

## **Використання комп'ютерно-інформаційних технологій (дистанційний курс, Internet, віртуальна лабораторія, презентації)**

Бурхливий розвиток засобів інформатизації (комп'ютерів, комп'ютерних комунікацій, усяких електронних пристроїв), а отже, поява нових технологій обробки, передачі, отримання та зберігання інформації відкриває нові можливості для застосування комп'ютерів у навчальному процесі. Інформатизація освіти — це процес забезпечення сфери освіти теорією й практикою розробки та використання сучасних нових інформаційних технологій, орієнтованих на реалізацію психолого-педагогічної мети навчання й виховання.

Нові інформаційні технології відкривають учням доступ до нетрадиційних джерел інформації, підвищують ефективність самостійної роботи, дають цілком нові можливості для творчості, виявлення й закріплення всіляких професійних навичок, допомагають реалізувати принципово нові форми і методи навчання.

Я застосовую сучасні технічні засоби навчання на всіх уроках біології з метою: ілюстрації навчального матеріалу, демонстрації практичних та лабораторних робіт, для самопідготовки, для контролю ступеня засвоєння навчального матеріалу, випереджальні завдання для обдарованих учнів..

Комп'ютерна презентація дозволяє послідовно, ускладнювати малюнок, вводити нові елементи. Кожен новий елемент мимоволі привертає увагу учнів, що створює умови для ефективного засвоєння навчального матеріалу.

Тематичні мультимедійні презентації використовуються учнями, щоб наочно продемонструвати додаткові матеріали до свого повідомлення: це знімки, схеми, графіки, які можуть бути підкріплені відповідними аудіо записами.

Дуже популярні у використанні електронних програмних засоби, зокрема фірм «1С», «Кирилл и Мефодий».

Так, програмний продукт «Біологія, серія Репетитор» (1С) використовую як класичний електронний підручник. Особливістю даного засобу є те, що крім звичайних ілюстрацій, пропонуються рухомі схеми та відеофрагменти, що дозволяють наочно показати хід певних біологічних процесів. Посібник містить основний матеріал за державною програмою та додаткову корисну інформацію з біології, а також розділи: біографія вчених, словник-довідник, таблиці з довідковими відомостями та система електронних тестів.

Зазначена програма зручна в користуванні: має дружній інтерфейс, пошукову систему, зручну навігацію та пропонує тексти для роздрукування. Але є певні недоліки, тому даним посібником рекомендую користуватися із супроводом учителя.

Наступний метод — моделювання дозволяє змінювати параметри в інтерактивній лабораторії, учні бачать зміни в 3D середовищі як результат своїх дій. Метою методу є навчитися використовувати інформаційно-комп'ютерні технології для дослідження змін у екосистемі на біологічних моделях. Наприклад, для учнів 11 класу під час вивчення теми «Екологія», демонструється модель акваріума, де, вибравши кількість риб різних видів тварин і рослин, учні намагаються управляти створеною екосистемою, що б вона могла проіснувати. У процесі учні впливають на такі параметри, як

тривалість освітлення, кількість внесеного корму, температура води. Так само акваріум обладнаний фільтром та повітряним компресором.

Електронний засіб навчального призначення «Репетитор з біології» складається із запитань, коротких відповідей на них та певних ілюстрацій. У ньому відсутні текстові матеріали. Робота з диском можлива у двох режимах: екзамену та тренінгу. Даний програмний засіб використовується для підготовки учнів до олімпіади з біології та екології.

Організувати в школі реальний експеримент з біологічними об'єктами досить складно. Ось тут на допомогу приходять інноваційні технології - інтерактивні цифрові навчальні посібники, віртуальні практикуми.

Педагогічний програмний засіб (ППЗ) «Віртуальна біологічна лабораторія» для ЗНЗ є електронним посібником, що містить повний курс лабораторних і практичних робіт, які є прикладами виконання зазначених робіт. Він повністю відповідає чинній програмі для загальноосвітніх шкіл усіх типів. Але ж використовується в практиці тільки в тих випадках, коли відсутні необхідні методичні посібники та демонструються явища або процеси, які складно уявити та неможливо побачити. У процесі використання цього засобу учень тільки спостерігає хід виконання лабораторних і практичних робіт, а проявити свою творчість не може.

