

## Melléklet

### A Bács-Kiskun Vármegyei Szakács Jenő Fizikaverseny kategóriái és tematikája

#### Gimnázium

##### Kategóriák:

##### **9. évfolyam:**

Minden 9. évfolyamos és olyan 10. évfolyamos gimnáziumi tanuló, aki előkészítő évfolyamra járt.

##### **10. évfolyam:**

Minden 10. évfolyamos és olyan 11. évfolyamos gimnáziumi tanuló, aki előkészítő évfolyamra járt.

##### **11. évfolyam:**

Minden 11. évfolyamos és olyan 12. évfolyamos gimnáziumi tanuló, aki előkészítő évfolyamra járt.

##### **12. évfolyam:**

Minden 12. évfolyamos és olyan 13. évfolyamos gimnáziumi tanuló, aki előkészítő évfolyamra járt.

Az előkészítő évfolyamos tanulók nevezésénél a nevezési lapon először a verseny évfolyamát, zárójelben a tanuló tényleges évfolyamát tüntessék fel!

##### Tematika

##### **9. évfolyam:**

###### 1. forduló:

Az általános iskolai fizika-NAT szerinti és a gimnáziumi 9. évfolyamos fizika tananyagból a tömegpont kinematikája: egyenes vonalú egyenletes, változó, egyenletesen változó mozgások leírása. Függőleges és vízszintes hajítás. Egyenletes körmozgás.

###### 2. forduló:

A 9. évfolyam 1. fordulójának tematikája, valamint:

a tömegpont dinamikája: Newton törvényei, lendület fogalma, lendülettel. Jellegzetes erőhatások: nehézségi, rugalmas, kényszererő, súlyerő, súrlódási jelenségek, közegellenállási erő. A lejtőn mozgó tömegpont.

##### **10. évfolyam:**

###### 1. forduló:

A 9. évfolyam tematikája, valamint:

tömegvonzás, bolygómozgás. Pontszerű és merev test egyensúlya. Ferde hajítás.

Munka, energia: munka fogalma; gyorsítási, emelési, nyújtási, súrlódási munka. Mechanikai energiafajták: mozgási, helyzeti, rugalmas. Munkatétel. Mechanikai energiamegmaradás törvénye. Pontrendszer dinamikája. Gázok és folyadékok statikája és dinamikája, felületi feszültség.

###### választható:

A hőtan alapjai: hőtágulás, gáztörvények, ideális gáz állapotegyenletei. Ideális gáz kinetikus modellje.

vagy

Az elektrosztatika alapfogalmai: Coulomb-törvény, térerősség, erővonalak, fluxus. Ponttöltés és homogén térben az előző fogalmak.

## 2. forduló:

A 9. évfolyam és a 10. évfolyam 1. fordulójának tematikája, valamint:

a hőtán I. és II. főtétele. Körfolyamatok. Halmazállapot-változások. Az elektrosztatika alapfogalmai: Coulomb-törvény, térerősség, erővonalak, fluxus. Ponttöltés és homogén térben az előző fogalmak. Munka, feszültség, potenciál, potenciális energiája, síkkondenzátor, az elektromos tér energiája.

## **11. évfolyam:**

### 1. forduló:

A 9. és a 10. évfolyam tematikája, valamint:

elektromos áram, Ohm törvénye, a vezetők ellenállása, az elektromos munka, teljesítmény, hatásfok. Fogyasztók kapcsolása, áramforrások és a jellemző feszültségek, Ohm törvénye teljes áramkörre.

### 2. forduló:

A 9–10. évfolyam tematikája, a 11. évfolyam 1. fordulójának tematikája, valamint:

a mágneses mező, áramvezetők mágneses tere, indukcióvektor, fluxus. Mágneses Lorentz-erők. Elektromágneses indukció és fajtái, Lenz törvénye, önindukció. A mágneses mező energiája.

## **12. évfolyam:**

### 1. forduló:

A 9., a 10. és a 11. évfolyam tematikája, valamint:

a váltakozó feszültség előállításának és tulajdonságai. A mechanikai rezgések és hullámok kinematikája és dinamikája. A fonálinga. A rezgési energia. Visszaverődés, törés, elhajlás, interferencia, állóhullámok. Hangtani alapismeretek.

### 2. forduló:

A 9., 10., 11. évfolyam tematikája és a 12. évfolyam 1. fordulójának tematikája, valamint:

elektromágneses hullámok. A fény terjedése vákuumban és anyagi közegekben, egyszerű optikai eszközök (tükrök, lencsék, prizma), a leképezési törvény, nagyítás. A fényelektromos jelenség, a foton részecsketulajdonságai, az elektron hullámtermészete.

## **Azok a középiskolai tanulók, akik nem gimnáziumi rendszerben tanulnak fizikát**

### **Kategóriák**

Minden középiskolai tanuló, aki nem gimnáziumi rendszerben tanul fizikát, évfolyamtól függetlenül ugyanabban a kategóriában versenyez.

## **Tematika**

### 1. forduló:

Az általános iskolai fizika-NAT szerinti tananyaga, ezen belül

a tömegpont kinematikája és dinamikája, munka, energia, teljesítmény, hatásfok. A gázok állapotváltozásai, a hőtán I. és II. tétele, halmazállapot-változások.

### 2. forduló:

Az 1. forduló tematikája, valamint az időben állandó elektromos mező és jellemzői, egyenáram és egyenáramú hálózatok, az időben állandó és az időben változó mágneses mezők.