczna

Dokumentacja techniczna jest to zespół obliczeń i projektów, na podstawie którego wykonuje się dany budynek. Do dokumentacji technicznej załącza się kosztorys. Dokumentację techniczną budowlaną wykonuje się w dwóch etapach:

- ✓ etap pierwszy – założenia techniczno-ekonomiczne,
- ✓ etap drugi – projekt techniczny.

Założenia techniczno-ekonomiczne podają ogólną koncepcję rozwiązania bez ustalania szczegółów. **Projekt techniczny** lub **Projekt wykonawczy** jest dokumentem stanowiącym ostatnie stadium dokumentacji projektowej, opracowywanym dla poszczególnych zadań lub obiektów, na podstawie zatwierdzonego przez inwestora projektu wstępnego. Projekt techniczny sporządzany jest w celu określenia wszystkich szczegółów budowy obiektu, uzupełnienia zamówień aparatury i urządzeń, wykonania prefabrykatów, prowadzenia robót budowlano-montażowych oraz wykonania prac rozruchowych. Projekt techniczny zawiera zbiór szczegółowych dyspozycji technicznych dla wykonawców inwestycji, ustalających jednoznacznie zakres, metody i sposób prawidłowego wykonania wszystkich robót, dostaw aparatów i urządzeń, a także czynności niezbędnych do zrealizowania inwestycji. Na podstawie projektu technicznego następuje również uściślenie kosztów budowy obiektu w stosunku do określonych w projekcie wstępnym. Ponadto po zakończeniu montażu urządzeń projekt techniczny jest wykorzystywany do sporządzenia dokumentacji powykonawczej.

W skład dokumentacji technicznej wchodzi:

- ✓ karta tytułowa,
- ✓ opis techniczny,
- ✓ obliczenia,
- ✓ plan orientacyjny,
- ✓ plan sytuacyjny,
- ✓ rysunki,
- ✓ kosztorys,
- ✓ zestawienie materiałów.



Karta tytułowa zawiera dane o dokumentacji technicznej, tzn. czego dotyczy, kto wykonał, nazwę biura projektów lub nazwisko projektanta oraz nazwisko osoby zatwierdzającej dokumentację.

Opis techniczny podaje w formie opisowej dane dotyczące projektu. Na przykład przy projekcie instalacji ogrzewania centralnego podaje się, jaki jest rodzaj instalacji, jaki jest rozdział – górny czy dolny, na podstawie czego zaprojektowano instalację, jaki przyjęto czynnik grzewczy, rodzaj kotła i inne.

Obliczenia stanowią bardzo ważną część dokumentacji technicznej. Błędne obliczenia bardzo łatwo mogą spowodować katastrofę budowlaną, błędnie obliczony projekt instalacji ogrzewania centralnego może być przyczyną np. niedogrzewania pomieszczeń. Obliczenia wykonuje się na podstawie wzorów zawartych w odpowiednich normach.

Plan orientacyjny określa położenie działki, na której ma być budowany projektowany obiekt. Teren lokalizacji oznacza się na podkładzie mapy lub planu zagospodarowania terenu czy osiedla w podziałce nie mniejszej niż 1:25000. Orientację północną zaznacza się strzałką, określającą kierunek północny.

Plan sytuacyjny określa dokładniej w porównaniu z rysunkiem orientacyjnym położenie (lokalizację) obiektu; na tych rysunkach podaje się kierunek przebiegu sieci i jej rodzaj; uwzględnia się również sieć istniejącą i projektowaną.

Rysunki są potrzebne do wykonania danego elementu budynku, instalacji, itp. W zależności od przeznaczenia projektowanego przedmiotu liczba rysunków oraz ich rodzaj będą różne. W dokumentacji technicznej instalacji przemysłowych i sanitarnych znajdują się rysunki obrazujące rzuty kondygnacji, rozwinięcia instalacji oraz rysunki szczegółowe. Instalacyjne rysunki szczegółowe obejmują części urządzeń lub urządzenia bardziej skomplikowane, których wykonanie na zasadach rysunków przedstawiających rzuty czy rozwinięcia byłoby niemożliwe; wykonuje się je z zachowaniem odpowiedniej podziałki.

Kosztorys zawiera: zestawienie robót przewidzianych do wykonania, ilości poszczególnych robót, ceny jednostkowe oraz całkowity koszt obiektu.

W zestawieniu materiałów wyszczególnia się wszystkie potrzebne do wykonania robót materiały objęte kosztorysem i projektem. Zestawienie obejmuje materiały zasadnicze i pomocnicze. Ilość materiałów zasadniczych podaje się na podstawie projektu technicznego, natomiast ilość materiałów pomocniczych – na podstawie tabel, normatywów lub orientacyjnie.

Źródło: <http://www.instsani.webd.pl/rodzdoku.htm>

5. Zasady projektowania i konstruowania.

Dom buduje się zwykle raz w życiu. Aby to przedsięwzięcie było udane należy podjąć szereg decyzji. Punktem wyjścia przy wyborze projektu jest działka: jej położenie, otoczenie, wielkość, kształt, uformowanie terenu, usytuowanie w stosunku do stron świata i drogi dojazdowej, uzbrojenie (sieć wodno-kanalizacyjna, elektryczna, gazowa itp.). Charakter architektury, gabaryty bryły i sposób jej wkomponowania w otoczenie w dużym stopniu zależą od postanowień właściwych organów władzy, zawartych w decyzji o warunkach zabudowy (WZ) lub w miejscowym planie zagospodarowania terenu. Poza tym należy ocenić możliwości finansowe (kredyt, oszczędności, własny wkład pracy), co pozwala



wybrać optymalny system realizacji budowy (gospodarczy lub zlecony) oraz ustalić perspektywę wykończenia, wyposażenia domu i zagospodarowania jego otoczenia. Wielkość domu także zależy od możliwości finansowych inwestora (należy brać pod uwagę, nie tylko koszty inwestycji, ale także eksploatacji domu w przyszłości), liczby członków gospodarstwa domowego oraz od ich aktualnych i przewidywanych potrzeb. Od stylu życia, wieku, stanu zdrowia i wzajemnych stosunków domowników oraz od ich oczekiwań zależy decyzja, czy ma być to dom parterowy, czy z użytkowym poddaszem, z otwartą kuchnią, czy z zamkniętymi pomieszczeniami, z jedną, czy dwiema łazienkami. Także wygląd domu, kolorystyka i detale architektoniczne mogą być wyrazem indywidualnych upodobań estetycznych inwestora i realizacją jego własnej wizji organizacji przestrzeni. O tempie i kosztach budowy decydują zastosowane konstrukcje, technologie i materiały. Na komfort mieszkania oraz koszty jego utrzymania wpływają instalacje wewnętrzne (wielkość kotłowni, rodzaj paliwa, korzystanie z alternatywnych źródeł energii itp.). Ekologiczne technologie, jakość i rodzime pochodzenie użytych w projekcie materiałów, ciepłochronność budynku są wyznacznikami oceny jego energochłonności, wpływu inwestycji na środowisko oraz jakości życia i zdrowia domowników.

Podstawowe cechy jakościowe wyrobów, właściwości techniczno-użytkowe materiałów i surowców, wymagania dotyczące wykonywania dokumentacji technicznej obiektów budowlanych oraz warunków wykonania i odbioru robót budowlanych określa się w dokumentach zwanych normami. Ponadto zawierają one definicje nazw, pojęć, a także oznaczenia i symbole. Np.: normalizacja elementów rysunku technicznego ułatwia wymianę myśli technicznej, usprawnia wykonywanie i ujednolica wygląd rysunków. Polskie normy podają uproszczony sposób rysowania elementów instalacji, budynków, części maszyn itp. Na przykład uproszczony rysunek zaworów, kotłów, pomp i wodomierzy nie daje wyobrażenia o danym elemencie, ale zaoszczędza dużo czasu i jeżeli wszyscy znają oznaczenie, jest to wystarczające zarówno dla projektanta, jak i wykonawcy.

Oznaczenia na rysunkach budowlanych wykonywane są na podstawie poniższych norm

1. PN-B-01701:1984 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach.
2. PN-B-01400:1984 Centralne ogrzewanie. Oznaczenia na rysunkach.
3. PN-B-01530:1964 Gazownictwo. Źródła gazu i obiekty technologiczne oraz gazociągi i ich uzbrojenie. Oznaczenia na planach i mapach.
4. PN-B-01410:1989 Wentylacja i klimatyzacja. Rysunek techniczny. Zasady wykonywania i oznaczenia.
5. PN-EN 12792:2006 Wentylacja budynków. Symbole, terminologia i oznaczenia na rysunkach.
6. PN-E-01200-11:1992 Symbole graficzne stosowane w schematach. Schematy i plany instalacji elektrycznych, budowlane i topograficzne.
7. PN-B-01025:2004 Rysunek budowlany. Oznaczenia graficzne na rysunkach architektoniczno-budowlanych.



Dla urzędzeń sieci zewnętrznej stosowane są normy:

1. PN-B-01027:2002 Oznaczenia graficzne stosowane w projektach zagospodarowania działki lub terenu
2. PN-B-01700:1999 Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.

W Polsce normy (PN) ustanawia Polski Komitet Normalizacyjny z siedzibą w Warszawie. Jest on centralnym organem normalizacji i koordynuje działalność normalizacyjną wszystkich zakładów przemysłowych, organów gospodarczych i instytutów naukowych.

6. Zasady wyboru dobrego projektu – działka, warunki zabudowy oraz zagospodarowania przestrzennego.

Wiadomo, że przy wyborze projektu, w pierwszej kolejności kierujemy się odczuciami estetyki oraz mniej lub bardziej skonkretyzowanymi marzeniami o swoim własnym domu. Należy jednak wystrzegać się kupowania projektu wyłącznie pod wpływem impulsu, czy też ładnie stworzonej wizualizacji. Oczywiście dom musi się nam podobać, mieć wszystkie niezbędne nam do życia pomieszczenia i optymalny dla naszej rodziny układ funkcjonalny. Jednak w pierwszej kolejności należy upewnić się, czy wybrany przez nas projekt, a dokładniej zaprezentowany w projekcie dom, będzie pasował do naszej działki i czy będzie odpowiadał wytycznym dokumentów planistycznych.

Żeby to sprawdzić trzeba wziąć pod uwagę następujące czynniki:

1. Odległość od granicy działki.

Zgodnie z przepisami odległość minimalna budynku od granicy działki powinna wynosić:

- ✓ 4 metry (dla ścian z otworami okiennymi lub drzwiowymi);
- ✓ 3 metry (dla ścian bez otworów).

Wymogi te odnoszą się do odległości między granicą sąsiadującej działki budowlanej, a najdalej wysuniętą częścią domu. Może się więc zdarzyć, że sam dom odpowiadałby tym wymaganiom, jednak jego wysunięte elementy zewnętrzne, jak np. tarasy niedopuszczalnie pomniejszają tę odległość. W takiej sytuacji zawsze można zmniejszyć taras, czego bez problemu dokona architekt adaptujący.

2. Zgodność z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego.

Przed zakupem projektu zawsze należy sprawdzić, czy dla naszego terenu nie sporządzono tzw. „Planu Miejscowego”. Jest to dokument, który określa funkcję przyszłej zabudowy na danym terenie oraz wymagane parametry projektowanych budynków, takie jak np.:



- ✓ wysokość budynku – liczoną od poziomu gruntu do najwyższego punktu dachu (kalenicy);
- ✓ kąt nachylenia dachu;
- ✓ powierzchnię zabudowy – jest to powierzchnia, jaką zajmuje na działce budynek, liczona po obrysie ścian zewnętrznych, bez uwzględniania tarasów i balkonów;
- ✓ nieprzekraczalne linie zabudowy – zaznaczone na rysunku planu linie wskazujące, że poza nie wolno nam wysunąć budynku;
- ✓ obowiązujące linie zabudowy – ta linia pokrywać się będzie musiała z fasadą domu;
- ✓ powierzchnię biologicznie czynną, czyli naturalnego gruntu (niezabudowaną oraz nieutwardzoną), liczoną procentowo w stosunku do całej powierzchni działki.

Jeśli dla naszej działki nie ma zatwierdzonego Planu Miejscowego, występujemy do gminy o wydanie „Decyzji o warunkach zabudowy”. Dzięki niej dowiemy się, czy dany dom wolno nam będzie zbudować na naszej działce.

3. Możliwości usytuowania projektu na działce.

Wybierając gotowy projekt warto sprawdzić, jak będzie on usytuowany na naszej działce.

Ze względu na strony świata najlepszy układ pomieszczeń to:

- ✓ salon – od strony południowej lub południowo-zachodniej;
- ✓ sypialnia – od północy lub wschodu;
- ✓ kuchnia – od północy lub wschodu.

Uwarunkowania działki nie zawsze pozwalają na idealne ustawienie budynku – wówczas najlepiej zastanowić się, co jest dla nas najważniejsze i poszukać takiego projektu, w którym przynajmniej część pomieszczeń znajdzie się po właściwej stronie.

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



Lekcja 9, 10

TEMAT: PROJEKTY DOMÓW.

Liczba jednostek lekcyjnych potrzebnych do realizacji.

2 godziny lekcyjne

Realizowane treści podstawy programowej

1. Opracowywanie koncepcji rozwiązań typowych problemów technicznych oraz przykładowych rozwiązań konstrukcyjnych.
2. Planowanie pracy o różnym stopniu złożoności, przy różnych formach organizacyjnych pracy.

Kształcone kompetencje

- ✓ Podstawowe kompetencje naukowo – techniczne.
- ✓ Umiejętność uczenia się.
- ✓ Innowacyjność.
- ✓ Kreatywność.

Cele lekcji

POZNAWCZE:

- uczeń zna zasady rysunku technicznego;

KSZTAŁCĄCE:

Uczeń potrafi:

- analizować i wykonać dokumentację techniczną (szkice, rysunki, plany),
- skorzystać z informacji zawartych w dokumentacji technicznej, projektach, czasopismach i Internecie,

WYCHOWAWCZE:

Uczeń potrafi:

- działać twórczo;
- współdziałać w grupie;
- być dokładnym, wytrwałym i cierpliwym;
- określić swoje mocne i słabe strony.

Metody nauczania

- ✓ pokaz z objaśnieniem;
- ✓ ćwiczenia: uzupełnienie kart pracy.

Środki dydaktyczne

- ✓ tablica dydaktyczna;
- ✓ zeszyt ćwiczeń dla ucznia.

Formy organizacji pracy uczniów

- ✓ praca indywidualna;
- ✓ praca w grupie.



Proponowany przebieg zajęć

Lp.	Opis kolejnych działań	Czas
1	Zapoznanie się z treścią zadania	5
2	Zapoznanie z materiałami zawierającymi projekty domów Zapoznanie z materiałami przygotowanymi przez nauczyciela zawierającymi zasady rysunku technicznego oraz projekty domów (np. http://archon.pl/projekty-domow/domy-nowoczesne/2273/1)	15
4	Analiza wybranych projektów	15
5	Wykonanie rzutu domu wg własnego pomysłu	45
6	Podsumowanie i ocena	10
Całkowity czas trwania bloku		90

Ankieta ewaluacyjna zajęć

Lp.	Pytanie dla ucznia	Tak	Raczej tak	Trudno powiedzieć	Nie	Zdecydowanie nie
1	Czy zadanie, które wykonałeś dziś na zajęciach było dla Ciebie za trudne?					
2.	Czy na wykonanie zadania powinno być przeznaczony więcej czasu?					

Karta samooceny ucznia

Ćwiczenia wykonywałem zgodnie z instrukcją%
--	--------

Podpis ucznia.....



Lekcja 11

TEMAT: NIE TYLKO WYGODNIE - SZTUKA DESIGNU W PRZESTRZENI DOMOWEJ.

Liczba jednostek lekcyjnych potrzebnych do realizacji.

1 godzina lekcyjna

Realizowane treści podstawy programowej

1. Opracowywanie koncepcji rozwiązań typowych problemów technicznych oraz przykładowych rozwiązań konstrukcyjnych.
2. Planowanie pracy o różnym stopniu złożoności, przy różnych formach organizacyjnych pracy.

