

Видатні вчені фізики

Виконали
Учениці 7 класу
Високобайрацького НВК
Почтар Інеса і
Родіонова Валерія



Авогадро (Avogadro) Амадео (9.VIII.1776-9.VII.1856)

- Італійський фізик і хімік, член Туринської Академії Наук (з 1819). Народився в Турині. Закінчив юридичний факультет Туринського університету (1792). З 1800 самостійно вивчав математику й фізику. Праці ставляться до різних областей фізики й хімії. Заклав основи молекулярної теорії (1811). Відкрив (1811) закон, відповідно до якого в однакових об'ємах газів при однакових температурах і тисках утримується однакова кількість молекул (закон Авогадро). Ім'ям Авогадро названа універсальна стала - число молекул в 1 моль ідеального газу. Створив (1811) метод визначення молекулярної маси. Установив точну кількісну атомну сполуку молекул багатьох речовин, а також (1814) ряду сполук лужних і луго-земельних металів, метану, етилового спирту, етилену.
-



Арістотель (384–322 до н.е.)

Давньогрецький філософ і вчений-енциклопедист.

З міста Стагіра (Фракія). Учень Платона. Арістотель походив з родини лікарів при дворі македонських царів. В 367 вступив в Академію Платона (в 17 років) і був її учнем, потім викладачем. В 343 Арістотель був покликаний македонським царем Пилипом II стати наставником його сина (Олександра Македонського), залишався ним до 340. Повернувшись в Афіни, заснував власну школу (335) - Лікей (звідси лицей). Навчання відбувалося під час прогулянок, завдяки чому школа одержала назву «Перипата». Арістотель залишив величезну літературну спадщину. Він писав трактати з логіки, етики, поетики, риторики, метафізики, політики, природи. Його погляди в багатьох областях за допомогою арабських учених проникнули в середньовічну Європу й повсюдно були прийняті на віру аж до наукової революції середини XVI в., що поставила їх під сумнів. Його лекції, прочитані в Лікеї, були зібрані в 150 томів, з яких 15 дійшли до наших днів.



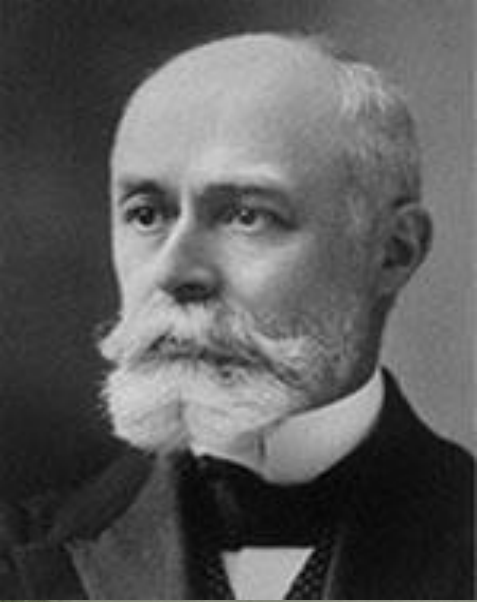
Архімед (близько 287–212 р. до н.е.).

- Давньогрецький учений, математик і винахідник. Син астронома, Архімед народився в Сіракузах. Побував в Олександрії, що мала у своєму розпорядженні відому математичну школу. Після повернення до Сіракузи Архімед присвятив себе математиці й механіці. Сконструйовані ним апарати й машини сприймалися сучасниками як чудеса техніки. Він відкрив закон про питому вагу (перебуваючи в публічній лазні) і вивчав теорію піднімальних механізмів. Серед його винаходів - Архімедів гвинт, пристрій для підняття води або сипучих матеріалів, таких як пісок. Архімед говорив про важіль, теорією якого він займався: «Дайте мені точку опори, і я переверну увесь світ». Коли в 212 р. римляни ввірвалися в Сіракузи, Архімед був убитий одним з їхніх солдатів.



