



# PROGRAM ZAJĘĆ KOŁA NAUKOWEGO Z GEOGRAFII

## I. Warunki realizacji programu

### 1. Adresaci programu

Program kierowany jest do uczniów klas I i II I Liceum Ogólnokształcącego zainteresowanych geografią i wykazujących szeroki zakres umiejętności z tego przedmiotu.

### 2. Okres realizacji

Program będzie realizowany w wymiarze 48 godzin od marca do października 2017 roku. Zajęcia odbywać się będą w sobotę lub inne dni wolne od nauki i trwać będą 2 godziny lekcyjne

### 3. Metody pracy z uczniami:

- problemowa
- praktyczna
- dyskusja

### 4. Formy pracy z uczniami:

- praca zespołowa
- praca indywidualna
- praca z literaturą popularno-naukową, czasopismami, np.: „Poznaj swój kraj”
- praca z mapami i materiałami statystycznymi
- rozwiązywanie zadań o różnym stopniu trudności

## **II. Cele ogólne:**

- Rozbudzanie głębszych zainteresowań geografią
- Rozwijanie zainteresowań Polską i światem
- Rozwijanie i poszerzanie wiadomości zdobytych podczas lekcji
- Kształtowanie umiejętności obserwacji bezpośrednich i pośrednich
- Poznanie środowiska geograficznego Polski
- Kształtowanie umiejętności zastosowania wiedzy geograficznej w praktyce
- Wyzwalanie aktywności ucznia
- Podniesienie jakości pracy szkoły

## **III. Cele szczegółowe:**

Uczeń:

- posługuje się terminologią i wiedzą geograficzną przy rozwiązywaniu zadań teoretycznych i praktycznych
- sprawnie czyta różnorodne mapy tematyczne
- wykorzystuje zdobytą wiedzę do wyjaśniania zjawisk przyrodniczych i procesów społeczno-ekonomicznych
- umiejętnie pracuje w zespole
- umiejętnie i ciekawie prezentuje wyniki własnej pracy
- wykorzystuje różne źródła informacji aby zdobyć wiedzę na dany temat



## IV. Szczegółowy plan pracy

L.p.	Temat zajęć	Uwagi o realizacji	Liczba godzin
1.	Położenie geograficzne Polski	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polska na Ziemi i w Europie</li> <li>• Cechy położenia</li> <li>• Terytorium Polski i jego granice</li> <li>• Podział administracyjny</li> <li>• Konsekwencje położenia</li> <li>• Rozwiązywanie zadań na obliczanie: rozciągłości, czasów, wysokości Słońca</li> </ul>	2
2.	Budowa geologiczna Polski 1. Położenie Polski na pograniczu wielkich struktur geologicznych Europy 2. Paleozoiczne, mezozoiczne i kenozoiczne struktury geologiczne Polski 3. Plejstoceny w Polsce 4. Cechy rzeźby Polski	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prowincje Europy</li> <li>• Jednostki tektoniczne Polski</li> <li>• Cechy budowy geologicznej Polski</li> <li>• Zlodowacenie i formy polodowcowe</li> <li>• Cechy ukształtowania terenu Polski</li> <li>• Znaczenie gospodarcze osadów kenozoicznych</li> </ul>	8
3.	Warunki klimatyczne Polski na tle zjawisk atmosferycznych występujących w Europie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Czynniki kształtujące klimat:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- meteorologiczne</li> <li>- geograficzne</li> <li>- antropogeniczne</li> </ul> </li> <li>• Cechy klimatu Polski</li> <li>• Regiony klimatyczne Polski</li> </ul>	2
4.	Wody lądowe Polski	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cechy sieci rzecznej</li> <li>• Typy jezior w Polsce</li> <li>• Wody podziemne - mineralne i cieplice</li> <li>• Bilans wodny kraju</li> <li>• Typy powodzi w Polsce</li> <li>• Znaczenie gospodarcze wód</li> </ul>	2
5.	Morze Bałtyckie - międzynarodowa współpraca w ochronie jego wód	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fazy rozwoju Bałtyku</li> <li>• Cechy fizyczno-geograficzne Morza Bałtyckiego</li> <li>• Źródła zanieczyszczeń</li> <li>• Gospodarcze znaczenie Morza Bałtyckiego</li> <li>• Ochrona wód</li> </ul>	2
6.	Typy gleb w Polsce	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gleba a procesy glebotwórcze</li> <li>• Profile glebowe</li> <li>• Typy gleb w Polsce a klasy bonitacyjne</li> <li>• Charakterystyka gleb strefowych i astrefowych</li> <li>• Przyczyny degradacji gleb i sposoby zapobiegania</li> </ul>	2