Kształcone kompetencje

1. Umiejętność uczenia się.
2. Innowacyjność.
3. Kreatywność.

Cele lekcji

POZNAWCZE:

- uczeń zna zawody związane z aranżacją wnętrz, projektowaniem przemysłowym;

KSZTAŁCĄCE:

Uczeń potrafi:

- wykonać i zaprezentować projekt wnętrza domu zgodnie z założeniami;
- zaprojektować wnętrze pomieszczenia.

WYCHOWAWCZE:

Uczeń potrafi:

- działać twórczo;
- być dokładnym, wytrwałym i cierpliwym;
- określić swoje mocne i słabe strony.

Metody nauczania

- pogadanka
- pokaz

Środki dydaktyczne

- karty pracy
- prezentacja

Formy organizacji pracy uczniów

- praca indywidualna
- praca w grupie



Proponowany przebieg zajęć

L.P.	Opis kolejnych działań	Uwagi do realizacji dla nauczyciela	Czas trwania w minutach
1	Podział uczniów na grupy czteroosobowe		3
2	Rozdanie kart pracy		2
3	Uczniowie zapoznają się ze wstępem teoretycznym do zadania	Praca indywidualna uczniów	10
4	Realizacja zadania zawartego w karcie pracy	Praca w grupie	20
5	Prezentacja zadania		5
6	Ocena prac uczniów		5
Całkowity czas trwania bloku			45

KARTA PRACY UCZNIWA

Ćwiczenie 1.

Zapoznajcie się z tekstem, a następnie odpowiedzcie na pytania zamieszczone poniżej.

Design to projektowanie wyglądu rzeczy: linii, konturów, kształtów, kolorystyki, struktury, faktury, elementów zdobniczych. Wymyślanie, jak mają być zrobione.

Z założenia design tworzy się dla rzeczy, które mają być powielane, przy czym nie ma znaczenia ilość wytworzonych przedmiotów. W tym ujęciu słowo „design” nie odnosi się do rzeczy, która powstała tylko w jednym egzemplarzu i bez zamiaru dalszego jej powielania (nie można więc mówić o designie rzeczy pojedynczej, np. unikatowego dzieła sztuki lub rzeczy, która powstała na skutek niezamierzonego działania człowieka).

Design odnosi się do rzeczy trwałych i statycznych, takich, które można dotknąć, czy użyć ich, ale mianem designu określa się też świadome, twórcze projektowanie widowisk, np. pokazu sztucznych ogni. Każda rzecz, która ma być wyprodukowana, najpierw musi być zaprojektowana przez projektanta. Jeśli wymyślona przez niego rzecz jest praktyczna, wygodna, łatwa w użyciu, a do tego ładna to znaczy, że udało mu się stworzyć dobry design.

Wśród rzeczy zaprojektowanych przez projektantów można znaleźć także rzeczy związane z domem: meble, lampy, armaturę łazienkową, tapety itp.



Do dziedzin designu zalicza się:

- ✓ wzornictwo przemysłowe,
- ✓ grafikę użytkową,
- ✓ architekturę wnętrz (np. meble, wyposażenie AGD i RTV),
- ✓ modę.

Inspiracją w projektowaniu wzornictwa może być niemal wszystko - style architektoniczne, malarskie, rzeźbiarskie, od najdawniejszych po współczesne, natura, muzyka, czy dostrzeżone fragmenty innych rzeczy.

Wiele przedmiotów o wyjątkowym designie, uwzględniającym zasady ergonomii, oszczędność energii i np. ilość zużywanego paliwa, nie może być używanych współcześnie głównie z tego względu, że istniejąca infrastruktura nie jest przystosowana do tego typu nowoczesnych maszyn, urządzeń lub sprzętów. Są to więc projekty, które dziś stanowią jedynie koncepcję, ale być może zostaną wykorzystane w przyszłości, jeśli na świecie wystąpią odpowiednie do tego warunki.

Przykładami takich koncepcji są samochody, np. Lexus Nuaero, w kształcie katamarana, do którego prowadzenia używa się wyłącznie kierownicy, Hyundai Qarmaq, uwzględniający wszelkie możliwe rozwiązania proekologiczne (Qarmaq ma 30 innowacyjnych technologii przyjaznych dla środowiska, kierowcy i pasażerów), opływowy w kształtach Citroën Survolt z napędem elektrycznym, czy dwuosobowy trójkołowiec Lumeneo Smera działający na baterie.

Architektura wnętrz

Nowoczesny design w połączeniu z absolutnie innowacyjnymi technologiami wkracza też do naszych domów. Firma Electrolux co roku ogłasza konkurs Electrolux Design Lab, na który projektanci mogą przysyłać projekty supernowoczesnych urządzeń.



Podajnik na papier toaletowy Foto: onetdb-import/Shutterstock



Nowoczesny wystrój Foto: onetdb-import/Shutterstock

Wśród zakrawających wręcz na fantastykę, znalazły się m.in. proekologiczne projekty, jak zlewozmywak połączony ze zmywarką, lodówka z przedziałami dla konkretnych rodzajów żywności, domowy kompostownik, prysznic wykorzystujący tylko 2 litry wody na 5 minut kąpieli, pralka piorąca bez wody, lodówka teleportująca jedzenie, lodówka w kształcie damskiej torebki, toster, który „wydrukuję” wiadomość na kromce chleba, czy urządzenie, które przygotowuje pełnowartościowy posiłek ze skompresowanego pożywienia umieszczonego w saszetce wielkości darmowej próbki kremu. Abstrahując od takich pomysłów, jak teleportujące się ze sklepu wprost do lodówki jedzenie, a koncentrując się wyłącznie na ich designie, nie można oprzeć się stwierdzeniu, że również on wprawia w zdumienie.

Często spotyka się rzeczy, które można określić mianem „designerskich”, czyli modnych, nowoczesnych, luksusowych, futurystycznych, niecodziennych i „wpadających w oko”, które powstały jedynie po to, by pokazać właśnie ów ciekawy, niebanalny wzór, lecz samej rzeczy nijak nie można użyć lub jej używanie byłoby niewygodne. Design stał się dziedziną samą w sobie - sztuką konceptualną, oderwaną od wymiaru praktycznego.

Źródło: <http://planeria.pl/artykul/czym-jest-design-jak-zdobyc-patenty-na-wzoryprzemyslowe-584/4>

Odpowiedzcie na pytania:

1. Co to jest design? Gdzie i po co się go stosuje?
2. Wymień przykłady połączenia sztuki z techniką.
3. Wskaż przykłady zastosowania sztuki w projektowaniu przestrzeni domowej.



Lekcja 12, 13

TEMAT: MATERIAŁY STOSOWANE W BUDOWNICTWIE

Liczba jednostek lekcyjnych potrzebnych do realizacji zadania

2 godziny lekcyjne

Realizowane treści podstawy programowej

1. Opracowywanie koncepcji rozwiązań typowych problemów technicznych oraz przykładowych rozwiązań konstrukcyjnych.
2. Planowanie pracy o różnym stopniu złożoności, przy różnych formach organizacyjnych.

Kształcone kompetencje

1. Podstawowe kompetencje naukowo – techniczne.
2. Umiejętność uczenia się.
3. Innowacyjność.
4. Kreatywność.

Cele lekcji

POZNAWCZE:

Uczeń:

- zna postęp techniczny w budownictwie;
- charakteryzuje rodzaje materiałów budowlanych i wykończeniowych, określa ich zastosowanie;
- zna najnowsze osiągnięcia techniki stosowane w domu, biurze, szkole i innych budynkach.

KSZTAŁCĄCE:

Uczeń potrafi:

- rozpoznać i wyjaśnić znaczenie postępu technicznego w budownictwie,
- rozpoznać, scharakteryzować rodzaje materiałów budowlanych i wykończeniowych, określić ich zastosowanie,
- opisać najnowsze osiągnięcia techniki zastosowane w domu, biurze, szkole i innych budynkach,

WYCHOWAWCZE:

Uczeń potrafi:

- przejawiać aktywną postawę wobec rozwoju technicznego środowiska, regionu, kraju;
- działać twórczo;
- prowadzić proekologiczny styl życia.

Metody nauczania

- ✓ pokaz;
- ✓ wykład;
- ✓ praca w grupach;
- ✓ ćwiczenia: uzupełnienie kart pracy.



Środki dydaktyczne

- ✓ zestaw komputerowy;
- ✓ prezentacja multimedialna;
- ✓ zeszyt ćwiczeń dla ucznia.

Formy organizacji pracy uczniów

- ✓ praca indywidualna;
- ✓ praca w grupie.

Wykaz pomocy dydaktycznych

I.p.	Pomoc dydaktyczna	Ilość sztuk
1	słoik o pojemności ½ litra (np. po śledziach w occie)	7 na zespół
2	słoik po musztardzie lub przecierze pomidorowym	8 na zespół
3	zestaw: piasek, trociny, folia aluminiowa pocięta w paski, kawałki styropianu, wełna mineralna (lub naturalna)	1 na zespół
4	krążki z cienkiego styropianu, które zostaną umieszczone na dnie dużych słoików	8 na zespół
5	termometr	1 na zespół
6	zegarek z sekundnikiem	1 na zespół
7	czajnik elektryczny	1

Przykładowy przebieg lekcji

Lp.	Opis kolejnych działań	Czas
1	Rozdanie uczniom kart pracy	2
2	Uczniowie zapoznają się z krótkim tekstem zamieszczonym na początku karty pracy	5
3	Przygotowanie zestawu.	10
4	Dokonywanie pomiarów.	30
5	Przygotowanie i wypełnienie tabeli.	10
6	Sporządzenie wykresu.	13
7	Opracowanie i oddanie sprawozdania.	20
Całkowity czas trwania bloku		90



MATERIAŁY DLA NAUCZYCIELA

KARTA PRACY UCZNIĄ

Materiał budowlany – to stosowany w budownictwie różnego rodzaju materiał do budowy nowych obiektów lub naprawy istniejących.

Parametry techniczne

Aby materiały budowlane spełniały swoją rolę muszą posiadać odpowiednie cechy fizyczne, fizykochemiczne, mechaniczne i chemiczne. Cechy te określane są parametrami technicznymi i badane przed dopuszczeniem materiałów na rynek. Materiały podlegają kontroli podczas produkcji i odbioru na budowie w zakresie możliwym do sprawdzenia: np. wymiary dostarczonych wyrobów, data przydatności do stosowania np. cementu itp. Ponadto prowadzi się kontrolę laboratoryjną dla każdej partii dostarczanych materiałów. Ilość i zakres badań określają normy państwowe. Stosowanie materiałów odpowiedniej jakości jest jednym z warunków wykonania trwałego budynku lub budowli. Znajomość cech materiałów pozwala przewidzieć zachowanie samego materiału i wybudowanego obiektu podczas zmiennych warunków atmosferycznych oraz w przypadku pożaru.

Rodzaje materiałów budowlanych

Podział materiałów budowlanych można przeprowadzić na kilka sposobów:

- ✓ w zależności od przeznaczenia na: konstrukcyjne, izolacyjne i instalacyjne.
- ✓ według rodzaju tworzywa: kamienne, ceramiczne, betony, drewno, metale, tworzywa sztuczne itp.
- ✓ w zależności od zastosowania do wykonania elementów budynku: ścienne, stropowe, dachowe, itp.

Powyższy podział nie obejmuje wszystkich materiałów. Rozwój nauki, udoskonalanie procesów technologicznych, konkurencja na rynku powodują stałe zmiany, wprowadza się nowe materiały, zaprzestaje się produkcji niektórych z nich.

Doświadczenie 1

Badanie własności izolujących różnych materiałów budowlanych.

Instrukcja

Okolo 3/4 energii zużywanej w gospodarstwie domowym przeznaczana się do ogrzewania pomieszczeń. Jednak energia szybko wydostaje się z budynku przez okna, drzwi, ściany, podłogę, dach. Gdy ogrzewa się dom, należy myśleć o tym, jak można ograniczyć zużycie energii. Ograniczamy w ten sposób koszty ponoszone na ogrzewanie, zużywa się mniej



materialów opałowych, a przez to zmniejsza się zanieczyszczenie środowiska. Stosowanie materiałów izolujących pozwala znacznie obniżyć koszty ogrzewania budynków. W tym doświadczeniu sprawdzisz właściwości izolacyjne różnych materiałów. Wykonasz pomiary temperatury stygnącej wody znajdującej się w słoiczkach otoczonych warstwą różnych materiałów izolacyjnych. Na podstawie tempa stygnięcia gorącej wody określisz, które materiały nadają się najlepiej do izolacji cieplnej budynku.

1. Doświadczenie warto wykonać w kilkuosobowej grupie (najlepiej 4-osobowej). Należy dokładnie zaplanować wykonanie poszczególnych etapów doświadczenia i podzielić się zadaniami tak, aby każdy członek grupy wykonywał porównywalne zadania. Wtedy nie będziecie mieć problemów z oceną wkładu pracy każdego członka zespołu.

2. Przygotuj 7 słoików o pojemności $\frac{1}{2}$ litra (np. po śledziach w occie) i 8 słoików po musztardzie lub przecierze pomidorowym. Jeżeli nie możesz zgromadzić takiej ilości słoików, wystarczy jeden słoik duży i jeden mały.

3. Zgromadź: trochę piasku, trociny, folię aluminiową pociętą w paski, kawałki styropianu, wełnę mineralną (lub naturalną).

4. Z cienkiego styropianu wytnij krążki, które umieścisz na dnie dużych słoików. Na takich podstawkach ustawisz małe słoiczki. Każdy słoiczek musi być zatkany korkiem ze styropianu, w którym jest otwór. W ten otwór wsuniesz termometr, tak aby zbiorniczek z rtęcią sięgał do połowy słoiczka. Każdy słoik powinien mieć styropianową przykrywkę.

5. Przestrzeń między słoikami wypełnij:

- ✓ suchym piaskiem (model kamiennej ściany),
- ✓ mokrym piaskiem (model mokrej ściany kamiennej),
- ✓ dobrze ubitymi trocinami (model drewnianej ściany),
- ✓ folią aluminiową pociętą w paski i dobrze ugniecioną (model metalowych ram),
- ✓ wełną mineralną (lub naturalną),
- ✓ kawałkami styropianu,
- ✓ jednego kompletu słoików niczym nie wypełniaj – wypełniać go będzie powietrze (model okna z podwójną szybą).
- ✓ jeden z małych słoików nie będzie wstawiony do dużego (model okna z pojedynczą szybą).



6. Przygotuj tabelę do notowania wyników pomiaru temperatury stygnącej wody. Pomiar wykonywany, co 1 min. przez 15 minut.

Propozycja takiej tabeli:

Czas stygnięcia (w min)	0 min	1 min	2 min	3 min	4 min	5 min	6 min	7 min	8 min	9 min	10 min	11 min	12 min	13 min	14 min	15 min
Suchy piasek																
Mokry piasek																
Trociny																
Folia metalowa																
Włna																
Styropian																
Powietrze																
Pojedyncza szyba																

7. Do tak przygotowanego zestawu: słoików, tabeli i zegarka z sekundnikiem otrzymasz termometr oraz naczynie na wodę i grzałkę (lub czajnik elektryczny).

8. Zagotuj w czajniku wodę. Wrzącą wodę wlej powoli i ostrożnie do pierwszego słoiczka. Zatkaj go korkiem z wsuniętym termometrem, zmierz i zanotuj temperaturę wody. Kolejne pomiary odczytuj co 1 minutę.

9. Punkt 8 instrukcji powtarzaj dla każdej substancji izolującej.

10. Wyniki pomiarów przedstaw na wykresie zależności temperatury od czasu (wszystkie wyniki na jednym wykresie).

11. Napisz sprawozdanie z doświadczenia według załączonego wzoru. Opisz przebieg planowania, wykonywania, analizy wyników doświadczenia. W sprawozdaniu zamieść tabelę z pomiarami i wykres sporządzony na jej podstawie. Na podstawie wyników doświadczenia (wykres przedstawi je najbardziej przejrzysto) określ, które materiały najlepiej nadają się do izolacji cieplnej budynków. Oceń dokładność Twoich badań. Zadbaj o właściwy dobór materiału i jego uporządkowanie. Wyodrębnij wnioski z pomiarów i ich znaczenie ekologiczne.