Біо (Biot) Жан Батіст (21.IV.1774-3.II.1862)

- Французський фізик. Перші роботи Біо були присвячені дослідженню властивостей газів (виміру їхньої щільності й показників заломлення). В 1804 Біо разом з Гей-Люссаком здійнявся на повітряній кулі у верхні шари атмосфери, щоб визначити сполуки повітря на різних висотах і виміряти магнітне поле Землі.
- В 1811 Біо відкрив поляризацію при заломленні (незалежно від Э. Малюса), в 1815 – кругову поляризацію (незалежно від Д. Араго й Д. Брюстера), у тому ж році встановив закон обертання площини поляризації (закон Біо) і відкрив існування право- і лівообертальних речовин. Виявив оптичну активність у деяких органічних сполук, зокрема в розчину цукру. Показав, що кут повороту площини поляризації пропорційний концентрації розчину, заклавши тим самим основу неdestructивного методу визначення концентрації цукру –цукрометрії. За цю роботу Біо був нагороджений в 1840 медаллю Румфорда. В 1820 разом з Ф. Саваром відкрив закон, що визначає напруженість магнітного поля провідника зі струмом (закон Біо–Савара).
-



Беккерель (Becquerel) Антуан Анрі (15.XII.1852-
25.VIII.1908)

- Французький фізик. Основні роботи присвячені вивченню явищ люмінесценції й радіоактивності. Відкрив (1896) і вивчив явище мимовільного випромінювання солями урану й металевим ураном променів особливої природи, назване М. Кюрі в 1898 радіоактивністю.
- На честь Беккереля названа одиниця виміру активності радіоактивних ізотопів.





- **Бойль (Boyle) Роберт** (25.I.1627-30.XII.1691)
- Англійський фізик і хімік, член Лондонського королівського товариства. Наукова діяльність присвячена обґрунтуванню експериментального методу у фізиці й хімії та розвитку атомістичної теорії. Його дослідження сприяли становленню хімії як науки. У результаті вивчення перетворення солей, кислот і лугів ввів (1654) поняття аналізу сполук тіл. В 1658 він і Р. Гук побудували новий повітряний насос. Бойль і Гук одержали вакуум, видаливши насосом повітря зі скляної колби. Роботи Бойля в області газів допомогли йому сформулювати закон взаємозв'язку між об'ємом газу і його тиском. Бойль довів, що при дворазовому збільшенні тиску газу й при постійній температурі його об'єм зменшується вдвічі. У книзі «Хімік скептик» (1661) визначив елементи, як «первісні й прості, цілком не змішані тіла, які не складені один з одного, а являють собою ті складові частини, з яких складені всі так звані змішані тіла й на які останні можуть бути зрештою розкладені». Уперше (1663) застосував індикатори для визначення кислот і лугів.





- **Больцман (Boltzmann) Людвіг (20.II.1844-5.IX.1906)**
- Австрійський фізик-теоретик. Один з засновників класичної статистичної фізики. Основні його роботи в області кінетичної теорії газів, термодинаміки й теорії випромінювання. Вивів в 1866 закон розподілу газових молекул по швидкостях (статистика Больцмана). Формула рівномірного больцманівського розподілу лягла в основу класичної статистичної фізики. Застосовуючи статистичні методи до кінетичної теорії ідеальних газів, вивів (1872) основне кінетичне рівняння газів, що є основою фізичної кінематики. Зв'язав ентропію фізичної системи з імовірністю її стану (1872) і довів статистичний характер другого закону термодинаміки, давши йому своє формулювання, нанісши удар ідеалістичній гіпотезі теплової смерті Всесвіту. Уперше застосував до випромінювання принцип термодинаміки. Використовуючи гіпотезу Дж. Максвелла про світловий тиск, в 1884 теоретично відкрив закон теплового випромінювання, по якому випромінювана енергія абсолютно чорного тіла пропорційна четвертому степеню абсолютної температури тіла. Цей закон був експериментально встановлений в 1879 Й. Стефаном (закон Стефана–Больцмана).



- Бразі (Brahe) Тихо (1546–1601).
- Датський астроном, реформатор практичної астрономії. 11 листопада 1572 спостерігав наднову зірку в сузір'ї Кассіопея, ретельно описав зміну її яскравості. На побудованій ним в 1576 обсерваторії «Ураніборг» понад 20 років визначав положення світил з найвищою для того часу точністю. Відкрив 2 нерівності в русі Місяця; довів, що комети – небесні тіла, більш далекі, чим Місяць; склав каталог зірок, таблиць рефракцій та ін. На основі його спостережень Марса І. Кеплер вивів закони руху планет.

