

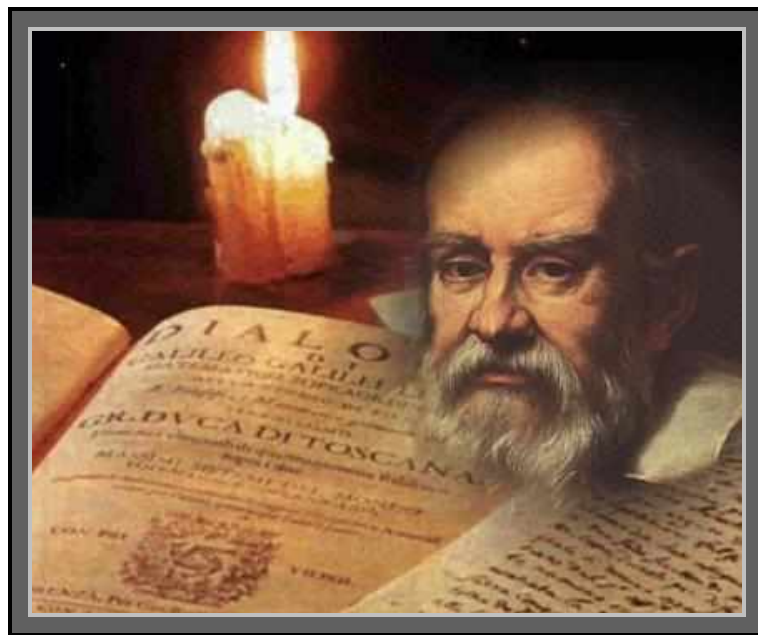
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Фундаментальна бібліотека

СЦЕНАРІЙ

"Галілео Галілей -

450 років"



Одеса – 2014

Ведучий 1.

«Найвища мудрість — знати самого себе».

Епоха Відродження подарувала людству багато імен геніїв. Серед них Галілео Галілей – італійський мислитель, засновник класичної механіки, фізик, астроном, філософ і математик, поет і літературний критик, один із засновників сучасного експериментально-теоретичного природознавства, що справив величезний вплив на науку. Переконання і твердження Галілея вважалися злочином у ті часи і переслідувались церковною інквізицією. Вперте відстоювання істини вченим випередило епоху, в якій він жив.

Народився Галілей 1564 року в місті Піза, неподалік від Флоренції в сім'ї родовитого, але незаможного дворянина Вінченцо Галілея, відомого теоретика музики та лютьняра. Повне ім'я: Галілео ді Вінченцо Бонайуті де Галілей.

У сім'ї Вінченцо Галілея і Джулії Амманнаті було шестеро дітей, але вижити вдалося чотирьом: Галілео (старшому з дітей), дочкам Вірджинії, Лівії і молодшому синові Мікеланджело, який надалі теж придбав популярність як композитор-лютьніст. У 1572 році Вінченцо із сім'єю переїхав у Флоренцію, столицю Тосканського герцогства. Правляча там династія Медічі була відома широким і постійним заступництвом мистецтва і наук.

(перегляд презентації «Справа Галілея»)

Ведучий 2.

И вновь и вновь взошли на Солнце пятна,
И омрачились трезвые умы,
И пал престол, и были неотвратны
Голодный мор и ужасы чумы.

И вал морской вскипел от колебаний,
И норд сверкл, и двигались смерчи,
И родились на ниве состязаний
Фанатики, герои, палачи.

И жизни лик подёрнулся гримасой:
Метался компас - буйствовал народ,
А над землёй и над людскою массой,
Свершало Солнце свой законный ход.

О, ты, узревший солнечные пятна,
С великолепной дерзостью своей -

Не ведал ты, як будут мне понятны,
И близки твои скорби, Галилей!

А. Чижевский (1921 г.)

