


Світоглядна
революція в
природознавстві
XVI-XVII ст.



Ще з другої половини XV ст., в епоху Відродження, починається період значного розвитку природознавства як науки, початок якого характеризується нагромадженням значного фактичного матеріалу про природу, отриманого експериментальними дослідженнями.

Фундаментальні науки в той час не мали достатнього розвитку. Аж до початку XVII ст. математика являла собою науку тільки про числа, скалярні величини, відносно прості геометричні фігури і використовувалась в основному в астрономії, землеробстві, торгівлі. Алгебра, тригонометрія і основи математичного синтезу тільки зароджувались.

У цей період відбулося становлення класичного природознавства. Головною вимогою до науки було досягнення чистої об'єктивності знання. Наука швидко набувала престижу й авторитетності. Зростаючий авторитет науки прислужився виникненню першої форми сцієнтизму (лат. scientia — знання, наука), прихильники якого абсолютизували роль і значення науки.

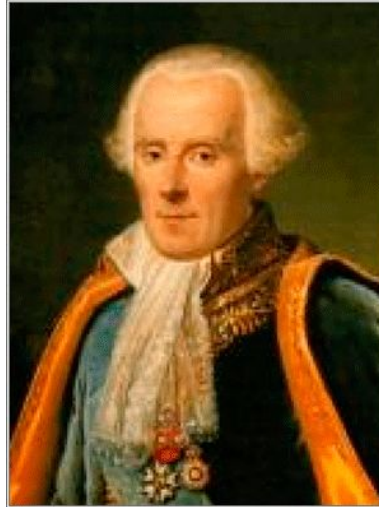
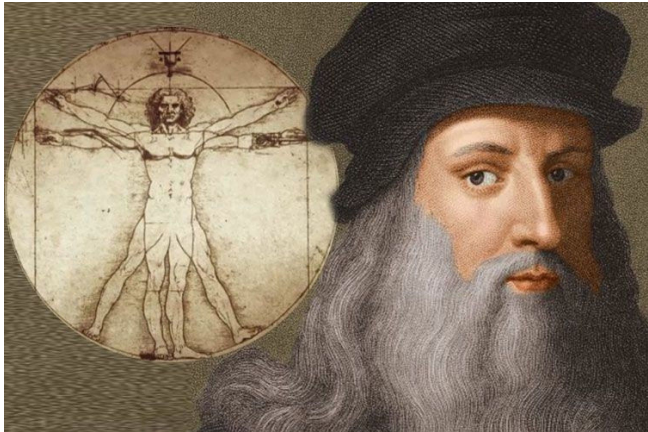
Сформувався, так званий, сцієнтичний (ідеологічний) утопізм — теорія, згідно з якою суспільні відносини можуть бути цілком пізнаними і прозорими, а політика ґрунтується на винятково наукових законах, що збігаються з законами природи.

Саме в період з XVI ст. і до кінця XIX ст. були зроблені значні відкриття в фізиці, хімії, механіці, математиці, біології, астрономії, геології. Ця епоха дала плеяду видатних вчених, праці яких вплинули на подальший розвиток науки. До цього періоду належить створення аналітичної геометрії Р. Декартом, логарифмів Дж. Непером та інших не менш важливих відкриттів.

$$\int_a^b f(x) dx$$

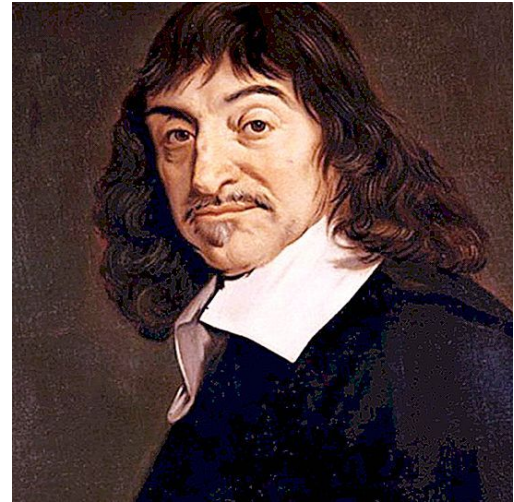


В цей період поряд із спостереженнями широко застосовується, котрий значно розширив пізнавальну силу науки. Можна вважати, що це була перша наукова революція, пов'язана з іменами Леонардо да Вінчі, Г. Галілея, Й. Кеплера, М. В. Ломоносова, П. Лапласа та інших видатних учених.



