

# Lecture 1

## History, Science, and Philosophy



**HAMLET İSAXANLI**

**15 FEBRUARY 2014**

# Textbook and Materials



1. **George Sarton.** Introduction to the History of Science, vol 1. Krieger Pub Co, 1975.
2. **Bertrand Russell.** The History of Western Philosophy. Simon & Schuster/Touchstone, 1967 (Russian translation available).
3. **W.K. Guthrie.** A History of Greek Philosophy, 6 volumes. Cambridge University Press, 1979/90
4. **Ahmet Arslan.** İlkçağ Felsefe Tarihi, 5 cild. 2008/10
5. **David C. Lindberg.** The Beginnibg of Western Sciences. The University of Chicago Press, 2007.

# Textbook and Materials



6. **O. Neugebauer.** The Exact Sciences in Antiquity. New York: Dover publications, 1969.

7. **Specific book chapters and articles** (combination of primary and secondary sources) provided by instructor.

8. **Some reading materials** will be available on the website.

# Tarix: maraq və fayda



- **Böyük sivilizasiyaların estafeti**
- **“tarix” yazının əmələ gəldiyi zamandan bəri.**  
**öntarix (prehistory)**
- **Tarix mədəni mirasın qoruyucusu və təqdimatçısıdır! Yaddaş - keçmişin gücü**
  - tənqidi düşüncə
  - geniş dünyagörüşü

# İnsan və elmə marağ

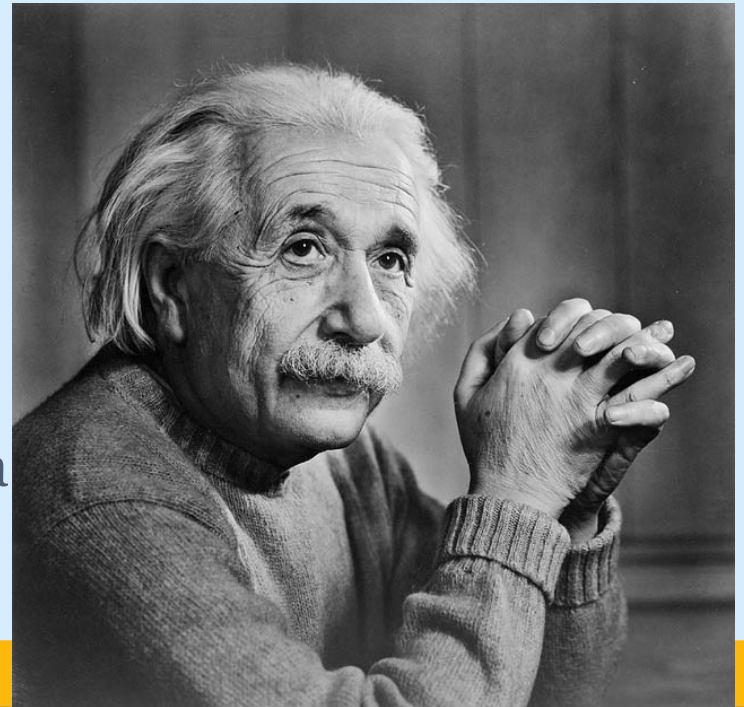


- **zəka macərəsidir, bəşər övladının bilmək həvəsi, kəşf etmək, yaratmaq ehtirası**

- **İnsanların elmə gəlmə səbəbləri**

- **A. Einsteyn (1879-1955)**

- **üç amil** (1.qürur/şöhrət/idman  
2.qazanc/fayda. 3.özlərinə sadə dünya yaratmaq, orada yaşamağa çalışmaq.