Вчення Коперника визначає наукові устремління Галілея: всі його дослідження в кінцевому рахунку були підпорядковані одній меті - довести, що вчення Коперника аж ніяк не суто математична побудова, як стверджував Оссіандер, а відображення реального будови навколишнього світу.

Ведучий 3.

«Ніщо велике у світі не здійснювалося без пристрасті».

Дослідження Галілея в галузі механіки насамперед стосувалися старих і вельми значних проблем статичної та динамічної. Тут він домогся значних успіхів, тому що, спираючись на принципи кінематики, акцентував увагу не на причинах явищ, а шляхом тривалих і копітких дослідів дослідив їх точне перебіг. Галілей, спростувавши погляди своїх попередників часів середньовіччя, встановив закон вільного падіння - нині такий звичний для нас.

Ведучий 1.

«Математика — це мова, якою написана книга природи».

У своїх дослідженнях він також впритул підійшов до відкриття закону інерції, що свідчить, що тіло залишається в стані спокою або рівномірного прямолінійного руху, поки на нього не діють інші сили. На початку XVII ст. (близько 1609 р.) в Голландії починають входити у вжиток перші зорові труби. Діти одного шліфувальника скла, граючи якимось скляними лінзами, випадково виявили, що в певній комбінації лінзи збільшують предмети.

Ведучий 2.

Дізнавшись про цю новину, Галілей відразу ж зайнявся конструюванням зорових труб. Направляючи їх на наземні предмети, він, наприклад, встановив, що за допомогою телескопа можна набагато раніше, ніж неозброєним оком, помітити наближення ворожих військових кораблів. Але справа цим не обмежувалася. Удосконаливши створений ним телескоп, Галілей звернув його до небес і виявив там

щось, що мало надзвичайно велике значення для подальшого розвитку науки. Рідко кому вдавалося за такий короткий час (з осені 1604 до весни 1610 р.)

Ведучий 3.

«А все-таки вона крутиться!» Зробити так багато видатних відкриттів, скільки довелося на частку Галілея. Розглядаючи в телескоп Місяць, він виявив там гори і долини, «гірські гребені, що випромінюють світло» і великі темні, очевидно, що лежать нижче рівнини. Спостереження тонкої світиться серпанку Чумацького Шляху підтвердили припущення Демокріта, налічує вже понад 1000 років: «Куди б ми не направили зорову трубу, нашому погляду скрізь має представлятися величезна кількість зірок, з яких досить багато досить великі й просто повинні кидатися в очі». Виявлені в телескоп окремі деталі структури Чумацького Шляху зривали перші покриви таємничості з цього об'єкта, вказували на його хмарне будова і навіть виявляли «туманні зірки», що мають вигляд окремих об'єктів, що світяться. Це були перші спроби спостережень, які лягли в основу розвитку науки в наступні століття.

Ведучий 1.

«До сих пір невідомо, і я думаю, що людська наука ніколи не дасть відповідь на це запитання, чи має Всесвіт закінчення, чи він безкінечний».

Однак найбільш важливе відкриття Галілей зробив вночі 7 січня 1610 р., коли він направив свій інструмент на Юпітер: «Оскільки я побудував чудову зорову трубу, я помітив ... поруч з ним три малі зірки, саме малі, але дуже виразні. Хоча я брав їх за нерухомі зірки, вони мене дуже здивували, оскільки розташовувалися точно по одній прямій, паралельній екліптиці, і були світліше, ніж інші зірки, які не відрізнялися від них за величиною».

Ведучий 2.

Низкий каменный свод... Крючья... Цепи... Тиски...

От жаровни с углями свеченье...

Раскаленным железом скрутило виски.

Отречения... Ждут отречения...

(Сергей Данилов. «Второе отречение Галилео Галилея»).

