**TEMATY PRAC KONTROLNYCH z FIZYKI – I SEMESTR LO zaoczne**

UWAGI WSTĘPNE:

Tematyka wszystkich prac kontrolnych z fizyki w semestrze I LO obejmuje ostatnie działy:

„**Galaktyki, gwiazdy, układy planetarne, w tym Układ Słoneczny”**

Dział ten podzielony na poszczególne tematy. Słuchacze opracowują jeden z wybranych tematów.

Wymagania formalne:

1. Temat należy opracować biorąc pod uwagę wskazówki, które opisane są pod treścią tematu.
2. Treść powinna być zrozumiała dla osoby opracowującej i w miarę samodzielna (należy unikać techniki „kopiuj-wklej”).
3. Temat powinien być opisany na 2 do 3 stron (druku czcionką o rozmiarze „12”, jeśli będzie zawierał rysunki, schematy lub fotografie, to może być o tyle dłuższy).
4. Nagłówek pracy powinien zawierać informacje:

Imię i nazwisko …. Data …….

CXXVIII LO dla dor. semestr …..

Praca kontrolna z fizyki

Temat nr …..

*(skopiowany tytuł pracy z wybranego zestawu)*

*treść*

1. Pracę można przesłać drogą elektroniczną, ale i tak musi ona zostać wydrukowana po zrecenzowaniu i ocenie celem archiwizacji.
2. Gdy ktoś nie ma możliwości przesłania drogą elektroniczną może być napisana odręcznie (ale bardzo czytelnie) i przekazana nauczycielowi.
3. Termin przekazania prac – do 7 listopada 2015r., w wyjątkowych sytuacjach termin ostateczny – do 21 listopada 2015r.

Wskazówki ogólne:

1. Po zapoznaniu się z tematem należy zapoznać się z materiałem na ten temat w podręczniku (tytuł i nazwa podręcznika - W. Braun, W. Śliwa - Odkryć fizykę – podręcznik dla szkół ponadgimnazjalnych, zakres podstawowy, wyd. Nowa Era).
2. Warto zapoznać się z innymi tematami, by w swoich ujęciach nie rozwijać treści należących do tych innych tematów.
3. W opracowaniu powinny się znaleźć elementy wyszczególnione pod tematem.
4. Zapoznając się z treścią podręcznika można w notatniku na bieżąco wypisywać sobie hasła na podany temat i numery stron.
5. Dopiero po zapoznaniu się z treścią z podręcznika można, a nawet trzeba poszukać i rozszerzyć sobie wiedzę z innych źródeł np. książek, Internetu, w tym Wikipedia w tych tematach jest jak najbardziej dozwolona.
6. Po zgromadzeniu materiału należy przemyśleć układ pracy: co na wstępie, jaki układ treści i jakie zakończenie (podsumowanie).
7. Dopiero po wykonaniu czynności 1-6 należy przystąpić do opracowania.
8. Ocenie podlegać będą następujące elementy:

- ujęcie tematu i jego najistotniejszych elementów,

- właściwy dobór treści, w tym poza podręcznikowej,

- samodzielność sformułowań,

- układ logiczny treści,

- niezbędne przedstawienie graficzne omawianych treści,

- indywidualne podejście do formy przedstawionego materiału.

TEMAT 1

**Rozmiary i odległości we Wszechświecie.**

W ujęciu tematu należy przedstawić następujące elementy:

- Jak jednostki długości dobieramy do pomiaru odległości dla różnych obiektów w Wszechświecie (od atomu po najdalej obserwowane obiekty w Kosmosie),

- Definicje tych różnych jednostek długości,

- Przykładowe odległości w ramach Układu Słonecznego, do najbliższych gwiazd, rozmiarów naszej galaktyki – Drogi Mlecznej, do najbliższej galaktyki, do innych galaktyk,

- Liczebność cząstek i obiektów na różnych przykładach mikro- i makroskopowych np. nukleonów w jądrach atomowych, neutrin przelatujących przez Ziemię lub ciało człowieka, gwiazd w galaktykach,

- Czas jaki upłynął od Wielkiego Wybuchu, powstania Układu Słonecznego, powstania Ziemi jako planety, początków życia na Ziemi, rasy ludzkiej ….