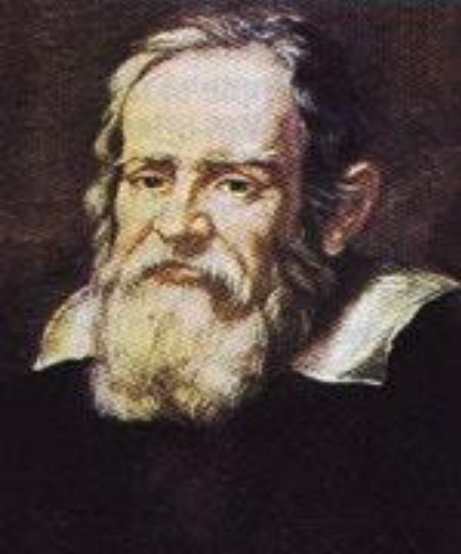




- Броун (Brown) Роберт (21.XII.1773-10.VI.1858).
- Англійський ботанік. Морфолого-ембріологічні дослідження Броуна мали велике значення для побудови природної системи рослин. Уперше правильно описав ядро в рослинних клітинах. Відкрив в 1827 броунівський рух, безладний рух малих (розмірами в декількох мкм і менших) часток, зважених у рідині або газі, що відбувається під дією поштовхів з боку молекул навколишнього середовища. Видимі тільки під мікроскопом зважені частки рухаються незалежно один від одного й описують складні зигзагоподібні траєкторії.



- **Вільсон (Wilson) Чарльз Томсон Піс** (14.II.1869-15.XI.1959).
- Шотландський фізик. Вивчаючи відкриті В. Рентгеном наприкінці 1895 X-промені (рентгенівські промені), Вільсон використав примітивну рентгенівську трубку, щоб заряджати повітря у своїй камері. Утворений при цьому щільний туман підтверджував не тільки його теорію конденсації, але й існування (що піддавалося в той час сумніву деякими фізиками) атомів, молекул і іонів. У процесі цієї роботи Вільсон досить істотно поліпшив конструкцію своєї камери, що стала відома як конденсаційна (іонізаційна) камера.
 - Щось подібне до іонізаційної камери Вільсона, писав Дж. Дж. Томсон, «важко знайти; вона є прикладом винахідливості, проникливості, вміння працювати руками, незмінного терпіння й непохитної цілеспрямованості». Позитрон і інші елементарні частки були відкриті за допомогою іонізаційної камери Вільсона, що стала також неоціненним інструментом для дослідження космічних променів. Вільсон продовжував роботи з камерою до 1923, коли опублікував результати своїх досліджень у двох останніх статтях. В одній з них давалося експериментальне підтвердження тому, що при взаємодії рентгенівських променів з атомами відтіля вибиваються електрони, – факт, передбачений раніше в тому ж році А. Х. Комптоном.
 - В 1927 Вільсон був нагороджений Нобелівською премією по фізиці «за метод візуального виявлення траєкторій електрично заряджених часток за допомогою конденсації пари».



- **Галілей (Galilei) Галілео (1564–1642)**

- Італійський вчений, один із засновників природознавства.

- Своє перше відкриття - закон коливання маятника - зробив ще замолоду. З 1589 читає лекції в Пізанському університеті. В 1590 Галілей пише трактат «Про рух», у якому виступає з різкими запереченнями проти поглядів Арістотеля й відкриває, що прискорення вільного падіння тіл не залежить від їхньої маси. В 1592 одержує кафедру університету в Падуї.

- Найважливішим досягненням Галілея в динаміці було створення принципу відносності, що стали основою сучасної теорії відносності. Рішуче відмовившись від тверджень Арістотеля про рух, Галілей прийшов до висновку, що рух (маються на увазі тільки механічні процеси) відносний, тобто не можна говорити про рух, не уточнивши, стосовно якого «тіла відліку» він відбувається; закони ж руху безвідносні, і тому, перебуваючи в закритій кабіні (він образно писав «у закритому приміщенні під палубою корабля»), не можна ніякими дослідженнями встановити, чи знаходиться ця кабіна в стані спокою або ж рухається рівномірно й прямолінійно («без поштовхів», за твердженням Галілея).

