

Верхньоаясенівський ліцей

# Творча робота з фізики на тему !

Відомі вчені фізики  
на купюрах різних держав.



Виконала :

Учениця 8 класу

Вепрейчук Богдана

Керівник:

Вчитель фізики

Сорич У.В.

2021



**Відомі вчені фізики  
на купюрах різних держав.**



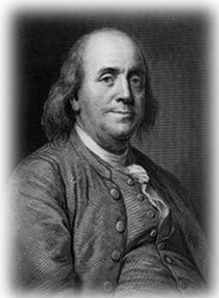
Колекціонування грошових банкнот залишається на сьогоднішній день, мабуть, єдиною областю збирання, об'єкти колекціонування якої, на відміну від поштових марок, пам'ятних монет і т. д., не випускаються спеціально для колекціонерів, а існують за своїм прямим призначенням. Хоча, можливо знаючи про існування збирачів, банки багатьох, особливо малих країн, які випускають останнім часом все більше дуже красивих банківських білетів, представляють собою справжні шедеври поліграфії. Не знаю, чи є банкноти з зображеннями особистостей даниною колекціонерам, але в останні десятиліття портрети відомих особистостей все частіше з'являються на грошових банкнотах різних країн.

Зацікавившись цим питанням я вирішила дослідити кількість банкнот на яких зображені відомі особистості. Ознайомила з їх біографіями та відомими винаходами.

Отже перший з вчених



**Бенджамін Франклін** зображений на улюбленій багатьма купюрі номіналом 100 доларів США з 1914 року.



**Бенджамін Франклін** (17 січня 1706 Британська Америка—17 квітня 1790, США) — один із засновників США, політичний діяч, дипломат, вчений, письменник, журналіст, видавець, масон. Один з лідерів війни за незалежність США. Один із розробників дизайну Великої Державної Печатки США (Великої печатки). Його вважають національним героєм США.

Як учений він був важливою фігурою в історії фізики, зробивши відкриття і в галузі електрики.

**Наукова та винахідницька діяльність**

- Ввів загальноприйняте тепер позначення електрично заряджених станів «+» і «-»;
- пояснив принцип дії лейденської банки, встановивши, що головну роль у ній відіграє діелектрик, що розділяє електропровідні обкладки;
- встановив тотожність атмосферного і одержуваного за допомогою тертя електрики і навів доказ електричної природи блискавки;
- встановив, що металеві вістря, з'єднані з землею, знімають електричні заряди з заряджених тіл навіть без зіткнення з ними і запропонував у 1752 році проект блискавковідводу;
- висунув ідею електричного двигуна і продемонстрував «електричне колесо», що обертається під дією електростатичних сил;
- вперше застосував електричну іскру для вибуху пороху;
- зібрав ґрунтовні дані про штормові вітри (норд-Ости) і запропонував теорію, що пояснює їхнє походження;
- винайшов економічну малогабаритну піч для дому (1742) (назви: англ. *Franklin stove* — піч Франкліна, або англ. *Pennsylvania fireplace* — Пенсільванський камін);
- удосконалив скляну гармоніку;
- розробив власну систему управління часом;
- винайшов біфокальні окуляри (1784);
- за його участю були проведені вимірювання швидкості, ширини і глибини Гольфстріму, і цю течію, назву якій дав Бенджамін Франклін, було нанесено на мапу (1770).



**П'єр і Марія Кюрі** - купюра в 500 франків, Франція, 1994. Єдина в світі банкнота із зображенням двох вчених фізиків відразу.



**П'єр Кюрі** (15 травня 1859 — 19 квітня 1906) — французький фізик, один з перших дослідників радіоактивності, член Французької академії наук, лауреат Нобелівської премії з фізики 1903-го року. Чоловік Марії Склодовської-Кюрі.

