

Л.П. Перфільєва, П.В. Дячук

Кафедра теорії початкового навчання.

**ПЕДАГОГІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЗАНЯТЬ З
ПРИРОДОЗНАВСТВА ПРИ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ
ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ.**

Психолого-педагогічними дослідженнями доведено, що відповідним чином підібраний зміст навчального матеріалу і складені на його основі пізнавальні завдання не в змозі забезпечити ефективність навчання, якщо учнів не залучити до активної діяльності і спілкування. І тому одним із шляхів активізації пізнавальної діяльності школярів є використання елементів інтерактивного навчання при вивченні навколишнього природного середовища.

У сьогоденні за допомогою інтеракції можливе проведення занять з біологічних дисциплін не тільки у школі але й у вищих навчальних закладах, у тому числі і з природознавства.

Природознавство – це дисципліна, яку вивчають в початкових класах, її предметом вивчення є природа в усіх її проявах. У великих містах діти часом далекі від природи та від її розуміння, в зв'язку з цим дуже корисно викладати цей предмет у школі. Адже вивчення цього предмету дозволяє отримати необхідні на даному етапі знання, а також готує до наступного циклу вивчення багатьох природничих предметів.

Природознавство – це цікавий та корисний предмет, який пояснює дітям, як жити в гармонії з природою. Способів вивчення цієї дисципліни багато і однією з умов їх ефективності є – використання цікавих та яскравих матеріалів. Для того щоб вивчити природознавство, необхідно провести якомога більше практичних та лабораторних занять. Саме на практиці найкраще засвоюється матеріал, практичні заняття підводять дослідження до аналізу, проведенню експериментів тощо. Під вивченням природознавства також мається на увазі і екологічна освіта та виховання майбутніми педагогами підростаючого покоління.

Сучасна система навчання чекає від викладача охоплення великого обсягу інформації. Це підштовхує педагога на використання в основному пасивних методів навчання. Раніше використання цих методів було виправдано тим, що викладач біології міг передати весь обсяг відомої на той час інформації студентам. На теперішній час ситуація кардинально змінилася. Навіть у вузькій галузі знань одній людині знати все неможливо. Сьогодні студенти повинні думати, розуміти суть речей, осмислювати ідеї і вже на основі цього вміти шукати, трактувати потрібну інформацію і застосовувати її в конкретних умовах. Цьому саме і сприяють інтерактивні технології навчання.

При вивченні першого модуля предмету «Природознавство» студенти мають знати основні розділи ботаніки – нижчі і вищі рослини. Окремим розділом ботаніки вивчається царство грибів. Вивчаючи нижчі рослини студентам можна запропонувати лабораторне заняття з елементами інтерактивних технологій.

Тема: «Нижчі рослини. Гриби»

Після проведення заняття студенти зможуть:

- охарактеризувати нижчі рослини;
- класифікувати гриби на вищі та нижчі;
- розповісти про окремих представників цих груп рослин (будова міцелію, спосіб розмноження, характер живлення);
- навчитися розрізняти їстівні та отруйні гриби;
- усвідомити роль грибів у природі та в житті людини;
- працювати у малих групах.

Обладнання:

таблиці для формування уявлень про навколишній світ; олівці, альбоми; роздатковий матеріал для роботи в групах; малюнки для розвитку спостережливості, схеми, малюнки, муляжі, м\м проектор.

Орієнтовний план і методи проведення заняття:

I. Вступна частина (15 хв.).

1. Контроль, корекція та закріплення знань (*опитування студентів*).

II. Основна частина заняття (60 хв).

1. Підготовка до вивченого матеріалу.

2. Оголошення теми та очікуваних результатів.

3. Вивчення нового матеріалу та його первинне закріплення

III. Підсумкова частина уроку (5 хв).

1. Підбиття підсумків.

2. Оцінювання.

3. Завдання на наступне заняття.

Хід роботи

I. Вступна частина.

1. Контроль, корекція та закріплення знань студентів

1. Метод «ПРЕС»

Технологія використовується при обговоренні дискусійних питань та при проведенні вправ, у яких потрібно зайняти й чітко аргументувати визначену позицію з проблеми, що обговорюється. Метод навчає учнів виробляти й формулювати аргументи, висловлювати думки з дискусійного питання у виразній і стислій формі, переконувати інших.

Як організувати роботу

1. Студенти мають висловити свою думку і пояснити, у чому полягає їх точка зору (починаючи зі слів... *я вважаю, що...*)

Студенти мають пояснити думки, тобто на чому ґрунтуються докази і (починайте зі слів ...*тому, що...*)

Майбутні викладачі наводять приклади, додаткові аргументи на підтримку своєї позиції, називають факти, які демонструють свої докази (... *наприклад...*)

Студенти, які відповідають мають узагальнити свою думку. (*роблять висновок, починаючи словами: отже, ... таким чином*)

На можливі запитання студентів викладач дає відповіді.

Як організовується цей метод?

Наприклад: Викладач задає питання:

На які дві групи поділяють рослин за складністю організації їх будови?

Поясніть у чому полягає ваша точка зору.

- Які рослини належать до нижчих?

Кожний студент висловлює свою думку

- Як називається тіло водоростей?
- Водорості живляться як рослини? Вони мають тіло: корінь, стебло листки?
- Водорості різноманітні за будовою? (одноклітинні та багатоклітинні), які їх розміри (мікроскопічні та макроскопічні), забарвлення хлоропластів (жовті або коричневі, червоні, зелені). Дайте характеристику середовищу їх існування (моря та прісні водойми, суходоли)?
- Назвіть основні групи водоростей, де є багатоклітинні представники - бурі, червоні та зелені.
- Від багатоклітинних зелених водоростей походять вищі рослини? Так чи ні?

2. Метод «Зміни позицію»

Зміни позицію

Технологія «Займи позицію» надає можливість обговорити дискусійні питання за участі всіх студентів. Метод дозволяє стати на точку зору іншої людини, розвивати навички аргументації, активного слухання тощо.

Як організувати роботу

Заздалегідь підготуйтеся до обговорення.

Поставте аудиторії дискусійне питання.

Об'єднайте студентів у пари, а потім — у четвірки (наприклад, перший і другий ряд та ін)

Викладач роздає завдання розподілити позицію з проблеми («так» чи ні») між парами чи самі зробить це. Одна пара в четвірці повинна обґрунтовувати одну позицію, друга — протилежну.

- Тіло лишайника називається субстрат.
- Для лишайників характерний швидкий ріст.
- Тіло лишайника – симбіотичні взаємовідносини гриба і водорості.
- Лишайники іноді називають сфінксами.
- Ізидії та Соредії це пристосування до розмноження грибів.
- Ліхенологія – це наука про лишайники.
- Лишайники розмножуються тільки вегетативно.
- Лишайники є біоіндикаторами навколишнього середовища.
- Лишайники стійкі до низьких температур.
- Виділяють три типи слані лишайників: накипні, листоваті та кущисті.

У четвірках кожна пара має представити своїм партнерам свою точку зору. Кожен студент повинен відповідати за свою половину презентації (наприклад, обґрунтувати половину аргументів).

Чітко оголошується хронометраж: скільки часу виділяється на підготовку і на саму презентацію.

Коли час на підготовку мине, викладач просить пари доказово викласти свою точку зору один одному. Потім пари міняються позиціями! І знову повторюється все спочатку. На це відводиться набагато менше часу.

Після цього вся четвірка обговорює тему. Студенти вже повинні висловлювати свою особисту точку зору. У результаті обговорення четвірка повинна дійти згоди, або висновку про те, що їм бракує інформації. Потрібно визначити часові рамки цієї вільної дискусії.

Підведіть підсумки дискусії.