# Elm və fəlsəfə tarixi



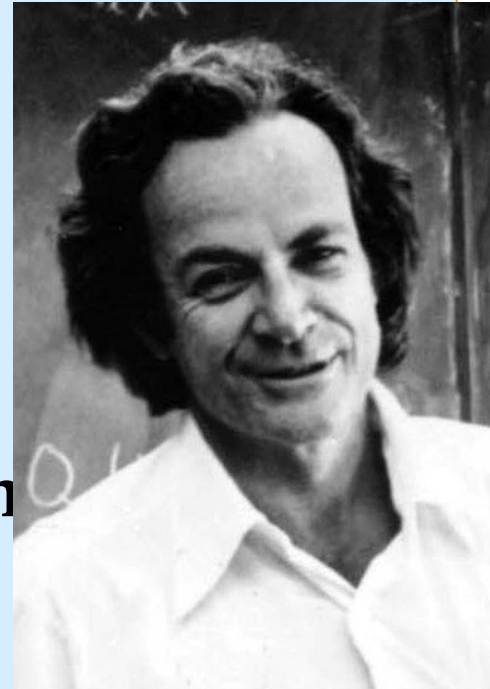
- **G. Sarton (1884-1956)**. Kimya, riyaziyyat, elm tarixi
- **Elm tarixi insana həqiqətpərəst olmaq dərsi verir (+tolerantlıq!)**
- **O. Neugebauer (1899-1990)**  
Riyaziyyat, dəqiq elmlər tarixi
- **Bertrand Russell (1872-1970)**  
Riyaziyyat, filosof, ict. xadim



# Zaman...



- **Zaman anlayışı. üç zaman (k, i, g)**
- **R. Feinman: elmin işi zamanın nə olduğunu təyin etmək deyil, onu ölçməkdir**
- **Zamanı ölçən cihaz - astronomik və fiziki hadisələr**
- **İnsandan asılı olmayan təbii zaman**
- **süni zaman. razılaşma**



# Dövrleşmə. Şərtlik



- **Tarix dövrleşmə:şerti, anlatmaq üçün**
- **F. Petrarca (1304-1463)**
- **«Renessans» kəlməsi avropalaşdı**
- **Çin və ya İslam şərqinin tarixinə xas olan dövrleşmə deyil**
- **Avropalıların Qaranlıq çağı**
- **İslamın parlaq çağı**





# Avromərkəzçilik. Elm-xilasedici güc



- **coğrafi bölgələşmədə Avropa süzgəci**
- **Yaxın Şərq, Orta Şərq, Uzaq Şərq**
- **Avrosentrizm**
- **O. Comte (1798-1857):** Keçmişə nəzər salsaq görərik ki, elmlər insan ruhunu teologiya və metafizikanın uşaqlıqda zəruri olan, amma həddindən çox uzanmış himayəsindən azad etdilər



# Təbiət elmləri. Əsas xüsusiyyətlər



- **Elm biliyin toplanması və təşkili**
- **sistem qurulması**
- **Elm kumulyativliyə (yığıcılığa) malikdir,**
- **ölçüləbilən tərəqqi**
- **təbiəti və kainatı müşahidə. fərziyyələr**
- **mümkün olduqca təcrübələr. kəmiyyət analizi**
- **Hər kəs özündən əvvəlkilərə borcludur**

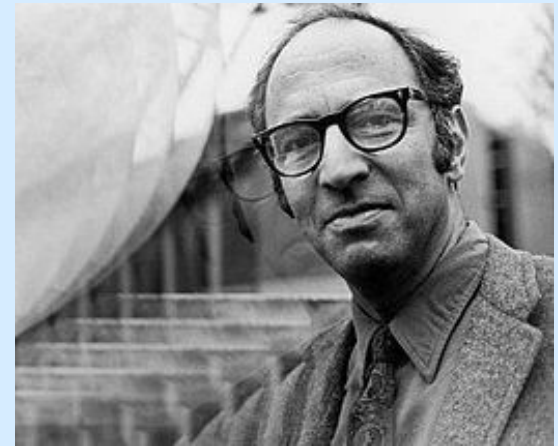
# Təbiət elmləri. Əsas xüsusiyyətlər



- **riyazi yolla. (model quraraq) sübut**
- **Elmi bilik obyektivdir**
- **Qanunlar. proqnoz etmək**
- **Xüsusi və ağır dil. Terminlər:**  
sürət,...radio, telefon,... atom, spektr, elektron  
DNA (DNT), amin turşusu, membran, xromosom  
inteqral, diferensial,...