Plan sprawozdania z doświadczeń

Układ graficzny:

- format A4 wydruku komputerowego lub pisanego ręcznie,
- do sprawozdania załączone muszą być pomiary wykonane podczas doświadczenia,
- lewy górny róg: imię i nazwisko, klasa
- prawy górny róg: data,
- na środku tytuł:

* **Badanie własności izolujących różnych materiałów budowlanych**

Zawartość merytoryczna:

I. Wstęp

- cel doświadczenia
- krótki opis teoretyczny na temat omawianego zagadnienia, np. odnośnie *)
 - a) co to są materiały budowlane,
 - b) jakie mają zastosowanie,
 - c) dlaczego tak istotne są ich własności izolacyjne

II. Doświadczenie

- spis przyrządów z uwzględnieniem ich dokładności pomiaru,
 - schemat układu pomiarowego (podpisanie rysunku, np. Rys. 1)
 - etapy doświadczenia (co mierzymy, kiedy, za pomocą czego)
- #### III. Wyniki doświadczenia, opis i analiza zebranych danych.
- tabela wyników (Tabela 1 – Wyniki pomiarów Czego?)
 - stosowane obliczenia celem uzyskania odpowiednich wyników (wzory i rachunki),
 - wykres (Wykres 1 – Zależność czego ?)
 - obliczenia celem wyznaczenia odpowiedniej wielkości na podstawie wykresu.

IV. Podsumowanie i wnioski

W tej części powtarzamy, co było celem naszego doświadczenia, jakie były nasze oczekiwania w badanych zależnościach fizycznych i czy zmierzone wartości pomiarowe potwierdzają nasze przewidywania. Stosując przejrzystą argumentację należy jednoznacznie wskazać fakt potwierdzający daną tezę (np. zgodność teorii z doświadczeniem w granicach błędu). Powinien być to argument ilościowy, a nie jakościowy (czyli nie piszemy zdań typu „łatwo zauważyć, że...”). Jeżeli teoria odbiega od naszego wyniku doświadczalnego, należy – wykorzystując swoją wiedzę teoretyczną – przedstawić, jaka powinna być tendencja badanej zależności fizycznej oraz podać możliwe powody rozbieżności.

NIE zmieniamy danych pomiarowych w celu uzyskania lepszej zgodności wyniku doświadczalnego i przewidywanej teorii.



- wpisujemy wyniki, jakie otrzymaliśmy, porównujemy je ewentualnie z wynikami odczytanymi z odpowiednich tablic,
- wpisujemy przypuszczenia, w jakim zakresie wynik może być niedokładny i co na to mogło wpłynąć, z czego może wynikać niepewność pomiaru.

Ankieta ewaluacyjna. Ocena doświadczenia i pracy grupy

Pytania do uczniów	Odpowiedź
Czy w trakcie doświadczenia wystąpiły trudności? Jeśli tak, to w jaki sposób je pokonałicie?	
Opisz i oceń wkład każdego członka zespołu w wykonanie pracy, a w tym także: terminowość, samodzielność, współpracę.	

Karta samooceny ucznia

1. Wykonałem/a/m doświadczenia TAK/NIE
2. Pracowałem/a/m w grupie TAK/NIE
3. Często korzystałem/a/m z pomocy nauczyciela TAK/NIE



Lekcja 14

TEMAT: NARZĘDZIA I MASZYNY BUDOWLANE.

Liczba jednostek lekcyjnych potrzebnych do realizacji zadania

1 godzina lekcyjna

Omawiane zagadnienia

1. Przegląd podstawowych narzędzi, maszyn stosowanych w budownictwie oraz zasady ich stosowania.
2. BHP na terenie budowy.

Realizowane treści podstawy programowej

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

Kształcone kompetencje

1. Kompetencje techniczne
2. Umiejętność uczenia się
3. Innowacyjność
4. Kreatywność

Cele lekcji

POZNAWCZE:

- uczeń zna zasady działania narzędzi, urządzeń i przyrządów pomiarowych oraz umie sprawnie i prawidłowo się nimi posłużyć.

KSZTAŁCĄCE:

- uczeń potrafi określić zasady działania narzędzi, urządzeń i przyrządów pomiarowych oraz sprawnie i prawidłowo się nimi posłużyć.

WYCHOWAWCZE:

Uczeń potrafi:

- dbać o bezpieczeństwo swoje i innych;
- stosować w sposób racjonalny zdobycze techniki.

Metody nauczania

- pogadanka połączona z demonstracją.

Środki dydaktyczne

- prezentacja multimedialna;
- tablica dydaktyczna;
- karty pracy.

Formy organizacji pracy uczniów

- ćwiczenia: uzupełnienie kart pracy



Proponowany przebieg zajęć

Lp.	Opis kolejnych działań	Czas
1	Rozdanie uczniom kart pracy	2
2	Uczniowie zapoznają się z krótkim tekstem zamieszczonym na początku karty pracy	5
3	Uczniowie rozwiązują zadania	10
4	Przedstawienie rozwiązań zadań.	3
5	Dyskusja na temat dawnych i nowoczesnych maszyn budowlanych	20
6	Podsumowanie zajęć	5
Całkowity czas trwania bloku		45

Propozycje ćwiczeń dla uczniów

Ćwiczenie 1.

Narysuj i podpisz trzy narzędzia malarskie

Ćwiczenie 2.

Nazwij i podpisz maszyny budowlane





Ankieta ewaluacyjna zajęć

Lp.	Pytanie dla ucznia	Tak	Raczej tak	Trudno powiedzieć	Nie	Zdecydowanie nie
1	Czy dzisiejsze zajęcia były interesujące?					
2.	Czy dowiedziałeś się czegoś nowego?					

Karta samooceny ucznia

Moje zaangażowanie w pracę oceniam na.....%
--	--------

Podpis ucznia.....



4. Zastosowanie techniki komputerowej w projektowaniu

Lekcja 15, 16, 17, 18, 19

TEMAT: CZY TY MOŻESZ ZOSTAĆ KREATOREM WŁASNEGO DOMU? PRACA Z PROGRAMEM SWEET HOME 3D.

Liczba jednostek lekcyjnych potrzebnych do realizacji zadania

5 godzin lekcyjnych

Zaprojektuj dom w programie Sweet Home 3D.

WARIANT 1 WYKONANIA PROJEKTU

Wykonajcie projekt domu. Pobierzcie bezpłatny program Sweet Home 3D, zainstalujcie go na swoich komputerach. Dom zaprojektujcie wg własnego pomysłu na wykonanie zadania.

WARIANT 2 WYKONANIA PROJEKTU

Pobierzcie bezpłatny program Sweet Home 3D, zainstalujcie go na swoich komputerach. Zapoznajcie się z prezentacją przygotowaną przez nauczyciela, która przedstawia narzędzia programu do tworzenia projektów. Zapoznajcie się z wytycznymi tworzonego projektu.

Realizowane treści podstawy programowej

Opracowanie koncepcji rozwiązań typowych problemów technicznych oraz przykładowych rozwiązań konstrukcyjnych:

- ✓ uczeń stosuje rozwiązania pozwalające poznać oraz wykorzystać dostępne możliwości oprogramowania do realizacji wyznaczonych celów.

Planowanie pracy o różnym stopniu złożoności przy różnych formach organizacji pracy:

- ✓ uczeń dobiera narzędzia i ustawienia odpowiednie do wymagań projektowych,
- ✓ uczeń wykonuje oraz prezentuje wykonany projekt.

Bezpieczne posługiwanie się urządzeniami i przyrządami:

- ✓ uczeń posługuje się komputerem z zachowaniem środków bezpieczeństwa.

Kształcone kompetencje

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

Cele lekcji

POZNAWCZE:

Uczeń zna:

- ✓ programy wykorzystywane do tworzenia projektów;
- ✓ możliwości nowatorskich rozwiązań w zakresie projektowania;
- ✓ podstawowe funkcje dostępne w programie do projektowania.

KSZTAŁCĄCE:



Uczeń potrafi:

- ✓ wskazać programy do projektowania domów i pomieszczeń;
- ✓ wykorzystać narzędzia programu zgodnie z ich przeznaczeniem;
- ✓ znaleźć rozwiązanie prostych problemów technicznych.

WYCHOWAWCZE:

Uczeń:

- ✓ rozumie potrzebę planowania;
- ✓ podnosi świadomość potrzeby optymalnego wykorzystania przestrzeni.

Metody nauczania

- ✓ pokaz z objaśnieniem;
- ✓ metoda projektu.

Środki dydaktyczne

- ✓ zestaw komputerowy;
- ✓ film instruktażowy;
- ✓ instrukcja;
- ✓ oprogramowanie: Sweet Home 3D.

Formy organizacji pracy uczniów

- ✓ praca indywidualna;
- ✓ praca w grupie.

PRZYKŁADOWE ROZWIĄZANIA WARIANTU 1 – OPIS DZIAŁAŃ UCZNIĄ

Planowanie i konstruowanie

Lp.	Opis kolejnych działań	Czas
1	Zapoznanie się z treścią zadania	10
2	Zapoznanie się z prezentacją wskazaną przez nauczyciela	20
3	Dyskusja w grupie nad projektem wstępnym	15

Testowanie, udoskonalenia

Lp.	Opis kolejnych działań	Czas
4	Pobranie i zainstalowanie programu	15
5	Znalezienie i pobranie dodatkowych narzędzi programu	25
6	Zapoznanie się z narzędziami programu	25
7	Wykonanie projektu	90
8	Przedstawienie projektu domu innym uczniom	25



PRZYKŁADOWE ROZWIĄZANIA WARIANTU 2 – OPIS DZIAŁAŃ UCZNIĄ

Planowanie i konstruowanie

Lp.	Opis kolejnych działań	Czas
1	Zapoznanie się z treścią zadania	10
2	Zapoznanie się z prezentacją wskazaną przez nauczyciela	25
3	Dyskusja w grupie nad projektem wstępnym	10

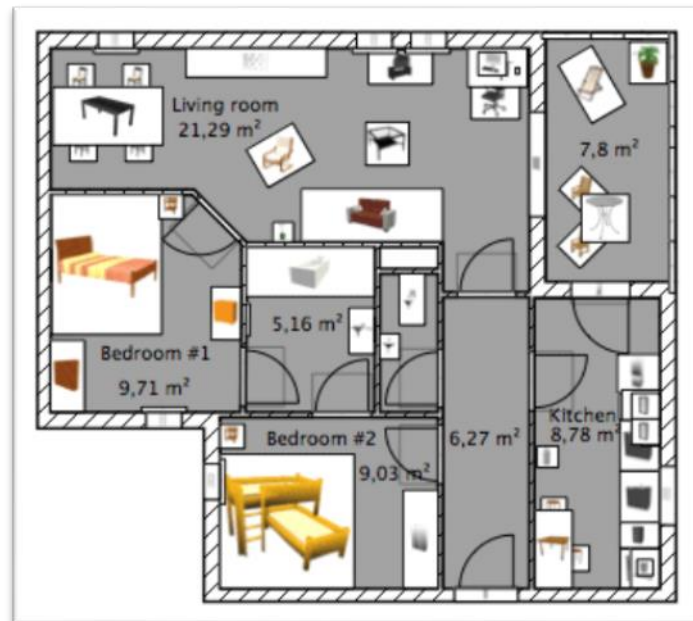
Testowanie, udoskonalenia

Lp.	Opis kolejnych działań	Czas
4	Pobranie i zainstalowanie programu	20
5	Zapoznanie się z narzędziami programu	30
6	Omówienie założeń i wymagań projektu (karty pracy)	20
7	Wykonanie projektu	90
8	Przedstawienie projektu domu innym uczniom	20

MATERIAŁY DLA NAUCZYCIELA

Sweet Home 3D to bezpłatny program do planowania wnętrz, stworzony w języku Java. W odróżnieniu od innych darmowych programów tego typu umożliwia aranżację nie jednego ale wielu pomieszczeń naraz (np. całego mieszkania lub kondygnacji domu), a także pozwala bardzo dokładnie zdefiniować wymiary i umiejscowienie poszczególnych obiektów. Aplikacja pozwala na dowolne naniesienie ścian, okien, drzwi, schodów, daje także możliwość planowania ścianek działowych. Przydatną funkcją jest możliwość wczytania pliku graficznego (np. ze skanem projektu mieszkania) w celu jego dokładnego obrysowania w programie. Na zdefiniowaną powierzchnię możemy nanosić różnego rodzaju elementy wyposażenia z bazy zawartej w programie, podzielonej na czytelne kategorie.

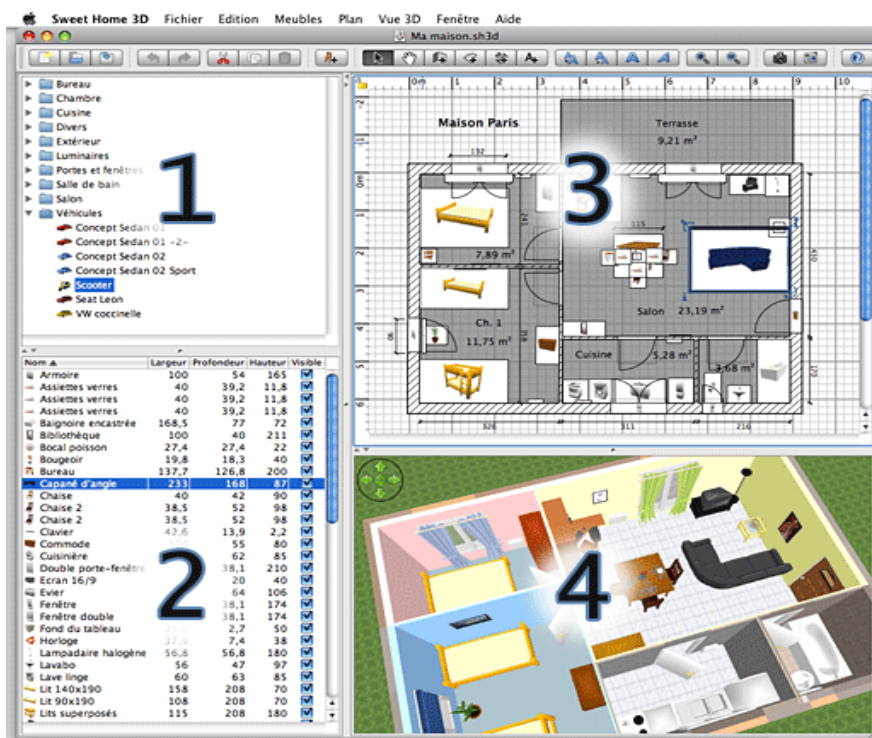
Przykładowa galeria programu:



Sweet Home 3D jest dostępny po polsku, angielsku oraz w innych językach i może zostać uruchomiony na systemach Windows, Mac OS X 10.4 / 10.8, Linux and Solaris.

INTERFACE UŻYTKOWNIKA SWEET HOME 3D

Okno programu służy zmianie wyglądu wnętrza domu i jest podzielone na cztery panele, których rozmiar możesz dopasować. Ich funkcje zostały opisane poniżej.



1. Katalog mebli.

Ten katalog jest podzielony według kategorii i zawiera wszystkie meble oraz obiekty, które możesz dodać do modelu swojego domu. Aby zobaczyć konkretne meble w kategorii możesz kliknąć symbol plus obok jej nazwy lub klikając dwukrotnie na nazwie kategorii.

2. Lista mebli umieszczonych w domu.

Ta lista zawiera meble, które umieściłeś na planie domu i może zawierać ich nazwy, rozmiar i inne charakterystyczne cechy. Listę możesz posortować klikając na nazwie każdej z kolumn lub przy użyciu opcji *Meble > Sortuj po* w menu programu. Zestaw widocznych kolumn możesz zmienić przy użyciu opcji *Meble > Wyświetl kolumny* w menu.

3. Plan domu.

Ten panel prezentuje rzut domu od góry. W tym miejscu rysujesz wszystkie ściany swojego domu oraz umieszczasz meble przy użyciu myszy i strzałek kursora na klawiaturze.

4. Widok 3D domu.

Ten panel prezentuje wizualizację twojego domu w trzech wymiarach. Możesz obejrzeć widok swojego domu z góry lub odbyć po nim wirtualną wędrowkę, jako gość.



