

12.04.2023 – 7-Б

Всесвітня історія

Вч. Рзаєва Н.О.

Тема: Практичне заняття. Наукові й технічні досягнення. Книгодрукування.

Мета: охарактеризувати особливості наукових технічних досягнень, винайдення книгодрукування в середньовіччі, формувати вміння працювати з першоджерелами та аналізувати їх, складати таблиці, виховувати повагу до наукової спадщини минулого.

Повторення вивченого

- Скільки тривала доба Середньовіччя?
- Коли виник термін «середні віки»?
- Що розуміли під цим терміном?

Вивчення нового матеріалу

- Робота з історичним джерелом. « XII ст. З творів Роджера Бекона»

Усі науки пов'язані між собою і взаємно одна одну підтримують: успіх однієї допомагає всім іншим, як око, наприклад, керує рухом усього тіла. Математику помилково вважають наукою складною, а іноді навіть підозрілою, тільки тому, що вона мала нещастя бути невідомою отцям церкви. Проте якою вона є важливою, якою корисною! Можна побудувати пристрої для плавання без гребців так, щоб найбільші кораблі, морські та річкові, приводилися в рух силою однієї людини, рухаючися притому із значно більшою швидкістю, ніж якби на них було повно гребців. Саме так можна зробити вози без запряжки, які котитимуться з неймовірною швидкістю; літальні апарати, сидячи в яких, людина приводитиме в рух крила, що вдарятимуть по повітрю, подібно до пташиних. Немає нічого гіднішого, ніж вивчення мудрості, від цього залежить добробут усього світу. Немає загрози більшої, ніж неуцтво.

1. Як Роджер Бекон уявляв розвиток техніки?
2. Які сучасні винаходи передбачив Бекон?
3. Яка наука, на думку вченого, найважливіша для винахідника?
4. Чи поділяєте ви думку автора, що «немає загрози більшої, ніж неуцтво»?

«Винаходи Середньовіччя»

1. Важкий колісний плуг (V ст.)

Легкий плуг був дуже крихким, тому не підходив для твердої землі в Північній Європі. Новий плуг був з колесами, що дозволяло зробити його істотно важчим, а виготовляли його з металу.

Важкі плуги дозволили вирощувати більше врожаю, а це привело до збільшення населення біля 600 року нашої ери.

2. Приливні млини (VII ст.)

Приливні млини — це особливий вид водяних млинів, які використовують енергію припливів. Коли надходить приплив, вода потрапляє до млинового ставка через спеціальні ворітця, які закриває своєю хвилею приплив, коли починає спадати.

Коли рівень води достатній, воду починають потроху звільняти, і вона крутить водяне колесо. Найстаріші з відомих млинів датовані 787 роком.

3. Пісочний годинник (IX ст.)

Оскільки пісочний годинник — один з важливих пристроїв для обліку часу в морі, то припускають, що вони могли використовуватись приблизно з XI століття та доповнювати магнітний компас, таким чином допомагаючи навігації. А з XV століття пісочні годинники дуже широко використовують — на морі, церкві, в виробництві, навіть в кулінарії.

Це був перший надійний, багаторазовий та точний прилад вимірювання часу. Під час подорожі Фердинанда Магелана довкола світу в його флоті на один корабель мало бути 18 пісочних годинників. Була навіть спеціальна людина, яка перевертала годинники та занотувувала час для бортового щоденника.

4. Доменна піч (XII ст.)

Найстаріша з відомих доменних печей на Заході була збудована в Швейцарії чи Німеччині між 1150 та 1350 роками. Технологію було докладно описано в Генеральному уставі цистерціанських ченців, включаючи і те, як була влаштована піч. “Кожен монастир мав своєрідну фабрику, часто більшу за площею, ніж монастирська церква, причому деякі механізми рухалися силою води”.

Залізну руду ченцям часто дарували як пожертву, а залізо вони вже виплавляли самі, так що часто лишався надлишок на продаж. Цистерціанці були найбільшими виробниками заліза в Шампані(Франція), а багатий на фосфати шлак з печей вони використовували як добриво.

5. Перегінний апарат (XII ст.)

Перші свідоцтва про справжню дистиляцію прийшли з Вавилону, датовані приблизно четвертим століттям до нашої ери.

Гебер (Габір ібн Гайян, 721-815) винайшов перегінний куб; він встановив, що нагріте вино в кубі перетворюється в легкозаймисті пари, які він описав як не дуже практично корисні, проте важливі для науки.

У перегінному кубі рідина спочатку доводиться до кипіння. Пар від неї надходить в змійовик, де охолоджується і краплями рідини стікає в посудину. Принцип роботи перегінного апарата заснований на тому, що у спирту і води різні точки кипіння.

6. Окуляри (XIII ст.)

В 1268 році Роджер Бекон зробив перший із зафіксованих коментарів щодо використання лінз для оптичних цілей, але збільшувальні лінзи, вставлені в оправу, використовувались в той час для читання і в Європі, і в Китаї. Тому досі точаться суперечки, чи Захід запозичив цей винахід у Сходу, чи було навпаки.

Перший портрет, на якому є окуляри, намальований в 1352 році. Найдавніші окуляри мали випуклі лінзи для далекозорих.