Але більш точне спостереження незабаром показало, що мова тут йде не про нерухомих зірок, бо вони рухалися. Через чотири доби Галілей був уже твердо переконаний, що «навколо Юпітера обертаються три планети, подібно до того як Венера і Меркурій обертаються навколо Сонця». Щоб вшанувати свого покровителя Козімо Медічі з Флоренції, Галілей назвав супутники Юпітера «Медічі зірками». Більше того, всім супутникам - а до них додався ще й четвертий, який в перший вечір спостережень знаходився за планетою, - він дав імена членів родини Медічі. Правда, жодне з цих імен

не прижилося; сьогодні чотири світлі місяця Юпітера називаються за іменами відомих персонажів давньогрецької міфології, а саме: Іо, Європа, Ганімед і Каллісто.

(перегляд слайдів «Філософські погляди Галілея»)

Ведучий 3.

«Логіка є інструмент, яким користуються в філософії; і як можна бути чудовим майстром у побудові інструменту, не вміючи витягти з нього жодного звуку, так само можна бути великим логіком, не вміючи як слід користуватися логікою».

На перший погляд може здатися, що Галілей прийшов до своїх грандіозним відкриттям, миттєво принесли йому популярність і пошану, всього лише завдяки своєчасному відкриттю телескопа, тому вони не коштували йому особливих зусиль і не заслуговують на велику захоплення. Однак це зовсім не так.

Без сумніву на частку Галілея випали відкриття основоположного характеру, причому все це сталося за дуже короткий час. Величезною заслугою Галілея, гідної всілякої поваги, слід вважати застосування нового інструменту для спостереження неба і те, що він дав принципово правильне тлумачення відкритим явищам.

Ведучий 1.

«Ви не можете навчити людину чомусь, ви можете тільки допомогти їй знайти це у собі». Коли Галілей побажав ознайомити з настільки знаменними і вельми дивними фактами громадськість, відповіддю була байдужість.

Вчені-схоласти вважали сумнівними знання про природу, отримані від самої природи, та до того ж за допомогою такого надзвичайно підозрілого, що віддавав шарлатанством інструменту, яким здавався їм телескоп. Одне тільки те, що предмети представляються в телескоп іншими, ніж бачить їх неозброєні очі, - приводили вони в якості аргументу-доводить, що оптичним лінзам не слід довіряти.

Ведучий 2.

Чи потрібно дивуватися тому, що схоласти того часу вважали набагато більш вагомим доказом суто формальні міркування про принципову можливість явищ, відкритих Галілеєм, ніж один погляд в телескоп. Вони оголосили цей інструмент ненадійним лише з тієї причини, що отримані з його допомогою результати не можна використовувати для підтвердження вчення Арістотеля.

Ведучий 3.

Символічно, що один з учасників суперечки, описаного Галілеєм в його знаменитому «Діалозі про дві найголовніші системи світу» (1632 р.), пояснює причину такого ставлення наступним чином: «...Я теж не дуже довіряв нововведеній зоровій трубі, навпаки, я думав, що те, чим захоплюються інші, є не що інше, як оптичні ілюзії, породжувані лінзами».

Безсумнівно, Галілей з'явився піонером у використанні зорової труби для астрономічних спостережень. У перші десятиліття після винаходу цього інструменту навряд чи можна знайти інші приклади його застосування для вивчення неба. Навпаки, в наземних спостереженнях, особливо у військовій справі, зорова труба відразу ж стала грати помітну роль. Тут, ймовірно, цілком «довіряли» оманливим лінзам, тому що військова перевага, зрозуміло, означало для можновладців набагато більше, ніж якісь сумніви в канонізованій вченні Аристотеля.

Ведучий 1.

Галілей спочатку був налаштований оптимістично. Він вірив, що нові докази витіснять старі ідеї, і картина світу Коперника восторжествує. Так, виявивши плями на Сонці, він тріумфував: «Нові відкриття - це похоронний дзвін або, в усякому разі, перший суд над псевдофілософом, тому що вже виявлені деякі деталі на поверхнях Місяця і Сонця. Я не бачу, як ще можна врятувати і вберегти принцип незмінності неба».

