

1. Ki a Csillagászat?

A fizikatanulási folyamatban az alapvető tanulmányok után a Csillagászat témakörrel találkozunk, mely talán a legsztétikusabb részdiszciplína a Fizikában. Ez a témakör váltja ki a legtöbb érdeklődést a Fizika iránt alapvető affinitást nem tápláló diákoknál. Sok humán alkotás is táplálkozik a Csillagok világából; gondoljunk csak bizonyos lírai művekre

A csillagászat és asztronómia kifejezés az ógörög $\alpha\sigma\tau\rho\nu\nu\omicron\mu\iota\alpha$ (asztronómia) szóból származik, amely az $\alpha\sigma\tau\rho\nu\nu$ (asztron) és $\nu\omicron\mu\omicron\varsigma$ (nomosz) szavak összetétele; jelentése: a „csillagok törvénye”, vagy a „csillagok kultúrája”, esetleg egyszerűen „az égitestek csoportja” (illetve annak vizsgálata). Az asztron jelentése lokálisan „csillag, csillagkép”, illetve elvont értelemben vett „égitest”.

A csillagászat az emberiség egyik legrégebbi tudományága. A Földön kívüli jelenségek megfigyelésével és magyarázatával foglalkozó természettudományi részdiszciplína. Az asztrofizika a Fizika azon ága, amely a fizikát alkalmazza a csillagászati megfigyelések magyarázatában.

A csillagászat és az asztronómia nem azonosak, de a köznyelvben sokszor egymás szinonimájaként használják a két kifejezést; s a legtöbb esetben nem lehet elkülöníteni egymástól vizsgálataik tárgyát.



A csillagászat egyike azon kevés diszciplínának, ahol az amatőrök még mindig aktív szerepet játszanak a tudományos életben, különösen a rövid ideig tartó jelenségekhez kapcsolódó felfedezések és megfigyelések terén.

Az asztronómiát nem szabad összekeverni az asztrológiával, mely horoszkópok alapján igyekszik megjósolni emberek jövőjét. Ez nem tekinthető diszciplínának: az asztronómia a ma elfogadott természettudományos vizsgálati módszereket és aspektust alkalmazza, ezzel szemben az asztrológia egyfajta kulturális hagyomány talaján áll.

A csillagászati tanulmányok során felmerülnek olyan további elementáris, fundamentális kérdések és fogalmak, melyeket feltétlenül tisztázni kell ahhoz, hogy megtárgyalgassuk a csillagászat tanulása során felmerülő fő témaköröket; ilyenek:

- | | | |
|-------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| • geocentrikus világkép | • üstökös, meteor, meterorit | • csillagrendszer, galaxis |
| • heliocentrikus világkép | • műhold | • Tejút |
| • távcső és típusai | • fotoszféra | • kettőscsillag |
| • binokulár | • gravitációs erőtvény | • változócsillag, pulzár |
| • obszervatórium | • *gravitációs hullám | • világegyetem tágulása |
| • napfogyatkozás | • * kozmikus sugárz. | • fekete lyuk |
| • holdfogyatkozás | • fénysebesség | • sötét anyag |
| • * epiciklus | • színekép, színekép-elemzés | • Hubble-űrtávcső |
| • árapály | • * foton, | • magnitúdó |
| • napfolt, napszél | • *EM sugárzás | • perturbáció |
| • hélium, hidrogén, deutérium | | |

További érdekes kérdések:

- Hogyan alkalmazható a (tudományos) csillagászat a mindennapokban?
- Hogyan alkalmazták a csillagászati megfigyeléseket a történelem korábbi korszakaiban?
- Hogyan alkalmazható a csillagászat más fizikai részdiszciplínákban?
- Hogyan alkalmazható a csillagászat más tudományokban?
- Hogyan alkalmazható a csillagászat pl. a művészetekben?
- Milyen ágazatai vannak a csillagászat részdiszciplínának? Mik ezen ágazatok fő vizsgálati területei a részdiszciplínán belül? Milyen speciális (matematikai, megfigyelési, stb.) módszereket használnak ezek az ágazatok?
- * Általánosan megfogalmazva mi a különbség ?
- ** Milyen matematikai objektumokat használunk a csillagászatban az egzakt leírás jelrendszereként?

Feladat:

- Csoportmunkában válaszoljatok adjátok meg a fenti fogalmakat és válaszoljatok fenti kérdésekre!
- Készítsetek fogalomtérképeket ábrákkal, rajzokkal!
- Készítsetek interaktív bemutatót, melyhez bármilyen eszközt, kísérletet használhattok. Gondolkodjatok kreatívan!