7. Механічний годинник (XIII ст.)

Походження ідеї механічного годинника як такої невідоме; перші такі пристрої могли бути створені в монастирях, щоб точно визначати час, коли слід збирати ченців на службу дзвонами. Перший механічний годинник, про який точно відомо, був великим, з важким механізмом, що був вбудований у вежу.

Зараз такий годинник зветься баштовим. На цьому годиннику була лише годинна стрілка. Найстарший із годинників, що збереглися до наших днів, знаходиться в Англії і створений він в 1386 році.

8. Прялка з колесом (XIII ст.)

Прялка з колесом була, як вважають, винайдена в Індії, хоча точне її походження невідоме. Прялка потрапила в Європу через Близький Схід. Вона замінила ручну прялку минулого, де нитка витягувалась із маси куделі, потім волокна скручувались разом, і отримана нитка намотувалась на веретено. Цей процес було механізовано: веретено встановлювали горизонтально, щоб його могло крутити велике колесо з ручним приводом.

9. Карантин (XIV ст.)

В XIV столітті ріст морської торгівлі та відкриття, що чума завозиться з кораблями, які повертаються із Сходу, призвели до введення карантину в Венеції. Карантин полягав в тому, що прибулі кораблі ізолювались на деякий період до появи перших ознак хвороби, якщо вона була. Це робилося, щоб виключити зараження через людей та

товари. Спочатку термін складав 30 днів, і називався трентина, але потім його продовжили до 40 днів, тобто карантини.

10. Друкарський верстат Гутенберга (XV ст.)

Друкування книг, як і папір, вперше виникло в Китаї, проте Європа була першою в створенні механізованого друку. Найбільш рання згадка про таку машину в 1439 році. Відомо, що друкарський прес сконструював Гутенберг та його товариші.

ТЕХНІЧНІ УДОСКОНАЛЕННЯ



► **Вітражі** — уламки кольорового скла, поєднані рамками з олова.



► **Камін** — спочатку це було тільки заглиблення у стіні, обрамлене двома стовпами, з дерев'яним або кам'яним карнизом і виходом для дим

ТЕХНІЧНІ УДОСКОНАЛЕННЯ



Підкови. Справжні кінські підкови, тобто прибиті до копит спеціальними цвяхами-вухналями.



Шатун — прилад, що імітує роботу коваля, тобто піднімає та опускає молот на ковадло

ТЕХНІЧНІ УДОСКОНАЛЕННЯ



Дамба — запруда для води заради збільшення ефективності водяних млинів.



Вітряк — млин, який мав вертикальну вісь і горизонтальне колесо з крилами та використовував енергію вітру

ТЕХНІЧНІ УДОСКОНАЛЕННЯ

Компас — невелика коробка з намагніченою голкою, що вказувала північ.



Горизонтальний ткацький станок, яким могли користуватися сидячи двоє людей. Він працював швидше за стародавні вертикальні ткацькі верстати



ТЕХНІЧНІ УДОСКОНАЛЕННЯ

Тачка — її вперше використали на будівництві в англійському місті Дуврі



Кормове стерно — велика рухома дошка, з'єднана з зануреним фрагментом кормової частини корабля і зі штурманським кермом.



ТЕХНІЧНІ УДОСКОНАЛЕННЯ

Окуляри для короткозорих.

Вони збільшували малі предмети, завдяки чому можна було краще бачити віддалені об'єкти.



Механічний баштовий годинник

— складна система металевих елементів, що дозволяла усім мешканцям знати час і дату.



КНИГОДРУКУВАННЯ

ЙОГАНН ГУТЕНБЕРГ (1394(99)–1468)

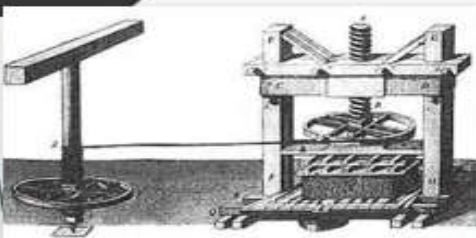


- Гутенберг зробив чимало важливих для друкарської справи відкриттів: створив інструменти для виготовлення набірних шрифтів, розробив необхідний сплав металу для літер, підібрав фарбу, вдосконалив друкарський прес. Відтепер книжку можна було виготовити значно швидше за її рукописну попередницю і при цьому випускати в сотнях примірників. Першу спробу надрукувати набірним шрифтом Гутенберг здійснив у 1445 р., тому цей рік вважається датою винайдення книгодрукування



Пам'ятник Гутенбергу в Майнці. 1837 р.

ДРУКАРСЬКИЙ ВЕРСТАТ



ПЕРШІ ДРУКОВАНІ КНИГИ

Гутенберг міг створити близько 200 примірників Біблії, з яких 165 були паперовими та 35 – пергаментами



Домашнє завдання: Опрацювати § 24

Запишіть основні технічні винаходи доби Середньовіччя.

Повторити тему «Середньовічні держави від роздробленості до монархії».

Завдання надсилайте на освітню платформу Human, вайбер 097-880-70-81, або на ел. адресу nataliarzaeva5@gmail.com