Тези доповіді

«Розробка телескопа

Галілея з WEB-камерою»

В 2009 році ми відзначали 400-річчя створення оптичного телескопа - найпростішого і самого ефективного наукового приладу, розкрив перед людством двері у Всесвіт. Честь створення перших телескопів по праву належить Галілею.

Як відомо, Галілео Галілей зайнявся експериментами з лінзами в середині 1609, після того як дізнався, що в Голландії для потреб мореплавства була винайдена зорова труба. Її виготовили в 1608 році, можливо, незалежно один від одного голландські оптики Ганс Ліпперсгей, Яків Мециус і Захарій Янсен. Всього за півроку Галілею вдалося суттєво вдосконалити цей винахід, створити на його принципі потужний астрономічний інструмент і зробити ряд дивовижних відкриттів.

Успіх Галілея у вдосконаленні телескопа не можна вважати випадковим. Італійські майстри скла вже грунтовно прославилися до того часу: ще в XIII в. вони винайшли окуляри. І саме в Італії була на висоті теоретична оптика. Працями Леонардо да Вінчі вона з розділу геометрії перетворилася на практичну науку. «Зроби очкові скла для очей, щоб бачити Місяць великий», - писав він в кінці XV ст. Можливо, хоча і немає цьому прямих підтверджень, Леонардо вдалося здійснити телескопічну систему.

Оригінальні дослідження з оптики провів у середині XVI в. італієць Франческо Мавролік (1494-1575). Його співвітчизник Джованні Батіста де ла Порта (1535-1615) присвятив оптиці два чудових твори: «Натуральна магія» і «Про ламанні». В останньому він навіть призводить оптичну схему телескопа і стверджує, що йому вдавалося бачити на великій відстані дрібні предмети. У 1609 р. він намагається відстоювати пріоритет у винаході зорової труби, але фактичних підтверджень цьому виявилося недостатньо. Як би то не було, роботи Галілея в цій області почалися на добре підготовленому грунті. Але, віддаючи належне попередникам Галілея, будемо пам'ятати, що саме він зробив з забавної іграшки працездатний астрономічний інструмент.

Свої досліди Галілей почав з простою комбінації позитивної лінзи, в якості об'єктива, і негативною лінзи, як окуляра, що дає трикратне збільшення. Зараз така конструкція називається театральним біноклем. Це наймасовіший оптичний прилад після очок. Зрозуміло, в сучасних театральних біноклях як об'єктиву і окуляра застосовуються високоякісні просвітлені лінзи, іноді навіть складні, складені з декількох стекол. Вони дають широке поле зору і відмінне зображення. Галілей же використовував прості лінзи як для об'єктива, так і для окуляра. Його телескопи страждали найсильнішими хроматичної та сферичної аберацією, тобто давали розмите на краях і не сфокусоване в різних кольорах зображення.

Я виготовила телескоп зі звичайних приладів та матеріалів. Які можна купити в будівельному магазині, фотомагазині, доробила мультимедійний пристрій (веб-камеру).

Мій телескоп дозволяє проводити спостереження за Місяцем та зірками. Він дає невелике збільшення. Якість зображення в даному випадку залежить ще й від якості камери.

Телескопи зіграли велику роль у формуванні світогляду людства. Я познайомилася з пристроєм телескопа і зробила його сама. Його недоліки: зовсім невелике збільшення і багато аберацій. Переваги: ​​він легко робиться і дає пряме зображення.

Таранець Марія.

Учениця 11-Б класу

Сакського НВК «Школа-ліцей»