Ведучий 2.

Результати спостережень Галілей, не зволікаючи, опублікував в «Зоряному віснику» (Nuncius Siderius) - свого роду експрес-інформації. Проте його віра в силу розуму зазнала краху. Він так і не зумів, як того хотів, «налаштувати труби величезного розстроєного органу філософії». Пануюча реакція відчула себе ображеною, хоча вчені Римської курії офіційно визнали його відкриття, але не висновки, зроблені з них. Думка Галілея, що вчення Коперника можна цілком узгодити зі святим вченням, якщо не брати біблійне опис природи надто буквально, спонукало реакцію до дії.

Ведучий 3.

У 1616 р. в Римі конгрегація з 11 домініканців та єзуїтів влаштувала процес, спрямований проти вчення Коперника. А у проповіді з амвону церкви святої Марії у Флоренції домініканець Томасо Кассіні впав не тільки на вчення Коперника, а й на Галілея, називаючи його єретиком, він заявив, що математики взагалі підозрілі люди, а сама математика-це творіння диявола. Галілей приїхав до Риму, щоб там викласти свої погляди, але йому довелося вислухати суворі моралі від кардинала Барберіні, який зажадав, щоб Галілей відмовився від своїх поглядів.

Ведучий 1.

За вироком експертів Священного трибуналу вчення Коперника, яке проповідував Галілей, було визнано божевільним і абсурдною з точки зору філософії і абсолютно єретичним. 3 березня 1616, коли трибунал зібрався знову, Барберіні повідомив, що математик Галілео Галілей, який до цих пір висловлював думку, що Сонце є центром небесної сфери і нерухомо, а Земля, навпаки, рухається, і вислухав умовлянь і відмовився від нього (свого думки)», і кардинал« цим умиротворений». Таке формулювання було записана в протоколі, отражавшем хід процесу, але примітно, що цей протокол ніким не був підписаний і досі не доведено, що сам Галілей взагалі його визнав.

Ведучий 2.

Ймовірно, дійсні події не зовсім відповідали протоколу. Швидше за все він є фальсифікацією. Однак сам факт, що для заборони праці Коперника знадобилося дводенне засідання, говорить про те, наскільки затряслося становище церкви. У 1616 р. книга «Про обертання небесних сфер» потрапила в «Індекс» - список заборонених книг.

Галілея недвозначно попередили, але він як і раніше був одержимий своїми ідеями, які доводять реальність системи Коперника.

Ведучий 3.

Через деякий час Барберіні-кардинал і глава інквізиції - став татом. Як виходець з купецької сім'ї він виявляв певний інтерес до природознавства, віддаючи належне дослідженням Галілея. Але як папа Урбан VIII він був виразником інтересів святої

римської церкви, положення якої було тоді не з кращих. Їй не вдалося домогтися абсолютного панування в Італії: Венеціанська республіка, князі Північної Італії та імператор успішно чинили опір прагненням церкви.

Ведучий 1.

Дивно, що Урбан VIII все ж встояв проти спроб Галілея схилити його до скасування декрету 1616 р. - адже політична та ідеологічна позиції клерикальної влади звідусіль піддавалися дуже енергійним нападкам.

Ведучий 2.

Тим часом Галілей створює свій «Діалог про дві найголовніші системи світу», де висуває заперечення проти аргументів прихильників вчення Птолемея і Аристотеля.

(перегляд документального кінофільму «Про життя відомого фізика...»)

Список літератури:

1. Антисери Д., Реале Дж. Западная философия от истоков до наших дней. — СПб: Пневма, 2002. — Т. II. От Возрождения до Канта. — С. 206.
2. Галилей Г. - Избранные труды.- М. 1964.
3. Кузнецов Б.Г. Галилео Галилей. М., 1964.
4. Шмутцер Э.Ш. В. Галилео Галилей. М., 1987.
5. Анучин Д. Люди зарубежной науки. - М.: Наука, 1960.