# «Sağlam ağıl» və tərəqqi

- “sağlam ağılın” məhsulu
- **Thomas Kuhn: The Structure of Scientific Revolutions**
- “normal elm →→ paradiqlər →→ normal elm →→ paradiqlər...”
- kumulyativlik ilə yeni, daha yüksək səviyyəyə keçid
- tərəqqi



# «Sağlam ağıl» və tərəqqi



- **Qeyri-Evklid həndəsəsi, Yerin küre şəklində olması, Yerin Günəş ətrafında dövr etməsi (Günəşin Yer ətrafında deyil), Nisbilik nəzəriyyəsi, Kvant mexanikası,..**
- **İntuisiya və “sağlam düşüncə” kəşfə də apara bilir, aldada da bilir**
- **“Elm”. “Science”. bilik.təbiət elmləri/təməl elmlər**

# Elm, mühit və cəmiyyət

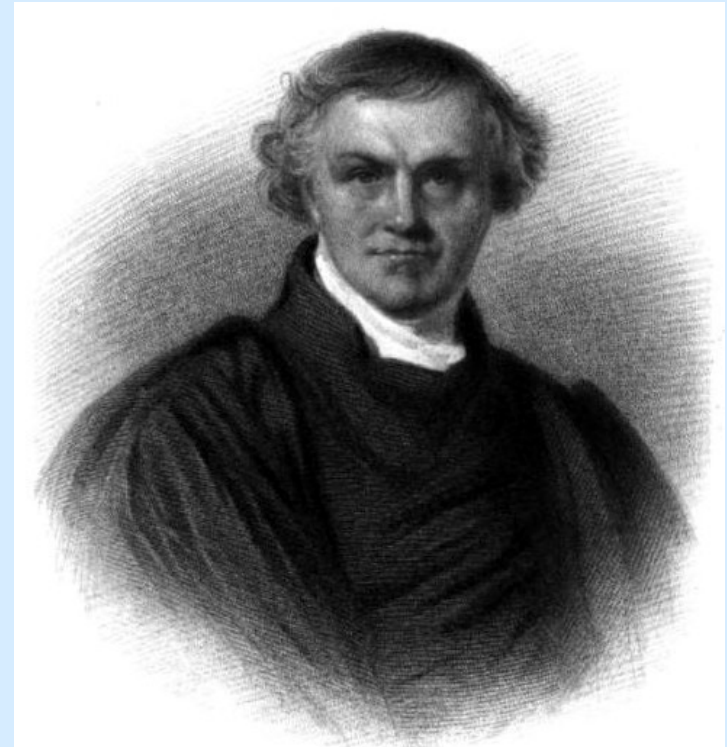


- **Çağdaş elmin inkişafı, onun institutlaşması**
- **Elmi məktəblər: qat-qat uzunömürlü və təsirli**
- **Mühit: iqtisadi, mədəni, sosial-siyasi şərait**
- **Elm tarixi: təbiəti, kainatı dərk etmə tarixidir.**
- **Elm+kapitalizm+demokrat. www:dem+ anarx**
- **Milli Məclis: zoopark və ya zoosirk (!?)**

# Sözlər...

## Ö.

- **alim**
- **“scientist” sözü**
- **William Whewell 1834-cü il**
- **“filosof”**
- **“natural filosof”**
- **“Artist”**
- **sənət (incəsənət) adamları**

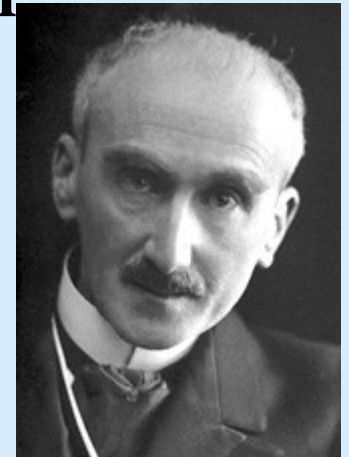


*aff. etiam ab ipso  
Whewell*

# Fəlsəfə və elm



- **Fəlsəfə**
- **geniş mənada düşüncə sistemi, zəka fəaliyyəti**
- **müxtəlif, bir-biri ilə yola getməyən, çarpışan görüşlər, konsepsiyalar**
- **Henri Bergson (1859-1941): “İfşa” etdiyimiz “yalanlar”ın içində bir sıra “həqiqətlər”in olduğunu anlayırıq**
- **Fəlsəfə tarixi elm və din arasında dalğalanmış**
- **Elm izah edir, texnologiya icad edir**





