

**НАЦИОНАЛЕН УЧЕБЕН КОМПЛЕКС ПО КУЛТУРА с
ЛИЦЕЙ ЗА ИЗУЧАВАНЕ НА ИТАЛИАНСКИ ЕЗИК И КУЛТУРА**

Утвърждавам:.....

Директор: д-р Иван Капурдов

**Учебно-изпитна програма за определяне на годишна оценка
по ФИЗИКА И АСТРОНОМИЯ
за VII клас
общообразователна подготовка
2023/2024 учебна година**

I. ВИД НА ИЗПИТА

Изпитът е писмен.

II. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

1. Електричен ток
 - 1.1. Електричен ток и електрично напрежение
 - 1.2. Електрически вериги
 - 1.3. Електрична енергия
2. Светлина и звук
 - 2.1. Праволинейно разпространение на светлината
 - 2.2. Светлина и цветове
 - 2.3. Огледала и лещи
 - 2.4. Оптични уреди
 - 2.5. Звук
3. От атома до Космоса
 - 3.1. Атоми и атомни ядра
 - 3.2. Слънчевата система и светът на звездите

III. ОЦЕНЯВАНИ КОМПЕТЕНТНОСТИ

- Определя тока като електричен заряд, преминал през напречното сечение на проводника за единица време ($I = q/t$) и напрежението като мярка за енергията, която електричните заряди отдават на консуматора или получават от източника.
- Измерва електричен ток с амперметър и електрично напрежение с волтметър.
- Прилага формулата за съпротивлението на проводник (консуматор) като отношение на напрежението към тока ($R = U/I$).
- Дава примери за различни източници на електрично напрежение и за начина им на свързване в електрическа верига (батерии от еднакви източници, които са свързани последователно или успоредно).
- Свързва прости електрически вериги и прилага правила за безопасност при работа с електричен ток.
- Установява опитно, че при последователно свързване на два консуматора през тях тече един и същ ток, а напреженията се събират, докато при успоредното им свързване е обратно и прилага тези зависимости (без да се пресмята еквивалентно съпротивление).
- Прилага закона на Джаул –Ленц ($Q=IRt^2$) за отделеното количество топлина (само за един консуматор).

- Обяснява от какво зависи отделеното количество топлина в консуматор.
- Пресмята мощността на тока само за един консуматор ($P = UI$).
- Пресмята разхода на електроенергия ($E = UI t$) от битови уреди (консуматори) и дискутира начини за нейното пестене.
- Коментира действието на електричния ток върху човешкия организъм, предназначението на изолацията и прекъсвачите като защита на потребителите на електроенергия.
- Дава примери за различни източници на светлина.
- Описва с лъчи праволинейното разпространение на светлината и явленията отражение и пречупване на светлината на границата на две среди.
- Дава примери за явленията отражение и пречупване (включително пълно вътрешно отражение и неговото приложение).
- Изрежда цветовете в спектъра на бялата светлина (опит на Нютон с призма, небесна дъга), основните цветове и резултата от тяхното смесване.
- Описва как цветните филтри променят бялата светлина.
- Обяснява с примери от какво зависи цветът на телата.
- Построява и характеризира образа на предмет от плоско огледало.
- Описва качествено как се фокусират успоредни светлинни снопове със действителен образ и недействителен образ в сферични огледала и дава примери за тяхното приложение.
- Изброява основни характеристики и приложения на събирателните и разсейвателните лещи.
- Построява и характеризира образа на предмет от събирателна леща при различни положения на предмета върху главната оптична ос.
- Описва по схема принципа на действие на окото като оптичен уред и коригирането на далекогледството и късогледството с подходящи очила (лещи).
- Описва опростено по схема принципа на действие и предназначението на лупата, фотоапарата и телескопа.
- Характеризира механичните трептения с физичните величини – период, честота и амплитуда.
- Описва качествено трептенията на източниците на звук, разпространението на звука (аналогия с водните вълни) и възприемането му от човешкото ухо.
- Сравнява звуковете по честота (височина) и сила.
- Разбира, че шумът и силните звукове са вредни за здравето на човека
- Описва ядрения модел на атома и състава на атомното ядро.
- Разграничава ядрените лъчения в зависимост от вида на частиците, които ги изграждат (електрони, хелиеви ядра и гама-лъчи) и сравнява проникващата им способност.
- Дава примери за приложението и биологичното действие на йонизиращите лъчения
- Разбира, че при деленето на урана се отделя енергия, която се използва в ядрените реактори.
- Описва състава на Слънчевата система.
- Описва на елементарно равнище Слънцето и звездите (състав, размери, температура, ядрено гориво).
- Знае, че звездите образуват галактики и има представа за мястото на Слънчевата система в нашата Галактика.
- Описва на елементарно равнище структурата и развитието на Вселената (Големия взрив).

IV. ФОРМАТ НА ИЗПИТА

Изпитът се състои в решаването на 30 тестови задачи:

- Решаването на 25 тестови задачи от затворен тип с четири възможни отговора, от които само един е верен. Всяка задача се оценява с 1 точка за верен отговор и 0 за грешен или не посочен такъв. Общ брой точки: 25.
- Решаване на 5 тестови задачи със свободен отговор. Всяка задача се оценява с до 4 точка в зависимост от пълнотата на отговора. Общ брой точки: 20
- Общият брой точки от теста е 45 и е сума от получените точки от решаването на всички задачи.
- Броят точки се трансформира в оценка по скалата:

0 – 19 точки	Слаб 2
20 – 26 точки	Среден 3
27 – 31 точки	Добър 4
32 – 35 точки	Много добър 5
36 – 45 точки	Отличен 6

V. ВРЕМЕТРАЕНЕ НА ИЗПИТА

Изпитът е с продължителност **два астрономически часа**.

VI. ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

- **Учебник по физика и астрономия за 7. Клас**, Максим Максимов, Клет, Булвест 2000, Сф., издание 2021г.