- Також використання відеофрагменти, що за допомогою комп'ютера та проектора візуалізуються та демонструються в ході уроку, дають можливість створити проблемну ситуацію, і наголосити увагу учнів до теми заняття. Такі уроки проходять надзвичайно цікаво, якщо є можливість демонстрації матеріалу з мережі Інтернет в режимі online. На тематичних сайтах є змога використати фотозображення та відеоролики, готові презентації. Цей вид роботи вимагає попередньої підготовки та перевірки наявності та доступності необхідних матеріалів;

- 3D-малюнки та моделі — створення просторового малюнка з можливістю його наближення або віддалення, додавання коментарю тощо;

- анімації — «живі малюнки», які дозволяють учителям показати динаміку та механізми тих чи інших біологічних процесів, у тому числі мікросвіту (на уроках біології) та макросвіту (на уроках природознавства);

- інтерактивні моделі — анімація, в якій можлива зміна початкових умов протікання процесів, що дозволяє продемонструвати складні біологічні процеси, зокрема зі змінами кількісної характеристики окремих їх етапів;

- допоміжний матеріал — довідкові та узагальнюючі таблиці, визначення величин, формули, які можна використати. (Щоб не працювати під час проведення уроку біля дошки з крейдою в руці).

Застосування технології проектного навчання дозволяє вирішувати цілу низку завдань, як-от: формування творчого мислення, забезпечення розвитку самостійності та ініціативи учнів, використання отриманих знань у розв'язуванні практичних задач. Слід відмітити, що цей метод можна успішно застосовувати як під час уроків біології, так і в позакласній роботі.

Окремо слід зазначити використання даних всесвітньої мережі Інтернет, особливо при підготовці науково-дослідних робіт, олімпіад та конкурсів різних

рівнів. Для зручності роботи я створила каталог сайтів (адреса та тематика), зміст яких максимально відповідає програмі з біології. Це значно полегшує пошук необхідної інформації. Окремим учням пропоную зробити огляд сайтів, які висвітлюють певну біологічну проблему та написати рецензію чи виступити з доповіддю перед класом. Або зайти на певний сайт, ознайомитись з необхідним матеріалом та виконати поставлене завдання з використанням отриманої інформації з веб-ресурсу.

Комп'ютерні технології також дають змогу включати в навчальний процес нові форми творчих робіт: розробку біологічних ігор, проектну діяльність, написання власних сценаріїв, зйомку відеофільмів. Їх можна використовувати при підготовці та проведенні нестандартних уроків (ділових ігор, прес-конференцій, інтелектуальних змагань, конкурсів, КВК, творчих звітів, аукціонів, діалогів), позакласних заходів, факультативних занять.

Також розробка дистанційних курсів допомагає підкріплювати практичні навички користування інформацією, а також можна перевірити за допомогою дистанційного курсу рівень засвоєння знань учнями через мережу Інтернет.

Система навчально-методичних матеріалів, які входять до дистанційного курсу, включає за формою:

- Це комплекс навчально-методичних матеріалів та освітніх послуг, створених у віртуальному навчальному середовищі для організації дистанційного навчання на основі інформаційних і комунікаційних технологій за моделлю дистанційного навчання.
- Структуровані електронні інтерактивні навчальні матеріали, що розміщені у віртуальному навчальному середовищі, для організації навчання через Інтернет;
- Друковані матеріали, необхідність розроблення яких визначається специфікою курсу;
- Додаткові навчальні засоби та носії навчальної інформації, що містять довідки та енциклопедичні посилання, призначенням яких є поглиблення пізнавальних можливостей дистанційного курсу.

