

Універсальний геній

(до 370-річчя від дня народження)



Готфрід Вільгельм Лейбніц

**Хто хоче обмежитися
справжнім, без знання
минулого, той ніколи
сучасного не зрозуміє**

Leibniz

*Г. В. Лейбніц – німецький філософ,
математик, фізик, логік, історик,
мовознавець, дипломат*

- *В історії науки було небагато людей, які працювали б у таких численних, різних областях духовного і практичного життя, як Лейбніц. Майже всі галузі природознавства і гуманітарних наук, техніка і політика були в сфері його активного наукового пошуку, математичні ж відкриття започаткували нову епоху історії цієї галузі теоретичного знання.*



- Готфрід Вільгельм Лейбніц народився 1 липня 1646 р. в сім'ї професора філософії моралі (етики) Лейпцизького університету Фрідріха Лейбніца і Катерини Шмук, дочки професора юриспруденції.



Le BAPTÊME ADMINISTRÉ par un PRÊTRE.

- Існує легенда, що під час хрещення маленький Готфрід підняв голівку і прийняв хрещення з відкритими, спрямованими вгору очима. Його батько Фрідріх Лейбніц, надзвичайно цим зворушений, записав увечері в сімейному щоденнику:

«Пророкую синові пройти свій життєвий шлях з очима, піднятими до Бога, горіти любов'ю до Нього і в любові цій зробити велике до слави Всевишнього» .



Лейпцизька школа Св. Фоми

Батько помер, коли сину було 6 років. Вихованням хлопчика займалась його мати. Хлопчик ріс дуже допитливим. Фрідріх залишив по собі велику бібліотеку, книгами якої активно користувався маленький Готфрід.

- Пізніше його віддали в знамениту Лейпцизьку школу Св. Фоми.*



В 1661 р. Лейбніц вступив до Лейпцизького університету у віці 15 років, закінчив навчання в 1663, захистивши дисертацію на ступінь бакалавра.



У 1663-1666 рр. вивчав юриспруденцію в Єнському університеті

seit 1558

Навчання

- В 1663 р. Лейбніц розпочинає курс навчання по правознавству, публікує свій перший трактат «**Про принцип індивідуації**». В 1664 р. отримує ступінь магістра філософії.
- Пізніше вивчав право в Лейпцигу. Отримує ступінь бакалавра права, працює над докторською дисертацією з філософії «**Dissertatio de arte combinatoria**», яку надруковано у 1666 р.





З 1667 р. перебував на службі в Ганновері у герцога Йоганна Кристиана фон Бойнебурга як бібліотекар, історіограф і таємний радник юстиції. Займався широкою і різнобічною практичною і теоретичною діяльністю.



З 1690 року на протязі 23 років Лейбніц керував Придворною бібліотекою в Вольфенбюттелі, поєднуючи цю діяльність з керівництвом Придворною бібліотекою в Ганновері.

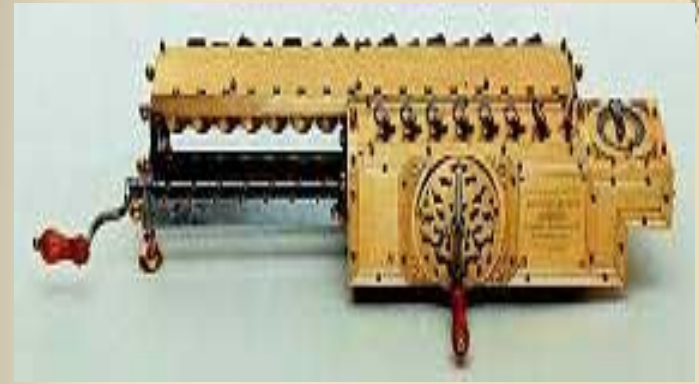


Будинок, в якому жив Лейбніц в Ганновері до своєї смерті .

Перебуваючи на посаді бібліотекаря Лейбніц розробив цілісну концепцію наукової бібліотеки. Один з елементів цієї концепції - необхідність підготовки з піврічною періодичністю анотованих списків нових видань. З цією пропозицією він звернувся до австрійського герцога Леопольда I, але не отримав підтримки. Крім того, він пропонував створити зведений каталог всіх бібліотек країни. Бібліотечний фонд, на його думку, повинен мати інтелектуальну і наукову цінність, енциклопедично охоплювати всі знання.