2. Мотивація навчальної діяльності. Рефлексія.

Закінчити речення.

Сьогодні на занятті я очікую...

Мені сподобалась робота в групі тому, що...

Сьогодні я задумався...

Мене зацікавило...

Я хотів би більше взнати...

II. Основна частина.

1. Повідомлення теми лабораторної роботи та очікуваних результатів.

План.

До лабораторного заняття студенти мали підготувати інформацію з лекційного матеріалу за планом:

1. Характеристика нижчих рослин.
2. Загальна характеристика грибів. Їстівні та отруйні.
3. Особливості будови нижчих грибів.
4. Вищі гриби.
5. Різноманітність і значення грибів у природі та житті людини.

Народна загадка:

Є шапка, та немає голови,

Є нога, але без черевика.

Характеристика нижчих рослин. Органічний світ складається із чотирьох царств – тварин, рослин, грибів та мікроорганізмів. Рослини, у свою чергу, розподіляють на нижчі (таломні, близько 150 тис видів) і вищі (листочкові, близько 300–350 тис видів).

Нижчі рослини: *віруси; бактерії, водоростей: слизовики; гриби*, відділ *лишайники* – симбіотичні, гетеротрофні організми, до складу яких входять водорості і гриби – симбіотичні.

До нижчих рослин належать рослини, у яких тіло не розчленоване на вегетативні органи, а становить собою так зване слосвище (талом). У них немає провідної системи, а жіночий статевий орган майже завжди одноклітинний

(оогоній, карпогон, архікарпій), на відміну від багатоклітинного жіночого органа вищих рослин – архегонію.

З другого боку, всі живі організми розподіляють на прокаріоти і еукаріоти. До прокаріотів належать організми, у цитоплазмі яких немає сформованого ядра, а є одна або кілька ділянок з високою концентрацією ДНК.

Нуклеотид – проста форма організації ядерного апарата. У прокаріотів немає мітохондрій, ядерець, високоорганізованих хромосом, пластид. У деяких прокаріотів відомі газові вакуолі, які дають змогу цим організмам вільно плавати у воді, не занурюючись на дно.

В оболонках прокаріотів немає целюлози і хітину, на відміну від еукаріотів. Основу клітинних оболонок у прокаріотів становить глікопептид муреїн. У прокаріотів невідомий мітоз і мейоз. Статевого процесу або немає, або він відбувається за типом кон'югації. Зміна ядерних фаз (гаплоїдної і диплоїдної) не спостерігається, їхні клітини завжди гаплоїдні. До прокаріотів належать два відділи: бактерії та синьо-зелені водорості. Окремо стоять неклітинні організми – віруси. Більшість прокаріотів гетеротрофні організми, а частина з них – паразити людини, тварин та рослин. До них належать мікоплазми, багато бактерій, частина актиноміцетів та віруси. До фототрофних і хемотрофних прокаріотів належать пурпурні, зелені бактерії та синьо-зелені водорості.

У організмів, які називають еукаріотами, (більшість водоростей, гриби, лишайники) в клітинах міститься оформлене ядро, оточене подвійною мембраною. Є мітохондрії, пластиди і ряд інших органоїдів. У клітинну оболонку включені хітин або целюлоза. У них в різній формі виражений статевий процес. Як правило, спостерігається зміна ядерних фаз (гаплоїдної і диплоїдної). Еукаріоти звичайно поділяють на царство тварин, царство рослин та царство грибів.

З групи еукаріотів фототрофні водорості, в основному, живуть у воді деякі види – на суші. Інші водорості паразитують на листках вищих рослин (в районах тропіків). Гриби, водорості, як і інші організми, поділяють на

систематичні одиниці або градації: *вид, рід, родина, порядок, підклас, клас, відділ*. До певного виду належать особини, які мають подібні важливі ознаки – розмір, форму клітин, забарвлення, форму спор та ін. і однакові вимоги до життя, загальний ареал, схрещуються між собою і мають плодове потомство. У багатьох грибів усередині виду розрізняють форму, расу, біотип, що відрізняються між собою, в основному фізіологічними ознаками, відповідно до зовнішніх факторів. Наприклад, збудник стеблової іржі злакових – пукцинія злакова має різні форми, які зовні майже не помітні, але заражають лише певний вид злаків. Внутрішньовидові різниці відомі і у антибіотиків.

Гриби – найбільший відділ нижчих рослин. Тіло грибів називається міцелій або грибниця. Як було зазначено вище у сучасній систематиці гриби складають *окреме царство*. Грибниця може бути одноклітинною, мікроскопічно малою, не клітинної будови та багатоклітинною, добре розвиненою. Розвинена грибниця складається з розгалужень або гіф. Частина грибів формують специфічні органи статевого спороношення – плодові тіла. Вони формуються з щільно переплетених гіфів міцелію гриба, які утворюють несправжню тканину. Плодові тіла залежно від будови поділяються на закриті, напіввідкриті, відкриті. Плодове тіло існує у вигляді шапки і ніжки. За способом живлення гриби – гетеротрофні організми і поділяються на паразити, сапрофіти і симбіонти. Поглинання поживних речовин здійснюється всією поверхнею грибниці.

Хоч гриби суттєво відрізняються від рослин нездатністю до фотосинтезу і мають гетеротрофний спосіб живлення, з *рослинами* їх об'єднують такі ознаки:

- добре виражена міцна клітинна оболонка;
- вбирання поживних речовин з розчинів за допомогою гіфів, що за функцією нагадує корінь;
- нерухомість у вегетативному стані;
- необмежений ріст;
- розмноження спорами.

З *тваринами* їх об'єднують за такими ознаками:

- гетеротрофний спосіб живлення (відсутність хлорофілу);
- присутність в обміні речовин сечовини;
- утворення запасної речовини глікогену;
- наявність хітину у клітинній оболонці;
- шлях до синтезу

Усі гриби діляться умовно на дві групи: нижчі і вищі. Нижчі гриби мають нечленистий міцелій і при безстатевому розмноженні утворюють спори. Усі спори діляться на ендогенні та екзогенні. Ендогенні спори утворюються всередині спеціальних клітин – спорангіїв і бувають рухомими (зооспори) або нерухомими (спорангіоспори). Вищі гриби мають членистий міцелій і при безстатевому розмноженні утворюють екзогенні спори. Екзогенні спори, або конідії, розвиваються на поверхні особливих відгалужень міцелію – конідієносців.

До нижчих грибів належать класи: *хітридіоміцети*, *зігоміцети*, *ооміцети*.

На сьогоднішній день виділяють два види нижчих грибів: хітридієві та зігоміцети.

Більшість нижчих грибів є паразитами прісноводних і морських водоростей, водних грибів, вищих водних рослин, тварин. Однак зустрічаються і сапрофіти.

Розмножуються гриби вегетативно, безстатєво і статєво, але при всіх способах розмноження утворюють спори. Вегетативне розмноження здійснюється брунькуванням, частинами грибниці, склероціями, хламідоспорами, оідіями. При безстатєвому розмноженні утворюються зооспори, спорангієспори і конідієспори. Статєвий спосіб розмноження – зігогамія, ізогамія, гетерогамія і оогамія. У результаті статєвого процесу утворюються спорангієспори, аскоспори та базидіоспори.

Гриби є одним з найбільш загадкових живих організмів на Землі. Вчені раніше відносили їх до царства рослин, і через це мікологія - наука про гриби - довго входила в розділ ботаніки, а не біології. Тепер уже з'ясовано, що гриби стоять десь посередині між рослинами і тваринами, а дослідникам на сьогоднішній день відомо близько 100 тисяч їх видів.