**Марія Складовська-Кюрі** (7 листопада 1867 — 4 липня 1934) — французький фізик, хімік, педагог, громадська діячка польського походження. Лауреат Нобелівської премії з хімії та фізики (єдиний учений за історію премії у двох різних галузях природничих наук — в 1903 з фізики, і в 1911 з хімії). Велику частину життя Марія Складовська-Кюрі провела у Франції. Її основними досягненнями можна вважати розвиток теорії радіоактивності, радіоактивні методи розділення ізотопів і відкриття двох нових елементів — радю і полонію. Під її особистим контролем здійснювалося перше дослідження в світі з лікування раку за допомогою випромінювання.

**-Кюрі** 1898 року оголосила про можливість існування нового, сильно радіоактивного елемента в руді уранової смолки. Її чоловік П'єр відмовився від власних досліджень, щоб допомагати Марії, і в тому ж році вони оголосили про існування двох радіоактивних елементів: полонію і радю. У 1902 році ними одержано один з цих елементів — радій. Обоє вчених відмовилися взяти патент на своє відкриття; разом їх було нагороджено медаллю Деві (1903) і відзначено Нобелівською премією з фізики (1903) разом з Антуаном Беккерелем.

Марія Кюрі написала «Трактат про радіоактивність» (1910) і була нагороджена Нобелівською премією з хімії 1911 року.

Французькі хіміки П'єр і Марія Кюрі виявили, що відходи, що залишаються після виділення урану з уранової руди (уранова смолка, що видобуваються в місті Іоахімсталль, Чехія), більш радіоактивні, ніж чистий уран. З цих відходів подружжя Кюрі після кількох років інтенсивної роботи виділили два сильно радіоактивних елементи: полоній і радій.

26 грудня 1898 року у Французькій Академії наук Кюрі зробили перше повідомлення про відкриття радію. У 1902 Кюрі і Андре Дебьєрн виділили чистий радій шляхом електролізу хлориду радію на ртутному катоді і подальшої дистиляції у водні.

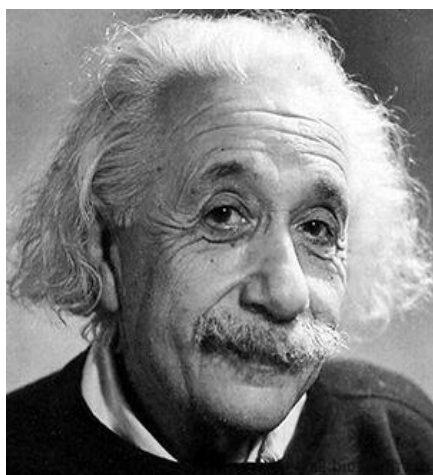
Отримати чистий радій на початку 20 століття коштувало величезної праці. Марія Кюрі трудилася 12 років, щоб отримати крупинку чистого радію. Щоб отримати всього 1 г чистого радію, потрібно було кілька вагонів уранової руди, 100 вагонів вугілля, 100 цистерн води і 5 вагонів різних хімічних речовин.



Портрет Марії Складовської-Кюрі розміщувався на польських купюрах двічі — банкнота номіналом 20 тисяч злотих 1989 року випуску та банкнота номіналом 20 злотих 2011 року випуску.



Альберт Ейнштейн (1879–1955) — 5 шекелів, Ізраїль.



Мабуть, особливого сенсу перераховувати його досягнення немає.

(1879, Німеччина — 1955, США) — один з найвизначніших фізиків ХХ століття. Лауреат Нобелівської премії 1921 року. Дійсний член Наукового товариства імені Шевченка.

Створив спеціальну (1905) і загальну (1907–1916) теорії відносності; відкрив закон взаємозв'язку маси і енергії (див.  $E=mc^2$ ). Автор основоположних праць з квантової теорії: ввів поняття фотона, встановив закони фотоефекту, основний закон фотохімії (закон Ейнштейна), передбачив (1916) вимушене випромінювання. Розвинув статистичну теорію броунівського руху, заклавши основи теорії флуктуацій, створив квантову статистику Бозе — Ейнштейна. З 1933 року працював над проблемами космології і єдиної теорії поля.



Нільс Бор (1885–1962) зображений на купюрі в 500 крон, Данія.