“Бібліотеки - це скарбниці всіх багатств людського духу”

- У 1673 році, після знайомства з Християном Гюйгенсом, Лейбніц створив механічну обчислювальну машину, яка виконувала всі чотири арифметичні дії та зведення у ступінь. Вона мала частину, що рухалася (прообраз рухомої каретки калькулятора), і ручку, за допомогою якої можна було повертати коліщатко, та виконувала множення за принципом алгоритму «множення в стовпчик».



- Машина була продемонстрована у Французькій академії наук і лондонському Королівському товаристві.



- Пізніше від секретаря Товариства Ольденбурга Лейбніц отримав виклад ньютонівських відкриттів: аналізу нескінченно малих і теорії нескінченних рядів. Одразу оцінивши міць методу, він сам почав його розвивати. Зокрема, він вивів перший ряд для числа π*

$$\frac{\pi}{4} = \frac{1}{1} - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{9} - \dots$$

У 1675 році Лейбніц завершив свій варіант математичного аналізу, ретельно продумавши його символіку і термінологію. Майже всі його нововведення вкоренилися в науці.

По мірі розвитку аналізу з'ясувалося, що символіка Лейбніца, на відміну від ньютонівської, добре підходить для позначення багаторазового диференціювання, приватних похідних.

ACTA
ERUDITORUM

ANNO M DC LXXXI

publicata,

ac

POTENTISSIMO SERENISSIMO-
QUE PRINCIPI AC DOMINO

DN. JOHANNI
GEORGIO IV

S. R. IMPERII ARCHIMARE-
SCALLO & ELECTORI
&c. &c. &c.

DICATA.

*Cum S. Caesarea Majestatis & Potentissimi Ele-
ctoris Saxoniae Privilegio.*

LIPSIÆ,

Prostant apud J. GROSSII HÆREDES & J. F. GLEDITSCHIIUM.

Excusa typis CHRISTOPHORI GUNTHERI.

Anno M DCXCI.

- У 1682 році Лейбніц заснував науковий журнал «Acta Eruditorum», який зіграв значну роль у поширенні наукових знань у Європі.
- Готфрід Вільгельм помістив в цьому журналі безліч статей з усіх галузей знань, переважно з юриспруденції, філософії та математики. Крім того, він друкував у ньому витяги з різних рідкісних книг, а також реферати та рецензії на нові наукові твори та всіляко сприяв залученню нових співробітників і передплатників.
- Вперше «Acta Eruditorum» був опублікований в Лейпцигу.



*Лейбніц представляє королеві
Софії Шарлотті план створення
Берлінського наукового
товариства*

- *В 1700 р за проектом Лейбніца засновується Берлінська академія наук, першим президентом якої він і став.*
- *Тоді ж обирається іноземним членом Французької академії наук.*

- *Останні роки життя Лейбніца були важкими і принизливими.*
- *В листопаді 1716 р. після важкої хвороби Готфрід Лейбніц помирає.*

У 1883 році в Лейпцигу встановлено пам'ятник Готфрїду Вільгельму Лейбніцу.

Лейбніц став першою цивільною особою Німеччини, якій було надано таку можливість.



Широкий спектр наукової діяльності Г.В.Лейбніца

- *Логіка*
- *Математика*
- *Механіка та фізика*
- *Лінгвістика*
- *Філософія*
- *Біологія*
- *Політика*
- *Юриспруденція*
- *Винахідництво*



Gottfried Wilhelm Leibnitz.

Досягнення в математиці



Медаль, намальована Лейбніцем в 1697 р., яка пояснює співвідношення між двійковою і десятковою системами числення

Незалежно від Ньютона Лейбніц відкрив диференціальне та інтегральне числення, придумав рахункову машину, здатну виробляти операції над великими числами.

Саме він відкрив «ряд Лейбніца», ввів терміни «функція», «абсциса», «координата», «алгоритм», створив знаки диференціала та інтеграла, додумався до двійкової системи зображення чисел - азбуки сучасної обчислювальної техніки.

Роботи Лейбніца складають фундамент математичного аналізу.