На заняттях природознавства студентам про гриби, як правило, розповідають, що вони складаються з наземної частини - плодового тіла, і підземної - грибниці або, по-іншому, міцелію, який поширюється в ґрунті або іншому субстраті у вигляді надзвичайно тонких, всього в декілька мікрон завтовшки, тоненьких ниток ниток. Кожну з ниток, яких в міцелії незліченна безліч, називають гіфами.

Плодове тіло може жити не більше десяти діб, а грибниця існує десятки і навіть сотні років, прекрасно переносячи посуху або сильні морози.

Ділянки гіф в якийсь момент збираються у клубки, які поступово збільшуються, і їх клітини, витягаючись, утворюють молоде плодове тіло (те, що ми і називаємо грибом), яке прориває субстрат і виростає. З цього моменту ми можемо їм милуватися або збирати у кошик.

Між іншим, гриб в якійсь мірі можна вважати і найбільшою живою істотою планети. У Північній Америці, наприклад, є гриб, величезні грибниці якого мають площу в сотні гектарів. І вагою більше ваги семи китів!

Цікаві факти про гриби можна почерпнути і з особливості їх розмноження. Тіло гриба, яке ми з таким задоволенням вживаємо в їжу - це лише орган його розмноження, який розкидає спори, що дозволяють розвиватися новим грибницям. В будь-якому приміщенні можна виявити спори грибів, взявши для цього пробу повітря.

Традиційні гриби, такі як печериці, викидають, наприклад, близько 40 мільйонів спор, а гриб-гноювик - 100 мільйонів. Але самим плідним у сенсі є гриб-дощовик, у якого більше 7 трильйонів спор готових до розмноження. Причому вилітають вони з великою швидкістю і поширюються на площі понад 2 м.

М'яка на вид шапка гриба проростаючи здатна пробити не тільки ґрунт, але й асфальт, бетон і навіть залізо або мармур. А там, де вона не може прорости, перешкоду поступово руйнує міцелій.

Гриби можуть створювати собі погоду. Намагаючись розповісти все про гриби, не можна не згадати і про те, що ці створіння можуть змінювати для

себе погодні умови. Адже зазвичай наземна частина гриба поширює спори пасивно, тобто вони рухаються зі струмом повітря. А якщо настає абсолютне безвітря, то такі гриби, наприклад, як гливи або шиїтаке, як виявили дослідники, виробляють водяну пару, що створює рух повітря у вигляді конвекційних потоків і здатний перенести спори на деяку відстань.

1. Загальна характеристика грибів. Їстівні та отруйні.

Метод «ДИСКУСІЯ»

Дискусія — це широке публічне обговорення якогось спірного питання. Вона є важливим засобом пізнавальної діяльності, сприяє розвитку критичного мислення учнів, дає можливість визначити власну позицію, формує навички аргументації та відстоювання своєї думки, поглиблює знання з обговорюваної проблеми.

Оцінювальну дискусію можна використовувати лише тоді, коли студенти працювати в групах та засвоїли технології вирішення проблем. Метою такого виду дискусії є не стільки прояснення позицій сторін, скільки вдосконалення навичок дискутування.

Дискусія є складною формою роботи як для викладача, так і для студентів. Складність полягає не тільки в організації підготовки і веденні дискусії, а й в оцінці роботи її учасників. Саме тому дуже важливе значення має методика проведення оцінювальної дискусії. В такій дискусії учасники працюють у малих групах і одержують бали, за свою роботу. Викладач, який веде дискусію, оцінює участь кожної особи, а по закінченні — обговорює її результати разом з учасниками.

Значною віхою у підготовці до дискусії є вибір теми. Бажано, щоб тема була сформульована проблемно, щоб підходи до її висвітлення були різновекторними. Вчитель може запропонувати учням дати свої пропозиції щодо визначення теми дискусії, а потім із запропонованого переліку вибрати найбільш цікаві та актуальні.

Дискусія проводиться в аудиторії, студенти якого заздалегідь об'єд-

нуються в кілька підгруп по 6 — 8 осіб. Одна з підгруп розташовується в центрі аудиторії, а решта — разом з учителем розміщується довкола них. За тривалістю дискусія може бути 8 хвилин, залежно від теми. У своїй роботі учасники користуються планом, аби не відхилитись від обраної теми.

План дискусії є дуже важливим елементом у її проведенні. Його можна пропонувати учасникам заздалегідь, напередодні дискусії. Маючи такий план, студенти можуть підготуватись до обговорення: попрацювати з літературою, довідниками, підготувати собі нотатки тощо.

Виходити треба з того, що учні мають підготуватись і включатись у роботу безпосередньо під час проведення дискусії. З іншого боку, викладач попереджає, що кожна підгрупа буде обговорювати якийсь один пункт з плану, і кому який пункт дістанеться, заздалегідь не відомо, тому варто готуватися до дискусії за всіма пунктами плану заняття.

Можна практикувати складання плану дискусії за відомою заздалегідь темою безпосередньо на початку обговорення. У такому випадку викладачу доцільно залучити до складання плану самих студентів.

Головний принцип плану має полягати у логічній послідовності його пунктів. Кожний пункт, окрім першого, повинен виходити з попереднього. Пункти не мають повторювати один одного. Всі пункти плану повинні бути в діалектичній єдності. Пояснюючи порядок роботи в підгрупах, важливо, щоб викладач підкреслив значущість ідеї переходу в обговоренні від одного пункту плану до іншого. Такий перехід є важливим елементом у методиці проведення дискусії. Перехід має бути переконливим та аргументованим. Викладач може навести приклад такого переходу і продемонструвати його присутнім в аудиторії. Він наголошує, що це може бути позиція одного з учасників дискусії, який у ході обговорення запропонує перейти до іншого пункту плану, оскільки попередній пункт повністю висвітлено учасниками.

Водночас важливо дати останній шанс у підгрупі тим, хто ще не висловлювався з обговорюваного пункту, не повторюючи думок попередників. І тільки за відсутності бажаних щось додати по суті до сказаного можна

переходити до наступного пункту плану дискусії. Але треба наголосити, що з такою пропозицією може виступити кожен учасник дискусії, якщо він відчуває, що дискусія починає гальмуватись або тупцює на місці. Завдання викладача — вміло керувати цим процесом та заохочувати учасників дискусії до творчої роботи.

У процесі переходу до обговорення наступного пункту плану викладач може поміняти місцями та ролями підгрупи спостерігачів і тих, хто безпосередньо брав участь у дискусії.

По ходу дискусії викладач записує заохочувальні бали у спеціально підготовлену таблицю з прізвищами учасників. Вони надаються за чітке дотримання учасниками обговорюваної теми, за цікаву інформацію, за вдале залучення учасником дискусії до обговорення інших членів підгрупи тощо. Проте вчитель може записати окремим учасникам і штрафні бали. Вони можуть бути за перебивання виступу свого товариша, за відхилення від теми обговорення, за намагання говорити лише самому і «є слухати інших тощо. В ході дискусії оцінюється робота кожного з учасників, використовуються як заохочувальні, так і штрафні бали.

У процесі підготовки до дискусії викладач заготовляє на кожну підгрупу листок оцінювання роботи її учасників. У ньому записується вид діяльності, за який можна давати заохочувальні та штрафні бали. Він може бути поданий у вигляді таблиці. Наприкінці дискусії викладач підраховує кількість балів та виставляє оцінку кожному учаснику. Можливо також, користуючись листками оцінювання, залучати до само- та взаємо-оцінювання самих студентів, які не задіяні безпосередньо в дискусії.

По закінченні дискусії викладач підбиває підсумки, аналізує діяльність кожного з учасників, оголошує суму набраних ними балів. Тут доцільно сконцентрувати увагу студентів на допущених помилках, визначити ключові моменти і, якщо є потреба, винести їх на окреме обговорення вже за межами дискусії. Окрім того, що вчитель оцінює персональну діяльність учасників, він може відзначити особливості колективної роботи підгрупи, оставити нові

завдання з формування вмінь та навичок тощо.