TWORZENIE DOMU, ŚCIAN I MEBLI

1. Tworzenie domu

Aby utworzyć dom, po prostu użyj domyślnego domu stworzonego przy uruchomieniu Sweet Home 3D lub wybierz *Plik>Nowy*. Kiedy dom zostanie stworzony możesz narysować jego ściany, dodać do niego meble, zwymiarować na planie i nawigować po nim w 3D. Możesz edytować tak wiele domów jak chcesz, ale musisz mieć świadomość, że ogranicza Cię w tym ilość dostępnej pamięci.

- Domyślną wysokość ścian w nowym domu ustalasz jako wartość *Wysokość nowych ścian* w oknie ustawień. Już po utworzenie każda ściana może mieć dopasowaną dowolną wysokość poprzez jej edycje.
- Podłoga nowego domu ma domyślnie wymiar 10x10 m. Jeśli jakikolwiek kawałek ściany lub mebla zostanie umieszczony poza tym obszarem, zostanie on automatycznie powiększony.
- Podczas gdy wybrany jest Widok z góry, obraz jest wyśrodkowany w centrum domu (ścian i mebli).

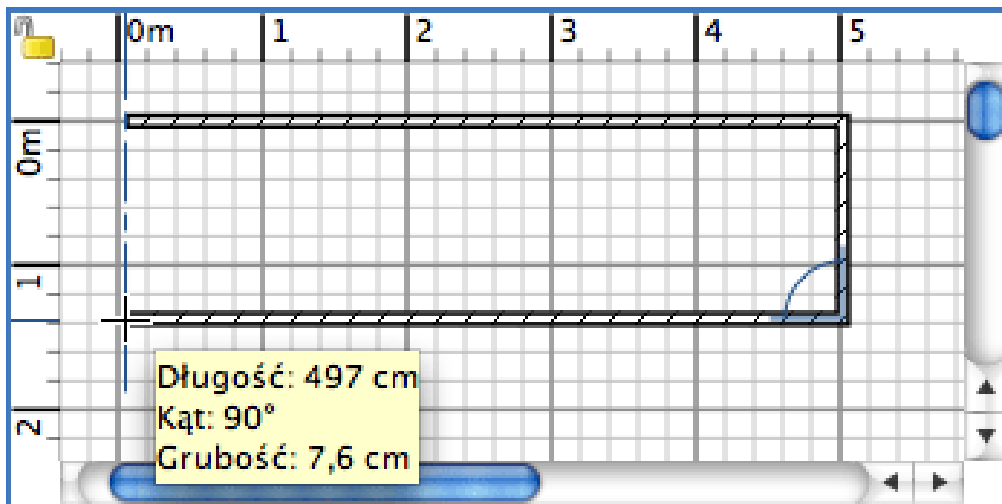
2. Rysowanie ścian

Aby narysować ścianę musisz wybrać *Plan > Rysuj ściany* lub skorzystać z narzędzia *Rysuj ściany na planie*.



Rysuj ściany na planie

Kliknij na planie w miejscu, w którym chcesz, aby rozpocząć rysowanie nowej ściany, następnie kliknij dwukrotnie w punkcie, w którym ściana ma się kończyć. Dopóki nie klikniesz dwukrotnie lub nie naciśniesz klawisza Escape, każde nowe kliknięcie powoduje utworzenie nowego segmentu ściany. Podczas rysowania zestawu ścian, aby połączyć punkt startowy lub końcowy rysowanej ściany z istniejącą ścianą, dwukrotnie kliknij ten punkt. Tak utworzone punkty znajdują się w środku już istniejącej ściany; grubość i wysokość nowych ścian możesz ustalić w oknie ustawień. Jeżeli już narysowałeś pokój, możesz również otoczyć go ścianami, klikając w dowolnym miejscu tego pokoju. Ściany są rysowane jednocześnie na planie i w oknie podglądu 3D.



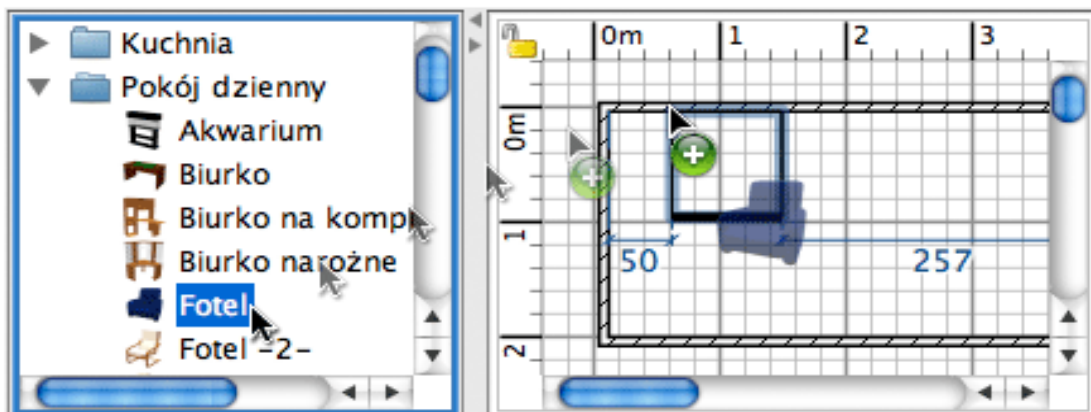
Aby zakończyć rysowanie ścian wybierz *Plan > Zaznacz* lub skorzystaj z narzędzia *Zaznacz obiekty na planie*.



Zaznacz obiekty na planie

3. Dodawanie mebli

Aby dodać meble do swojego domu, przeciągnij i upuść jeden lub więcej mebli z katalogu na plan domu lub listę mebli.



Możesz również wybrać w katalogu kilka mebli, a następnie skorzystać z *Meble > Dodaj do domu* lub kliknąć na *Dodaj zaznaczony w katalogu przedmiot do domu*.



Dodaj zaznaczony w katalogu przedmiot do domu



Gdy upuścisz element na plan, położenie jego lewego górnego rogu znajdzie się w miejscu, w którym puściłeś klawisz myszy. Gdy elementy są upuszczone na liście mebli lub dodane poprzez *Meble > Dodaj do domu* położenie ich lewego górnego rogu znajduje się w punkcie 0,0. Elementy dodawane do domu są rysowane jednocześnie na liście mebli, planie i podglądzie 3D. Jeśli czas ładowania elementu jest dość duży, w widoku 3D przez chwilę może on być widoczny jako biała skrzynka.

WYMIAROWANIE

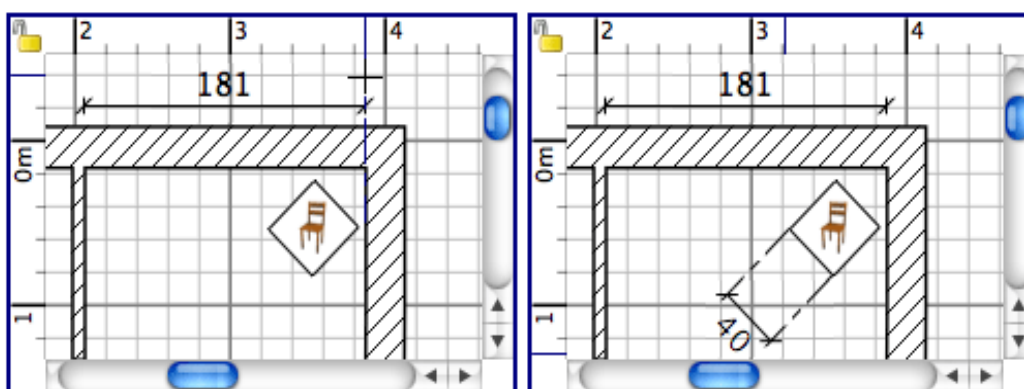
Aby nanieść wymiar musisz najpierw wybrać polecenie *Plan > Zaznacz wymiary* lub skorzystać z narzędzia *Zwymiaruj plan*.



Zwymiaruj plan

Naniesienie każdego z wymiarów wymaga trzech kliknięć:

1. pierwsze kliknięcie pozwala określić punkt, z którego pociągniemy wymiar,
2. drugie kliknięcie pozwala określić koniec wymiaru,
3. trzecie kliknięcie służy wskazaniu przesunięcia wymiaru w stosunku do miejsca, które wymiarujesz (zostaną utworzone linie pomocnicze). Jeżeli nie przesuniesz kursora pomiędzy drugim i trzecim kliknięciem nie zostaną użyte linie pomocnicze.



Tworzenie wymiaru
bez linii pomocniczej

Tworzenie wymiaru
z linią pomocniczą

Aby zakończyć wymiarowanie wybierz *Plan > Zaznacz* lub wybierz narzędzie *Zaznacz obiekty na planie*.



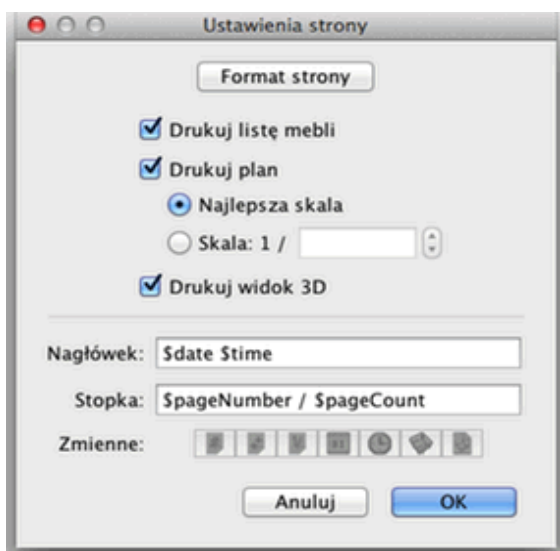
Zaznacz obiekty na planie

ODCZYTYWANIE I ZAPISYWANIE PROJEKTU DOMU

Aby zapisać projekt domu, wybierz *Plik > Zapisz* lub *Plik > Zapisz jako...* Każdy plik Sweet Home 3D ma rozszerzenie .sh3d. Jeżeli nie wpiszesz tego rozszerzenia, program automatycznie doda je do nazwy pliku. Kiedy plik zostanie zapisany, jego nazwa pojawi się na pasku nazwy programu oraz w pozycji menu *Plik > Niedawno projektowane domy*.

Możesz również:

- eksportować projekt domu do formatu SVG (Scalable Vector Graphics) poprzez wybranie opcji *Plan > Eksportuj do formatu SVG...*,
- stwórz obraz widoku 3D w formacie PNG przy użyciu opcji *Widok 3D > Stwórz zdjęcie...*,
- eksportować widok 3D do formatu OBJ poprzez wybranie *Widok 3D > Eksportuj do formatu OBJ...*



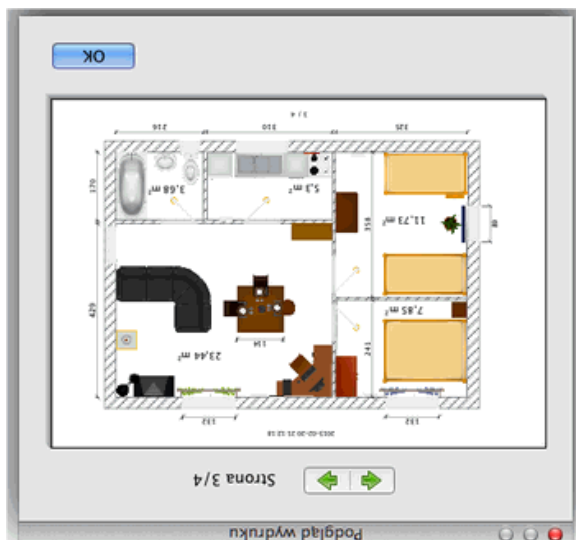
Aby otworzyć istniejący projekt dwukrotnie kliknij na jego pliku w systemie operacyjnym lub wybierz pozycję *Plik > Otwórz...*. Jeśli dom był niedawno zapisany, możesz otworzyć go poprzez pozycję *Plik > Niedawno projektowane domy*.

WYDRUK PROJEKTU DOMU

Aby wydrukować projekt domu wybierz *Plik > Drukuj...* To menu wyświetla okno dialogowe wydruku Twojego systemu operacyjnego, w którym możesz wybrać drukarkę, zakres drukowanych stron oraz jakość wydruku.



Domyślnie Sweet Home 3D drukuje listę mebli, plan, i aktualny widok 3D domu używając domyślnego rozmiaru papieru, marginesów i orientacji. Jeśli chcesz zmienić te parametry wybierz *Plik > Ustawienia strony*.



W tym panelu możesz zmienić rozmiar papieru, jego orientację etc. poprzez kliknięcie przycisku *Format strony*. Możesz zdecydować również, czy lista mebli, plan, widok 3D mają być drukowane, czy nie.

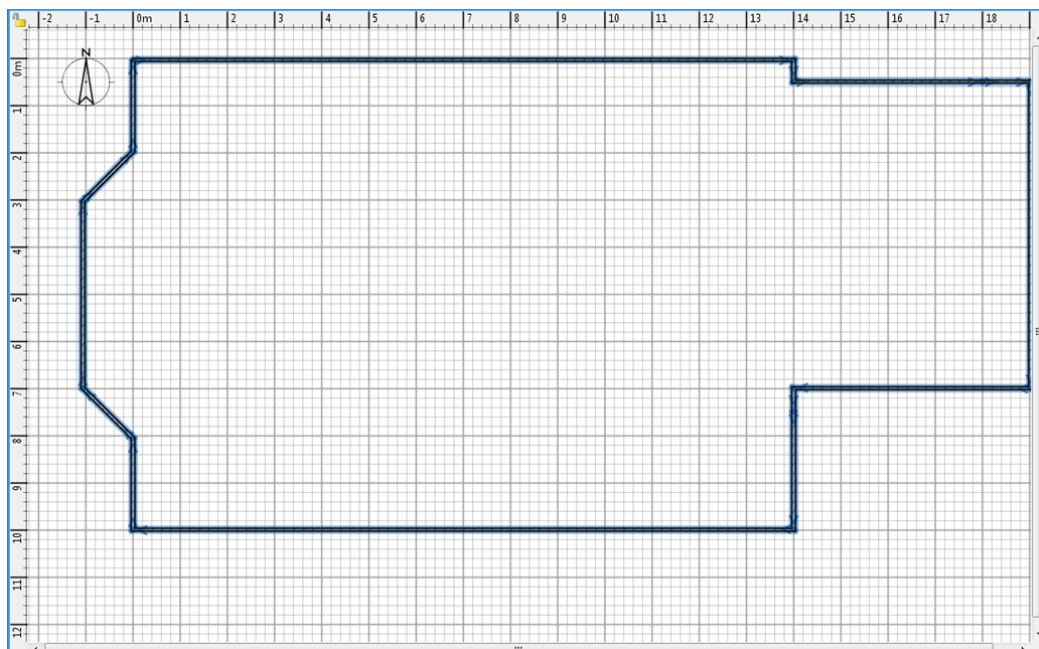
Aby zobaczyć, jak dom będzie wyglądał na wydruku skorzystaj z pozycji *Plik > Podgląd wydruku*.

PROPOZYCJE ĆWICZEŃ DO LEKCJI

Ćwiczenie 1.

Wykonaj projekt domu wg poniższego instruktażu

1. Otwórz program Sweet Home 3D.
2. Narysuj projekt domu w oknie projektu 2D (powinien wyglądać, jak niżej).
Aby to zrobić, kliknij na ikonę *Rysuj Ściany*, a następnie w polu projektu 2D narysuj nasz plan.