«Математика була для мене приємною розвагою»

Фізика та механіка

- Лейбніц відкрив закон збереження «живих сил», який став першим формулюванням закону збереження енергії, а також висловив ідею про перетворення одних видів енергії на інші.
- Виходячи з філософського принципу оптимальності всіх дій природи, сформулював один з найважливіших варіаційних принципів фізики — **«принцип найменшої дії»**.

- **Основні твори з фізики:**
 - «Нова фізична гіпотеза» (1671).
 - «Доказ пам'ятної помилки Декарта» (1686).
 - «Нарис динаміки» (1695).

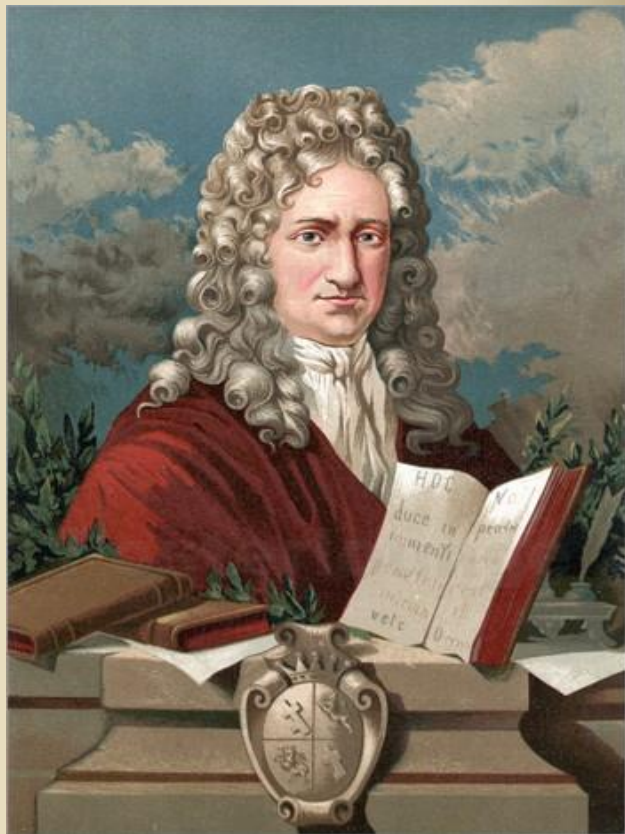


Лейбніцу належить також ряд відкриттів в спеціальних розділах фізики: у теорії пружності, теорії коливань, зокрема відкриття формули для розрахунку міцності балок (формула Лейбніца).

$$\int_a^b f(x) dx = F(x) \Big|_a^b$$

Формула Ньютона-Лейбніца

Лінгвістика



- Створив теорію історичного походження мов, дав їх генеалогічну класифікацію, розвинув вчення про походження назв.
- Є одним з творців німецького філософського і наукового лексикону.

«Мова - це найкраще дзеркало людського духу, і шляхом ретельного аналізу значення слів ми найкраще могли б зрозуміти діяльність розуму»

Біологія

- *Ввів ідею цілісності органічних систем.*
- *Висловив думку про еволюцію Землі і узагальнив зібраний ним матеріал в області палеонтології.*
- *Висунув ідею загального зв'язку суцього.*



“Природа ніколи не робить стрибків”

Геологія і палеонтологія

- Його допитливий розум звернувся до розробок срібних рудників Гарцу і, після низки дослідів, винайшов більш досконалі, ніж раніше, насоси для відкачування підземних вод. Неодноразово спускаючись під землю, він звернув увагу на будову шарів рудничних порід, через які здійснювалася проходки шахтних стовбурів.
- Так виник задум **«Протогеи»** (1691), твору, в якому містяться міркування про розвиток твердої і рідкої оболонки нашої планети і її рослинно-тваринного населення в далекому минулому, доповнювані у **«Нових досвідах про людський розум»** здогадкою про мінливість видів тварин.