7.	Fauna i flora Polski	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Typy zbiorowisk leśnych</li> <li>• Granice zasięgów drzew w Polsce</li> <li>• Skład gatunkowy i lesistość w Polsce</li> <li>• Endemity i relikty</li> <li>• Piętra roślinne w górach</li> <li>• Fauna Polski</li> <li>• Formy ochrony przyrody w Polsce</li> <li>• Charakterystyka parków narodowych</li> </ul>	4
8.	Praca z mapą barwną	Wykonywanie zadań do mapy barwnej przedstawiającej obszar Polski	2
9.	Miejsce Polski w Europie - powtórzenie materiału i sprawdzenie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozwiązywanie zadań</li> <li>• Ewaluacja</li> </ul>	2
10.	Zróżnicowanie krajobrazowe Polski	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rodzaje krajobrazów</li> <li>• Rzeźba jako główny czynnik krajobrazotwórczy</li> <li>• Podział krajobrazów wg Kondrackiego na: <ul style="list-style-type: none"> <li>- górskie</li> <li>- wyżynne</li> <li>- nizinne</li> </ul> </li> </ul>	1
11.	Charakterystyka regionów geograficznych Polski	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pobrzeże Południowobałtyckie</li> <li>• Charakterystyka Pojezierzy Polskich</li> <li>• Niziny Środkowopolskie</li> <li>• Krajobraz wyżynny w Polsce <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wyżyna Śląska</li> <li>- Wyżyna Krakowsko-Częstochowska</li> <li>- Wyżyna Kielecko-Sandomierska</li> <li>- Wyżyna Lubelska i Roztocze</li> </ul> </li> <li>• Kotliny Podkarpackie</li> <li>• Charakterystyka Karpat Polskich</li> <li>• Sudety</li> <li>• Mój region, moja mała Ojczyzna</li> </ul>	1 2 2 4   1 2 2 1
12.	Projekt jednodniowej wycieczki po woj. podlaskim	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praca w grupach → tworzenie trasy wycieczki po woj. podlaskim z opisem obiektów zwiedzanych</li> <li>• Prezentacja grup</li> </ul>	4
13.	Związki elementów środowiska geograficznego, np.: krain geograficznych Polski	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozwiązywanie zadań i sprawdzenie wiadomości</li> </ul>	2
			48

## V. Ewaluacja programu

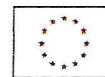
Ewaluacja będzie dokonywana na każdym spotkaniu koła naukowego, kiedy nauczyciel będzie obserwował pracę uczestników, ich zaangażowanie, twórcze myślenie, organizowanie oraz planowanie pracy. Ewaluacja będzie polegać również na modyfikacji programu ze względu na zainteresowania uczniów. Przewiduje się 2 sprawdziany i ocenę projektu wycieczki oraz kartkówki z mapy fizycznej Polski.

.....*Jolanta Radgowska*.....  
podpis nauczyciela prowadzącego  
koło naukowe

Zatwierdził:

Koordynator projektu .....

Koordynator zajęć .....



# PROGRAM ZAJĘĆ KOŁA NAUKOWEGO Z GEOGRAFII

## I. Warunki realizacji programu

### 1. Adresaci programu

Program kierowany jest do uczniów klas I i II Publicznego Gimnazjum nr 6 w Łomży zainteresowanych geografią i wykazujących szeroki zakres wiedzy i umiejętności z tego przedmiotu.

### 2. Okres realizacji

Program będzie realizowany dla klas I i II w wymiarze 48 godzin od marca 2017 roku do października 2017 roku. Zajęcia odbywać się będą w sobotę w wymiarze 2 godzin lekcyjnych lub w dni wolne od nauki w wymiarze 1 lub 2 godzin lekcyjnych.

