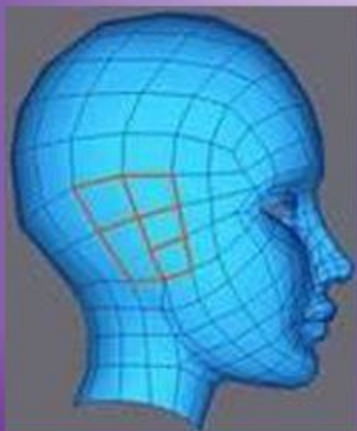
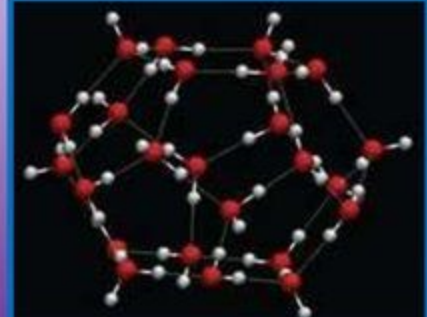
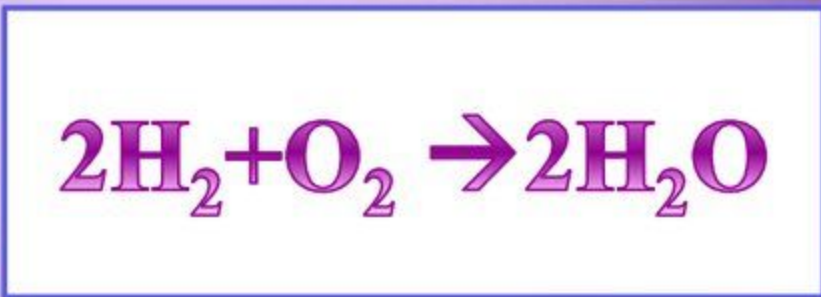
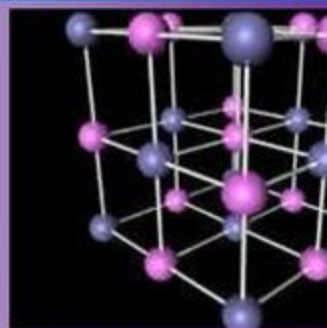
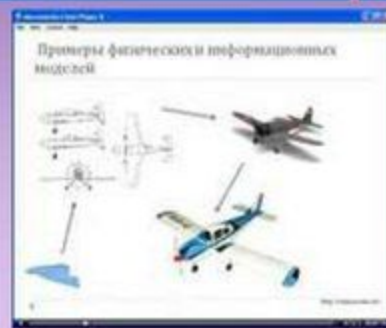
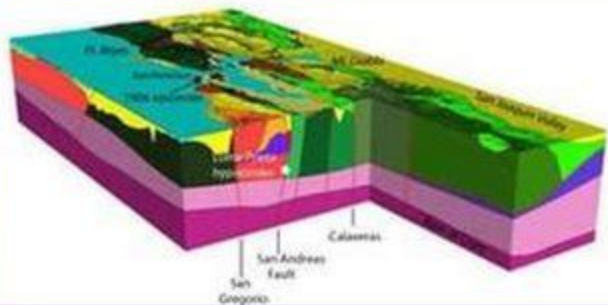