Лейбніц – політик і дипломат



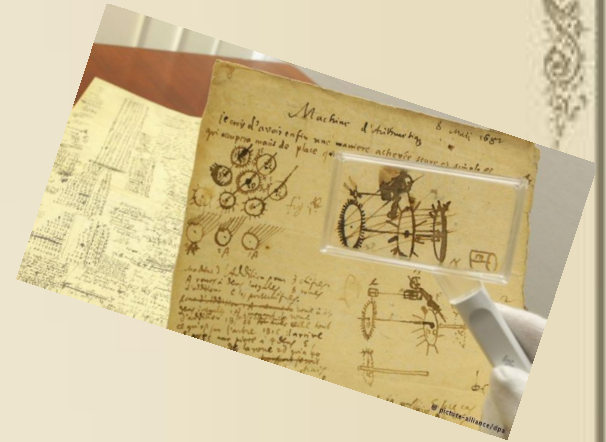
- В області політики і права Лейбніц захищав концепцію природного права і вчення про суспільний договір, був автором ряду уніатських церковних проектів (об'єднання католицької і протестантської церкви, об'єднання лютеран і реформаторів), пропагував союз князів всієї Німеччини і мирну співпрацю в Європі.

- **«Трактат про право...» (1667)**
- **«Кодекс міжнародного дипломатичного права» (1693)**

Інженер та винахідник



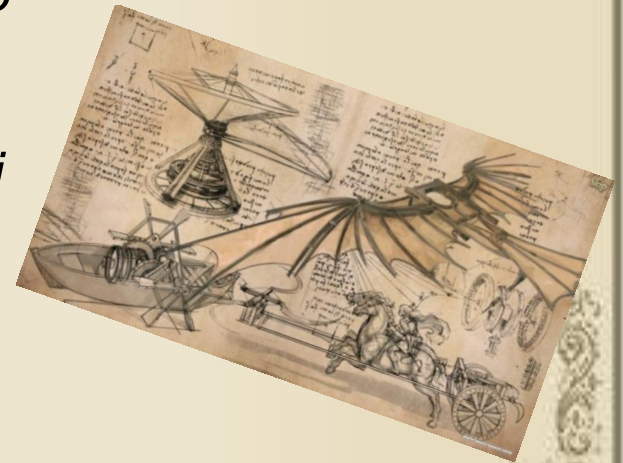
- Механічний калькулятор (арифмометр);



- Пристрій використання енергії вітру при відведенні води з шахт;



- Креслення підводного човна;
- Лейбніц підказав Дені Папену конструкцію парової машини (циліндр і поршень).



Філософія Лейбніца

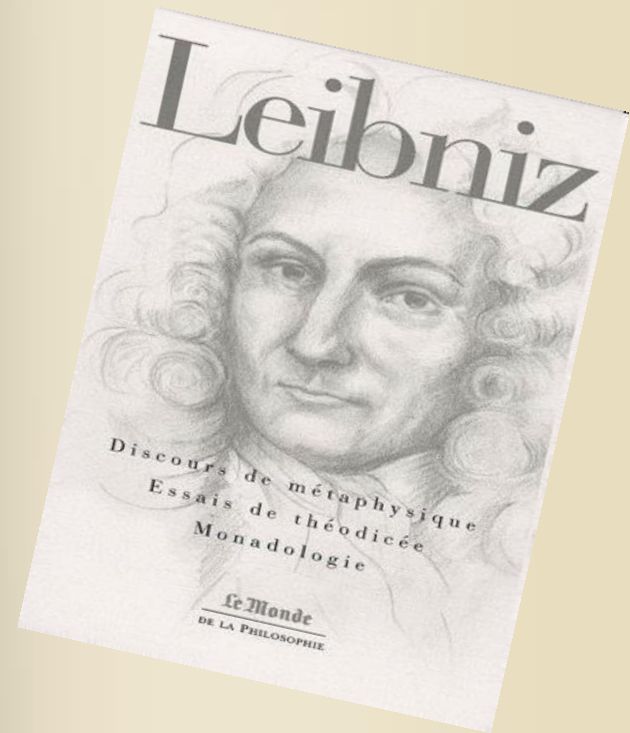
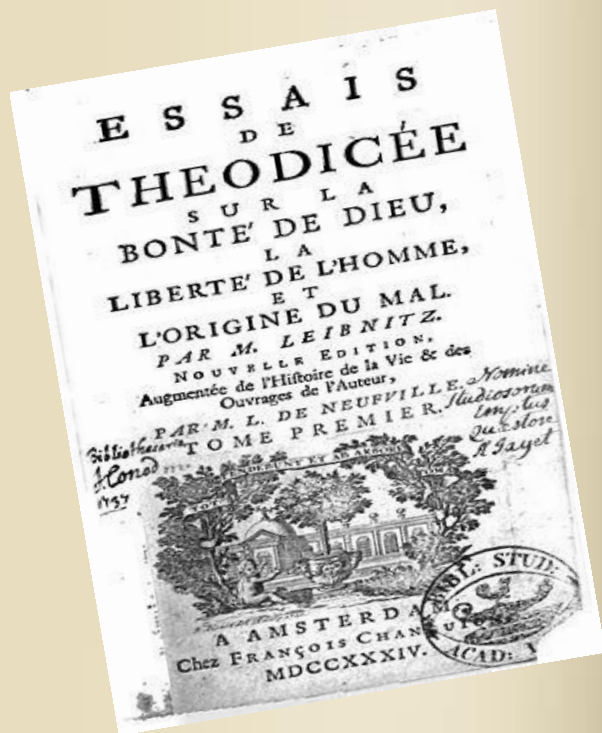
- Готфріда Вільгельма Лейбніца без перебільшення можна назвати одним з найвидатніших філософів людства.
- Філософсько - літературна спадщина Лейбніца величезна. Крім численних статей, трактатів, діалогів він залишив після себе 15 000 листів, в яких викладав свої філософські погляди.



