



**Liceo Touschek**  
**Liceo Scientifico Bruno Touschek**

## **Liceo Scientifico "Bruno Touschek"**

Grottaferrata (RM)

Anno Scolastico: **2022-2023**

Classe: **2 Liceo Scientifico - Sez. AD - DIPIC**

**Programma di Fisica - Physics**

**Docente: Prof. Cortese Sergio**

### **Block 1: Physics of waves**

#### **Properties of waves**

Describing waves  
Speed, frequency, wavelength and amplitude  
Explaining wave phenomena  
Reflection, refraction, diffraction

#### **Sound**

Making sounds  
At the speed of sound  
Seeing sounds  
How sounds travel  
Echo

#### **Light**

Reflection of light  
Refraction of light  
Total internal reflection  
Lenses and the formation of images  
Cameras, projectors and the eye

#### **Spectra**

Dispersion of light  
The electromagnetic spectrum

### **Block 2: Atomic physics**

#### **The nuclear atom**

Atomic structure  
Protons, neutrons and electrons

---

**Liceo Scientifico "Bruno Touschek"**

Viale Kennedy snc - 00046 GROTTOFERRATA (Roma) - Codice Meccanografico RMPS31000P

Telefono: 06-121127785 ~ Fax: 06-9412711

e-mail: [rmmps31000p@istruzione.it](mailto:rmmps31000p@istruzione.it) ~ [pec: rmmps31000p@pec.istruzione.it](mailto:rmmps31000p@pec.istruzione.it)

## **Radioactivity**

- Radioactivity all around
- The microscopic picture
- Radioactive decay
- Using radioisotopes

## **Block 3: Electricity and magnetism**

### **Static electricity**

- Charging and discharging
- Explaining static electricity
- Electric fields and electric charge

### **Electrical quantities**

- Current in electric circuit
- Electrical resistance
- More about electrical resistance
- Electricity and energy
- Sankey diagrams

### **Electric circuit**

- Circuit components
- Combination of resistors: series and parallels
- Power in electric circuits
- Electrical safety

### **\* Magnetism**

- Permanent magnets
- Magnetic fields

### **Electromagnetic forces**

- The magnetic effect of a current
- How electric motors are constructed
- Forces on a current-carrying conductor

### **\* Electromagnetic induction**

- Generating electricity
- Power lines and transformers
- How transformers work

## **Block 4: Ottica**

### **Ottica**

- Gli specchi concavi e gli specchi convessi
- Immagini reali e immagini virtuali
- L'equazione degli specchi (con dimostrazione)
- Le lenti sottili

---

## **Liceo Scientifico "Bruno Touschek"**

*Viale Kennedy snc - 00046 GROTTAFERRATA (Roma) - Codice Meccanografico RMPS31000P*

*Telefono: 06-121127785 ~ Fax: 06-9412711*

*e-mail: [rmmps31000p@istruzione.it](mailto:rmmps31000p@istruzione.it) ~ pec: [rmmps31000p@pec.istruzione.it](mailto:rmmps31000p@pec.istruzione.it)*

L'equazione delle lenti sottili (con dimostrazione)

## Block 5: Cinematica

### Moti rettilinei

Definizione di velocità media e istantanea  
Grafici s-t e v-t e loro significato  
La velocità nel grafico s-t e lo spostamento nel grafico v-t  
Moto rettilineo uniforme  
Equazione del moto rettilineo uniforme (con dimostrazione)  
Definizione di accelerazione media e istantanea  
Moto uniformemente accelerato  
Equazioni del moto uniformemente accelerato (con dimostrazione)  
Caduta dei gravi

### Moti nel piano

Spostamento vettoriale e traiettoria  
Definizione di velocità vettoriale e relazione con la traiettoria  
Moto circolare uniforme  
Velocità tangenziale e velocità angolare  
Accelerazione centripeta (con dimostrazione)

### Sono state inoltre svolte delle attività di laboratorio relative a:

1. Waves in water: ripple tank
2. Refraction of light
3. Latent Heat of Fusion
4. Hooke's Law

Nota: per ogni argomento l'alunno deve essere in grado di svolgere alcuni esercizi in cui si applicano le corrispondenti leggi fisiche.

In coerenza con quanto stabilito dal dipartimento di Matematica e Fisica, si considera requisito minimo la conoscenza degli aspetti fondamentali di **tutti** gli argomenti del programma.

### Testi:

Complete Physics for Cambridge IGCSE OXFORD UNIVERSITY PRESS  
Complete Physics IGCSE student book  
Dispense disponibili su piattaforma online Google Classroom

Grottaferrata 8 giugno 2023

Firmato  
Il docente  
Prof. Cortese Sergio

---

Liceo Scientifico "Bruno Touschek"

Viale Kennedy snc - 00046 GROTTAFERRATA (Roma) - Codice Meccanografico RMPS31000P

Telefono: 06-121127785 ~ Fax: 06-9412711

e-mail: [rmmps31000p@istruzione.it](mailto:rmmps31000p@istruzione.it) ~ pec: [rmmps31000p@pec.istruzione.it](mailto:rmmps31000p@pec.istruzione.it)