# Компьютерлік модель. Компьютерде модельдерді зерттеу.



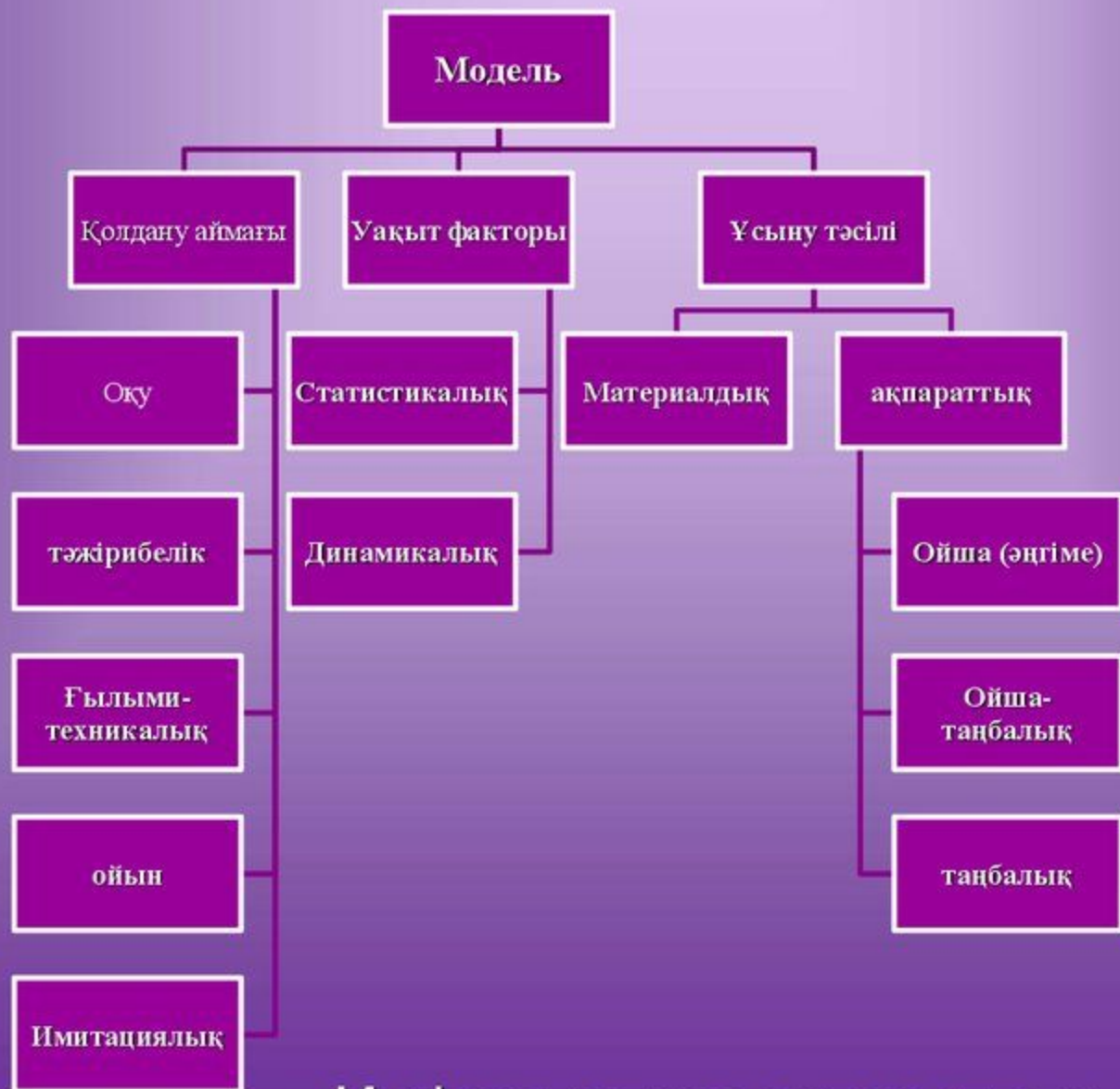
$$S=VT$$



# Модель

- Модель сөзі латынның “modulus” сөзінен шыққан және «өлшем», «үлгі» деген мағынаны береді.
- Нақты объектіні (түпнұсқа) зерттеу мақсатында адамның қолымен жасалған нысанды – модель деп атаймыз.
- **Модель** – нақты объектінің, процестің немесе құбылыстың ықшам әрі шағын бейнесі.