«Немає нічого в розумі, чого раніше не було б у відчуттях, — окрім самого розуму».

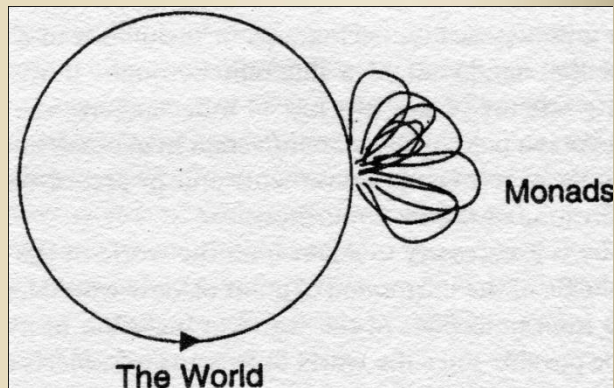
- **Основні твори з філософії:**

«Міркування про метафізику», «Нова система природи», «Нові дослідження про людське розуміння» (1705 р.), «Теодицея» (1710 р.), «Монадологія» (1714 р.), трактат, що містить короткий виклад основ його метафізики.



«Все в світі добре і сам наш світ - найкращий з усіх можливих»

- *Центром філософії Лейбніца є вчення про монади як прості неподільні субстанції. Лейбніц наголошує, що субстанцій - монад безкінечна кількість, вони є носіями сили та активності й мають духовну природу.*

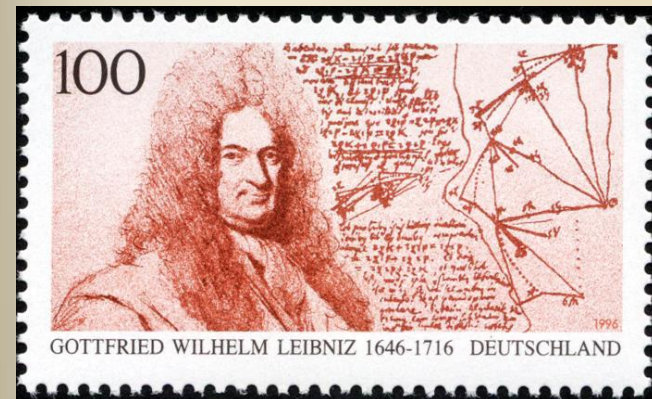


- *Кожна монада ("монос" - єдине) є самостійною одиницею буття, здатною до активної діяльності. Монада є духовною, оскільки матерія — пасивна, не здатна до саморуху та активної діяльності.*
- *Монади вічні, вони не виникають і не зникають природним шляхом, а є породженням безперервних «випромінювань божества».*

Вшанування пам'яті



«Премія Лейбніца за виняткові наукові досягнення вважається почесною не тільки в Німеччині, але й однією із найпочесніших у світі». Всього за час існування премії Лейбніца нею, включаючи нагороджених в 2016 році, були удостоєні 364 дослідника.



