

Біологічні експерименти

Експеримент – вивчення процесів, що відбуваються в живих організмах у штучно створених умовах. І.П. Павлов писав, що спостереження збирає те, що йому пропонує природа, а дослід бере в природи те, що він хоче. І сила біологічного дослідження величезна.

У навчальному процесі експеримент можна використати з ілюстративною та дослідницькою метою.

За *ілюстративного підходу* джерелом знань є слово – пояснення вчителя й підручник, а експеримент тільки підтверджує висловлені припущення.

Дослідницький підхід передбачає:

- ✓ Постановку проблеми (формування гіпотези).
- ✓ Пошуки шляхів її розв'язання (розробка умов експерименту).
- ✓ Демонстрування експерименту або його результатів.
- ✓ Висновки (розкриття суті явища, що вивчається).

Біологічний експеримент найчастіше є тривалим і не завжди вкладається за часом у рамки уроку. Щоб підсилити педагогічне значення демонстраційного експерименту й показати його цілісність за один урок, можливе використання прийому зближення початку й кінця дослідження, його ходу й кінцевого результату. Кінцеві результати можна показувати на попередньо закладеному досліді.

Під час використання експерименту як методу пізнання важливо, щоб учні засвоїли основні правила його проведення: ***експеримент вимагає дотримання сталості всіх умов, окрім однієї, вплив якої досліджується.*** Варіант із незмінною умовою – це «контроль», а варіанти зі зміненою умовою того, що досліджується, є «дослідами». Під час демонстрування результатів експерименту необхідно показувати й «контрольні», й «дослідні» рослини, порівнювати їх. Результати порівняння треба фіксувати у вигляді малюнків, таблиць, графіків. Це дасть змогу закріпити дані спостережень, визначити причинно-наслідкові зв'язки.

Прикладами експериментів на уроках біології є роботи із вивчення складу насінини, утворення крохмалю в листках, поглинання води сфагнумом (білим мохом). Найпростіші дослідження, такі як умови проростання насінини, вирощування білої цвілі, рух розчину мінеральних солей по стеблу, учні виконують удома з подальшим демонструванням результатів на уроці.

Як приклад короткочасних дослідів, можна назвати роботу зі з'ясування травної дії ферментів слини на крохмаль. Учні старших класів проводять тривалі дослідження на з'ясування впливу різних екологічних факторів на організми.

Проведення експериментів дає юним дослідникам можливість:

- ✓ розчленовувати складні явища на окремі частини, елементи, стадії для докладнішого їх вивчення;
- ✓ поєднувати прості явища, окремі частини, спостерігати їх, установлювати взаємозв'язок;

- ✓ штучно створювати умови, при яких відбувається певне явище, вплив того чи іншого фактору;
- ✓ застосувати різні прилади, матеріали для глибокого вивчення явища, штучно прискорювати або сповільнювати хід певного процесу або дослід у цілому.