### 3. Metody pracy z uczniami

- problemowa
- praktyczna
- dyskusja

### 4. Formy pracy z uczniami:

- praca zespołowa
- praca indywidualna
- praca z literaturą popularno – naukową, czasopismami geograficznymi, np.: „Poznaj swój kraj”, Geografia w szkole i inne
- praca z mapami i materiałami statystycznymi
- rozwiązywanie zadań o różnym stopniu trudności

## **II. Cele ogólne :**

- Rozbudzanie głębszych zainteresowań geografią
- Poznanie elementów geografii fizycznej i społeczno – ekonomicznej świata
- Rozwijanie zainteresowań światem
- Rozwijanie i poszerzanie wiadomości zdobytych podczas lekcji
- Kształtowanie umiejętności obserwacji bezpośrednich i pośrednich
- Kształtowanie umiejętności zastosowania wiedzy geograficznej w praktyce
- Wyzwalanie aktywności ucznia
- Podniesienie jakości pracy szkoły

## **III. Cele szczegółowe :**

Uczeń :

- posługuje się terminologią i wiedzą geograficzną przy rozwiązywaniu zadań teoretycznych i praktycznych
- sprawnie czyta różnorodne mapy tematyczne
- wykorzystuje zdobytą wiedzę do wyjaśniania zjawisk przyrodniczych i procesów społeczno – gospodarczych
- umiejętnie pracuje w zespole
- umiejętnie i ciekawie prezentuje wyniki własnej pracy
- wykorzystuje różne źródła informacji aby zdobyć wiedzę na dany temat



## Szczegółowy plan pracy kl I i II

Lp	Temat zajęć	Uwagi o realizacji	Liczba godzin
1.	Odwzorowania kartograficzne	- Siatka geograficzna a kartograficzna - Odwzorowanie - Odkształcenia i przydatność map - Podział i cechy siatek	1
2.	Cechy i rodzaje map.	- Pojęcia : mapa, generalizacja - Klasyfikacja map - Zastosowanie map o różnej treści - Rozwiązywanie zadań związanych ze skalą	1.
3.	Mapa a profil hipsometryczny	- Mapa poziomicowa - Profil hipsometryczny , topograficzny, batymetryczny, krzywa hipsograficzna - Przewyższenie profilu	2
4.	Metody prezentacji wyników badań.	- Metody jakościowe i ilościowe - Rodzaje wykresów - Ćwiczenia	2
5.	Interpretacja map - ćwiczenia.	Praca z mapą barwną, rozwiązywanie zadań	2
6.	Ruch obrotowy Ziemi i jego konsekwencje.	- Dowody , cechy i następstwa ruchu obrotowego - Obliczanie czasu słonecznego, strefowego i urzędowego - Obliczanie różnicy długości geograficznej na podstawie różnicy czasu	4
7.	Ruch obiegowy Ziemi	- Cechy , dowody i następstwa ruchu obiegowego	4



	i jego konsekwencje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oświetlenie Ziemi w pierwszych dniach astronomicznych pór roku</li> <li>- Dzień i noc polarna</li> <li>- Obliczanie wysokości górowania Słońca</li> <li>- Obliczanie szerokości geograficznej na podstawie wysokości górowania Słońca</li> <li>- Kalendarz</li> </ul>	
8.	Budowa i właściwości wnętrza Ziemi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metody badań wnętrza Ziemi</li> <li>- Budowa wnętrza Ziemi</li> <li>- Izostazja i strefy nieciągłości</li> </ul>	1
9.	Tektonika płyt litosfery.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teoria tektoniki płyt litosfery</li> <li>- Strefy subdukcji i ryftowe</li> <li>- Rozmieszczenie płyt litosfery na Ziemi</li> </ul>	1
10.	Metody datowania wieku skał.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zasada aktualizmu geologicznego</li> <li>- Wiek względny i bezwzględny</li> </ul>	1
11.	Najważniejsze wydarzenia w dziejach Ziemi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tabela stratygraficzna</li> <li>- Ogólna charakterystyka er</li> </ul>	1
12.	Charakterystyka procesów endogenicznych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ruchy orogeniczne</li> <li>- Zjawiska plutoniczne i wulkaniczne</li> <li>- Trzęsienia ziemi</li> <li>- Metamorfizm , procesy epejrogeniczne i izostatyczne</li> </ul>	4
13.	Charakterystyka procesów egzogenicznych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wietrzenie i ruchy masowe</li> <li>- Rzeźbotwórcza działalność wód płynących</li> <li>- Rzeźbotwórcz działalność lodowców i lądolodów</li> <li>- Zjawiska krasowe</li> <li>- Rzeźbotwórcza działalność wód morskich, typy wybrzeży</li> <li>- Rzeźbotwórcza działalność</li> </ul>	8