Необхідно об'єднати студентів у групи по 8-10 у кожній.

Одна з груп розташовується в центрі аудиторії. Вони є спостерігачами, а також мають оцінювати дискусію.

У своїй роботі учасники користуються планом, аби не відхилялись від обраної теми.

Перехід в обговоренні від одного пункту плану до іншого має бути переконливим та аргументованим. Викладач може навести приклад такого переходу і продемонструвати його студентам. Тільки за відсутності бажаних щось додати по суті до сказаного можна переходити до наступного пункту плану дискусії. Викладач має керувати процесом обговорення та заохочувати учасників до творчої дискусії.

По ходу дискусії викладач та спостерігачі записують у спеціально підготовлену таблицю з прізвищами учасників заохочувальні бали. Вони надаються за чітке дотримання теми, правил дискутування, за цікаву і вчасно подану інформацію, за вдале залучення до участі в дискусії інших членів групи.

Окремим учасникам можуть бути записані і штрафні бали. Вони нараховуються за перебивання виступу свого товариша, за відхилення від теми обговорення, за намагання говорити лише самому і не слухати інших тощо.

У ході дискусії викладач та спостерігачі оцінюють роботу кожного з учасників дискусії, використовуючи як заохочувальні, так і штрафні бали.

У процесі підготовки викладач заготовляє на кожну групу листок оцінювання роботи її учасників. Кожен зі спостерігачів отримує листок індивідуального оцінювання свого учасника дискусії. В них записується вид діяльності, за який можна давати заохочувальні та штрафні бали. Він може бути поданий у вигляді таблиці.

Переваги оцінювальних дискусій:

вони відтворюють стратегію навчання з позицій розвитку демократичного суспільства, демонструють відхід від авторитарної педагогіки;

формують відповідальність в учнів за процес навчання; методика

проведення оцінювальної дискусії розширює творчі можливості викладача у використанні педагогічних ідей; урізноманітнюють технологію процесу навчання, дають можливість альтернативного оцінювання навчальної діяльності студентів.

Аудиторія поділяється на 4 підгрупи. У кожній групі вибирається студент – журналіст, інші студенти – науковці.

Викладач: Сьогодні у наш конференц – зал завітали: журналісти, науковці - студенти, статисти для обміну думками по темі «Гриби».

Вступне слово вчителя.

У журналістів є запитання. Надаємо їм слово.

Журналіст I підгрупи. Моє запитання до науковців.

- Які бувають гриби в природі?

Відповідь науковців. Гриби бувають шапинкові, сажкові, цвіль і дріжджі.

Журналіст II підгрупи.

- Гриби – це рослини чи тварини?

Відповідь науковців. Гриби – це не рослини і не тварини, а представники особливого царства. Воно має багато видів. Гриби мають всі ознаки живих організмів.

Журналіст III підгрупи.

– А які це ознаки живих організмів?

Відповідь науковців.

Вони дихають, живляться, ростуть, розмножуються і відмирають. Живляться гриби відмерлими рослинами і тваринами. А розмножуються гриби спорами і частинами грибниці. На шапинці з нижнього боку розміщуються трубочки в яких утворюються маленькі «насінинки». Вони називаються спорами. За допомогою спор гриб розмножується.

Журналіст IV підгрупи.

- На які великі групи діляться шапинкові гриби?

Відповідь науковців. На Землі є дуже багато видів шапинкових грибів. Але їх усіх можна поділити на дві великі групи: їстівні та отруйні.

Рефлексія

- Назвіть знайомі вам їстівні гриби?
- Назвіть знайомі вам отруйні гриби?
- Чому гриби не можна віднести до рослин?
- Чому гриби не можна віднести до тварин?

По закінченні дискусії викладач підбиває підсумки, аналізує діяльність кожного з учасників, оголошує суму набраних йми балів.

Робота в малих групах

Як працювати в малих групах?

Робота в малих групах дає змогу студентам набути навичок спілкування та співпраці.

Після того як викладач об'єднав студентів у малі групи вони отримують завдання. Кожна група за короткий час (3-5 хв.) повинна виконати це завдання та представити результати роботи своєї групи .

Пропонуємо правила роботи в малих групах, які допоможуть організувати роботу.

1. Швидко розподіліть ролі в групі. Визначтесь, хто буде головуючим, посередником, секретарем, доповідачем. Намагайтесь виконувати різні ролі.

Головуючий (спікер):

зачитує завдання групи;

організовує порядок виконання;

пропонує учасникам групи висловитись по черзі;

заохочує групу до роботи;

підбиває підсумки роботи;

за згодою групи визначає доповідача.

Секретар:

веде коротко і розбірливо записи результатів роботи своєї

групи;

як член групи має бути готовим висловити думку групи при підбитті підсумків або допомогти доповідачеві.

Посередник:

- стежить за часом;
- заохочує групу до роботи.

Доповідач:

- чітко висловлює думку, до якої дійшла група;
- доповідає про результати роботи групи.

Студенти поділяються на 5 груп.

На занятті вибирається ведучий. Першій групі він роздає картки з зображенням грибів.

Ведучий пропонує посортувати гриби на нижчі та вищі, із вищих грибів відібрати отруйні та їстівні.

1) група – «Позбирай гриби».

Другій групі ведучий пропонує розповісти про симбіоз грибів та дерев.

2) група – «Який гриб з яким деревом дружить?». (грибочки потрібно розмістити біля того дерева, з яким він дружить). Ця співдружність називається «симбіоз» - тобто співжиття.

Ведучий : які гриби ростуть під осикою. Відповідь під осикою – підосичник.

Ведучий : Які гриби ростуть під сосною та ялиною? Відповідь: масляки, рижики, лисички.

Масляки ростуть біля молоденьких сосен. Називають їх масляками за їх жовто – коричневу клейку шапку, наче змащену маслом.

У листяних і хвойних лісах часто зустрічаються гриби лисички. Жовтий колір цих грибів схожий на колір шерсті лисиці, тому і називають їх лисичками.

Ведучий : які гриби ростуть під березою. Відповідь під березою – сиріжки, підберезники, білі гриби.

Підберезник. Називають цей гриб підберезником тому, що він росте у березових лісах біля беріз.

На пеньках та навколо них ростуть опеньки.

Третій групі студентів ведучий пропонує відгадати загадки.

Ведучий: Ми руденькі сестрички а зовуть нас...(лисички).

Ми липучі малюки зовуть нас ...(маслюки).

Ведучий: Ми – гриби чудові,

Різнокольорові

Нам ім'я дали за те,

Що ви сирими нас їсте (сироїжки).

Ведучий: Дуже дружня ми рідня,

Ми грибочки біля пня,

Ніжки в нас тоненькі,

Зовемося... (опеньки).

П'ятій групі ведучий пропонує скласти кросворд із назв грибів (лисички, мухомор, білий, рижики, маслюки, печериці, сироїжки).

За 2-3 хвилини кожна група звітується ведучому.

Рефлексія

- Скільки існує груп грибів?
- Що таке симбіоз?
- Які гриби можна їсти сирими?
- У яких грибів трубчастий гіменофор, а у яких пластинчасті?

Творча робота в групах.

Студентам необхідно явити себе «художниками» і об'єднатися у чотири групи.

1 група – малюють мухомор;

2 група – незнайомий гриб;

3 група – опеньки;

4 група – шампіньйони.

- Кожна група повинна розповісти чому вони намалювали такий гриб?

Викладач розповідає про їстівні та отруйні гриби, ознайомлює з правилами збирання грибів.