# Модельдердің жіктелуі



Информатика ақпараттық

# Модельдің жіктелуі



# Қолдану аймағы бойынша



1. Оқу



2. Имитациялық

3. тәжірибелік – кеме моделі, аэродинамикалық дүрбі ;
4. ғылыми-техникалық – теледидарды тексеру стендісі ;
5. Ойын – экономикалық , іскерлік , стратегиялық.

# Ұсыну тәсілі бойынша

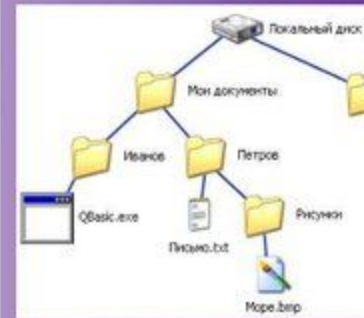
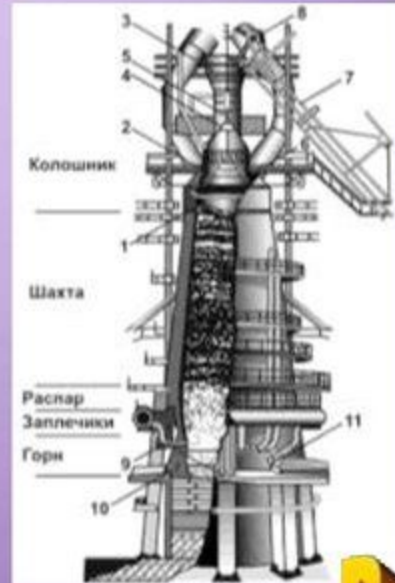
тәжірибелер



ойыншықтар



**Материалдық модель** – заттық немесе физикалық деп айтуға болады. Олар түпнұсқаның геометриялық және физикалық қасиеттерін көрсетеді. Материалдық модельдердің қарапайым мысалдарына балалар ойыншықтарын алуға болады.



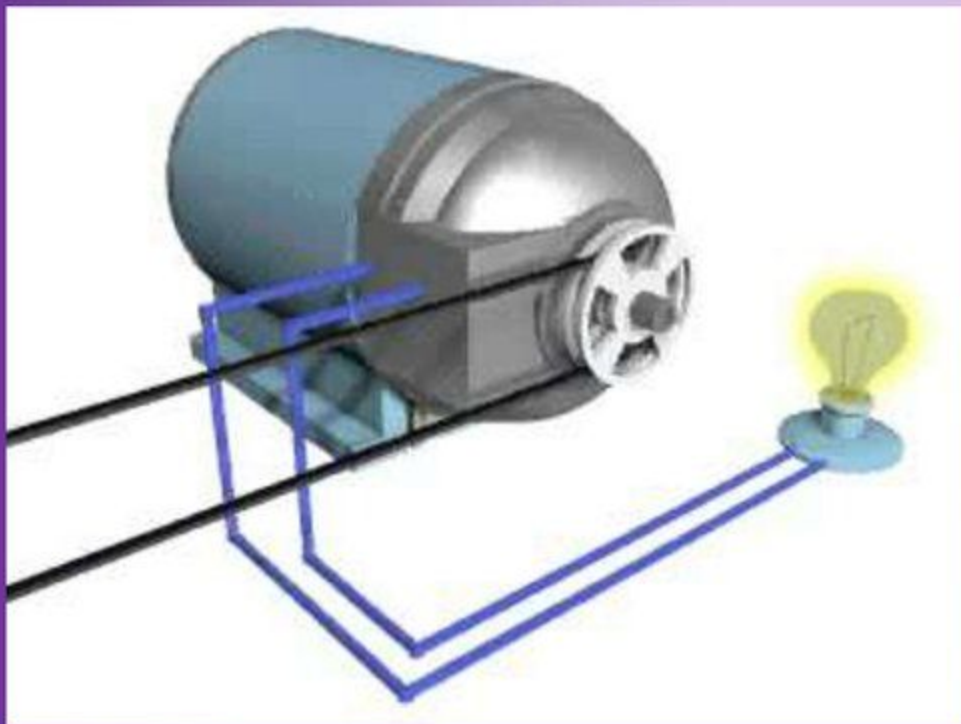
$$P = (a + b) \cdot 2$$

**Ақпараттық модель** – объектінің, процесстің, құбылыстың қасиеттері мен күйін сипаттайтын ақпарат жиынтығы және сыртқы әлеммен өзара байланыс бағыты табылады.