- «Падаюча» вежа в Пізі. Саме тут Галілей спростовував Арістотеля.



- Титульний аркуш «Діалогів».
- Перші звістки про винахід у Голландії підзорної труби дійшли до Венеції вже в 1609. Зацікавившись цим відкриттям, Галілей значно вдосконалив прилад. 7 січня 1610 відбулася знаменна подія: направивши побудований телескоп (приблизно з 30-кратним збільшенням) на небо, Галілей помітив біля планети Юпітер три світлі крапки, це були супутники Юпітера (пізніше Галілей виявив і четвертий). Повторюючи спостереження через певні інтервали часу, він переконався, що супутники обертаються навколо Юпітера. Це послужило наочною моделлю кеплерівської системи, переконаним прихильником якої зробили Галілея міркування й досвід.
- Винайдення телескопа дозволило виявити фази Венери й переконатися, що Чумацький Шлях складається з величезного числа зірок. Відкривши сонячні плями й спостерігаючи їхнє переміщення, Галілей зовсім правильно пояснив це обертанням Сонця. Вивчення поверхні Місяця показало, що вона покрита горами й порита кратерами. Навіть цей швидкий перелік дозволив би прилічити Галілея до найбільших астрономів, але його роль була винятковою вже тому, що він зробив воістину революційний переворот, поклавши початок інструментальній астрономії в цілому.
- У десятих роках XVII століття почалися гоніння. Галілею вдалося відстояти свої ідеї, але ненадовго: після виходу в 1632 «Діалогу про припливи й відливи», де у формі розмови трьох співрозмовників ведеться розмова про дві головні системи світу Птолемея й Коперника, йому було запропоновано з'явитися в Рим. Допити, погроза катувань зломали хворого вченого, і 22 червня в монастирі св. Мінерви Галілей відрікається від своїх поглядів і приносить публічне покаяння. Тепер до кінця життя він став в'язнем інквізиції й примушений був жити на своїй віллі Арчетрі біля Флоренції. І лише в 1992 папа Іоанн Павло II оголосив рішення суду інквізиції помилковим і реабілітував Галілея



- Дальтон (Dalton) Джон (6.IX.1766-27.VII.1844).
- Англійський фізик і хімік, член Лондонського королівського суспільства (1822). Син ткача, знання придбав самоосвітою.

Викладав математику в Кендале й Манчестері. Член (з 1794), секретар (з 1800) і голова (з 1817) Манчестерського літературно-філософського суспільства. Вивчаючи властивості газових сумішей, Дальтон відкрив закон парціальних тисків газів (1801) і залежність розчинення газів від їхнього парціального тиску. Досліджував залежність випару рідини від тиску, температури й ін. факторів. В 1802 установив (трохи раніше Ж. Гей-Люссака й незалежно від Ж. Шарля), що при постійному тиску при однаковому підвищенні температури всі гази розширюються однаково. Дальтону належать основні роботи з хімічної атомістики. В 1794 уперше описав дефект зору (яким страждав сам), що одержав назву дальтонізму.



- Коперник (Copernik, Copernicus) Микола (1473–1543)
 - Великий польський астроном. Творець геліоцентричної системи світу. Зробив переворот у природознавстві, відмовившись від прийнятого протягом багатьох століть навчання про центральне положення Землі. Пояснив видимі рухи небесних світил обертанням Землі навколо осі й обертанням планет (у т.ч. Землі) навколо Сонця. Своєнавчання виклав у творі «Про обертання небесних сфер» (1543), забороненому католицькою церквою з 1616 по 1828 роки.