		wiatru	
14.	Geneza i podział skał.	- Minerale a skały - Geneza skał magmowych, osadowych i metamorficznych	2
15.	Budowa i skład atmosfery.	- Skład atmosfery - Budowa atmosfery i charakterystyka warstw - Ozonosfera i jonosfera- ich rola dla człowieka	1
16.	Obieg wilgoci w atmosferze.	- Wilgotność względna i bezwzględna - Geneza powstania chmur - ich rodzaje - Osady atmosferyczne - Rodzaje opadów - Geograficzny rozkład opadów na Ziemi	1
17.	Wiatry i ich podział.	- Mechanizm powstawania wiatrów - Wiatry antycyklonalne i cyklonalne	2
18.	Czynniki klimatotwórcze.	- Pojęcia : pogoda, klimat - Składniki a czynniki klimatyczne - Czynniki antropogeniczne	1
19.	Charakterystyka stref klimatycznych.	- Strefy klimatyczne wg Okołowicza - Analiza map klimatycznych - Charakterystyka stref klimatycznych i typów klimatu - Mapy synoptyczne	2
20.	Ruchy wody morskiej.	- Zasolenie wód morskich - Ruchy wód morskich	1
21.	Charakterystyka wód podziemnych.	- Strefa aeracji i saturacji - Klasyfikacja wód podziemnych - Źródła i ich rodzaje	1
22.	Charakterystyka rzek	- Główne źródła zasilania rzek	1

	świata.	w wodę - Pojęcia hydrologiczne - Typy ustrojów rzecznych	
23.	Jezióra i ich rozmieszczenie na świecie.	- Pojęcie jeziora - Klasyfikacja jezior pod względem : genezy, ustroju, temperatury, zawartości substancji organicznych	1
24.	Typy lodowców górskich.	- Geneza lodowców - Klasyfikacja lodowców - Wieloletnia zmarzlina	1
25.	Położenie obiektów geograficznych na świecie.	- Ćwiczenia z mapą fizyczną świata , kontynentów i Polski	2



## V Ewaluacja programu

Ewaluacja będzie dokonywana na każdym spotkaniu koła naukowego, kiedy nauczyciel będzie obserwował pracę uczestników, ich zaangażowanie, twórcze myślenie, organizowanie oraz planowanie pracy. Ewaluacja będzie polegać również na modyfikacji programu ze względu na zainteresowania uczniów. Przewiduje się przeprowadzenie 2 sprawdzianów, na początku i końcu realizacji projektu.

.....*Jolanta Radgowska*.....

podpis nauczyciela prowadzącego koło naukowe

Zatwierdził :

Koordynator projektu .....

Koordynator zajęć .....



## Program zajęć koła naukowego w klasach pierwszych w PG 6 w Łomży

1. Czasy teraźniejsze: Present Simple, Present Continuous, Present Perfect Simple, Present Perfect Continuous.
2. Czasy przeszłe: Past Simple, Past Continuous, Past Perfect Simple, Past Perfect Continuous.
3. Czasy przyszłe I konstrukcje do przyszłości.
4. Czasowniki modalne.
5. Rzeczowniki policzalne i niepoliczalne. Forma dzierżawcza rzeczownika.
6. Przedimki oraz określniki ilościowe.
7. Przymiotniki – tworzenie, stopniowani i kolejność w zdaniu.
8. Stopniowanie przysłówków.
9. Strona bierna, causative have.
10. Mowa zależna – polecenia i zdania twierdzące.
11. Zdania warunkowe – 0, 1 i 2 warunek.
12. Składnia czasowników.
13. Słownictwo tematyczne:
  - a) Człowiek
  - b) Dom
  - c) Szkoła
  - d) Praca
  - e) Żywnienie
  - f) Zakupy i usługi
  - g) Życie rodzinne i towarzyskie
  - h) Sport
  - i) Zdrowie
  - j) Świat przyrody