- Temat można urozmaicić ciekawostkami np. jak długo biegnie do nas sygnał świetlny z różnych obiektów: Księżyca, Słońca, Saturna, jakiejś gwiazdy Drogi Mlecznej, galaktyk i co to praktycznie oznacza.

TEMAT 2

**Układ Słoneczny** .

W ujęciu tematu należy przedstawić następujące elementy:

- Podać historię (hipotezę utworzenia obiektów Układu Słonecznego),

- Jakie rodzaje obiektów wchodzą (wg obecnego stanu wiedzy) w jego skład, krótko wymienić składowe i ich charakterystyczne cechy:

> gwiazda centralna,

> planety i ich księżyce,

> planetoidy,

> planety karłowate,

> komety,

> pas Kuipera,

> obłok Oorta,

- Temat można urozmaicić ciekawostkami np. porównaniem ich rozmiarów, liczebnością obiektów, a także obecnym stanem wiedzy na temat innych układów planetarnych we Wszechświecie.

TEMAT 3

**Gwiazdy** .

W ujęciu tematu należy przedstawić następujące elementy:

- Podać jakie obiekty nazywamy gwiazdami, czym się różnią jeśli chodzi o budowę i ich cechy widoczne z Ziemi,

- Podział gwiazd ze względu na rozmiary, jasność,

- Ewolucja gwiazd, co można odczytać z diagramu Hertzprunga-Russella,

- Jak rodzą się i umierają gwiazdy,

- Temat można urozmaicić ciekawostkami o gwiazdozbiorach, o historii obserwacji gwiazd.

TEMAT 4

**Słońce** .

W ujęciu tematu należy przedstawić następujące elementy:

- Cechy naszej gwiazdy – rozmiary, temperatury, odległość od Ziemi, do jakiej grupy gwiazd jest zaliczana,

- Budowa Słońca i jego warstwy, panujące tam warunki i zachodzące reakcje – jądra, otoczki i atmosfery,

- Zjawiska obserwowane na Słońcu, jak plamy słoneczne, protuberancje i koronalne wyrzuty masy,

- Niejednorodna aktywność Słońca i cykle słoneczne,

- Ewolucja Słońca, kiedy i jaki będzie jego kres,

- Co to jest wiatr słoneczny i jaki ma wpływ na warunki na Ziemi,

- Temat można urozmaicić ciekawostkami na temat wpływu aktywności Słońca na warunki panujące na Ziemi lub więcej miejsca poświęcić zagrożeniom na Ziemi ze strony zjawisk zachodzących na Słońcu.

TEMAT 5

**Księżyc** .

W ujęciu tematu należy przedstawić następujące elementy:

- Cechy naszego naturalnego satelity – rozmiar, odległość od Ziemi, ruch orbitalny i obrotowy,

- Budowa Księżyca i warunki na nim panujące – temperatury, ciśnienie, przyciąganie grawitacyjne, pole magnetyczne, atmosfera,

- Teorie powstania Księżyca ,

- Wpływ Księżyca na Ziemię,

- Księżyce wokół innych planet, ich liczebność i rozmiary oraz cechy (pierścienie),

- Badania Księżyca, sondy, loty na Księżyc,

- Temat można urozmaicić ciekawostkami na temat wpływu Księżyca na Ziemię poza przypływami i odpływami mórz i oceanów, a także historii obserwacji Księżyca od zarania dziejów lub wykorzystywaniu faz Księżyca do kalendarza świąt itp.

TEMAT 6

**Galaktyki** .

W ujęciu tematu należy przedstawić następujące elementy:

- Różne rodzaje i rozmiary galaktyk,

- Jak wygląda nasza galaktyka – Droga Mleczna, w którym mniej więcej jej punkcie znajdujemy się i jaki jest jej obraz widomy na niebie obserwując obiekty z Ziemi,

- Teorie jak powstają galaktyki,

- Jak nazywa się i jak daleko jest najbliższa galaktyka, a jak najbliższa widoczna gołym okiem i gdzie na niebie należy jej poszukiwać,

- Odległości międzygalaktyczne, gromady galaktyk,

- Temat można urozmaicić ciekawostkami na temat materii we Wszechświecie, jej ruchu, wieku Wszechświata i teorii jego powstania oraz ewolucji.