

МЕТОДИ ИСТРАЖИВАЊА



- НАУЧНИ МЕТОД- ПОТИЧЕ ОД ГРЧКЕ РЕЧИ „METHODOS“, ШТО ЗНАЧИ ПУТ, ТРАЖЕЊЕ
- ТО ЈЕ ПОСТУПАК КОЈИ СЕ ПРИМЕЊУЈЕ У ИСТРАЖИВАЊИМА, ДА БИ СЕ САЗНАЛА ИСТИНА.
- СВАКА НАУЧНА ДИСЦИПЛИНА ИМА СВОЈ НАУЧНИ МЕТОД ЗА ИСТРАЖИВАЊЕ СПЕЦИФИЧНИХ ПРОБЛЕМА, КАО ШТО СУ:
 - ИСПИТИВАЊЕ САДРЖАЈА АМИНОКИСЕЛИНА У ПРОТЕИНИМА МЕСА
 - ИСПИТИВАЊЕ ФИЗИЧКИХ ОСОБИНА ЗЕМЉИШТА
 - ОДРЕЂИВАЊЕ ПРИСУСТВА ПЕСТИЦИДА У ПОВРЉУ
 - ОДРЕЂИВАЊЕ САДРЖАЈА ПРОТЕИНА У ЗРНУ ПШЕНИЦЕ



Научна чињеница - доприноси решењу одређеног научног проблема.

Истраживач треба да примени онај метод који омогућава што објективније утврђивање научне чињенице.

Одабиром проблема истраживања и дефинисањем наслова теме се одређује које чињенице треба да се утврде.

Научне чињенице могу да се утврде посматрањем или експериментом.

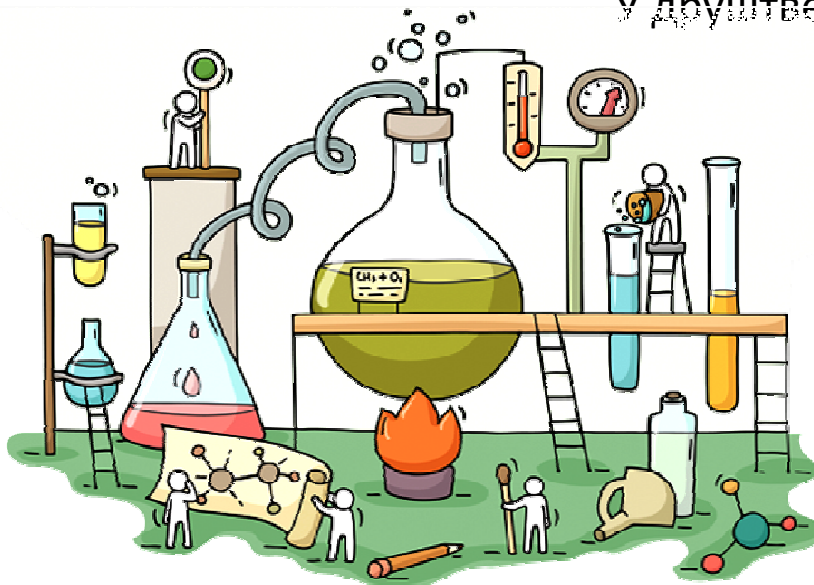


Предност експеримента - доприноси решењу одређеног научног проблема.

- посматрање – опажање појаве, нашим чулима, онако како нам изгледа
Недостатак: субјективност посматрача (ограничена перцепција чулима)
- експеримент – проучавање појаве што објективнијим поступком
Предност: може да се изводи по нахођењу
у великом броју понављања
поставка експеримента може да се мења
- мерење – квантитативно, прецизно и објективно одређивање чињеница
Недостатак: мерење није увек применљиво, што се односи пре свега на
чињенице из области друштвених наука.

У друштвеним наукама се примењује:

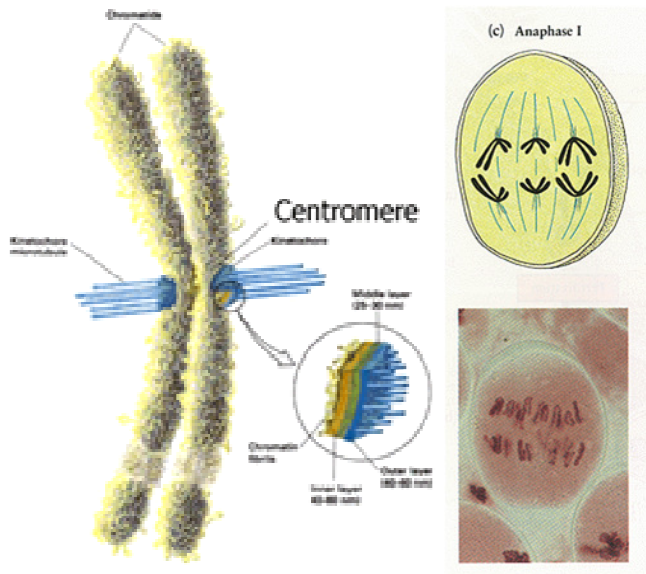
- запажање
- описивање
- анкета



Научно објашњење – служи да се објасни научна чињеница

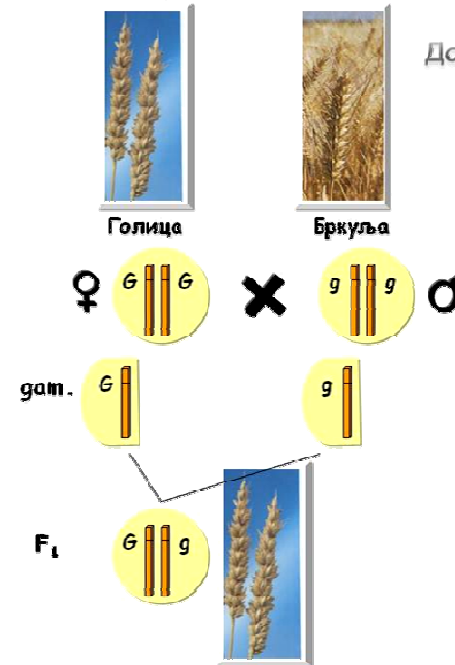
Логичка структура научног објашњења утврђених чињеница

1. Опис чињенице која треба да буде објашњена
2. Опис чињенице која претходи оној која треба да буде објашњена
3. Утврђивање научне везе између две чињенице

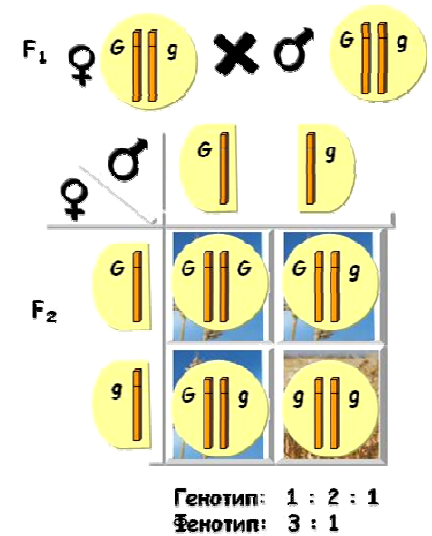


Пример:

Монохбриди



Пуна доминација Доминантно-рецесивно наслеђивање



- статистичко објашњење 3:1 (F_2)
- генетичко објашњење Gg (хетерозиготи)
- узрочно-последично (каузално) објашњење (узрок је постојање хромозома у ћелији, а последица је одлажење целих хромозома на полове у анафази I у мејози)

Научна хипотеза

- претпоставка којом се објашавају утврђене научне чињенице
- мора да буде формулисана тако да омогућава закључивање индуктивно - проучавањем појединачних случајева се доноси општи закључак

Пример: Прве године које се сећам пшеница се жање

Друге године које се сећам пшеница се жање

.....

Дакле, пшеница се жање сваке године

дедуктивно - извођење ужих закључака из општих судова

Пример: Пшеница је трава

Јечам је трава

Дакле пшеница и јечам су сродници

- треба да пружи решење проблема који је изазвао истраживања
- мора бити проверљива (експеримент, чулно посматрање)



Научни закон и научна теорија

Научни закони описују појаве за које је научна заједница утврдила да су доказиво истините. Уопштено, ови закони описују шта ће да се догоди у датој ситуацији, што најчешће може да се изрази математичком једначином.

Научни закони се доносе на основу резултата већег броја научно постављених експеримената, који треба да су поновљиви и провериви.

Основне функције научних закона су:

- да сажима многе искуствене чињенице
- да омогућава давање научних објашњења
- да омогућава научна предвиђања

Примери научних закона:

Менделови закони наслеђивања

Њутнови закони



Научна теорија је пажљиво осмишљено објашњење за посматрања природног света које је конструисано научним методом и које обједињује многе чињенице и хипотезе. Теорија је уређени скуп закључака (чији сви елементи стоје у јасно утврђеним релацијама), који се обично састоји из једне или више теза и из аргументације, којом се те тезе потврђују.

Примери научних теорија у различитим научним областима:

Теорија великог праска (*Астрономија*)

Њелијска теорија; Теорија еволуције (*Биологија*)

Теорија релативитета (*Физика*)

Darwin vs. Lamarck