На честь Лейбніца



Дім-музей Лейбніца в ГанOVERІ



«Він любив спостерігати, як розквітають в чужому саду рослини, насіння яких він надав сам» (Фонтенель)

- *Лейбніц вважається одним з найбільш всеосяжних геніїв за всю історію людства. Його думка внесла нове в галузі знання, які існували на той час. Вважається, що список істотних досягнень Лейбніца майже так само великий, як список його видів діяльності.*

Більше інформації про життя та діяльність вченого можна отримати із представлених нижче джерел, які є у фондах НТБ

- Бородин, А. И. Биографический словарь деятелей в области математики / А. И. Бородин, А. С. Бугай ; Под ред. И.И. Гихмана. - Киев : Рад. школа, 1979. - 607 с.
- Гиндикин, С. Г. Рассказы о физиках и математиках / С. Г. Гиндикин. -2-е изд., испр. - М. : Наука, 1985. - 192 с. - (Б-чка "Квант"; Вып.14).
- Окорочков, Виктор Логика, математика или метафизика: так достаточно ли основательности в концепции Лейбница? / В. Окорочков // Sententiae : наукові праці Спільки дослідників модерної філософії (Паскалівського товариства) : збірник / ВНТУ ; ред. О. Хома. - Вінниця, 2013. - XXIX (2/2013). - С. 204-219.
- Секундант, Сергей Был ли Лейбниц эклектиком? / С. Секундант // Sententiae : наукові праці Спільки дослідників модерної філософії (Паскалівського товариства) : збірник / ВНТУ ; ред. О. Хома. - Вінниця, 2013. - XXIX (2/2013). - С.78-90.
- Секундант, С. PHAENOMENON BENE FUNDATUM : становлення феноменологічної доктрини Г.В. Ляйбніца / С. Секундант // Філософська думка. - 2010. - № 2. - С. 106-129.
- Фрейман, Л. С. Творцы высшей математики / Л. С. Фрейман. - М. : Наука, 1968. - 216 с.
- Шекет, Ю. Готфрид Лейбниц : Самый учащийся из смертных / Ю. Шекет // Личности. - 2015. - № 9. - С. 86-106.
- Ярошевский, М. Г. История психологии : От античности до середины XX века: Учебное пособие / М. Г. Ярошевский. - 2-е изд. - М. : Academia, 1997. - 416 с.

Використані електронні ресурси

- Бузукашвили, Илья С очами, поднятыми к Богу [Электронный ресурс] / И.Бузукашвили // журнал «Человек без границ» : веб-сайт. - Электронные текстовые данные. - Режим доступа: http://www.manwb.ru/articles/persons/great_europ/Leibniz/ (дата посещения: 01.07.2016). - Загл. с экрана.
- Голованов, Ярослав Этюды об учёных [Электронный ресурс] / Я. Голованов // Электронная библиотека ModernLib.Ru : веб-сайт. - Электронные текстовые данные. - Режим доступа : http://modernlib.ru/books/golovanov_yaroslav/etyudi_ob_uchenih/read (дата посещения: 28.06.2016). - Загл. с экрана.
- Готфрід Вільгельм Лейбніц [Електронний ресурс] // Видатні особистості : веб-сайт. – Електронні текстові дані. – Режим доступу : http://novopetrivske-osoba.edukit.mk.ua/vidatni_matematiki/gotfrid_viljgejm_lejbnic/#top (дата звернення: 28.06.16). – Загол. з екрану.
- Лейбниц, Готфрид Вильгельм [Электронный ресурс] / Википедия. – Режим доступа : <https://ru.wikipedia.org/wiki/Лейбниц,ГотфридВильгельм> (дата посещения: 25.06.2016). - Загл. с экрана.
- “У меня много таких пустяков...” Готфрид Вильгельм Лейбниц [Электронный ресурс] // Metod-kopilka.ru : библиотека методических материалов для учителя : веб-сайт. - Электронные текстовые данные. - Режим доступа: <http://www.metod-kopilka.ru/page-article-a4.html> (дата посещения: 04.07.2016). - Загл. с экрана.

Дякуємо за увагу

**Суровенко Ганна,
завідувач відділу обслуговування навчальною
літературою**

**Науково-технічна бібліотека
Вінницького національного технічного університету**
library@vntu.edu.ua