Система навчально-методичних матеріалів включає за змістом:

- Систему методичних розробок викладача для супроводження навчання з посібником, конспектом, робочим зошитом;
  - Систему методичних розробок викладача для учнів, слухачів та студентів з коментарями до характерних ситуацій у всіх формах навчального процесу.
- Пропоную вам дистанційний курс для учнів 6 класів «Ріст та розвиток рослин»

**Перелік матеріалів, які ввійшли до дистанційного курсу**

- 1) Анкета вчителя (автора курсу);
- 2) Відгук керівника РМО вчителів-предметників про розроблений дистанційний курс;
- 3) Анотацію дистанційного курсу із зазначенням відповідності державній навчальній програмі та класу навчання;
- 4) Рекомендації до роботи з дистанційним курсом;

- 5) Вимоги до рівня підготовки учня;
- 6) Довідковий матеріал (Глосарій);
- 7) Відео, аудіо та графічні матеріали (схема курсу, відеоповідомлення автора);
- 8) Тести для самоконтролю занять;
- 9) Шкала оцінювання тестів для самоконтролю;
- 10) Відповіді до тестів для самоконтролю знань;
- 11) Тест для контролю знань;
- 12) Шкала оцінювання тестів для контролю знань;
- 13) Відповіді до тестів для контролю знань.

**КУРС**  
**дистанційного навчання**  
**«Доступна освіта»**

**“Біологія”**  
для 7-го класу  
**“БУДОВА ТА ПРОЦЕСИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ РОСЛИН”**

Автор:  
Одінець  
Тетяна Олександрівна

**Система навчально-методичних матеріалів включає за формою:**

- Структуровані електронні інтерактивні навчальні матеріали, що розміщені у віртуальному навчальному середовищі, для організації навчання через Інтернет;
- Друковані матеріали, необхідність розроблення яких визначається специфікою курсу;
- Додаткові навчальні засоби та носії навчальної інформації, що містять довідки та енциклопедичні посилання, призначенням яких є поглиблення пізнавальних можливостей дистанційного курсу.

**Система навчально-методичних матеріалів включає за змістом:**

- Систему методичних розробок викладача для супроводження навчання з посібником, конспектом, робочим зошитом;
- Систему методичних розробок викладача для учнів, слухачів та студентів з коментарями до характерних ситуацій у всіх формах навчального процесу.

## Дистанційний курс

- Це комплекс навчально-методичних матеріалів та освітніх послуг, створених у віртуальному навчальному середовищі для організації дистанційного навчання на основі інформаційних і комунікаційних технологій за моделлю дистанційного навчання.

## Перелік матеріалів дистанційного курсу

- 1) Анкета вчителя (автора курсу);
- 2) Відгук керівника РМО вчителів-предметників про розроблений дистанційний курс;
- 3) Анотацію дистанційного курсу із зазначенням відповідності державній навчальній програмі та класу навчання;
- 4) Рекомендації до роботи з дистанційним курсом;
- 5) Вимоги до рівня підготовки учня;
- 6) Довідковий матеріал (Глосарій);
- 7) Відео, аудіо та графічні матеріали (схема курсу, відеоповідомлення автора);
- 8) Тести для самоконтролю занять;
- 9) Шкала оцінювання тестів для самоконтролю;
- 10) Відповіді до тестів для самоконтролю знань;
- 11) Тест для контролю знань;
- 12) Шкала оцінювання тестів для контролю знань;
- 13) Відповіді до тестів для контролю знань.

## Документи, з яких складається заняття курсу:

- Рекомендації до роботи з матеріалами заняття (що і в якій виконувати);
- План-конспект заняття :
- Презентація до заняття:
- Тест для самоконтролю до заняття;
- Відповіді до тесту для самоконтролю знань.

