



**LICEO SCIENTIFICO STATALE - DRŽAVNI ZNANSTVENI LICEJ  
"FRANCE PREŠEREN"**

34128 - TRIESTE-TRST - str. di Guardiella/Vrdelska cesta, 13/1  
tel. 040-568482 - fax 040-3798966 –  
Codice fiscale-Davčna številka: 80016570329  
e-mail: tsps010006@istruzione.it - pec: tsps010006@pec.istruzione.it  
Web: <http://www.preseren.edu.it>

**ZNANSTVENI LICEJ UPORABNIH ZNANOSTI  
5. razred**

**Navodila in teme za izdelek  
(Vsaka dijakinja oz. dijak je prejel/a svojo temo)**

---

---

**Elektromagnetizem v razkoraku med 19. in 20. stoletju**

Kandidatka naj v svojem izdelku poglobi in izpostavi pomen, ki so ga Maxwelllove enačbe imele v zgodovinskem razvoju elektromagnetizma in naj omenjene enačbe prouči tudi v luči diferencialnega in integralnega računa. Kandidatka naj se tudi dotakne vpliva Maxwelllove teorije na filozofijo znanosti.

---

---

**Jedrski razpadi**

Kandidatka naj v svojem izdelku predstavi teorijo jedrskega razpada, tudi v povezavi z reševanjem diferencialnih enačb ter predstavi uporabo le teh v medicinske in diagnostične namene. Elaborat naj se poveže tudi na vpliv radiacij na zdravje in uporabo jedrske energije v luči trajnostnega razvoja.

---

---

**Primerjava med jedrskimi, elektrostatičnimi in gravitacijskimi silami**

Kandidat naj v svojem izdelku predstavi štiri osnovne sile narave in naj preuči racionalno funkcijo, ki je vezana na Coulombovo elektrostatično silo ter odgovarjajočo ploščino pod grafom. V povezavi z osnovnimi silami narave, naj se kandidat poveže na vpliv, ki ga je imel Nobelovec Abdus Salaam v jedrski fiziki.

---

---

**Plazma v naravi in v tehnologiji**

Kandidatka naj opredeli plazmo ter njene značilnosti, nakar naj predstavi prisotnost plazme v naravi in uporabo le-te v tehnologiji. Kandidatka naj se dotakne pojma jonizacije in naj njeno stopnjo poveže z reševanjem diferencialnih enačb.

---

---

---

---

### **Teorije o Velikem puku**

Kandidat naj oriše pojav ter različne teorije o Velikem puku. Kandidat naj tudi poveže model vesolja s pojmi neevklidskih geometrij. Poseben poudarek naj kandidat nameni pojmu razdalje na ravnini in v prostoru.

---

---

### **Nevarnosti električnega toka**

Kandidat naj predstavi Faraday-Neumannov in Lentzov zakon ter naj izčrpno prikaže lastnosti ter nevarnosti električnega toka. Predstavljene pojme naj dokaže z uporabo odvodov ter integralov. V elaborat naj kandidat vključi znanje trajnostnega razvoja.

---

---

### **Ampérov izrek**

Kandidat naj predstavi in dokaže Ampérov izrek ter naj izpelje enačbo za magnetno polje v okolici ene ali dveh žic. Naj kandidat prouči funkcijo skupnega magnetnega polja, ki ga ustvarjajo omenjene žice v odvisnosti razdalje od njihovega središča.

---

---

### **Lorentzova sila**

Kandidatka naj izčrpno predstavi Lorentzovo silo, tudi v luči vektorskega produkta. Pri tem naj kandidatka izračuna energijo delcev in preuči funkcijo energije v odvisnosti od mase. Predstavljene pojme naj tudi uokviri v okolje, v katerem živimo.

---

---

**Izdelek morate oddati do 14. ure dne 31. maja 2021 na šolski naslov [tsps010006@istruzione.it](mailto:tsps010006@istruzione.it) . V naslovu kartoteke navedite svoje ime, priimek in razred (npr: priimek.ime.5.UZ).**

*Referenčni profesor je lahko vsak član komisije. Ne gre za izvedenca, ki dodeljeno temo pozna natančno, ampak gre za profesorja, ki je dijaku v oporo pri metodološkem zastavljanju dela.*