Подивіться, які гриби зображені на фотографіях? (Слайди.)

Опеньки, печериці, грузді, лисички, підберезники, білі гриби збирають у вересні. Із жовтневого асортименту грибів вибувають тільки дощовики. У листопадовому лісі найчастіше зустрічаються опеньки, але трапляються й масляки і рядовки. Завершують грибний сезон зелениці та зимові гриби, їх можна назбирати ще у грудні.(Демонстрація слайдів).

Відгадування загадок:

Викладач: А які тільки бувають гриби! Їх сила-силенна найрізноманітніших! Такі гриби привабливі, так цікаво їх збирати, - бо вони ж ховаються, ніби в піжмурки з вами грають! Спробуйте відгадати, хто з них хто.

(Відповіді супроводжуються демонстрацією відеоматеріалів, коментарем особливостей гриба.)

Із найперших своїх днів

«Найбіліший» із грибів.

За властивостями він цінний,

Лікар від хвороб відмінний. (Білий)

Обліпили всі пеньочки

Мами, тата, сини й дочки:

Мов гвіздочки всі тоненькі,

Вишукані й чепурненькі. (Опеньки)

Ці грибочки невеличкі,

Із близнючок в них сестрички.

По лісах мандрують пішки,

Носять руді босоніжки. (Лисички)

Слизьку шапку одягнув,

І під деревом заснув...

З задоволенням збирають

І на зиму закривають.(Маслюк)

Добра людям помічниця:
Є їй чим в житті гордиться
У теплих місцях має –
Йод в собі для нас тримає! (Печериця)
Сирі шапки, сирі ніжки,
Можна і сирими трішки...
Видів безліч, всі смачні:
Ласі, добрі, їстівні.(Сироїжки)

Під березою грибочок,
Поряд жінка і синочок...
З деревом вони куми,
Добре знаємо їх ми!(Підберезник)

Робота з підручником.

Викладач: Відкрийте підручник «Лабораторні роботи з ботаніки» на сторінці 26. Прочитайте текст про гриби.

Викладач:

- Що таке «грибниця», «плодове тіло»?
- Скажіть чи належать гриби до рослин?

Отруйні гриби

Викладач. Послухайте, що просили гноми обов'язково вам розповісти:

Важливо для всіх знати, що гриби треба збирати вмючи, щоб не зашкодити самому собі, оскільки не всі гриби, що ростуть в лісі, можна збирати та споживати. Адже лише один грибок блідої поганки може призвести до найстрашніших наслідків.

Ось про це ми з вами поговоримо, щоб від лісу отримувати насолоду і радість, бути здоровими і щасливими.

Є гриби-вороги. У найціннішого білого гриба – є страшний двійник. Це сатанинський гриб. Відрізняється він від білого тим, що у нього нижній бік шапки не білий або жовтуватий, як у боровика, а рожевий або навіть червоний. Якщо розрізати шапочку білого гриба, вона не змінить свого кольору.

Сатанинський же гриб спочатку почервоніє, а потім почорніє. Недосвідчені грибники можуть назбирати несправжніх опеньків замість їстівних. Запам'ятай: у їстівних опеньків капелюшок коричнево-жовтий, на ніжці плівочка, схожа на кільце. У несправжніх опеньків капелюшок жовто-зелений чи червонястий, на ніжці кільця немає.

Зелена сиріжка дещо схожа на найнебезпечніший гриб наших лісів – бліду поганку. Бережіться блідої! У ній міститься найсильніша з усіх грибних отрут. З'їдений шматочок блідої поганки більш отруйний, ніж укус змії. Отруївшись цим грибом людина може померти. Впізнати бліду поганку не важко. Від усіх їстівних грибів вона відрізняється тим, що ніжка в неї начебто вилізає із шийки із шийки широкого глечика. Колір шапочки білий, блідо-зелений, жовто-зелений, усередині темніший, ніж скраю. У верхній частині ніжки є кільце плівки.

Отруйний червоний мухомор не схожий на жодний їстівний гриб. У цього красеня червона чи червоно-оранжева шапочка з білими цяточками. Ніжка біла, як у блідої поганки, має внизу потовщення – «горщик», а зверху ніжки – білу плівочку.

2. Особливості будови нижчих грибів.

Ігрова ситуація. Викладач пропонує студентам запросити у гості Пандору (студентка перевдягнена у міфічну героїню). Інформація для ознайомлення. Пандора – це жінка, створена Гефестом (бог вогню і ковальства) з глини та води за замовленням Зевса. Коли Прометей украв у богів вогонь і подарував людям, розгніваний Зевс вирішив покарати не тільки гордого Прометея, а й усіх смертних, та ще й так, щоб навіть їх далекі нащадки відчували ту кару. За тим наказом і була створена Пандора, яку боги обдарували своїми дарами: дивовижною вродою, лукавим розумом, непереборною цікавістю, тому ім'я Пандора означало: «Та, що всім обдарована».

Зевс подарував їй скриньку й, знаючи її непереборну цікавість, заборонив

відкривати амфору. Вона не витримала, відкрила скриньку, з якої в ту ж мить вилетіли на волю горе і важкі хвороби. Відтоді вони скрізь і назавжди переслідують людство. Пандора стала дружиною брата Прометея і праматір'ю всіх смертних жінок.

Пандора заходить в аудиторію і відкриває скриньку, де знаходяться представники різних груп грибів. Багато грибів – це джерела захворювань або результат їх діяльності.

Відповідно одягнена студентка – Шандора, пропонує кожному студенту витягнути із скриньки різні гриби. Всі гриби можуть бути об'єднані в шість груп.

Студентам пропонується розглянути плодові тіла грибів і з'ясувати принципи їх класифікації.

За встановленим принципом студенти об'єднуються в шість малих груп.

Технологія “Мозковий штурм”. Викладач звертається до всіх студентів: як ви вважаєте, що таке гриби в біологічному аспекті?

Кожний висловлює свою ідею. Вибір правильних і пошук спільних думок.

Робота в зошитах. Кожна група доповнює своє визначення терміна “гриб”.

Обговорення і оцінювання запропонованих визначень.

Робота в малих групах.

Кожна група отримує картку з назвою класів грибів: хідрідіоміцети (архіміцети), зигоміцети, ооміцети (раніше зигоміцети і ооміцети були об'єднані в клас фікоміцети), аскоміцети, базидіоміцети і дейтеромицети.

У підручнику «Лабораторні роботи з ботаніки», на сторінці 26 студенти відшуковують інформацію тільки про свій клас грибів.

У кожній групі студенти розраховуються на перший, другий, третій, четвертий, п'ятий, шостий...

Перші номери в голос читають для своєї групи інформацію з підручника, інші слухають і стежать за підручником.

Робота в зошитах. Кожний студенти записує отриману інформацію у вигляді таблиці 1.1.

Табл. 1.1

Клас грибів	Представники	Особливості будови, розмноження	Практичне значення
-------------	--------------	---------------------------------	--------------------

Карусель.

Студенти які мають треті номери з усіх груп утворюють внутрішнє нерухоме коло.

Четверті номери утворюють зовнішнє коло.

Завдання:

Користуючись своєю таблицею студенти за 1 хвилину ознайомлюють один одного з певним класом грибів, їх представниками, будовою та розмноженням.

Майбутні вчителі підбивають підсумки і записують у робочих зошитах в тому ж порядку, що наведено в таблиці 1.1.

Наприклад. Клас грибів: хітрідіоміцети (архіміцети - нижчі гриби).

Представники: гриб-паразит ольпідій капустиний, рак картоплі, різифодіум, кладохітріум, макрохітріум (спричиняє загнивання плодів), целомоміцес (гриб-хижак, який паразитує на комах).