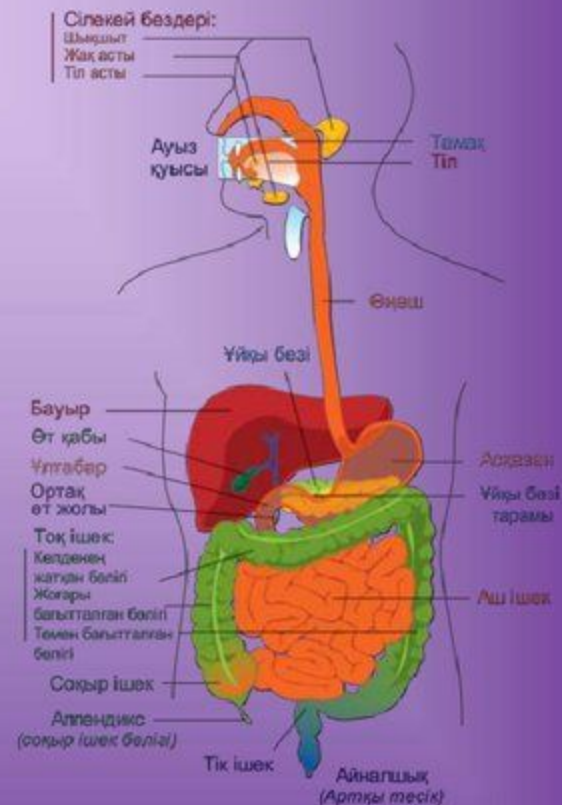
Ақпараттық модельге вербальдік модель жатады. Вербальдік модель дегеніміз – о немесе әңгіме түрінде жасалған ақпараттық модель.



# Уақыт факторы



**Динамикалық модель** - уақыт барысындағы объектінің қасиеттерінің өзгерісін көрсету мүмкіндігін береді.



**Статистикалық модель** - объектінің жөнінде алынған ақпараттың белгілі бір уақыт бөлігіндегі ұзындысын айтуға болады.

# Модель

(Қолдану саласына)



- **Оқу моделі** - көрнекті оқу құралы, әр түрлі машықтандыруды, үйретуші программалар түрінде болуы мүмкін.
- **Тәжірибелік модель** – жобалау объектісінің кішірейтілген немесе өте майда объектілер үшін олардың үлкейтілген көшірмесі болып табылады. Бұл модельдер – объектіні зерттеу, қасиеттерін болжау, зерттеу мақсатында қолданылады.
- **Ғылыми - техникалық модельдер** – процестер мен құбылыстарды зерттеу мақсатында құрылады.
- **Ойын моделдеріне** - әскери, экономикалық, спорттық ойындар жатады.
- **Имитациялық модель** – шын мәніндегі нақты объектін өте жоғары дәлдікпен бейнелей алады.
- Модельді уақыт факторына байланысты **динамикалық** және **статистикалық** деп екі топқа жіктеуге болады.
- **Статистикалық модель деп** объект жөнінде алынған ақпараттың белгілі бір уақыт бөлігіндегі үзіндісін айтуға болады. Мысалы тіс емханасында дәл сол уақыт мезетіндегі оқушылардың тістерінің жағдайы туралы мәлімет береді: бастауыш сыныптағылардың сүт тісі, орта және жоғарғы буындағы оқушылардың емделген, емделуге тиісті тістерінің саны т.б.
- **Динамикалық модель** – уақыт барысындағы объектінің қасиеттерін өзгерісін көрсету мүмкіндігін береді. Мысалы, жеке оқушының емханадағы түбіртек кітапшасын динамикалық модель деп айтуға болады. Өйткені осы кітапша бойынша жыл сайын олардың денсаулығындағы болып жатқан өзгерістерді анықтау мүмкіндігі бар.