## Розробка змісту

- Традиційні навчальні матеріали: Мусієнко М. М. Біологія, підручник для учнів 7 класів середніх загальноосвітніх шкіл
- Наявну літературу: Андреева И.И. Ботаника; Барна І. М. Біологія для допитливих; Волкова Т. І. Схеми та таблиці; Філатова О. В., Кудряшова Л. Г. лабораторний практикум з анатомії рослин.
- Інші ресурси:  
[http://riysate.ucoz.ua/load/botanika/prezentaciji/rodi\\_na\\_zlakovi/2-1-0-36](http://riysate.ucoz.ua/load/botanika/prezentaciji/rodi_na_zlakovi/2-1-0-36); [http://oipopp.ed-sp.net/component/option,com\\_dcr/dcrTask,dcrDetails/catid,1592/dcrId,1244/Itemid,50/](http://oipopp.ed-sp.net/component/option,com_dcr/dcrTask,dcrDetails/catid,1592/dcrId,1244/Itemid,50/)

## Елементи, з яких складається план-конспект заняття:

- ❖ тема заняття;
- ❖ мета заняття;
- ❖ алгоритм роботи з матеріалом заняття;
- ❖ теоретичні відомості;
- ❖ завдання для самостійного виконання.

## Зміст курсу

- Анотація
- Заняття № 1.
- План-конспект заняття № 1 «Будова клітини та тканин рослинного організму»
- Мультимедійна презентація до заняття № 1
- Тест самоконтролю заняття № 1
- Відповіді до тесту самоконтролю заняття № 1
- Заняття № 2
- План-конспект заняття № 2 «Вегетативні органи рослин. Корінь. Види коренів. Типи кореневих систем. Видозимий корінь.»
- Мультимедійна презентація до заняття № 2
- Тест самоконтролю заняття № 2
- Відповіді до тесту самоконтролю заняття № 2
- Заняття № 3
- План-конспект заняття № 3 «Внутрішня будова кореня. Грунт. Мінеральне живлення рослин.»
- Мультимедійна презентація до заняття № 3
- Тест самоконтролю заняття № 3
- Відповіді до тесту самоконтролю заняття № 3
- Заняття № 4
- План-конспект заняття № 4 «Пагіг, його будова і розвиток.»
- Мультимедійна презентація до заняття № 4
- Тест самоконтролю заняття № 4
- Відповіді до тесту самоконтролю заняття № 4
- Заняття № 5
- План-конспект заняття № 5 «Стебло – вісь пагона. Внутрішня будова стебла.»
- Мультимедійна презентація до заняття № 5
- Тест самоконтролю заняття № 5
- Відповіді до тесту самоконтролю заняття № 5

- Заняття № 6
- План-конспект заняття № 6 «Видозимий пагони.»
- Мультимедійна презентація до заняття № 6
- Тест самоконтролю заняття № 6
- Відповіді до тесту самоконтролю заняття № 6
- Заняття № 7
- План-конспект заняття № 7 «Листок – бічна частина пагона.»
- Мультимедійна презентація до заняття № 7
- Тест самоконтролю заняття № 7
- Відповіді до тесту самоконтролю заняття № 7
- Заняття № 8
- План-конспект заняття № 8 «Внутрішня будова листка.»
- Мультимедійна презентація до заняття № 8
- Тест самоконтролю заняття № 8
- Відповіді до тесту самоконтролю заняття № 8
- Заняття № 9
- План-конспект заняття № 9 «Відповіді рослин на подразнення.»
- Мультимедійна презентація до заняття № 9
- Тест самоконтролю заняття № 9
- Відповіді до тесту самоконтролю заняття № 9
- Контрольний тест
- Контрольний тест варіант № 1
- Відповіді до контрольного тесту № 1
- Контрольний тест варіант № 2
- Відповіді до контрольного тесту № 2
- Додаток до теми «Будова та процес життєдіяльності рослини»
- Інформаційні джерела.

**Морфологія пагонів**

**Мета заняття № 6:** «Видозимий пагони»

**Завдання:**

1. Прочитати розповідь вчителя про будову пагона і його частин.
2. Складіть схему будови пагона, позначивши його частини.
3. Назвіть основні види пагонів і їхню будову.

**Теоретичні відомості:**

Пагони – це частини рослини, які розвиваються з меристематичних тканин. Вони можуть бути надземними або підземними. Видозимі пагони – це пагони, які здатні вижити після зими.

**Відповіді до тесту самоконтролю заняття № 6:**

1. Пагони – це частини рослини, які розвиваються з меристематичних тканин.
2. Видозимі пагони – це пагони, які здатні вижити після зими.
3. Основні види пагонів: надземні, підземні, видозимі.