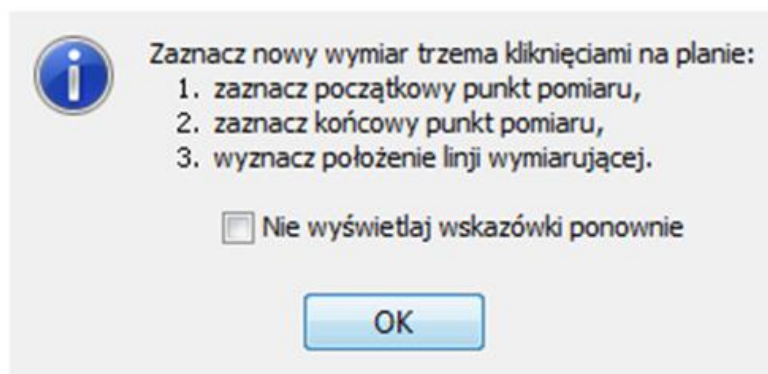




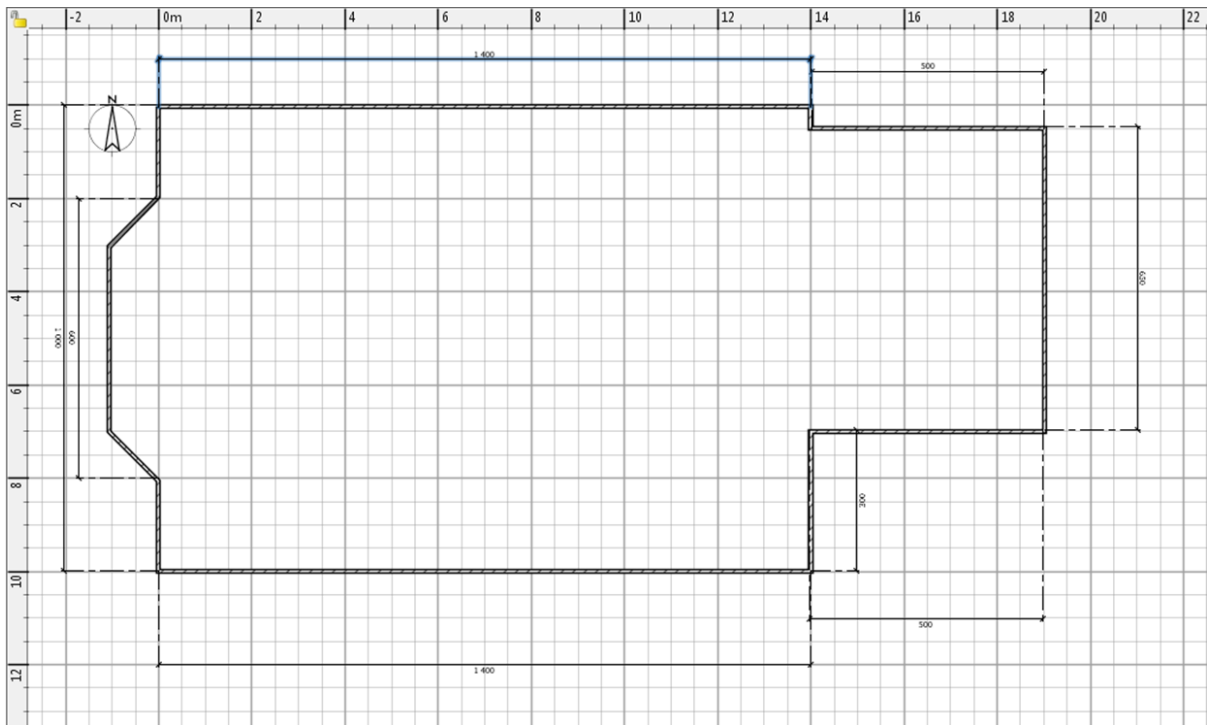
3. Dodaj wymiary. Zrób to za pomocą narzędzia *Zaznacz wymiary*, które włączysz poprzez kliknięcie na ikonę *Zaznacz Wymiar*.



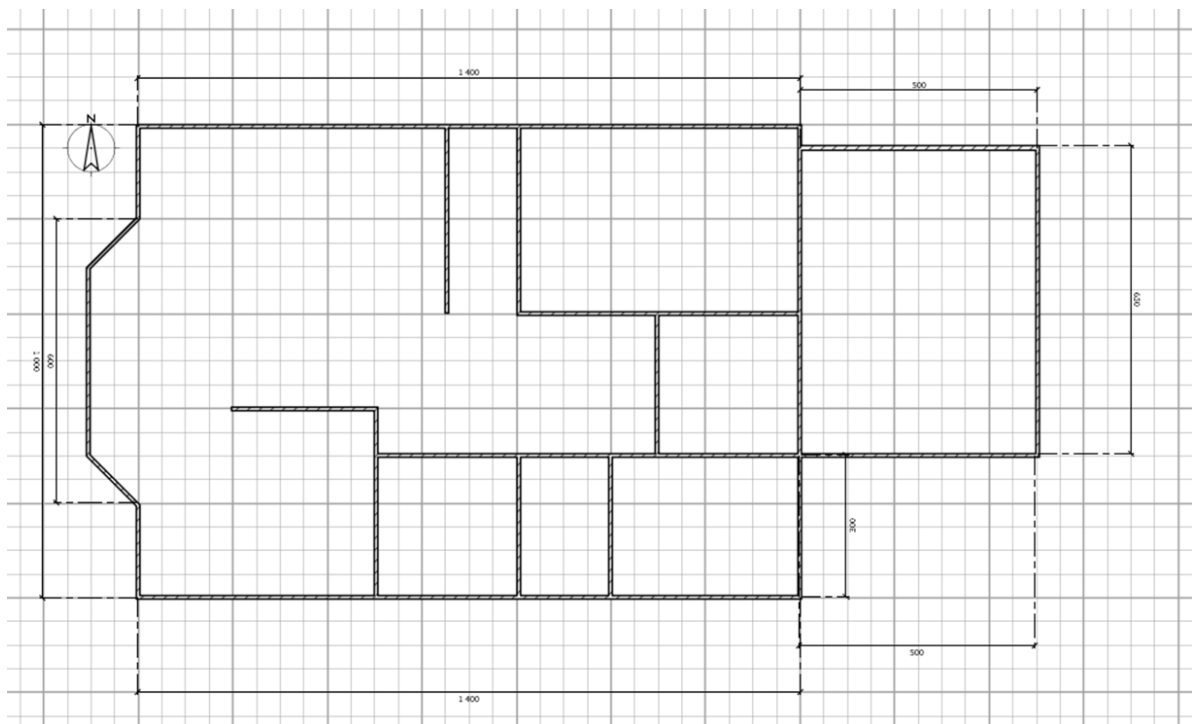
Aby dodać wymiary postępuj zgodnie z instrukcją, która wyświetli się po kliknięciu na ikonę *Zaznacz Wymiar*



Tak powinien wyglądać Twój projekt po tym kroku:



4. Dodaj teraz ściany działowe (tak samo jak zwykle ściany) do projektu, by wyglądał następująco:



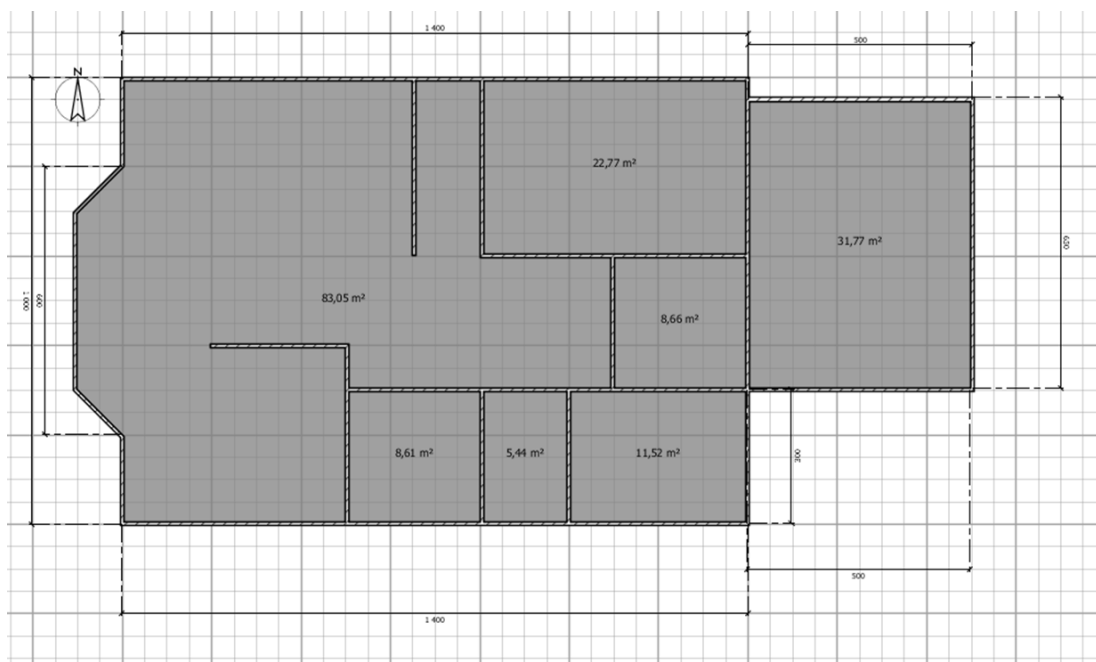


5. Teraz, gdy masz już ściany działowe, możesz wyznaczyć pokoje. Zrób więc to w następujący sposób: Kliknij na ikonkę *Stwórz Pokoje*

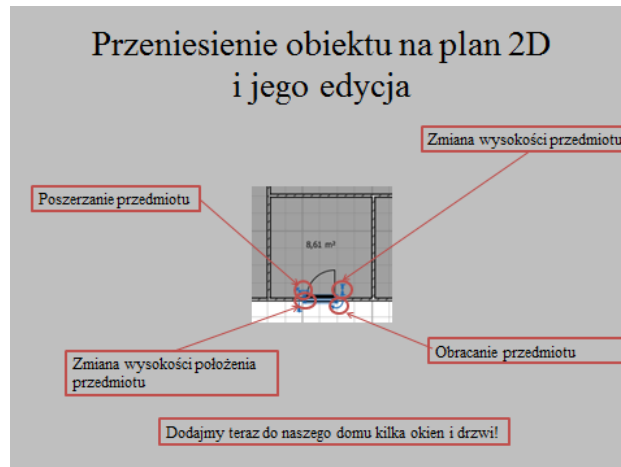


Po czym kliknij 2 razy w przestrzeń między ścianami pokoju. W ten sposób dodałeś podłogi i jednocześnie wyznaczyłeś pokoje. Powinny się teraz także pokazać liczby wskazujące metraż danego pokoju.

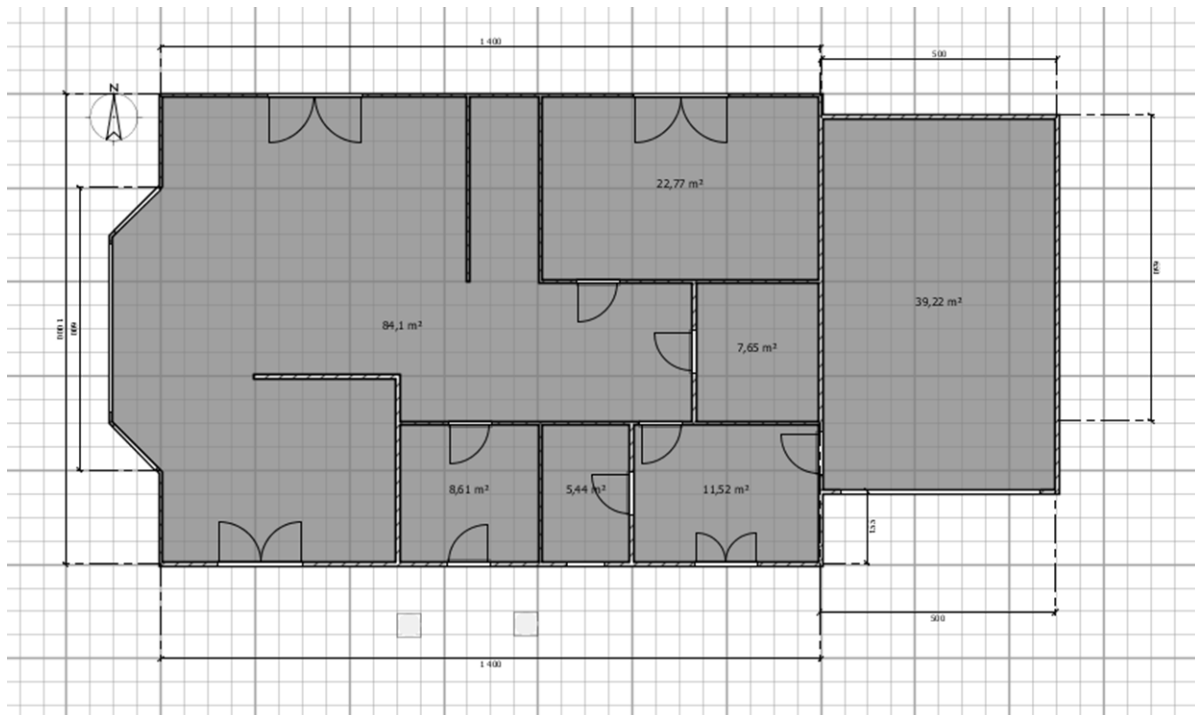
Tak powinien wyglądać plan po wyznaczeniu pokoi.



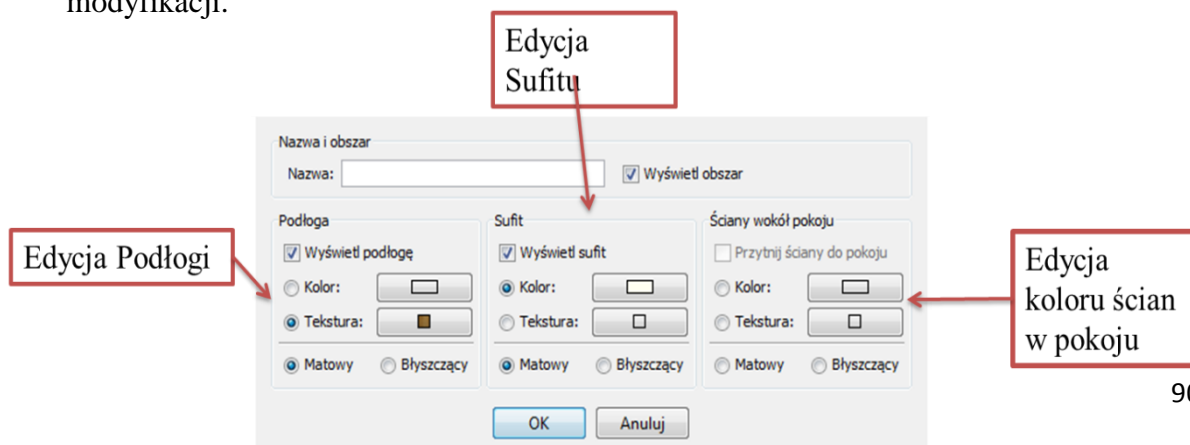
6. Dodaj okna i drzwi. Aby dodać okna i drzwi należy z listy po lewej stronie ekranu wybrać zakładkę „Drzwi i okna”, a następnie kliknij na obiekt, który chcesz dodać i ciągle trzymając przycisk mysz przeciągnij obiekt na plan domu. Po dodaniu na plan obiektu możesz go edytować.