(7 жовтня 1885 — 18 листопада 1962) — данський фізик-теоретик і громадський діяч, один із творців сучасної фізики. Лауреат Нобелівської премії з фізики (1922). Член Данського королівського товариства (1917) та його президент від 1939. Був членом більш ніж 20 академій наук світу.

Відомий як творець першої квантової теорії атома й активний учасник розробки основ квантової механіки. Зробив значний внесок у розвиток теорії атомного ядра та ядерних реакцій, процесів взаємодії елементарних частинок із середовищем.



**Крістіан Біркеланд** (1867–1917) зображений на купюрі в 200 крон, Норвегія.

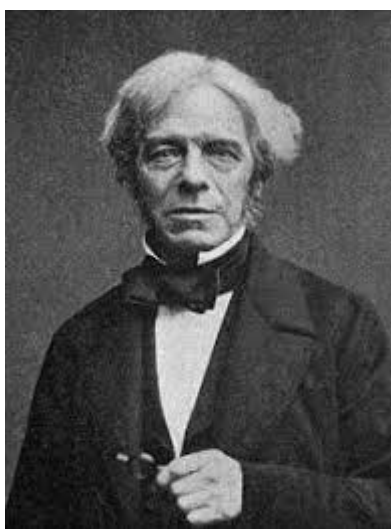


**Крістіан Олаф Бернхард Біркеланд** (1867-1917) - норвезький фізик, член Норвезької АН. Біркеланд був піонером у вивченні магнітного поля землі і північного сьйва.. Прославився як перша людина, яка зуміла пояснити суть явища полярного сьйва. Висувався на нагородження Нобелівською премією 7 разів. Йому також приписують теоретичне передбачення існування сонячного вітру. Він одним з перших передбачив існування сонячного вітру в 1916 році: «З фізичної точки зору найбільш ймовірно, що сонячні промені не є ні позитивними ні негативними, але і тими і іншими разом.» Іншими словами, сонячний вітер складається з негативних електронів і позитивних іонів.





Майкл Фарадей зображений на англійській купюрі номіналом 20 фунтів стерлінгів, Британія. (1993 року випуску).



Майкл Фарадей (22 вересня 1791, Англія — 25 серпня 1867, Англія) — англійський фізик і хімік, основоположник вчення про електромагнітне поле, член Лондонського королівського товариства (1824). Він відіграв визначну роль у розвитку вчення про електромагнітні явища.

Фарадей був одним з перших дослідників властивостей електрики і магнетизму і їх взаємозв'язку. Його робота сприяла створенню електромоторів.



Карл Фрідріх Гаус (1777–1855) — зображений на купюрі в 10 марок, Німеччина, 1993.



**Карл Фрідріх Гаусс** (30 квітня 1777, Брауншвейг — 23 лютого 1855, Геттінген) — німецький математик, астроном, геодезист та фізик.

Гаус створив абсолютну систему електромагнітних одиниць і сконструював у 1833 році перший в Німеччині електромагнітний телеграф. Йому належить створення загальної теорії магнетизму, основ теорії потенціалу і

багато ін.



**Микола Коперник** — 1000 золотих, Польща, 1982.

«Він зупинив Сонце, зрушив Землю» (Напис на пам'ятнику в Варшаві).

**Микола Коперник** (19 лютого 1473, Польща — 24 травня 1543, Польща) — польсько-німецький астроном і математик, фізик, правник, дипломат, економіст, канонік та лікар. Автор геліоцентричної теорії побудови Сонячної системи.



**Леонард Ейлер** (1707–1783), видатний швейцарський фізик та математик, увічнений в шостій серії швейцарських 10 франків (1979–1990).



**Леонард Ейлер** (15 квітня 1707, Базель, Швейцарія — 7 (18) вересня 1783, Російська імперія) — швейцарський, російський і німецький математик та фізик. Ейлер відомий завдяки своїм роботам в механіці, динаміці рідини, оптиці та астрономії, інших прикладних науках.