# Humanitar düşüncə və sivilizasiya



- **“dəqiq və fundamental olmayan” bilik sahələri**
- **Sənət, musiqi, ədəbiyyat, rəsm, heykəltaraşlıq, teatr, kino**
- **hisslərin ifadəsi; hisslər isə çox fərdidir**
- **hər yazıçının öz təkrarsız məhsulu**
- **öz subyektiv gerçəkliyi. “İliada” və “Odisseya”**

# Humanitar düşüncə və sivilizasiya



- **İnsani dəyərlər**
- **fəlsəfə və din**
- **humanitar və bir sıra sosial elmlər**
- **Mühəndislik, tibb və digər tətbiqi sahələr**
- **Sivilizasiya müqayisələri: özündən əvvəlki ilə (zaman dəyişir) və qonşularla (məkan dəyişir)**

# Yazı və kitab

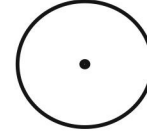


- **Bəşəriyyətin ən böyük kəşfi nədir?**
- **yazının kəşfi və kitab**
- **fikri, ideyanı, məlumatı məkan və zaman üzrə göndərməyə imkan**
- **Bilik və zövq!**

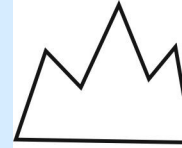
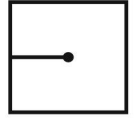
**Çin:**

Əvvəl

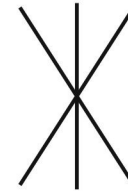
Sonra



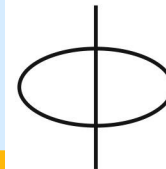
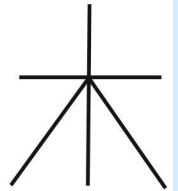
Günəş



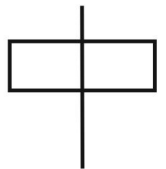
Dağ



Ağac



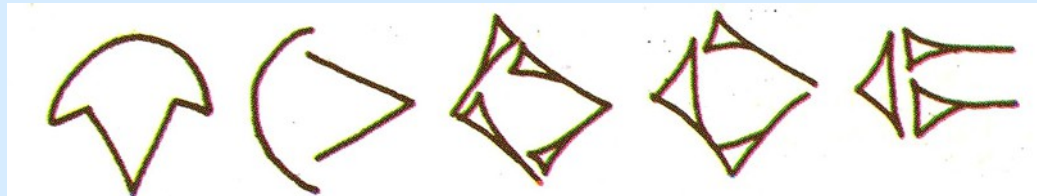
Ətraf



# Yazı və kitab. Mesopotamiya



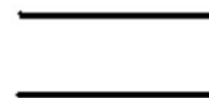
- **Dəclə və Fərat çayları arası**
- **S. Kramer: “Tarix Şumerdən başlayır”**
- **piktoqrafik (şəkilvari, şəkil-) yazı**
- **Öküzü ifadə etmək**
- **ideoqram, yəni düşüncə yazısı**



# Yazı və kitab. Mesopotamiya



- **qamış (qələm)**
- **gil lövhəcik. pazşəkilli, mixi və ya çivi yazı**
- **Mücərrəd yazı sistemi. Xarakterlər**
- **Məktəblər. Şumer və akkad. elmi-ədəbi dil**
- **Gilqamış dastanı!**



# Yazı və kitab. Misir



- **Misir heroqlifləri**
- **insan, cürbəcür heyvan və bitki aləmi ifadə vasitəsi kimi**
- **heroqlif müqəddəs yazı, tanrı yazısı**
- **Üç növ heroqlif**
- **piktoqramlar**
- **fonoqramlar**
- **mövzu göstərən işarələr**
- **İstiqlamət**