*Anna Sombul*



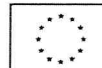
## PROGRAM ZAJĘĆ Z INFORMATYKI W LICEUM W RAMACH PROJEKTU

Lp.	Temat lekcji	Liczba godzin	Wiedza i umiejętności	
			podstawowe	rozszerzające
1.	Przykłady algorytmów, w których nie jest z góry określona liczba kroków iteracji	2	zna działanie instrukcji iteracyjnych <i>while</i> i <i>repeat</i> ; zapisuje w postaci programu algorytmy iteracyjne, w których nie jest z góry określona liczba kroków iteracji	samodzielnie dobiera odpowiednią instrukcję iteracyjną, zależnie od warunków zadania
2.	Zastosowanie funkcji w algorytmach iteracyjnych	2	wie, jak zadeklarować i wywołać funkcję w Turbo Pascalu; definiuje prostą funkcję z jednym parametrem	pisze trudniejsze programy, definiując w nich odpowiednio funkcje i/lub procedury; wyjaśnia, kiedy stosujemy funkcje, a kiedy procedury
3.	Iteracyjna realizacja niektórych algorytmów klasycznych	3	omawia iteracyjną realizację algorytmów: Euklidesa, generowania liczb Fibonacciego, schemat Hornera; wyjaśnia metodę „dziel i zwyciężaj” na przykładzie algorytmu znajdowania minimum i maksimum równocześnie	potrafi zapisać w języku Turbo Pascal iteracyjne wersje algorytmów: Euklidesa, generowania liczb Fibonacciego, schemat Hornera i algorytm znajdowania minimum i maksimum równocześnie
4.	Grafika w języku programowania	4	potrafi przejść do trybu graficznego w Turbo Pascalu; stosuje w programach podstawowe procedury graficzne, korzystając z podręcznika (rysuje punkty, proste i krzywe, wypełnia barwą wyznaczony obszar)	stosuje procedury graficzne w realizacji złożonych programów, np. animacji; potrafi napisać program rysujący wykres funkcji, np. $y = \sin(x)$ , spiralę Archimedesesa
5.	Algorytmy sortowania	3	omawia i analizuje wybrane algorytmy sortowania (przez wybór,	potrafi zapisać wybrane algorytmy sortowania w



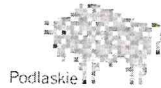
			bąbelkowy, kubełkowy) przygotowane np. w postaci gotowych schematów blokowych lub programów komputerowych	postaci programów w języku Turbo Pascal
6.	Rekurencyjna realizacja niektórych algorytmów klasycznych	3	wie, na czym polega rekurencja i podaje przykłady zjawisk rekurencyjnych; potrafi zapisać prosty algorytm rekurencyjny w postaci programu; wyjaśnia różnice między iteracją a rekurencją	potrafi zapisać wybrane algorytmy w postaci programów w języku Turbo Pascal w wersji rekurencyjnej, swobodnie zamienia wersję iteracyjną na rekurencyjną

Lp.	Temat lekcji	Liczba godzin	Wiedza i umiejętności	
			podstawowe	rozszerzające
1.	Reprezentacja danych w komputerze	4	zna pojęcie systemu pozycyjnego i rozumie sposób zapisu liczby w systemie pozycyjnym; wyznacza wartość dziesiętną liczby zapisanej w systemie dwójkowym i szesnastkowym oraz rozwinięcie dwójkowe i szesnastkowe liczby dziesiętnej	zapisuje w języku Turbo Pascal algorytm zamiany liczby dziesiętnej na binarną i obliczający wartość dziesiętną liczby binarnej; wyjaśnia zależność między systemem dwójkowym a szesnastkowym
2.	Kompresja i szyfrowanie danych	4	wie, na czym polega kompresja i szyfrowanie danych; zna przynajmniej jeden algorytm szyfrowania danych i, korzystając z niego, potrafi zaszyfrować i odszyfrować prosty tekst	omawia rodzaje kompresji i działanie algorytmu kompresji; zna kilka algorytmów szyfrowania; potrafi zapisać algorytm szyfrowania w postaci programu; wyszukuje dodatkowe informacje na temat kompresji i szyfrowania danych
3.	Działanie procesora i funkcje systemu operacyjnego	4	opisuje model logiczny komputera;	wyjaśnia dokładnie, w jaki sposób procesor