- Менделєєв Дмитро Іванович (8.ІІ.1834-2.ІІ.1907)
- Російський вчений-енциклопедист. Ранні наукові праці присвячені вивченню ізоморфізму й питомих об'ємів (1854–56). Відкрив (1860) «температуру абсолютного кипіння рідин». Автор фундаментальної праці «Основи хімії», що витримали при житті Д. И. Менделєєва вісім видань. У ході робіт над першим виданням прийшов до ідеї про періодичну залежність властивостей хімічних елементів від їхніх атомних ваг. В 1869-1871 виклав основи навчання про періодичність, відкрив періодичний закон і розробив періодичну систему хімічних елементів. На основі системи вперше пророчив (1870) існування й властивості декількох не відкритих ще елементів, у тому числі „экаалюмінію” - галію (відкритий в 1875), «экабору» - скандію (1879), «экасіліцію» - германія (1886). Здійснив фундаментальний цикл робіт з вивчення розчинів, розробивши гідратну теорію розчинів. Створив (1873) нову метричну систему виміру температури. Знайшов (1874) загальне рівняння стану ідеального газу, узагальнивши рівняння Клапейрона (рівняння Клапейрона-Менделєєва).



- **Ньютон (Newton) Ісаак (1643–1727)**
 - Англійський математик, механік, астроном і фізик, творець класичної механіки, член (1672) і президент (з 1703) Лондонського королівського товариства.
 - В 1664-67, коли в Лондоні лютувала чума, Ньютон зробив три найважливіших відкриття: диференціальне й інтегральне числення, пояснення природи світла, закон всесвітнього тяжіння, описані у фундаментальних працях «Математичні початки натуральної філософії» (1687) і «Оптика» (1704).
 - Надгробок на могилі Ньютона.
- У механіку Ньютон продовжив праці Галілея й Кеплера. Він сформулював основні закони класичної механіки. Відкрив закон всесвітнього тяжіння, дав теорію руху небесних тіл, створивши основи небесної механіки. Простір і час уважав абсолютними.

- В «Оптиці» обґрунтував закони відбивання й заломлення світла на основі корпускулярної теорії, досліджував інтерференцію й дифракцію. У дослідах із призмою відкрив дисперсію світла й розклав білі кольори в спектр. Побудував перший дзеркальний телескоп.
- Був директором Монетного двору, налагодив монетну справу в Англії. В 1703 Ньютон став президентом Лондонського Королівського товариства. Роботи Ньютона на кілька сторіч стали фундаментом для фізики й техніки.
- Ісаак Ньютон був урочисто похований у Вестмінстерському абатстві. Над його могилою височіє пам'ятник з погруддям і епітафією «Тут спочиває сер Ісаак Ньютон, дворянин, що майже божественним розумом перший довів з факелом математики рух планет, шляхи комет і припливи океанів. Він досліджував розходження світлових променів і, що проявляються при цьому різні властивості кольорів... Нехай смертні радіють, що існує така прикраса роду людського».



- **Складовська-Кюрі (Skłodowska-Curie) Марія (7.XI.1867-4.VII.1934)**
 - Хімік і фізик. Є одним з основоположників навчання про радіоактивність. Разом з П. Кюрі відкрила (1898) хімічні елементи полоній і радій. Уперше вжила термін «радіоактивність». Одержала(1902) разом з П. Кюрі 0,1 м солі радію й визначила його атомну вагу. Разом з А. Л. Дебьеном одержала (1910) радій у металевому виді. Вони ж виготовили (1911) перший еталон радію. Нобелівська премія по фізиці (1903, разом з П. Кюрі). Нобелівська премія по хімії (1911).





- **Цельсій (Celsius) Андерс** (27.XI.1701-25.IV.1744)
- Шведський астроном, фізик. Ученому належить велика кількість робіт з астрономії, геофізики й фізики. Йому вдалося внести вклад у вивчення північних територій, зокрема він брав участь у Лапландській експедиції (1736-37) по вимірі меридіану. Після повернення з полярних областей Цельсій почав активну роботу з організації й будівництва астрономічної обсерваторії в Упсалі й в 1740 став її директором. В 1742 він запропонував 100-градусну шкалу термометра, у якій за нуль градусів приймається температура кипіння води при нормальному атмосферному тиску, а за 100 градусів - температура танення льоду. Розподіл шкали становить $1/100$ цієї різниці. Однак загальноприйняте вираження, приміром, «плюс 21 градус по Цельсію» не ставиться прямо до шкали шведського вченого. Справа в тому, що в самого Цельсія нулем відзначалася точка кипіння води, а точка танення льоду - числом 100. Ми ж користуємося Міжнародною практичною температурною шкалою, установленої в Міжнародному комітеті мір і ваг, що взяла за основу принципи Цельсія й Кельвіна.