# Yazı və kitab. Misir. Əlifba



- **Papirus. Perqament. dəri üzərində yazı-diftera**
- **Qələm qamış**
- **Hyerotik yazı**
- **“demotik yazı”, yəni “xalq yazısı”**
- **Əlifba. Finikiya əlifbası (t.-1200) samit/səssizlər**
- **Arami əlifbası. İbrani. Ərəb əlifbası**
- **Yunanlar**
- **Brahmi yazısı**
- **Kağız – Çin. 751-ci il Talas savaşı**

# Riyaziyyat. Misir



- **Riyazi işarələr və musiqi notları**
- **Qədim d. ən inkişaf etmiş elm sahəsi: riyaziyyat**
- **Misirlilər**
- **10 əsaslı və ya onluq say sistemindən istifadə**
- **xətti tənliklərin həlli**
- **Rhind Papirus. Ahmes**
- **Moskva Papirusu**
- **üçbucaq, trapesiya və dairənin sahəsi**
- **kəsik piramidanın həcmi**



# Misir, Babil təqvimləri



- **Astronomik il (t. 365, 25 gün) (gün=24 saat)**
- **365 gün 6 saat 9 dəqiqə 9,5 saniyə (1 saat=60dəq)**
- **1461 mülki il (12x30+5) = 1460 astronomik il**
- **Gün 1-ci, ay 2-ci, il 3-cü; həftə 4-cü**
- **planet (planetes = gəzəyən, planetes aster = gəzəyən ulduz, latınca planeta)**
- **Sunday = Günəş günü, Monday = Ay, Tuesday = Mars (Mars = Tiw allah), Wednesday = Merkuri (Merkuri = Woden), Thursday = Yupiter (Yupiter = Thor), Friday = Venera (Venera = Frig) və Saturday = Saturn günü**

# Ay təqvimi və Günəş ili

- “Ay ayı” = 29,53059 gün. Günəş ili = 365,24220 gün
- Interkalyasiya:  $m \times (\text{“Ay ayı”}) = n \times (\text{Günəş ili})$
- $235 \times (\text{“Ay ayı”}) = 6939,69$  gün və  $19 \times (\text{Günəş ili}) = 6939,60$
- 19 ilin 7-də 13-cü ay əlavə edilirdi
- Məhəmməd peyğəmbər bu sistemi ləğv etdi
- İslam təqvimi 12 “Ay ayı”ndan ibarət
- 354 günə bərabərdir ( $29,5 \times 12 = 354$ )
- 33 Ay ili təqribən = 32 Günəş ili

# Riyaziyyat. Mesopotamiya



- Mesopotamiyada 10-luq və 60-luq mövqeli say sistemi (rəqəmlərin durduqları yerə görə ədədin qiyməti müəyyən edilir: 444)
- 3847-nin 60-luq sistemdə  $(60)^2 + 4 \times 60 + 7$  kimi təmsil olunur. 60-luq sisteminin qalıqları
- Mesopotamiya: daha mürəkkəb tənliklər həlli
- Kvadrat tənliklər
- bəzi kub tənliklər
- Pifaqor üçlükləri ( $p^2 + q^2 = r^2$ ) adlı ( $p, q, r$ )
- Aristotel riyazi fəaliyyətin iki səbəbi : ehtiyac (tətbiq!) və sərbəst vaxt (yəni zəka macərəsi!)

# Yunanıstan Şərqdən bəhrələnir...



- **Şərq təsiri. Martin Bernal «Black Athena»**
- **Herodotus: Misir təqviminin üstünlüyü**
- **Misirdə həndəsənin kəşfi**
- **Babil astronomiyasının gücü**
- **saray qayda və mərasimləri**
- **din, mif və əfsanələr**
- **tibb və Sokratöncəsi fəlsəfə**
- **Yunanıstanda yazı, təqvim və astronomiya, musiqi alətləri, zinət və dəbdəbə**