Особливості будови та розмноження.

Вегетативне тіло представлено галузистим різоміцелієм. Основа клітинної оболонки – хітин. Безстатеве розмноження – зооспори. Статевий спосіб розмноження: ізогамія, гетерогамія, рідко – оогамія.

Беруть участь в кругообігу речовин: гриби перетворюють органічні речовини на мінеральні, вони руйнують такі хімічно стійкі речовини як лігнін та целюлозу, поліпшують умови кореневого живлення рослин, утворюючи мікоризу. Грибам передбачають блискуче майбутнє в боротьбі з комарами. Негативне значення у господарській діяльності: захворювання

сільськогосподарських тварин, рослин (загнивання плодів).

Клас грибів: зигоміцети (нижчі гриби).

Представники: мукор (хлібний гриб), абсидія, емпуза, боверія Бассі.

Особливості будови та розмноження.

Міцелій складається з гіфів. На міцелії спорангії: молоді - жовтого кольору, зрілі – чорного кольору. Розмножуються спорами. Статевий спосіб – зигогамія.

Руйнують органічні речовини, перетворюючи їх у мінеральні. Збудник бронхіомікозів у людини. Зумовлюють масову загибель комах (вражають мух).

3. Клас грибів: ооміцети (нижчі гриби).

Представники: Фітофтора

Особливості будови та розмноження.

Добре розвинутий неклітинний міцелій, безстатеве розмноження зооспорами, у деяких конідіями. Статевий спосіб – оогамія.

Уражує сільськогосподарські культури родини пасльонові.

Фітофтора - гриб амфібія. Здається жоден гриб не відігравав такої згубної ролі, як фітофтора. Цей грибок перекочував із-за океану і опинився в середині минулого століття на картопляних полях Ірландії в 1847 році. В зв'язку з хворобою картоплі виник голодомор. До цих пір триває боротьба з фітофторою. Вчені покладали багато надії на диких родичів картоплі, стійких до паразита. Нові гібридні сорти на деякий час затримували тиск фітофтори, але гриб поступово пристосувався до нових сортів.

3. Вищі гриби

Методика «Мікрофон». Викладач пропонує студентам висловити свою версію відповіді на запитання, які будуть озвучені у такій послідовності:

- Порівняйте пеніцил і мукор;
- Асоціюйте взаємозв'язок пеніцилу і бактерій;
- Проаналізуйте, чому цвілеві гриби поселяються на органічних рештках?;
- Подумайте, де можна використати одержані знання про цвілеві гриби?;
- Наведіть аргументи «за» і «проти» існування цвілі;

- Опишіть процес розмноження пеніцилу .

Студенти поділяються на 4 підгрупи. 1-ша група – мікробіологи; 2-га група – лікарі; 3-тя група – кулінари; 4 – та група - біотехнологи.

Кожна група отримує «грибочки» за відповіді.

Повідомлення учнів, що виконали домашнє завдання. Крім того вчитель роздає групам готовий роздрукований матеріал для ознайомлення і підготовки виступів.

Мікробіологи отримують цвільові гриби і відповідають: У 1928р. видатному шотландському бактеріологу Олександрові Флемінгу замовили статтю про властивості стафілококів. Перш ніж написати статтю, учений вирішив перевірити особливості розвитку цих мікробів: форму колоній, їх забарвлення, розміри. Під час досліджень доводилося відкривати чашки з мікробами й довго розглядати їх під мікроскопом. Була вогка лондонська осінь. Та що це? Біля пухнастої цвілі, що виросла в чашці, колонії стафілококів неначе розчинилися. Флемінг уже бачив схожу картину років вісім тому, коли відкрив лізоцим, - сильну антимікробну речовину, яку виділяє людський організм. Отже, цвіль також виділяє речовини, згубні для стафілококів? «Ні, цю чашку не можна викидати! Навпаки, її треба берегти як зіницю ока. Можливо у ній нове відкриття!»

О.Флемінг, вивчаючи гриби, винайшов усім відому речовину, що рятує життя хворим людям, - антибіотик пеніцилін. У 1945 році ученого за це відкриття було нагороджено Нобелівською премією. Сам же Флемінг, виступаючи у Французькій академії з промовою, зазначив, що він мав багато попередників.

*Лікарі дають характеристику антибіотикам. Сама назва антибіотиків (від лат. *antibiotikum* - проти життя)- а пеніцилін був першим у цій серії ліків – походить від терміна «антибіозис», який у 1889 році запропонував французький лікар П.Вілемен для позначення процесу взаємного знищення організмів.*

У 1896 р. з грибків було виділено перший антибіотик – «мікофенову кислоту»(від грец. *tykes*-гриб, *фенол* –карболка, що вказує на хімічну природу виділеного антибіотика).У цьому ж році невідомий студент ліонської військово-медичної академії Е.Дюшес описав у своїй дипломній роботі «життєву конкуренцію» між мікроорганізмами та цвілевими грибами, особливо зеленими.

У роки Другої світової війни з пеніцилу почали одержувати антибіотик пеніцилін, який успішно використовували для лікування запалення легенів, газової гангрені та інших хвороб. 1г пеніциліну припиняє дію тисячі мільярдів хвороботворних бактерій.

Антибіотики-речовини, що знищують або припиняють розвиток мікробів. Тобто виявляють бактерицидну дію. Нині вчені вже виділили й вивчили понад 400 антибіотиків. Їх добувають із природного матеріалу або синтетичним способом.

Кулінари розповідають про використання грибів у харчовій галузі. Історія знаменитого французького сиру «Рокфор» пов'язана з легендою про хлопчика-пастуха. Одного разу, виганяючи худобу на пасовисько, він забув шматочок сиру, загорнутий у хустку, у печері, де ночував. Повернувшись через кілька днів, хлопчик розгорнув хустку і побачив, що сир вкрився плямами і прожилками синьо-зеленої плісняви, став схожим на мрамур. Але малий пастух був дуже голодним і вирішив з'їсти сир. Як же він здивувався, коли сир не тільки не втратив свій смак, а став ще приємнішим і пікантнішим.

Нині французькі сири «Камамбер», «Брі», італійський сир «Горгонцола», голубий датський сир теж готують за допомогою грибів.

Викладач. Виробництва, у яких для отримання якогось продукту використовують живі організми, називають біотехнологічними. До таких виробництв належить пивоваріння, випікання хліба, виноробство.

Біотехнологи розповідають про дріжджі. 6 тис. років тому шумери вже знали мистецтво пивоваріння. Уміли варити пиво й стародавні єгиптяни. Досліджуючи каплю пива, Антоні ван Левенгук зумів знайти у ній під

мікроскопом жовті кульки дріжджів – одноклітинні гриби, здатні розщеплювати глюкозу на етиловий спирт та вуглекислий газ. Деякі дріжджі нагромаджують у клітинах білки та жири. Тому їх споживають у їжу. У природі налічують близько 390 видів дріжджів, але в промисловості використовують лише кілька видів.

Викладач. За способом живлення цвілеві гриби сапротрофи. Досить поширені гриби ризопту та мукор, розмножуючись на продуктах, псують їх і завдають шкоди людині. Але у природі цвілеві гриби разом із бактеріями становлять групу редуцентів, які розкладають органічні рештки, забезпечуючи таким чином коло обіг речовин у природі. На 1 га ґрунту міститься 4 ц бактерій, 2-3 ц грибів, водоростей та найпростіших тварин.

Після вивчення додаткового матеріалу студенти заслуховують повідомлення про характеристику вищих грибів.

Відповідають мікробіологи:

Клас грибів: Аскоміцети, сумчасті (вищі гриби).