Dodaj do projektu domu okna i drzwi. Po tym kroku plan powinien wyglądać tak:

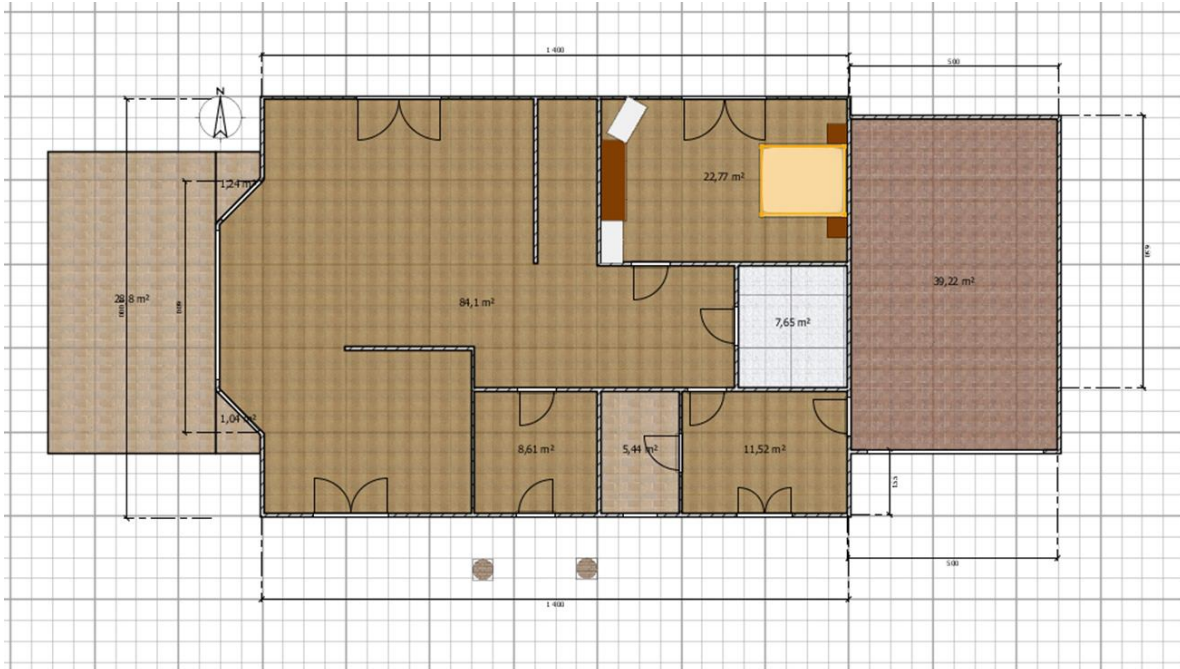


7. Pomaluj ściany, sufit i połóż podłogi. Aby to zrobić, kliknij prawym przyciskiem myszy, a po rozwinięciu listy kliknij opcje „Modyfikuj Pokój”, wtedy pokaże się okno modyfikacji.



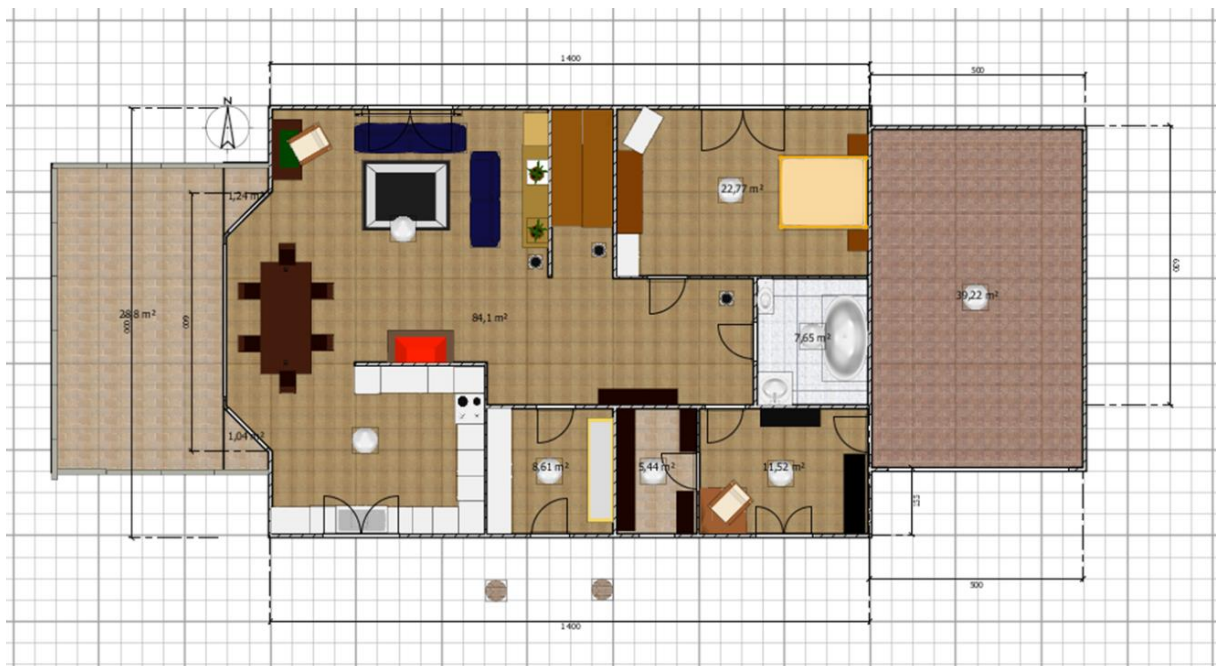


Teraz pomaluj wszystkie pokoje oraz połóż podłogi. Po tym zabiegu plan powinien wyglądać tak:



8. Meblujemy. Meble i dekoracje dodaj w ten sam sposób jak okna i drzwi. Meble są pogrupowane w pokojach, w których powinny się znaleźć.

Spróbuj uzyskać następujący efekt:





9. Zrób zdjęcia modelu 3D naszego planu. Aby tego dokonać kliknij ikonę *Zrób zdjęcie*, a następnie w oknie dialogowym, które się pojawi, ustaw parametry zdjęcia i kliknij *Stwórz*, a następnie *Zapisz...*



Przykładowe zdjęcie:



10. Opracowane materiały prześlij nauczycielowi.



Ankieta ewaluacyjna zajęć

Lp.	Pytanie dla ucznia	Tak	Raczej tak	Trudno powiedzieć	Nie	Zdecydowanie nie
1.	Czy dzisiejsze zajęcia były interesujące?					
2.	Czy dowiedziałeś się czegoś nowego?					
3.	Czy były zadania, z wykonaniem których miałeś duży problem?					
4.	Czy potrafiłbyś samodzielnie sporządzić projekt domu w programie Sweet Home?					

Co zmieniłbyś w dzisiejszych zajęciach:

.....

.....

.....

Karta samooceny ucznia

Ćwiczenia wykonywałem(lam) zgodnie z instrukcją	zawsze, prawie zawsze, rzadko, nigdy
--	--------------------------------------

Podpis ucznia.....



5. Przygotowanie do realizacji i realizacja projektu

Lekcja 20, 21,22

TEMAT: PRACA WEDŁUG METODY PROJEKTÓW. PROGRAMOWANIE DZIAŁAŃ. OKREŚLENIE TEMATYKI PROJEKTÓW

Omawiane zagadnienia:

1. Etapy pracy metodą projektu
2. Dokumentacja związana z projektem
3. Zasady pracy zespołowej
4. Sposoby prezentacji projektu
5. Ustalenie instrukcji do projektu, w tym podział zadań w zespołach
6. Ustalenie terminów realizacji poszczególnych etapów i sporządzenie kontraktu
7. Określenie tematyki projektów

Liczba jednostek lekcyjnych potrzebnych do realizacji zadania

3 godziny lekcyjne

Realizowane treści podstawy programowej.

1. Opracowywanie koncepcji rozwiązań typowych problemów technicznych oraz przykładowych rozwiązań konstrukcyjnych.
2. Planowanie pracy o różnym stopniu złożoności, przy różnych formach organizacyjnych pracy.

Kształcone kompetencje

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

Cele lekcji

POZNAWCZE:

Uczeń zna:

- zasady wykona projektu domu zgodnie z założeniami;
- zasady ergonomii;
- najnowsze osiągnięcia techniki stosowane w domu, biurze, szkole i innych budynkach.



KSZTAŁCĄCE:

Uczeń potrafi:

- zaplanować pracę o różnym stopniu złożoności, przy różnych formach organizacyjnych pracy;
- wykonać i zaprezentować projekt domu zgodnie z założeniami;
- zaprojektować wnętrza pomieszczenia wg zasad ergonomii, za pomocą aplikacji komputerowych;
- opisać najnowsze osiągnięcia techniki stosowane w domu, biurze, szkole i innych budynkach.

WYCHOWAWCZE:

Uczeń potrafi:

- stosować w sposób racjonalny zdobycze techniki;
- dokonywać wyborów zgodnych z powszechnie uznawanymi wartościami, rozumieć znaczenie techniki dla rozwoju człowieka;
- przejawiać aktywną postawę wobec rozwoju technicznego własnego środowiska, regionu, kraju;
- działać twórczo;
- prowadzić proekologiczny styl życia;
- przyjąć postawę szacunku dla drugiego człowieka;
- dbać o bezpieczeństwo swoje i innych;
- szanować cudzą własność;
- współdziałać w grupie;
- być dokładnym, wytrwałym i cierpliwym;
- określić swoje mocne i słabe strony.

Metody nauczania

- mini wykład;
- pogadanka;
- instruktaż.

Środki dydaktyczne

- prezentacja multimedialna;
- arkusze papieru;
- mazaki;
- karty pracy.

Formy organizacji pracy uczniów

- praca zespołowa;
- burza mózgów.



Przykładowy przebieg lekcji

Lp.	Opis kolejnych działań	Czas w min
1	Przedstawienie i omówienie zagadnień związanych z tematem zajęć	5
2	Przygotowanie uczniów do pracy metodą projektów. Istota metody projektów.	40
3	Wprowadzenie w tematykę	20
4	Formułowanie i wybór tematów	25
5	Tworzenie zespołów. Integracja grupy. Ustalenie instrukcji do projektu, w tym podział zadań w zespołach. Ustalenie terminów realizacji poszczególnych etapów i sporządzenie kontraktu.	30
6	Sposoby prezentacji i kryteria oceny projektów.	10
7	Określenie dostępnych źródeł informacji	5
Całkowity czas trwania bloku		135

MATERIAŁY DLA NAUCZYCIELA

1. Przygotowanie uczniów do pracy metodą projektów. Istota metody projektów.

Projekt jest metodą, która może być zastosowana zarówno w pracy dydaktycznej, jak i wychowawczej. Istota jej polega na tym, że uczniowie samodzielnie realizują „duże zadanie” (obszerniejsze niż zadawane prace domowe). Nauczyciel określa jedynie ramy projektu. Może on być realizowany indywidualnie lub zespołowo. Celem tej metody jest kształtowanie umiejętności planowania i organizacji pracy własnej uczniów, zbierania i selekcjonowania informacji, rozwijania terminologii właściwej dla danej dyscypliny naukowej, rozwiązywania problemów pracy w grupie, podejmowania decyzji, oceniania, komunikowania się.

Decyzja o wprowadzeniu tej metody została podjęta w momencie wyboru programu „Technika domowa” i należy ją uwzględnić w momencie planowania pracy na początku roku szkolnego. Aby nabrać wprawy w stosowaniu metody dobrze jest pracę rozpoczynać od niewielkich zadań, dotyczących np. jednej jednostki lekcyjnej.



Podział uczniów na zespoły powinien odbywać się na zasadzie dowolności lub zgodnie z zainteresowaniem tematem. Trzeba zadbać o to, aby w zespołach znaleźli się uczniowie o różnym poziomie osiągnięć szkolnych. Zespoły pracują sprawnie, gdy liczą od 4 do 7 osób. Ważne jest opracowanie wspólnie z zespołami zasad pracy i podziału ról w zespole. W czasie prezentacji powinna panować życzliwa atmosfera. Zwróć uwagę, aby uczniowie wzajemnie się słuchali, nagradzali się, np. brawami.

Ważne jest monitorowanie pracy zespołów na wszystkich etapach realizacji projektu, prowadzenie systematycznych notatek, utrzymywanie częstego kontaktu z liderami zespołów. Kryteria oceny trzeba ustalić wspólnie z uczniami i pamiętać, że nie mogą ulec zmianie w trakcie realizacji projektu. Trzeba także zachęcać uczniów do samooceny.

Praca nad projektem pozwala na kształcenie istotnych, wręcz niezbędnych w życiu umiejętności. Uczniowie realizując projekt stają się badaczami korzystającymi z różnych źródeł informacji, dokonującymi ich krytycznej selekcji, opracowującymi wyniki w formie raportów i wykresów. Stają się samodzielni w docieraniu do informacji.

Praca nad projektem uczy również:

- ✓ podejmowania decyzji grupowych, poszukiwania kompromisu;
- ✓ rozwiązywania konfliktów;
- ✓ wyrażania własnych opinii i słuchania opinii kolegów;
- ✓ dyskusowania;
- ✓ dzielenia się pracą i odpowiedzialnością za opracowanie projektu.

Każdy uczeń powinien mieć możliwość wypowiedzenia się, przedyskutowania sposobu wykonania. Wszyscy (a przynajmniej większość grupy) powinni zaakceptować jeden sposób realizacji projektu. Przygotowując projekt, uczniowie szybciej i skuteczniej zapamiętują słownictwo i zwroty. Realizacja zadania w grupach sprzyja również powstawaniu korzystnej atmosfery, spontanicznym rozmowom. Nauczyciel ma wtedy okazję do lepszego poznania uczniów, ich predyspozycji, zamiłowań oraz zdolności.

Tematy realizowanych projektów należy powiązać z aktywnością uczniów w szkole i poza nią. Mogą one dotyczyć innych przedmiotów. Bardzo ważne jest, aby wybrać temat, który zainteresuje uczniów. Należy wziąć pod uwagę czas, jakim dysponujemy, a także możliwości i predyspozycje uczniów. W trakcie pracy nad projektem każdy ma przydzielone zadania, współpracuje z innymi. Dla sprawnego przebiegu projektu należy przygotować: szczegółową instrukcję, harmonogram konsultacji dla uczniów, zespołów, kryteria oceny projektu.



Bardzo ważnym elementem pracy nad projektem jest prezentowanie jej wyników na forum klasy. Można to zrobić poprzez np.:

- ✓ wystawienie prac wykonanych przez uczniów (albumów, plakatów, rysunków itp.),
- ✓ wykład z wykorzystaniem środków audiowizualnych dostępnych w pracowni,
- ✓ pokaz prezentacji wykonanej przez uczniów.

Mocne i słabe strony metody projektów

- + służy integracji zespołu klasowego,
- + uczy stosowania zdobytej wiedzy w praktyce,
- + uczy planowania i organizacji pracy,
- + uczy poszukiwania i selekcjonowania informacji,
- + uczy posługiwania się nowymi źródłami informacji,
- + nauczyciel przyjmuje rolę przewodnika o charakterze interdyscyplinarnym; uczy samodzielności.
- różne tempo pracy zespołów, często zależne od doboru uczniów do zespołu,
- długi czas realizacji, zbieranie informacji zajmuje uczniom często dużo czasu.

Material dla ucznia

Istota metody projektów

Projekt jest metodą, której istota polega na tym, że uczniowie samodzielnie realizują „duże zadanie” (obszerniejsze niż zadawane prace domowe). Nauczyciel określa jedynie ramy projektu. Może on być realizowany indywidualnie lub zespołowo. Celem tej metody jest kształtowanie umiejętności planowania i organizacji pracy własnej uczniów, zbierania i selekcjonowania informacji, rozwijania terminologii właściwej dla danej dyscypliny naukowej, rozwiązywania problemów, pracy w grupie, podejmowania decyzji, oceniania, komunikowania się.

Z pewnością w życiu dorosłym chciałbyś osiągać sukcesy i być zadowolony ze swojej pracy zawodowej. Aby to było możliwe musisz nauczyć się planowania i organizacji własnej pracy, podejmowania decyzji pozwalających na dokonywanie właściwych wyborów. Ta metoda okaże się pomocna w opanowaniu tych umiejętności. Będziesz ją mógł wykorzystać również w działalności pozaszkolnej.

Praca według metody projektów będzie przebiegała według następujących etapów:

- Nauczyciel przedstawi dokładnie istotę metody i jej przebieg. Wprowadzi w tematykę



projektu i przedstawi listę tematów, nad którymi będziecie pracować oraz instrukcję do projektu.

- Wybierzecie temat, nad którym chcielibyście pracować. W czasie wyboru kierujcie się własną wiedzą, możliwościami i umiejętnościami. Temat, który wybierzeecie, wybiorą również inni koledzy, dzięki czemu utworzycie zespół pracujący nad nim. Zapoznajcie się dokładnie z instrukcją do projektu.
- Ustalcie w zespole zasady pracy. Dzięki nim praca będzie przebiegała sprawnie.
- Ustalcie cele i zadania, które będziecie realizować w ramach projektu. Podzielcie zadania w zespole i ustalcie harmonogram ich realizacji.
- Zbierzecie i opracujecie informacje potrzebne do realizacji projektu. Dokonując analizy i selekcji informacji jako kryteria przyjmijcie: przydatność, ważność, oryginalność. Zastanówcie się, czy wszystkie źródła były wiarygodne. Po wykonaniu wszystkich zadań opracujecie sprawozdanie z realizacji projektu. Czy skorzystaliście tylko ze stron internetowych, czy także z fachowych czasopism oraz książek? Czy skorzystaliście z literatury polskiej, czy także zagranicznej?
- Kolejnym etapem jest prezentacja opracowanego projektu. Musicie ją dobrze przygotować. Przećwiczcie ją kilka razy, zadbajcie, aby każdy brał w niej udział.
- Dokonajcie oceny pracy, niech każdy spróbuje ocenić swój wkład, zaangażowanie w pracę. Oceny waszej pracy dokona również nauczyciel.