# Модель түрлері (Көрсетілуіне қарай)



- *Ақпараттық модель* дегеніміз – объектіні, процестің, құбылыстың қасиеттері мен күйін сипаттайтын ақпарат жиынтығы және сыртқы әлеммен өзара байланыс болып табылады.
- **Таңбалық және вербальдық ақпараттық модельдер**
- *Вербальдық модель* дегеніміз – ойша немесе әңгіме түрінде жасалған ақпараттық модель.
- *Таңбалық модель* деп арнайы таңбалармен, яғни кез келген жасанды тіл құралдарымен көрсетілген ақпараттық модельді айтады.
- Көрсету түріне қарай ақпараттық моделді мынадай топтарға жіктеуге болады:
- *Геометриялық модель* – графикалық пішіндер мен көлемді конструкциялар.
- *Ауызша модель* – иллюстрацияны пайдаланып, ауызша және жазбаша сипаттаулар.
- *Математикалық модель*–объект немесе процестің әр түрлі параметрлерінің байланысын көрсететін математикалық формулалар.
- *Құрылымдық модельдер* – схема, графиктер мен кестелер т.б.
- *Логикалық модель* – ой қорытындысы мен шарттарды талдау негізге алынған іс - әрекеттерді таңдаудың әр түрлі нұсқалары көрсетілген модельдер.

# Анықтама

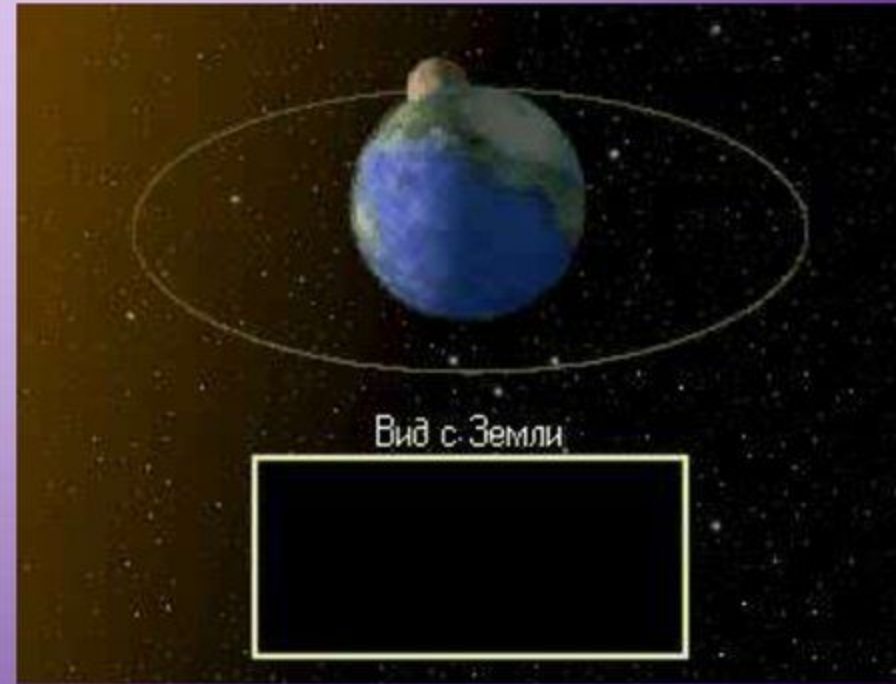
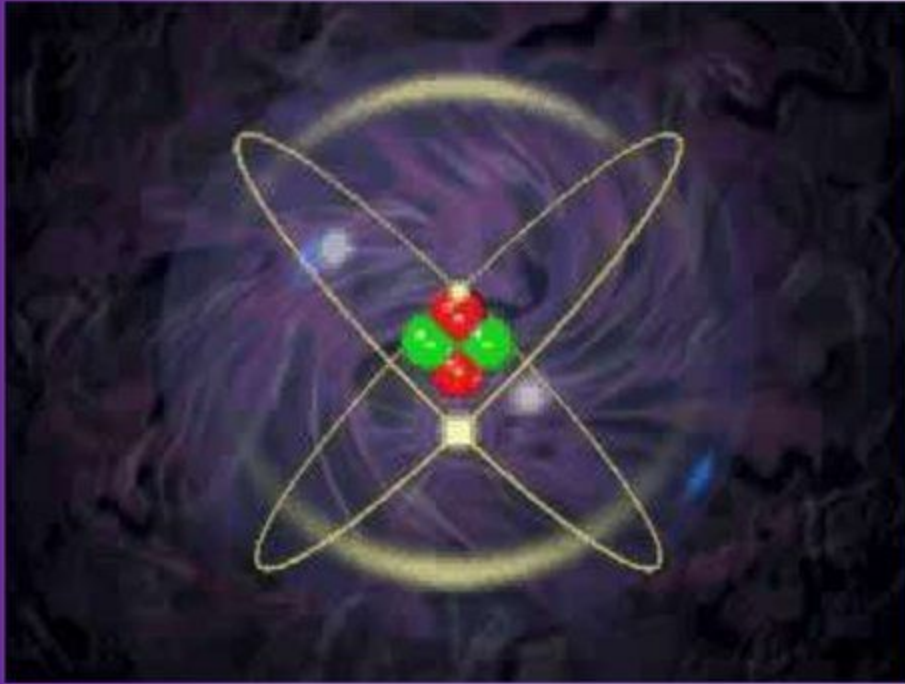