Він зробив численні вклади в математичну фізику, включаючи теорію потоку рідини і теорію обертань твердих тіл.



зображений на купюрі в 100 вірменських драм.



(1908–1996) — вірменський радянський астрофізик. Зокрема йому належать важливі дослідження в галузі фізики зір та газових туманностей, механіки зоряних систем, позагалактичної

астрономії. Він детально розробив метод досліджень проходження випромінювання зір через газові туманності, оцінив значення променевого тиску у туманностях. Надав чітке математичне пояснення процесів, що відбуваються у газових туманностях під час поглинання ультрафіолетового випромінювання. Запропонував метод визначення електронних температур туманностей за відношенням інтенсивностей заборонених ліній, що широко застосовується у сучасній астрономії. Розробив основи теорії іонізації в оболонках нових та наднових зір. У 1941–1943 розробив нову теорію поглинання світла в каламутних середовищах. Відкрив і вивчив зоряні асоціації. Під керівництвом Амбарцумяна в Бюраканській обсерваторії виконано важливі дослідження з позагалактичної астрономії.

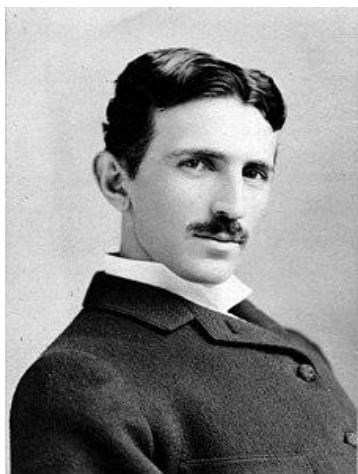


**Крістіан Гюйгенс (1629–1695) — 25 гульденів, Нідерланди, 1955.**

Нідерландський фізик, механік, математик і астроном, винахідник маятникового годинника з анкерним обмежувачем, автор хвильової теорії світла, праць з оптики і теорії імовірності, відкривач кільця Сатурна і його супутника.



двічі його зображення прикрашало Югославські гроші. У 1970 році — 500 динарів, а у 1994 — 5 нових динарів.



**Нікола Тесла** (10 липня 1856, Хорватія — 7 січня 1943, США) — сербський та американський винахідник і фізик.

Походив із сербської сім'ї, згодом став громадянином США. Тесла найбільш відомий своїми винаходами у галузі електрики, магнетизму та електротехніки. Зокрема йому належать винаходи змінного струму, поліфазової системи та електродвигуна зі змінним струмом. Був ключовою фігурою при побудові першої гідроелектростанції на Ніагарському водоспаді. Одиниця вимірювання магнітної індукції в системі СІ названа на честь дослідника.

Автор 800 винаходів в області електро і радіотехніки. Він відкрив змінний струм, флуоресцентне світло, бездротову передачу енергії, вперше розробив принципи дистанційного керування, основи лікування струмами високої частоти, побудував перші електричні годинники, двигун на сонячній енергії й багато чого іншого. Нікола Тесла створив генератор змінного струму, опираючись на принципи обертання магнітних полів Землі, і тим самим надав людству можливість широкого використання електрики.



Французька банкнота номіналом 500 франків (1990).



(1623–1662) — французький філософ, письменник, фізик, математик.

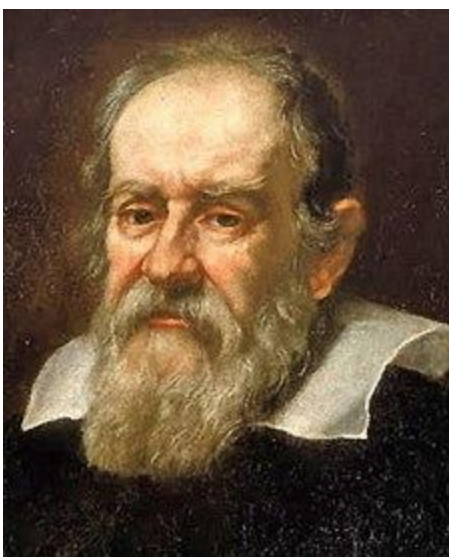
Один із засновників математичного аналізу, теорії ймовірності та проєктивної геометрії, творець перших зразків лічильної техніки, автор основного закону гідростатики. Відомий також відкриттям формули біноміальних коефіцієнтів, винаходом гідравлічного пресу й шприца та іншими відкриттями.