Ф. Бекон у праці «Велике відновлення наук» фіксує виникнення науки як «триєдиного цілого» (система спеціалізованого знання і його постійного відтворення та оновлення, соціальний інститут і форма духовного).

Рене Декарт (1596–1650) називає наукою геометрію, яка вивчає величину, фігури, яка стає універсальним інструментом пізнання.



У Новий час склалася механічна картина світу, яка стверджує: весь Всесвіт — сукупність великого числа незмінних і неподільних частинок, що переміщуються в абсолютному просторі та часі, пов'язаних силами тяжіння, підлеглих законам класичної механіки; природа виступає в ролі простої машини, частини якої детерміновані; всі процеси в ній зведені до механічних.

Таких уявлень дотримувалися практично всі видатні мислителі XVII ст. — Г. Галілей, І. Ньютон, Г. Лейбніц, Р. Декарт.



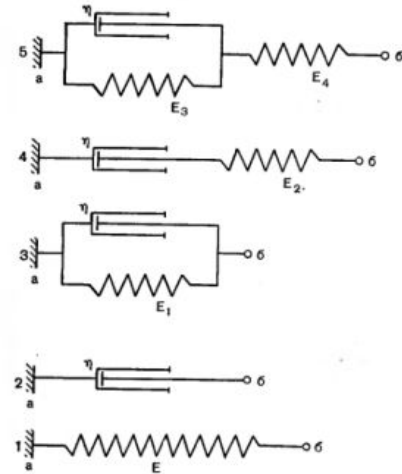
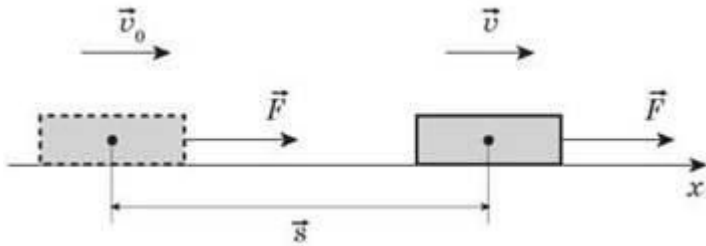
Саме в XV–XVII ст. почало формуватися теоретичне природознавство, і в першу чергу — фізика. Згодом вчені висловили ідею про всезагальний взаємозв'язок явищ і процесів, що проходять у реальному світі. Ці ідеї вперше висловив Р. Декарт, потім розвинули М. Ломоносов (закон кінематичної теорії матерії, ідея розвитку Землі), І. Кант, К. Вольф. Вже в XVI–XVII ст. наука починає перетворюватись у реальну базу світогляду.

$$\frac{mv^2}{2} + mgh = \text{const.}$$

$$E_{\text{к}} = \frac{mv^2}{2}$$

$$\vec{F}_{12} = G \frac{m_1 m_2}{r_{12}^3} \vec{r}_{12}$$

Вирішальна роль у формуванні наукового світогляду належить **механіці**, в рамках якої здійснюється пізнання не тільки фізичних і хімічних, а й біологічних явищ. Такий великий стрибок у розвитку науки сприяв подальшому процесу її диференціації. Період розвитку науки, під час якого старі наукові уявлення замінюються частково або повністю новими, з'являються нові теоретичні передумови, методи, матеріальні засоби, оцінки та інтерпретації, які повністю несумісні зі старими уявленнями називають революцією в науці.



У період наукової революції нове створюється на ґрунті вже існуючого, поява великої кількості талановитих осіб, які піднімають великий пласт знань на небувалу висоту і тривалий час не мають собі рівних, бурхливий розвиток фізико-математичних наук.

Наука набирає популярності, науковці та люди високого ступеню знань завжди цінувалися і дана тенденція не змінюється до сьогодні.



Дякую за
увагу!