**Модель** – нақты нысанды , құбылысты немесе үдерісті қарапайым етіп түсіндіру.

**Модельдеу** – нысандарды, үдерістерді және құбылыстырады зерттеу үшін модель құру.

**Модель** – әлемді тану құралы болып табылады

# Модель мысалдары



Бұл екі модельде объект қарастырылады,  
олардың өлшемдері өте кішкентай немесе өте үлкен болғандықтан  
Оларды оқыту (зерттеу) шын мәнінде мүмкін емес.



Карталар жергілікті жермен танысуға мүмкіндік береді, үйден шықпастан, қозғалыс маршруттың есептеуге болады.





# Модель мысалдары



Бұл модельдер процесс немесе құбылысты байқауға мүмкіндік береді, шын мәнінде бұл құбылыстар баяу жүреді.

# ҚОРЫТЫНДЫ

- Модель – нақты нысанды, құбылысты немесе үдерісті қарапайым етіп түсіндіру.
- Модель түпнұсқаның барлық негізгі сипаттамасы мен қасиетін сақтайды.
- Модель – көрнекі түрде жазбаша жоспар, сызба ретінде жасалуы мүмкін. Мұндай модель барлық уақытта біздің ойымызда бейнеленетін прототип пайда болғанға дейін жасалады.
- **Бір объект үшін әр түрлі модель жасалуы мүмкін.** Модельдің жасалуы зерттеу мақсатына және прототип жөнінде жинақталған мәліметтердің көлеміне тәуелді болады.

## Модель қажет:

- нақты нысанды түсіну: құрылымы қандай, негізгі қасиеттері, даму заңдары мен қоршаған ортамен байланысы ;
  - нысанды немесе құбылысты басқаруды үйрену: мақсатқа жету үшін оның басқарудың ұтымды тәсілдерін анықтау;
  - нысанға қатысты барлық тәсілдер мен формаларды қолдану.
- **Модельдеу – ғылымды тану тәсілі .**