На честь Паскаля названа одиниця вимірювання тиску (Паскаль), популярна мова програмування Pascal і кратер на Місяці



Галілео Галілей (1564–1642) — 2000 лір, Італія, 1973, 1976.

Видатний італійський мислитель епохи Відродження, засновник класичної механіки, фізик, астроном, математик, один із засновників сучасного експериментально-теоретичного природознавства.



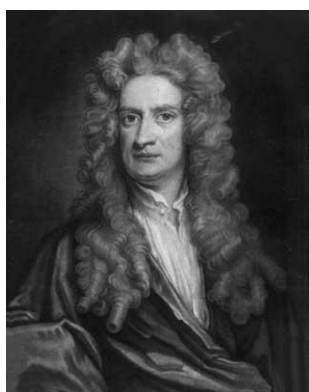
(15 лютого 1564 — 8 січня 1642) — італійський мислитель епохи Відродження, засновник класичної механіки, фізик, астроном, математик, поет і літературний критик, один із засновників сучасного експериментально-теоретичного

природознавства.

Вніс значні вдосконалення в конструкцію телескопа, а також за допомогою телескопічних спостережень довів правильність геліоцентричної теорії будови сонячної системи.



**Ісаак Ньютон (1643–1727) — 1 фунт, Англія, 1990.**



Видатний англійський учений, який заклав основи сучасного природознавства, творець класичної фізики.

**Ісак Ньютон** (4 січня 1643, Англія — 31 березня 1727, Англія) - англійський фізик і математик, творець теоретичних основ механіки й астрономії. Ньютон зробив головні відкриття в теорії руху, природи світла і тяжіння. Він відкрив закон всесвітнього тяжіння, розробив (наряду з Г. Лейбніцем) диференціальне й інтегральне числення, винайшов дзеркальний телескоп і був автором найважливіших експериментальних робіт з оптики. Ньютона по праву вважають творцем "класичної фізики".



(1871–1937) — британський фізик, родом з Нової Зеландії, лауреат Нобелівської премії з хімії (1908), увіковичений на сотні новозеландських доларів.

Резерфорд відомий перед усім експериментами з розсіювання альфа-частинок (Резерфордівське розсіювання), завдяки якому він встановив структуру атома, як системи, що складається із малого за розмірами позитивно зарядженого ядра й електронів.



зображений на 1000



австрійських шиллінгів (1983).

(1887–

1961) — австрійський фізик-теоретик, один із засновників квантової механіки, лауреат Нобелівської премії з фізики (1933). Шредінгер розробив квантову механіку і хвильову теорію матерії, записав основне рівняння нерелятивістської квантової механіки, відоме як рівняння Шредінгера.





**Алессандро Вольта** - 10000 лір, Італія, 1984.



**Алессандро Джузеппе Вольта** (18 лютого 1745 — 5 березня 1827) — італійський фізик і фізіолог.

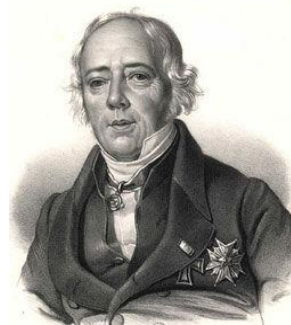
Сконструював першу електричну батарею — Вольтів стовп. винайшов і сконструював перше хімічне джерело постійного електричного струму, електричну батарею, низку електричних приладів (конденсатор, електрофор, електроскоп); відкрив явище взаємної електризації різнорідних металів при їх контакті; у 1776 виявив і дослідив газ метан. Засновник електродинаміки.