2. Wprowadzenie w tematykę

Komentarz metodyczny

Wprowadzenie uczniów w tematykę zagadnienia jest ważnym momentem, gdyż wzbudza ich zainteresowanie tematem, pokazuje że problemy i możliwości poszukiwania rozwiązań z wykorzystaniem tej metody. Należy tu rozdać materiały, podać literaturę i wszystkie wiadomości, które poszerzą wiedzę uczniów dotyczącą tego tematu.

KARTA PRACY UCZNIĄ

Metoda, którą poznaliście ma nam pomóc w wykonaniu projektów domów w 3D za pomocą programu Sweet Home.

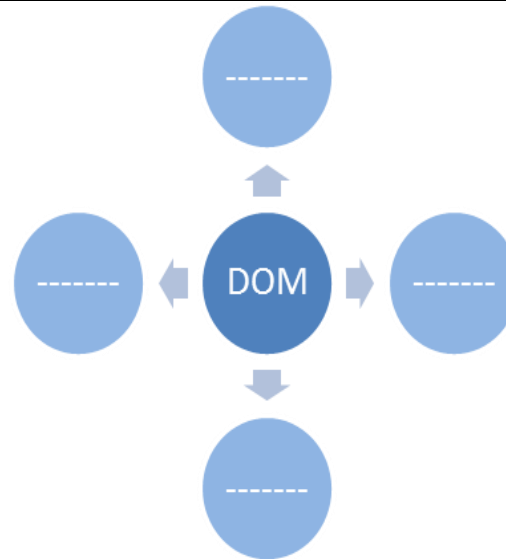
„Wszędzie dobrze, ale w domu najlepiej.”

Każdy dom powinien spełniać określone funkcje oraz określone ważne zadania. Dla każdego z nas dom może pełnić różne funkcje. Dla jednych dom to rodzinne miasto, okolica, choćby osiedle. Dla innych dom i mieszkanie to po prostu budynki mieszkalne, być może przedstawiające jakąś wartość materialną, ale jednak nieruchomości. Jednak dom, jak wiemy to nie tylko budynek. To także rodzina, która zamieszkuje jego wnętrze. Podstawową funkcją domu jest zapewnienie dachu nad głową. Dzięki domowi mamy ochronę przed zimą, niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi lub innymi tego rodzaju czynnikami. Dom zapewnia nam bezpieczeństwo i komfort. Dom jest też przede wszystkim synonimem własnego miejsca, w którym czujemy się swobodnie i bezpiecznie. Architektura i budownictwo mają za zadanie dostosować budynek i pomieszczenia do potrzeb potencjalnego inwestora tak, by spełniły jego oczekiwania. Każde pomieszczenie znajdujące się w strukturze domu ma pełnić podaną funkcję, dzięki czemu możemy zapewnić odpowiedni komfort użytkownikom.

By dom spełnił wymagania stawiane przez mieszkańców potrzebna jest praca zespołu ludzi: architektów, projektantów, budowniczych, konstruktorów.

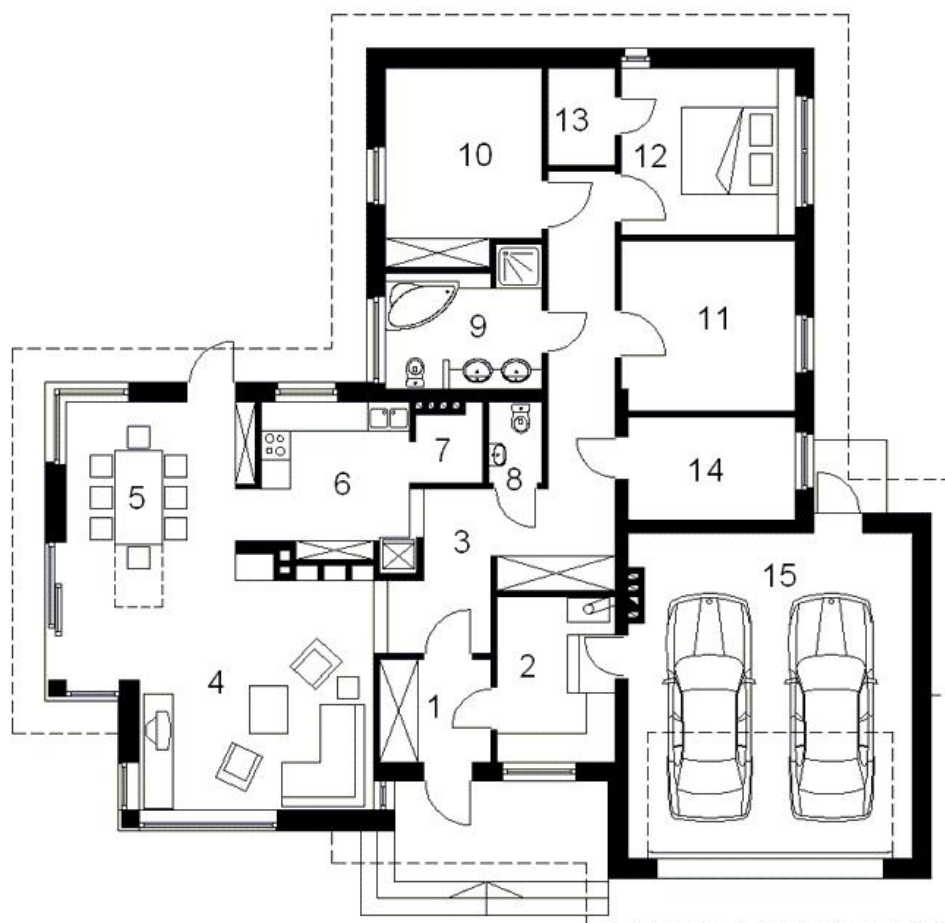
Ćwiczenie 1

Uzupełnij mapę mentalną. Podaj funkcje, jakie spełnia dom?



Ćwiczenie 2

Przeanalizuj poniższy plan domu i napisz, kto może być inwestorem. Następnie przedstaw założenia projektowe oraz opisz zaprojektowane wnętrza i ich funkcje.



Opisy do rysunku

- 1. wiatrołap 5,30 m²
- 2. pralnia-kotłownia 9,26 m²
- 3. przedpokój 21,15 m²



4. salon 26,11 m²
5. jadalnia 13,63 m²
6. kuchnia 10,98 m²
7. spiżarnia 2,03 m²
8. toaleta 1,85 m²
9. łazienka 8,32 m²
10. pokój 12,70 m²
11. pokój 12,61 m²
12. sypialnia rodziców 12,31 m²
13. garderoba 2,80m²
14. pokój do pracy 7,34 m²
15. garaż 39,92 m²

Inwestorzy:.....

.....

Założenia projektowe:.....

.....

.....

Wnętrza i ich fincje:.....

.....

Przykładowe rozwiązanie

Dom przystosowany do potrzeb starszych osób

Inwestorzy

Mieszkańcami tego domu będzie małżeństwo, których dorosłe dzieci wyprowadziły się z domu. Oboje mają około sześćdziesięciu lat. Nie potrzebują dużej powierzchni mieszkalnej, ale marzą o wygodzie, odpoczynku w otoczeniu pełnym zieleni oraz miejscu do przyjmowania rodziny i innych gości.



Założenia projektowe

Dom ma być zaprojektowany z myślą o wygodnych warunkach dla starszych osób. Wszystkie najczęściej używane pomieszczenia mają znajdować się blisko siebie na parterze, żeby na co dzień nie trzeba było wspinać się po schodach. Na poddaszu należy zaplanować pokoje dla gości. Ze względu na oszczędności projekt budynku ma zostać wykonany tak, żeby wszystkie pomieszczenia spełniały przynależne im funkcje i żeby we wnętrzu domu nie było zbędnej, „pustej” przestrzeni, która generowałaby niepotrzebne koszty utrzymania, związane chociażby z ogrzewaniem. Dom ma być dwukondygnacyjny, z klasycznym dwuspadowym dachem krytym blachą cynkowo-tytanową. Zewnętrzne ściany w części parterowej będą pokryte są białym tynkiem oraz wstawkami z okładziny drewnianej. Stolarka okienna drewniana. Zarówno od strony frontowej, jak i ogrodowej zaprojektowano wyłożone drewnem tarasy. Jeden z nich wyposażono w kominek zewnętrzny i murowany grill. Dodatkową ozdobę stanowi oczko wodne z efektowną kaskadą. Do budynku przylega garaż. W garażu mieści się samochód, stół do majsterkowania oraz sprzęt rekreacyjno – sportowy.

Wnętrza i ich funkcje

Z przedsionka będzie się przechodzić się do głównego holu, a stamtąd do salonu i do ogrodu z tarasem. Do kuchni prowadzić będzie korytarz, przy którym jest wygodna garderoba na wierzchnie okrycia. Kuchnia połączona zostanie z otwartą na salon jadalnią. Na piętro prowadzić będą schody umieszczone za zabudową z kominkiem i telewizorem; salon w tej części otwarty jest na wysokość dwóch kondygnacji. Pod schodami zaprojektowano pomieszczenie techniczne, do którego wchodzi się przez ukryte drzwi, otwierając regał z półkami na książki. Od strony ogrodowej będzie się znajdować ściśle prywatna część domu, składająca się z sypialni, łazienki oraz niewielkiego pomieszczenia gospodarczego. Z łazienki będzie się przechodzić też do kotłowni. Z myślą o wizytach syna i córki oraz ich rodzin na piętrze umieszczono jedną, wspólną łazienkę i dwie sypialnie - każda z własną garderobą.

3. Formułowanie, wybór tematów projektów

Komentarz metodyczny

Kolejnym bardzo ważnym etapem pracy metodą projektów jest formułowanie i wybór tematów projektów oraz tworzenie zespołów.

W generowaniu pomysłów dotyczących określania tematów projektu przydatna jest metoda 635, która jest odmianą metody „burza mózgów”. Metoda polega na postawieniu przez prowadzącego pytania lub zagadnienia. Bierze w niej udział sześć osób (6); w przypadku mniejszej grupy wersję można dostosować – 535 lub 435. Każda z osób ma kartkę, na której zapisuje trzy pomysły (3) w ciągu



5 minut (5). Następnie kartkę podaje się dalej. Znow każdy musi napisać trzy pomysły w ciągu 5 minut, choć dozwolone jest i wskazane rozwijanie pomysłu partnera. 635 kończy się w momencie, kiedy kartka wróci do właściciela. Każdy wymyśla więc 18 pomysłów. Metoda ta ma wiele zalet, **angażuje wszystkich uczniów i umożliwia w szybki sposób zgromadzenie wielu rozwiązań**. Przede wszystkim jest dużo szybsza niż standardowa „burza mózgów”. Po drugie, osoby bardziej nieśmiałe, introwertyczne, które na co dzień zostałyby przekrzywane przez grupę, mają taką samą szansę pokazania się, jak pozostali uczestnicy.



Praca składa się z trzech etapów:

I. Wprowadzenie. Prowadzący/lider zespołu lub nauczyciel przygotowuje uczniów do zrozumienia problemu, który mają rozwiązać.

II. Zbieranie pomysłów. Uczniowie podają pomysły rozwiązania tego problemu. Sesja trwa 5–15 minut.

III. Analiza pomysłów. Ocena rozwiązań następuje dopiero **po zgłoszeniu wszystkich propozycji**. Następuje dyskusja na temat każdego rozwiązania i jego ocena. Uczniowie wybierają najtrafniejsze rozwiązania problemu i uzasadniają swoje stanowisko. Najlepsze rozwiązanie zostaje wprowadzone w życie i sprawdzone pod względem efektywności.

Ćwiczenie 3

Celem projektu jest opracowanie projektów domów spełniających wymagania określonych grup mieszkańców za pomocą programu Sweet Home. Zapoznaj się z poniżej podanymi tematami projektu. Zaproponuj własny temat.

6. Projekt domu dla osoby samotnej.
7. Projekt domu dla rodziny z małym dzieckiem.
8. Projekt domu dla rodziny wielodzietnej.
9. Projekt domu dla osoby niepełnosprawnej.
10.

4. Tworzenie zespołów. Integracja grupy. Ustalenie instrukcji do projektu, w tym podział zadań w zespołach. Ustalenie terminów realizacji poszczególnych etapów i sporządzenie kontraktu.

Warto trochę czasu poświęcić na właściwy podział ról w grupie. Powinny one w jak największym stopniu odpowiadać zainteresowaniom, predyspozycjom i zdolnościom poszczególnych uczniów – członków zespołu.



Ćwiczenie 4

JAKIE SĄ MOJE UMIEJĘTNOŚCI?

1) W wolnym czasie najbardziej lubię robić:

- a.
- b.
- c.

Wykorzystywane umiejętności: (np. jeśli lubisz grać w kosza, to jesteś aktywny, skoordynowany i gotowy do pracy w zespole).

.....
.....

2) W szkole jestem najlepszy w:

- a.
- b.
- c.

Wykorzystywane umiejętności:

.....
.....

3) Działalność pozaszkolna (praca, moje konkretne doświadczenia, kluby, koła i organizacje, do których należę):

- a.
- b.
- c.

Wykorzystywane umiejętności:

.....
.....

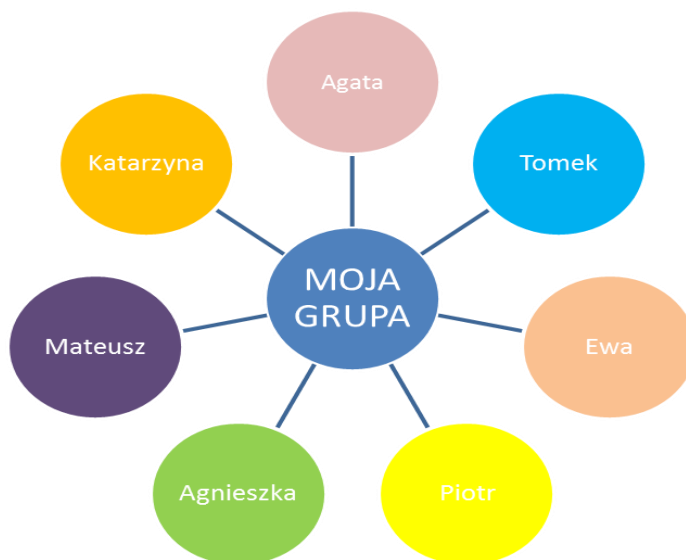
4) Prace domowe lub inne, wykonywane na rzecz innych osób:

- a.
- b.
- c.

Wykorzystywane umiejętności:

Ćwiczenie 5

Odpowiedz na pytanie: Co możesz dać swojej grupie?



Następnie uczniowie wypełniają karty pracy nr 1:

Karta pracy nr 1

Ćwiczenie 1

Ustalenie zasad pracy w zespole

- 1) *Kto będzie liderem (przewodniczącym zespołu)?*
- 2) *Jak będzie podzielona odpowiedzialność za realizację zadań?*
- 3) *W jaki sposób będą podejmowane decyzje?*
- 4) *W jaki sposób będą rozwiązywane konflikty?*



5) Gdzie i w jakim czasie będą odbywały się spotkania naszego zespołu (dotyczy to spotkań pozalekcyjnych)?

6) Jakie zasady będą obowiązywały w naszej grupie, aby dobrze nam się pracowało?

