

Астрофізика

Підготували учениця 6-А
класу Федун Юлія

Астрофізика

- розділ астрономії, що вивчає всю різноманітність фізичних явищ у Всесвіті.
- розділ астрономії, який вивчає фізичний стан і хімічний склад небесних тіл і міжзоряного середовища, а також процесів, що відбуваються в них.

Астрофізика розпочала свій розвиток з відкриття спектроскопії в 19 столітті, що дозволило астрономам аналізувати склад зір за випромінюваним ними світлом.

Астрофізики розглядають Всесвіт як величезну лабораторію, у якій вони можуть вивчати матерію при різних температурах, тиску і щільності, які недосяжні на Землі.



Розвиток

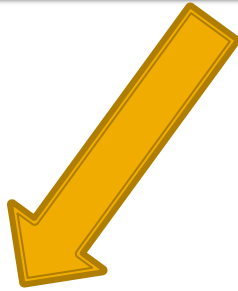
- На початку 20 століття розроблення теоретичної фізики, зокрема теорії випромінювання і атомної фізики, а також швидке зростання техніки спостережень стали передумовою інтенсивного розвитку астрофізики.

Основні розділи астрофізики:



- Фізика Сонця
- фізика зоряних атмосфер
- фізика газових туманностей
- теорія внутрішньої будови зір
- фізика планет

Астрофізика



Практична
(розробляє методи досліджень небесних тіл)



Теоретична
(використовує результати цих досліджень для з'ясування фізичної природи небесних тіл)



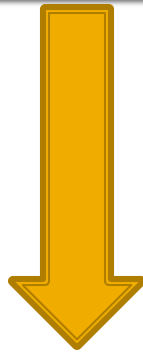
Області досліджень:

- Елементарні частинки і поля в астрофізиці.
- Моделі Всесвіту. Походження елементів.
- Внутрішня будова зір. Атмосфери зір. Навколозоряні оболонки.
- Змінні зорі. Подвійні та кратні зорі. Зоряні скупчення, асоціації.
- Міжзоряне середовище. Молекули в міжзоряному середовищі.
- Кінематика та динаміка зоряних систем.
- Будова і еволюція галактик.
- Теплове радіовипромінювання.
- Космічні промені, радіовипромінювання залишків наднових.
- Радіовипромінювання Місяця, планет та інших тіл сонячної системи.
- Радіовипромінювання Сонця.
- Радіоджерела в Галактиці, будова Галактики за радіоданими.
- Методи, засоби та фізико-математичні принципи апаратури для астрофізичних та радіоастрономічних досліджень.

Методи астрофізики



Астрометрія
(завдання:
вимірювання
розташування та
блиску небесних тіл
за допомогою
візуальних,
фотографічних і
фотоелектричних
спостережень)



Астроспектроскопія
(дає можливість робити
висновки про хімічний склад і
фізичний стан речовини на цих
тілах, визначати температуру
зір, обчислювати швидкість
наближення/віддалення зорі,
робити висновки про обертання
зір, про різні фізичні процеси,
що відбуваються в атмосферах
Сонця та зір, у газових
туманностях і в міжзоряному
середовищі)



Інші
(у зв'язку з запуском в [СРСР](#)
перших [штучних супутників](#) Землі
та Сонця астрофізика здобула
нові методи досліджень.
Апаратура, встановлена на
супутниках, дає можливість
реєструвати випромінювання
небесних тіл далеко за межами
атмосфери Землі.)

Досягнення астрофізики

- Висновок про єдність речовини у Всесвіті.
- Виявлення великої різноманітності зір у зоряному світі.
- Великі успіхи у вивченні зоряних атмосфер, зокрема атмосфери Сонця.
- Вивчення планет.

Вклад радянських вчених у розвиток астрофізики

- Академік В.А.Амбарцумян та його учні виконали фундаментальні дослідження у вивченні газових туманностей та зоряних атмосфер, з теорії розсіяння світла, фізики нестаціонарних зір та в інших галузях астрофізики.
- Вивчення процесів на Сонці (Е.Р.Мустель, А.Б.Северний, В.О.Крат, Й.С.Шкловський та інші)
- Вивчення планет (Г.А.Тихов, М.П.Барабашов та інші).
- Вивчення міжпланетного середовища (В.Г.Фесенков та інші).

Провідні науково-дослідницькі установи СРСР в галузі астрофізики

- Кримська астрофізична обсерваторія АН СРСР
- Головна (Пулковська) астрономічна обсерваторія АН СРСР
- Астрономічний інститут ім. Штернберга МДУ