

## **ЛЕКЦІЯ 2. Комплекс біологічних задач за змістом і рівнем пізнавальної діяльності учнів.**

Загальноприйнятої класифікації біологічних задач на сьогодні не існує. Узагальнюючи доробки вчених і практиків, пропонуємо таку типологію біологічних задач:

### **I. За характеристикою невідомого**

1.1. Текстові

1.2. Розрахункові

### **II. За рівнем пізнавальної діяльності**

2.1. Алгоритмічні

2.2. Пізнавальні

2.3. Творчі

### **III. За дидактичною метою (змістом)**

3.1. Задачі з ботанічним змістом

3.2. Задачі з зоологічним змістом

3.3. Задачі з біології людини

3.4. Задачі із загальної біології

3.4.1. Задачі з молекулярної біології

▪ Хімічний склад клітини

▪ Кількісний і якісний склад гену (кількісне визначення складу і довжини ДНК)

▪ Біосинтез білка

▪ Способи клітинного поділу. Каріотип

▪ Обмін речовин і енергії у клітині

▪ Фотосинтез і хемосинтез

3.4.2. Екологічні задачі

▪ Структура і продуктивність різних біогеоценозів

▪ Динаміка популяцій

### 3.4.3. Еволюційні задачі

- Задачі із еволюцій
- Задачі на походження людини - антропогенез

### 3.4.4. Генетичні задачі

- Моногібридне схрещування
- Дигібридне схрещування
- Неповне домінування моногібридного схрещування
- Кодомінування. Групи крові
- Генетика статі. Зчеплене зі статтю успадкування
- Статистичні закономірності модифікаційної мінливості
- Генетика популяцій. Закон Харді-Вайнберга

### 3.5. Задачі з міжпредметним змістом

Ефективне застосування наведеної типології вимагає класифікувати задачі одночасно за декількома характеристиками. Так, наприклад, класифікуємо задачу: “У процесі фотосинтезу одна рослина поглинає 280г CO<sub>2</sub> за день. Яка кількість речовини глюкози утворюється в листках за 5 днів?” Це розрахункова, алгоритмічна, на обмін енергії та речовин у клітині задача.

Створення єдиної класифікації біологічних задач і використання загальних підходів щодо їх розв’язання – це головні умови формування в учнів прийомів логічного мислення, що сприяє розвитку здатності розв’язувати задачі.

Задача вважається **пізнавальною**, якщо вона містить інтелектуальне утруднення (вимагає роздумів), встановлює причиннонаслідкові зв’язки внутришньо- та міжпредметного характеру, спонукає до пошуку нових знань

і способів рішення у нових, незвичних умовах, викликає інтерес і спирається на попередній досвід.

У процесі розв'язання пізнавальної задачі учні повинні:

а) уважно прочитати текст задачі і розділити його на окремі логічні елементи;

б) встановити, знання яких понять, фактів, причинно-наслідкових зв'язків необхідно для розв'язання задачі, враховуючи знання інших розділів шкільного курсу біології;

в) співвіднести знання з логічними елементами умови і питаннями задачі;

г) аргументовано дати відповідь на запитання задачі;

д) перевірити рішення, приділивши увагу повноті відповіді на запитання задачі.

Під **творчою задачею** розуміють проблему:

- з нечітко заданими умовами (наприклад, для ряду задач неможливо точно вказати, до якого розділу теорії вони відносяться);

- що має деяке протиріччя;

- що припускає не одне рішення, а серію відповідей, часто взаємопов'язаних.

У процесі навчання біології **задачі можуть виконувати різноманітні функції:**

### **1. Навчальні:**

- ілюстрація понять, законів;

- встановлення зв'язків між теорією і практикою;

- набуття навичок отримання, обробки і представлення наукових знань у письмовій і усній формі.

### **2. Мотиваційні:**

- створення проблемних ситуацій;

- підвищення інтересу до набуття нових знань через радість творчості і позитивні емоції.

### **3. Розвиваючі:**

- розвиток логічного мислення;
- формування вмінь самостійного набуття знань;
- розвиток індивідуальних можливостей і творчих здібностей дітей;
- набуття вмінь продуктивної спільної роботи у групі;
- формування вмінь використовувати отримані знання для розв'язування різноманітних практичних, дослідницьких і навчальних задач.

### **4. Виховні:**

- висвітлення практичної спрямованості отриманих знань;
- екологічне виховання;
- політехнічне виховання;
- демонстрування краси наукової думки, досягнень вчених у галузі природознавства.