Ważną umiejętnością przydatną w realizacji projektów jest planowanie wspólnej pracy. Do planowania pracy w zespole może służyć proste ćwiczenie – lista pytań:

Ćwiczenie 2

PLANOWANIE PROJEKTU – LISTA PYTAŃ

1. Jaki jest cel naszych działań?
2. Jak poznamy, że go osiągnęliśmy?
3. Jakie zadania musimy zrealizować, aby osiągnąć cel?
4. Jakie są nasze zasoby?
5. Kto będzie odpowiedzialny za poszczególne zadania?
6. Jaki będzie terminarz realizacji działań?
7. Gdzie będziemy realizować nasze przedsięwzięcie?
8. Co ułatwi realizację naszych planów?
9. Jakie trudności mogą się pojawić w trakcie pracy?
10. Jak sobie z nimi poradzimy?
11. Gdzie poszukamy sojuszników?
12. Jak zaprezentujemy efekt końcowy?



Karta pracy nr 2

Instrukcja do projektu

I. Temat projektu:

.....

II. Cel/e:

1.....

2.....

3.....

III. Zadania, które trzeba wykonać, aby zrealizować cele projektu:

1.....

2.....

3.....

IV. Źródła, z których można skorzystać:

Ludzie (kto?)

Instytucje

Strony internetowe (polskie i zagraniczne)

Fachowe czasopisma (polskie i zagraniczne)

Książki (polskie i zagraniczne)

Inne



V. Terminy konsultacji z nauczycielem

<i>Grupa (nazwa, nr)</i>	<i>Terminy konsultacji</i>
<i>Gr. I</i>	
<i>Gr. II</i>	

VI. Termin

.....

VII. Jak przedstawimy efekty naszej pracy?

.....

.....

VIII. Co będziemy brali pod uwagę przy ocenie?

.....

.....

Autorefleksja:

<i>Działania dobre</i>	<i>Działania wymagające poprawy</i>	<i>Co? Jak?</i>



W doborze uczniów do zespołów zwróć uwagę na:

.....

.....

.....

Karta pracy nr 3

Podział zadań w zespole

<i>lp.</i>	<i>Zadania (co trzeba wykonać?)</i>	<i>Kto to zrobi?</i>	<i>Co jest do tego potrzebne?</i>	<i>Kiedy zostanie wykonane? (terminarz)</i>
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				

5. Sposoby prezentacji i kryteria oceny projektów.

Nauczyciel wspólnie z uczniami analizuje zawarte w Karcie pracy nr 4 oceniane elementy prezentacji.



Przykładowa karta oceny prezentacji

Karta pracy nr 4

Numer grupy: Termin prezentacji:

Imiona i nazwiska uczniów:

.....

Oceń w skali 0–6 realizację poszczególnych elementów prezentacji.

Oceniane elementy prezentacji	Liczba punktów
Właściwe zaplanowanie pracy	
Podział zadań zgodnie z umiejętnościami i zainteresowaniami poszczególnych członków grupy	
Zaangażowanie wszystkich osób z zespołu	
Dokumentowanie prac nad projektem	
Wykorzystanie informacji z różnorodnych źródeł	
Uporządkowanie i krytyczna analiza zebranych materiałów	
Przygotowanie tekstów	
Opracowanie graficzne	
Wykazanie się zdolnościami organizacyjnymi	
Kreatywność, oryginalność	
Systematyczność pracy, terminowość	
Prezentacja efektów pracy	
.....	
Suma punktów:	

Ankieta ewaluacyjna zajęć

Lp.	Pytanie dla ucznia	Tak	Raczej	Trudno	Nie	Zdecydo-
-----	--------------------	-----	--------	--------	-----	----------



			tak	powiedzieć		wanie nie
1	Czy dzisiejsze zajęcia były interesujące?					
2.	Czy dowiedziałeś się czegoś nowego?					

Co zmieniłbyś w dzisiejszych zajęciach:

.....

Karta samooceny ucznia

Mój wkład w pracę grupy wyniósł.....%
--------------------------------------	--------

Podpis ucznia.....

Lekcja 23, 24, 25, 26, 27

TEMAT: WYKONANIE PROJEKTÓW DOMÓW W 3D ZA POMOCĄ PROGRAMU SWEET HOME 3D

Omawiane zagadnienia

1. Posługiwanie się programem komputerowym. Znajomość narzędzi programu do projektowania domu.
2. Wykonanie projektu domu przy użyciu aplikacji komputerowej z zastosowaniem zasad ergonomii.

Liczba jednostek lekcyjnych potrzebnych do realizacji zadania.

5 godzin lekcyjnych

Realizowane treści podstawy programowej

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

Kształcone kompetencje

1. Kompetencje techniczne i informatyczne.



2. Umiejętność uczenia się.
3. Innowacyjność.
4. Kreatywność.

Cele lekcji

POZNAWCZE:

Uczeń zna:

- zasady bezpieczeństwa podczas działań praktycznych;
- koncepcję rozwiązań typowych problemów pojawiających się przy budowie domu oraz przykładowych rozwiązań konstrukcyjnych;
- dokumentację techniczną (szkice, rysunki, plany).

KSZTAŁCĄCE:

Uczeń potrafi:

- zastosować zasady bezpieczeństwa podczas działań praktycznych;
- opracować koncepcję rozwiązań typowych problemów pojawiających się przy budowie domu oraz przykładowych rozwiązań konstrukcyjnych;
- zaplanować pracę o różnym stopniu złożoności, przy różnych organizacyjnych formach pracy;
- analizować i wykonać dokumentację techniczną (szkice, rysunki, plany);
- skorzystać z informacji zawartych w dokumentacji technicznej, projektach, czasopismach i Internecie;
- wykonać i zaprezentować projekt domu zgodnie z założeniami;
- zaprojektować wnętrze pomieszczenia wg zasad ergonomii za pomocą aplikacji komputerowych.

WYCHOWAWCZE:

Uczeń potrafi:

- stosować w sposób racjonalny zdobycze techniki;
- dokonywać wyborów zgodnych z powszechnie uznawanymi wartościami, zrozumieć znaczenie techniki dla rozwoju człowieka;
- działać twórczo;
- dbać o bezpieczeństwo swoje i innych;
- szanować cudzą własność;
- współdziałać w grupie;
- być dokładnym, wytrwałym i cierpliwym;
- określić swoje mocne i słabe strony.
-



Metody nauczania

- metoda projektu

Środki dydaktyczne

- program Sweet Home 3D
- karty pracy

Formy organizacji pracy uczniów

- praca zespołowa;
- praca indywidualna.

Przykładowy przebieg lekcji

Lp.	Opis kolejnych działań	Czas w min
1	Przedstawienie i omówienie zagadnień związanych z tematem zajęć	5
2	Realizacja projektu.	215
3	Określenie stopnia przygotowania projektu	5
Całkowity czas trwania bloku		225

Ankieta ewaluacyjna zajęć

Uzupełnij:

- W czasie zajęć poznałem.....
(wymień 3 wg Ciebie najważniejsze)
- Po zajęciach umiem.....
(wymień 4 czynności wg Ciebie najważniejsze)

Przykładowa 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

LEKCJA NR 28, 29

TEMAT: ZAPREZENTOWANIE PRZYGOTOWANYCH PROJEKTÓW

Omawiane zagadnienia

Przedstawienie i omówienie zespołowych projektów

Liczba jednostek lekcyjnych potrzebnych do realizacji zadania

2 godziny lekcyjne

Realizowane treści podstawy programowej

1. Opracowywanie koncepcji rozwiązań typowych problemów technicznych oraz przykładowych rozwiązań konstrukcyjnych.

Kształcone kompetencje

1. Innowacyjność.
2. Kreatywność.

Cele lekcji

POZNAWCZE:

Uczeń zna:

- zasady prezentowania projektu zgodnie z założeniami;
- najnowsze osiągnięcia techniki stosowane w domu, biurze, szkole i innych budynkach;
- zasady rozwiązań problemów utylizacji niesprawnych urządzeń oraz ponownego wykorzystania materiałów odpadowych w budownictwie.

KSZTAŁCĄCE:

Uczeń potrafi:



- wykonać i zaprezentować projekt domu zgodnie z założeniami;
- zaprojektować wnętrze pomieszczenia wg zasad ergonomii za pomocą aplikacji komputerowych;
- opisać najnowsze osiągnięcia techniki stosowane w domu, biurze, szkole i innych budynkach;
- wskazać zasady rozwiązań problemów utylizacji niesprawnych urządzeń oraz ponownego wykorzystania materiałów odpadowych w budownictwie.

WYCHOWAWCZE:

Uczeń umie/potrafi/zna:

- określić swoje mocne i słabe strony;
- szanować cudzą własność;
- dbać o bezpieczeństwo swoje i innych;
- współdziałać w grupie;
- przyjąć postawę szacunku dla drugiego człowieka.

Metody nauczania

- prezentacja prac

Środki dydaktyczne

- zestaw komputerowy

Formy organizacji pracy uczniów

- praca w grupach

Przykładowy przebieg lekcji

Lp.	Opis kolejnych działań	Czas w min
1	Przedstawienie i omówienie zagadnień związanych z tematem zajęć	5
2	Prezentacja i ocena projektów.	65
3	Podsumowanie.	20
Całkowity czas trwania bloku		90

Ankieta ewaluacyjna zajęć

Uzupełnij:

- Dzisiejsze zajęcia były dla mnie interesujące ponieważ:.....

(wymień 3 wg Ciebie najważniejsze)



Karta samooceny ucznia

Imię i nazwisko:

Zastanów się nad swoim udziałem w projekcie i wypisz działania, w których Twój wkład pracy był największy oraz te, w których uczestczyłeś w mniejszym stopniu, uzasadnij dlaczego:

<i>Mój szczególny wkład pracy</i>	<i>W tych działaniach uczestczyłem mniej</i>	<i>...ponieważ</i>

Podpis ucznia.....



6. Tematy uzupełniające

Lekcja 30

TEMAT: CZY JA MOGĘ ZOSTAĆ BUDOWNICZYM?

Omawiane zagadnienia

1. Przybliżenie zawodów związanych z projektowaniem i wyposażeniem budynków.
2. Poznanie najważniejszych zagadnień związanych z architekturą, urbanistyką oraz przestrzenią.

Liczba jednostek lekcyjnych potrzebnych do realizacji zadania.

1 godzina lekcyjna

Realizowane treści podstawy programowej

1. Rozpoznawanie urządzeń technicznych i rozumienie zasad ich działania.

Kształcone kompetencje

1. Umiejętność uczenia się
2. Innowacyjność
3. Kreatywność

Cele lekcji

POZNAWCZE:

Uczeń zna:

- zawody związane z projektowaniem, budowaniem, wyposażaniem wnętrz;
- szkoły kształcące w poznanych zawodach.

KSZTAŁCĄCE:

Uczeń potrafi:

- scharakteryzować zawody związane z projektowaniem, budowaniem, wyposażaniem wnętrz;
- wskazać szkoły kształcące w poznanych zawodach.

WYCHOWAWCZE:

Uczeń potrafi:

- określić swoje mocne i słabe strony;
- dokonywać wyborów zgodnych z powszechnie uznawanymi wartościami, rozumieć znaczenie techniki dla rozwoju człowieka;
- przejawiać aktywną postawę wobec rozwoju technicznego własnego środowiska, regionu, kraju;
- działać twórczo.

Metody nauczania

- dyskusja;
- prezentacja multimedialna;



- pokaz;
- ćwiczenia;
- wycieczka do biura architektonicznego.

Środki dydaktyczne

- prezentacja multimedialna;
- Internet;
- karty pracy.

Formy organizacji pracy uczniów

- praca indywidualna.

Przykładowa ankieta ewaluacji zajęć

Lp.	Pytanie dla ucznia	Tak	Raczej tak	Trudno powiedzieć	Nie	Zdecydowanie nie
1	Czy uważasz, że zajęcia były interesujące?					
2.	Czy dowiedziałeś się czegoś nowego?					



PROPOZYCJE KRYTERIÓW OCENY I METOD SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ UCZNI

Wymagania podstawowe – do zaliczenia przedmiotu uczeń:

- ✓ zna podstawowy zasób pojęć, rozumie je i potrafi opisać zjawiska fizyczno–techniczne;
- ✓ sporządza prostą dokumentację techniczną wg zasad rysunku technicznego i normalizacji;
- ✓ przy sporządzaniu dokumentacji stosuje piktogramy, symbole, schematy;
- ✓ wykonuje proste projekty;
- ✓ zna właściwości podstawowych surowców i materiałów;
- ✓ dobiera odpowiedni materiał do zaprojektowanej konstrukcji;
- ✓ zna podstawowe operacje technologiczne i wykonuje je prawidłowo;
- ✓ projektuje proces technologiczny dla danego przedmiotu (ustala kolejność czynności);
- ✓ z pomocą nauczyciela właściwie organizuje czas pracy;
- ✓ zna podstawowe urządzenia techniczne, narzędzia, przyrządy i przybory;
- ✓ dobiera właściwie narzędzia do operacji technologicznej, poprawnie się nimi posługuje;
- ✓ pod nadzorem nauczyciela organizuje stanowisko pracy, oszczędza materiały;
- ✓ dba o ład i porządek na stanowisku pracy.

Wymagania rozszerzone – uczeń:

- ✓ swobodnie posługuje się słownictwem technicznym, rozumie i stosuje w wypowiedziach;
- ✓ zna wiele pojęć specjalistycznych;
- ✓ stosuje zasady rysunku technicznego i normalizacji sporządzając samodzielnie rozbudowane projekty;
- ✓ czyta i analizuje gotowe dokumentacje techniczne oraz instrukcje obsługi, opracowuje własne projekty lub zgłasza racjonalizatorskie pomysły usprawniające gotowe projekty;
- ✓ dobiera właściwy materiał do zaprojektowanej przez siebie konstrukcji;
- ✓ ustala proces wytwórczy, dobiera właściwe operacje technologiczne;
- ✓ obsługuje prawidłowo urządzenia techniczne;



- ✓ zna budowę i działanie narzędzi, stosuje je prawidłowo podczas operacji technologicznych, usuwa podstawowe usterki;
- ✓ bezpiecznie i ergonomicznie organizuje swoje stanowisko pracy;
- ✓ oszczędnie i ekologicznie stosuje materiały;
- ✓ ustala harmonogram i czas pracy;
- ✓ pełni funkcje grupowego, narzędziowego lub porządkowego.

Metody sprawdzania osiągnięć ucznia

W trakcie realizacji treści programowych uczniowie będą oceniani na podstawie:

- ✓ obserwacji w czasie zajęć,
- ✓ szacowania wytworów ich pracy,
- ✓ analizy zgodności działań z poleceniem do wykonania zadania,
- ✓ „Karty samooceny ucznia”.

Obszary aktywności oceniane na lekcjach zajęć technicznych:

wiedomości: zakres, stopień rozumienia, samodzielność w odtwarzaniu i stosowaniu;

umiejętności: pracy w grupie, planowania pracy, organizacji, wyszukiwania informacji, projektowania, montażu, eksploatacji;

postawy: gospodarność, dyscyplina pracy, współpraca i współodpowiedzialność;

prace wytwórcze (wykonywane na lekcjach): funkcjonalność, estetyka wykonania, zgodność z projektem, oryginalność rozwiązania;

dokumentacja techniczna: kompletność, poprawność, estetyka;

prezentacja: konstrukcja prezentacji, dobre wykorzystanie czasu prezentacji, poprawność merytoryczna, jasne przedstawienie problemu, wykorzystanie środków audiowizualnych, postawa.



LITERATURA

1. *Brudnik E., Moszyńska A., Owczarska B., Ja i mój uczeń pracujemy aktywnie. Przewodnik po metodach aktywizujących, Zakład Wydawniczy Studio Full Scan, Kielce 2000.*
2. *Furmanek W., Jutro edukacji technicznej. Wyd. UR, Rzeszów 2007.*
3. *Lib W., Kompetencje językowe komponentem kultury technicznej nauczycieli techniki i informatyki [w:] Kompetencje kluczowe kategorią pedagogiki. Wyd. UR Rzeszów 2007.*
4. *Plewka C., Metodyka nauczania teoretycznych przedmiotów zawodowych. Podręcznik dla kandydatów na nauczycieli, cz. I, ITE, Radom 1999.*
5. *Walat W., Modelowanie podręczników techniki-informatyki. Wyd. UR, Rzeszów 2006.*
6. *Walat W., Edukacyjne zastosowania hipermediów. UR, Rzeszów 2007.*