На його честь названо одиницю напруги вольт, а також астероїд головного поясу 8208 Вольта. Створив перше найпростіше хімічне джерело струму в 1799, яке назвав гальванічним елементом. Цей елемент він назвав у честь свого друга, вченого Луїджі Гальвані.



**Ганс Ерстед.** Це купюра була випущена банком Данії в 100 крон 1961 року

**Ганс Крістіан Ерстед** (14 серпня 1777 — 9 березня 1851) — данський вчений-фізик, дослідник електромагнетизму і хімік. У 1820 році відкрив зв'язок між електричним та магнітним полем, помітивши дію електричного струму на магнітну стрілку.



Основні праці з фізики, хімії, філософії. Найважливіша наукова заслуга Ерстеда — встановлення зв'язку між електричними і магнітними явищами в дослідах з відхилення магнітної стрілки під дією провідника зі струмом. Повідомлення про ці досліди, опубліковане в 1820 році, викликало велике число досліджень, які у результаті привели до створення електродинаміки і електротехніки. Ерстед вивчав також стисливість рідин, використовуючи винайдений (1822) ним п'єзометр. Він першим (1825 рік) отримав відносно чистий алюміній.

Ерстед — почесний член Петербурзької академії наук (з 1830 року). На його честь названа одиниця напруженості магнітного поля — ерстед.



**Демокріт Абдерський** зображено на купюрі в 100 драхм, Греція. Він був одним з найбільш ранніх з древніх філософів, який описав склад неподільних часток (атомів), що переміщуються в просторі.



**Демокріт Абдерський** (460—370 роки до н. е.) — давньогрецький філософ-матеріаліст, засновник атомістичної гіпотези пояснення світу, що розглядав можливість існування нескінченного числа неповторних світів.

Демокріт розвинув учення про атоми свого вчителя філософа Левкіппа, що є головним досягненням демокрітової філософії. Демокріт доходив до ідеї неподільності атомів, які можуть бути різної конфігурації: гачкоподібні, кітвроподібні, кутасті, вигнуті тощо.



**Гульєльмо Марконі** - розробник першого успішного радіо, зображений на купюрі 2000 лір, Італія. 1990.



**Гульєльмо Марконі** (25 квітня 1874 — 19 липня 1937) — італійський вчений і винахідник («батько радіо»); Нобелівський лауреат у галузі фізики (1909) за роботи з бездротової телеграфії.

1932 р. встановив перший радіотелефонний мікрохвильовий зв'язок. 1934 р. продемонстрував можливість застосування мікрохвильової телеграфії для потреб навігації у відкритім морі.

У 2001 році Королівський монетний двір Великої Британії випустив біметалічну пам'ятну монету вартістю 2 фунти на честь сторіччя першого сеансу трансатлантичного радіозв'язку.



**Крістіан Гюйгенс** - зображений на купюрі в 25 гульденів, Нідерланди, 1955.

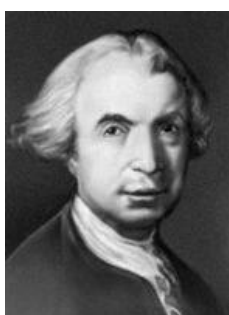


**Крістіан Гюйгенс** (14 квітня 1629, Нідерланди — 8 липня 1695, Нідерланди) — нідерландський фізик, механік, математик і астроном, винахідник маятникового годинника з анкерним обмежувачем, автор хвильової теорії світла та праць з оптики і теорії імовірностей.

В результаті удосконалень, які він зробив до телескопа, він був першим, хто побачив, що у Сатурна були кільця. (Галілео думав, що це була "потрійна планета").



**Руджер Йосип Бошкович**(1711-1787) зображений на купюрі в 25 динарів, Хорватія.



**Руджер Йосип Бошкович** (18 травня 1711, Дубровник — 13 лютого 1787) — сербський/італійський математик, астроном, геодезист, фізик, філософ і поет. Член ордену єзуїтів.

**Бошкович** зробив вклади в теорію орбітальної механіки і був одним з перших, хто розмірковував про силах між атомами.