Представники: Дріжджі, пеніцил, сферотека обрису (паразит), сиза цвіль, ріжки на злаках, чорний французький трюфель, зморшок, строчок.

Особливості будови та розмноження.

Формують у результаті статевого процесу сумки, або аскі – закриті одноклітинні структури, які містять вісім аскоспор.

Мицелій добре розвинутий, членистий, клітини багатоядерні, розмноження вегетативне, статеве (оогамія), безстатеве – спори (кондіїспори), які утворюються ендогенно в сумках - асках. Дріжджі розмножуються брунькуванням.

Відповідають лікарі. У медицині використовують, як продуценти біологічно активних речовин: антибіотиків, вітамінів, ферментів, алкалоїдів, кормового білка.

Уражують сільськогосподарські культури (плодова гниль яблук, груш), викликають інфекційні захворювання тварин та людини. Дріжджі зумовлюють спиртове бродіння, використовуються у хлібопеченні, пивоварінні,

виноробстві, використовують в їжу плодові тіла.

Утворюють кефірні зерна – це продукт симбіозу молочнокислої бактерії і дріжджового грибка. Дріжджові грибки разом оцето-кислою бактерією утворюють чайний гриб.

Їстівні: трюфель, сморчки, строчки.

Відповідають кулінари. Клас грибів: Базидіоміцети (вищі гриби).

Представники: Тверда сажка пшениці, пузирчаста сажка кукурудзи, лінійна іржа злаків. Шапкові гриби: білий гриб, сиріжки, бліда поганка, мухомор.

Особливості будови та розмноження:

Міцелій добре розвинений, дикаріоний. Статевий процес відбувається шляхом злиття двох вегетативних клітин – гаплоїдного міцелія. Статевих органів не утворюється. Статеве спороношення відбувається базидіоспорами, що сидять на особливих виростах міцелію – базидіях, екзогенно. Більшість базидіоміцетів утворюють плодові тіла різні за формою і консистенцією. Гіменофор пластинчастий та трубчастий.

У базидіальних грибів *collubia velutipes* без запліднення формуються гаплоїдні плодові утворення (явище апоміксису). В результаті схрещування цих грибів із звичайними, утворюються диплоїдні плодові тіла, що формують спори. Але тільки половина цих грибниць утворюють гаплоїдні плодові тіла. Практичне значення: деякі представники ушкоджують сільськогосподарські культури, є отруйні та їстівні. Псують продукти харчування, руйнують деревину будови.

Немає на світі гриба, більш небезпечного, ніж бліда поганка. Зовнішність її мінлива, особливо в молодості. Схожа і на сиріжку, і на шампінйона. Найважливіше це шляпка. У блідої поганки вона плоска, світло-сіро - зелена. Можуть бути і білі плямки, поки їх не змиє дощем.

У типових мухоморів висока біла ніжка. На ній - поясок, кільце-залишок чохла, який закутував у юності нижню частину шляпки. Сніжно-білі пластинки (гіменофор) дуже важлива ознака! Трохи нижче знаходяться залишки ще

одного чохла (білі лахміття), який закутував шляпку разом із ніжкою. Є багато грибів цього виду, але з різною силою отрути. Найвідоміший, звичайно, червоний мухомор. Добрий супутник дитячих книжок і окраса багатьох північних лісів. Відповідні назви – червоний мухомор морить мух. В дійсності для мух великої небезпеки не становить. Давали мухам пити настій мухомора. Через деякий час хода їх ставала нерівною, політ безладний, але сп'яніння швидко проходило і мухи ставали у стрій. Дещо подібне відбувається і з людьми, якщо вони роблять спробу покуштувати грибною зілля. У людини починаються галюцинації, збудження. Потім настає глибокий сон. Алкалоїд мускарін давить на серце і нервову систему. Ритуал споживання цього гриба побутовував у народів Півночі. Він і зараз використовується у лісових племенах Південної Америки.

В нашій місцевості червоний мухомор зустрічається в різних лісах під деревами, яким виповнюється 50 років. Найтісніший зв'язок у цих грибів із сосною, ялиною, модриною, березою.

Дикі звірі люблять мухомор. Лось за один раз з'їдає по п'ять-шість шляпок. А слимаки проїдають круглі дірки в шляпці, немовби її побито градом. Іноді з'їдають її повністю. Їдять мухомори і північні олені в тундрі. Потім немовби п'яніють, зате позбавляються глистів.

В Південній Європі зустрічається схожий, але цілком їстівний і нешкідливий мухомор кесарів. В Стародавньому Римі головною стравою бенкету був цей гриб. Його подавали на прийомі в імператора Клавдія. Римський багач і гурман Лукулл не визнавав бенкету без мухомора. Мода охопила весь Рим. З лісу гриби возили возами. Грибники добре уміли відрізнити їстівний мухомор від отруйного. У кесарева мухомора пластинки і ніжка не білі, а жовті. І плямок на шляпці немає.

Відповідають біотехнологи. Клас грибів: дейтеромицети або незавершені гриби. Фузаріози плодових дерев.

Особливості будови та розмноження.

Мицелій розвинений, галузистий, гаплоїдний з багатоядерними

клітинами. Розмножується кондієспорами. Статевий спосіб розмноження не виявлений. Плодові тіла поки ще не знайдені.

Гриби уражують сільськогосподарські рослини. Є хижі гриби (вловлюють нематод). Збудники хвороб комах (беруть участь у обмеженні кількості комах.)

4. Різноманітність і значення грибів у природі та житті людини.

Викладач. Прослухати слова К.Ситника і поміркувати, чому він так говорив: «гриби – неспокійні об'єкти біології. Вони швидше за багатьох інших організмів видозмінюються й утворюють незнайомі риси».

Гриби поділяються на їстівні та отруйні.

К о р и с н е у грибах.

1. Відіграють значну роль у колообігу речовин на планеті.
2. Вони мінералізують рослинні рештки, багаті на целюлозу та дубильні речовини.
3. Грунтові гриби беруть участь у ґрунтоутворенні.
4. Шапкові гриби складова частина живлення людини.
5. З білих грибів виділяють сполуки, які мають тонізуючі й протипухлинні властивості.
6. У народній медицині витяжкою з плодових тіл білого гриба змащують обморожені частини тіла для швидкого заживлення.
7. Масло застосовують при головному болю, а дощовик як кровоспинний засіб.
8. Зі смертельно небезпечної блідої поганки одержують речовину, якою лікують холеру.
9. З цвілевих грибів отримують антибіотики.
10. Ферменти грибів використовують для освітлення соків, вина, для руйнування залишків паперу, для гідролізу крохмалю.
11. Гриби використовують для біологічного методу боротьби із шкідниками с\г: буряковим довгоносиком, щитовками, комарами, сараною, хатніми мухами.

12. Із аспаргіла чорного виготовляють лимонну кислоту, вітаміни.
13. Дріжджі використовують в хлібопекарській промисловості, молочній, пивоваренні, виноробстві і спиртовій пром-ті.
14. Деякі цвілеві гриби використовують у сироварінні.

Шкідливе у грибах.

15. Цвілеві гриби шкодять харчові продукти, викликаючи гниль.
16. З цвілевих грибів відокремлюють речовини, що посилюють ріст рослин, для збільшення розмірів ягід безнасінних сортів винограду, з якого виготовляють родзинки.
17. Трутовики наносять шкоду лісам.
18. Гриби руйнують дерев'яні будинки (домовий гриб), шпали, фанеру.
19. Гриби руйнують лакофарбові покриття, метали, псують книги, тканини.
20. Гриби-паразити шкодять городні культури, цим втрачається урожай.
21. Гриби можуть бути збудниками шкірних хвороб, вражають легені, викликають гайморит, захворювання очей...