			<p>omawia działanie procesora;</p> <p>omawia najważniejsze funkcje systemu operacyjnego;</p> <p>podaje przykłady systemów operacyjnych</p>	<p>wykonuje dodawanie liczb;</p> <p>omawia różne systemy operacyjne, porównując je (samodzielnie dobierając kryteria porównawcze);</p> <p>ocenia historię i przyszłość systemów operacyjnych</p>
4.	Zasady pracy z plikami	4	<p>swobodnie wykonuje podstawowe operacje na plikach i folderach;</p> <p>potrafi nadać plikowi wybrany atrybut;</p> <p>rozdzieli autozapis od kopii zapasowej;</p> <p>potrafi odszukać zagubiony plik i wie, jak odzyskuje się utracone pliki</p>	<p>omawia różne sposoby archiwizacji danych na nośnikach zewnętrznych;</p> <p>odszukuje w Internecie i innych źródłach informacje na temat odzyskiwania danych z uszkodzonego dysku twardego</p>
5.	Działanie sieci komputerowej	3	<p>zna podstawowe zasady pracy w sieci;</p> <p>omawia klasy sieci, topologie sieciowe, urządzenia i elementy sieciowe oraz usługi i protokoły sieciowe;</p> <p>wymienia korzyści płynące z połączenia komputerów w sieć;</p> <p>wie, na czym polega wymiana informacji w sieci</p>	<p>objaśnia model warstwowy sieci;</p> <p>omawia i porównuje różne systemy sieciowe (samodzielnie dobierając kryteria porównawcze);</p> <p>omawia początki sieci komputerowych, korzystając z Internetu i innych źródeł</p>
6.	Realizacja prostych sieci komputerowych	2	<p>umie z pomocą nauczyciela zrealizować małą sieć komputerową – skonfigurować jej składniki, udostępnić pliki, dyski, drukarki, dodać użytkowników</p>	<p>omawia konfigurację sieci w szkolnej pracowni komputerowej;</p> <p>potrafi samodzielnie zbudować małą sieć domową</p>
7.	Bezpieczeństwo w sieci	2	<p>zna rodzaje zagrożeń płynących z sieci (m.in. wirusy, podsłuch komputerów, konie</p>	<p>omawia najnowsze rodzaje zagrożeń i metody ochrony przed nimi;</p>





			trojańskie, programy szpiegujące); omawia podstawowe sposoby ochrony i zabezpieczeń); omawia i stosuje ogólne zasady bezpieczeństwa	potrafi samodzielnie zauważyć objawy infekcji wirusowej i poradzić sobie z jej usunięciem; pamięta o stałej ochronie swojego komputera, instalując odpowiednie oprogramowanie
8.	System Linux	4	zna podstawowe cechy systemu Linux i ogólne zasady instalacji tego systemu; podaje przykłady oprogramowania użytkowego, jakie oferuje Linux	charakteryzuje system Linux, porównując go do systemu Windows; samodzielnie instaluje i konfiguruje system Linux
9.	Internet – poszerzenie wiadomości	2	wie, jak działa Internet; zna kilka sposobów połączenia z Internetem i je charakteryzuje (m.in. połączenia dodzwaniane i stałe); wskazuje różnicę między połączeniami: modem analogowy a terminal ISDN	omawia, korzystając z różnych źródeł, najnowsze sposoby łączenia się z Internetem
10.	Rozwój urządzeń komputerowych i sieci	2	zna historię komputerów; podaje przykłady nowych pomysłów na komputery; przygotowuje analizę porównawczą, pokazującą na przestrzeni wielu lat rozwój komputerów, w tym sieci komputerowych	wskazuje tendencje w rozwoju komputerów i sieci, dostrzegając przeobrażenia w tej dziedzinie w kraju i na świecie

RAZEM 48 GODZIN

Leszek Samluk