III. Підсумкова частина заняття

1. Підбиття підсумків заняття

Підсумкові питання:

Що ми робили на занятті?

Чи досягли ви особистоочікуваних результатів?

Чому ви так вважаєте?

Що могло б бути організовано краще? Корисніше?

4. Оцінювання.

5. Завдання на наступне лабораторне заняття.

Для використання додаткової інформації на інтерактивних заняттях по темі «Нижчі рослини. Гриби», подаємо наступне:

ЦІКАВЕ ПРО ГРИБИ

Кількість їстівних грибів досягає 500 видів. Але лише невелика частина їх, 80 – 100 видів, відома населенню. В Україні майже всі види грибів ростуть,

але в їжу ми вживаємо тільки якихось 10 – 15 видів.

Гриби набагато старіші за динозаврів. Мікологи вважають, що гриби заселяли Землю ще 400 мільйонів років тому! Це найдавніші мешканці планети, які жили разом з гігантськими папоротями і, на відміну від них, не зменшилися до сучасних розмірів, а видозмінилися і пристосувалися, зберігши свій вигляд до нашого часу.

Гриби виробляють вітамін D, і колір їх шляпки іноді залежить від освітлення.

Гриби дивовижні і тим, що можуть існувати у самих неймовірних умовах. Вони прекрасно себе почувають у нутрощах ссавців, у верхніх шарах атмосфери, (на висоті близько 30 км), витримують будь-які типи опромінення і можуть розвиватися навіть на сірчаній кислоті.

У 2002 р на території Чорнобильської АЕС в зруйнованому реакторі вчені виявили гриби, яким радіація була необхідна для розвитку так само, як і світло рослинам. До складу цих дивовижних організмів входить неймовірна кількість меланіну, тієї самої речовини, яка захищає нашу шкіру від ультрафіолетового випромінювання.

Щоб не розповідала наука про гриби, але у людини з давніх-давен з ними пов'язано багато повір'їв і ритуалів. Наприклад, збираючи гриби, не можна голосно розмовляти або лягтися, інакше вони сховаються. А величезний урожай грибів - це ознака прийдешніх катаклізмів.

Жінці, що побачила уві сні гриби, слід очікувати поповнення в сімействі, а чоловікові - подбати про своє здоров'я, бути більш розбірливим у відносинах жінками.

Цікаво, що деякі гриби, розростаючись, утворюють правильні кола. У Голландії та Німеччині такі гриби не збирають, так як їх вважають «відьомськими колами» - зачарованими місцями, а у Шотландії ці місця вказують на заритий і заговорений скарб.

Розповідаючи про гриби, не можна обійти увагою білий гриб . Його на Русі здавна вважали делікатесом і царем серед собі подібних. Якщо навіть не

згадувати про його смакові якості і аромат, який зберігається навіть після сушіння, все одно виявляється, що білий гриб - чудовий дарунок природи.

У ньому виявлені антибіотики, які вбивають паличку Коха і протипухлинні речовини. Людям, які мають недокрів'я, а також запальні захворювання, білий гриб дуже корисний. Він прискорює процес загоєння ран, нормалізує функції щитовидної залози, покращує стан нігтів, волосся та шкіри, а також допомагає організму відновитися після інфекцій.

Білий гриб, підосичники, підберезники та інші об'єкти «тихого полювання» - це, звичайно ж, далеко не все грибне царство. Є чимало грибів, що мають химерну форму і забарвлення. Наприклад, гриб-рогатик, що має яскраво-оранжеве забарвлення і нагадує форму коралів, або решетоchnik червоний, який утворюється з білого, схожого на яйце тіла і що надає згодом вигляд яскраво-червоної гратчастої кулі. Цей гриб відносять до грибів-квітів. Таких грибів особливо багато у тропічних лісах. В Індії зустрічаються абсолютно унікальні створіння, які нагадують, наприклад, келих, або червоний, озброєний щупальцями гриб з Яви. А самим дивовижним з упевненістю можна вважати гриб діктіафор, який росте в лісах Південної Америки. Він виростає всього за дві години і потім викидає з-під своєї шляпки ажурне біле покривало, яке покриває білосніжну ніжку і ввечері світиться зеленим містичним кольором. Місцеві жителі називають його «Дамою під вуаллю».

Дивовижний гриб «зуб що кровить», можна побачити у хвойних лісах Центральної Європи і на північно-західному узбережжі Тихого океану. Яскраво-червона рідина, яку він виділяє, і справді схожа на краплі крові. Крім того, він має дуже гіркий смак, чим і відлякує тварин і людей.

Гриб «земляна зірочка» відносять до дощовиків, які мешкають на всіх широтах світу. Примітний він здатністю змінювати свій вигляд, ледь з'явившись з-під землі. Промені цієї «зірочки» поступово згинаються вниз, а кулясте плодове тіло підводиться і «вистрілює» спорами у повітря. Індіанці вважають цей гриб здатним передбачити прийдешні небесні явища.

Дуже цікавий Їжовик гребінчастий, який взагалі не схожий на

традиційний гриб. Він віддає перевагу розташуванню на стовбурі дерева, і має вигляд водорості. Правильно приготовлений гриб дуже смачний, але крім того, він здатний знижувати рівень глюкози в крові людини і має здатність захищати організм від токсичного впливу.

Плазмодій – гриб який зовні дуже нагадує медузу і зустрічається у зоні мішаних лісів, може пересуватися. Звичайно він не спринтер, але за кілька днів може піднятися на пеньок.

Дуже привабливо виглядає прикрашений яскравими смугами гриб «траметес різнокольоровий» – поширений у всьому світі, який мешкає переважно на стовбурах загиблих дерев. Вчені з'ясували, що речовина з цього гриба підвищує імунітет і може допомогти при лікуванні онкологічних захворювань. У китайській медицині він використовується вже багато століть.

У книгу рекордів Гіннеса внесений гриб-веселка, який за 2 хвилини виростає на 1 см. З'явившись з-під землі, він схожий на сіре яйце, на наступний день - це вже шляпка на тонкій ніжці, а на третій день надземна частина гриба зникає.

Існують також гриби-хижаки, які полюють на дрібних комах. Вони володіють клейкими наростами або іншими пристосуваннями для полювання. Наприклад, гриб може викинути спори, які прилипнуть до тіла гусені і почнуть проростати в ній. Жертва гине.

Не все ще вивчене про гриб «кордицепс однобокий», який може взагалі перетворити комаху на зомбі. Як він це робить вченим невідомо, але комаху, у дихальну систему якої потрапили спори гриба, «слухняно» рушає до листової пластини з відповідною температурою і вологістю (умови що потрібні для розвитку гриба), прикріплюється до зворотного боку листка і гине. Гриб-вбивця проростає крізь потилицю комахи, розповсюджує нові спори-вбивці.

Ми знаємо про отруйні гриби, про гриби-хижаки, гриби-паразити, але не слід забувати, що вони надають і неоціненну допомогу своєю приголомшливою здатністю жити там, де інші організми гинуть.

У джунглях Еквадору був знайдений новий вид гриба який харчуються

поліуретаном навіть без доступу кисню. Це перспектива на майбутнє - позбавлення від матеріалу, який практично не розкладається, але сильно засмічує планету.

Звичайно ж, наука поки ще не може заявити, що знає все про гриби. Щоразу дослідники роблять відкриття у мікології. Наприклад, вчені виділили ген, який відповідає за приналежність гриба до жіночої або чоловічої статі. Цей ген розташовується у триплетах ДНК, що нагадують статеві хромосоми у людини. Гриби є дуже придатною моделлю для вивчення статевих відмінностей на генетичному рівні.

Дослідникам потрібно буде ще багато вивчати гриби, але вже ясно, що ці організми варті детального і уважного вивчення.