## Загальні положення щодо тексту

Специфіка використання можливостей тексту у різних аспектах інтелектуальної діяльності визначає його основні функції:

- По-перше, структурування призначене для навчання інформації;
- По-друге, це організація блоків інформації;
- По-третє, це смислова послідовність інформації за визначеною темою.

**Лабірентна робота № 1**

**Мета:** навчити учнів розуміти структуру тексту, використовувати її для визначення основних функцій тексту.

**Завдання:**

1. Прочитати текст і визначити основні функції тексту.
2. Складіть схему будови пагона, позначивши його частини.
3. Назвіть основні види пагонів і їхню будову.

**Теоретичні відомості:**

Пагони – це частини рослини, які розвиваються з меристематичних тканин. Вони можуть бути надземними або підземними. Видозимі пагони – це пагони, які здатні вижити після зими.

**Відповіді до тесту самоконтролю заняття № 6:**

1. Пагони – це частини рослини, які розвиваються з меристематичних тканин.
2. Видозимі пагони – це пагони, які здатні вижити після зими.
3. Основні види пагонів: надземні, підземні, видозимі.

## Елементи, з яких складається презентація до заняття :

- ❖ тема заняття;
- ❖ мета заняття;
- ❖ основні теоретичні відомості та допоміжні наочні матеріали;
- ❖ лабораторна робота.

## Тести

### для контролю та самоконтролю

#### Типи тестових завдань:

- Вибір однієї правильної відповіді;
- Вибір декількох правильних відповідей;
- Пошук співвідношення;
- Запитання з розгорнутою відповіддю

### Заняття № 1 «Будова клітини та тканин рослинного організму»



#### Мета заняття

сформувати поняття клітини та тканини, розкрити особливості будови клітини рослини, в'ясувати функції компонентів клітини; розглянути особливості будови і функції тканин, їх розміщення в організмі рослини; встановити взаємоз'язки між будовою та функціями тканини.

#### Теоретичні відомості

Клітина – найменша жива система, яка може здійснювати життєві функції. Тому клітину називають основною структурною і функціональною одиницею живого. Першою клістиною живого організму є еубіотична клітина: одноклітинні і однієї, а багатоклітинні – великої кількості.



#### КЛІТИНИ РОСЛИН

Вперше побачити клітини стало можливим у XVI-XVII ст., коли було винайдено мікроскоп. Уперше побачив і описав клітину англійський вчений-фізик Роберт Гук. Спочатку їх було названо коширками.



#### Тест самоконтролю заняття №1

**Визначте правильні відповіді:**

- Клітина може бути різної форми:
  - а) фізично, розміром, кольором;
  - б) формою, розміром, кольором;
  - в) кольором, розміром;
- Основним компонентом оболонки рослинної клітини є:
  - а) ядро та цитоплазма;
  - б) цитоскелет;
  - в) клітинна оболонка;
  - г) клітинна оболонка.
- Вода входить до складу рослинної клітини:
  - а) цитоплазми;
  - б) ядра;
  - в) цитоскелета;
  - г) клітинної оболонки.
- Органели клітини, які надають їй ригідності, є:
  - а) ядро;
  - б) цитоплазма;
  - в) ядро;
  - г) цитоскелет.
- Найбільше клітин в організмі рослини:
  - а) над оболонкою;
  - б) в цитоплазмі;
  - в) в клітинній оболонці;
  - г) в цитоплазмі.
- Група клітин, які мають подібну форму і виконують однакові функції називають:
  - а) організм;
  - б) організм і тканину;
  - в) тканину;
  - г) клітинну оболонку.

**Спробуйте розв'язати:**

- Рослинні організми має такі тканини:
  - а) ядро, цитоплазма;
  - б) ядро, цитоплазма;
  - в) цитоплазма, ядро;
  - г) цитоплазма, ядро.

**Висновки роботи**

- Вкажіть правильні відповіді:
  - а) ядро;
  - б) цитоплазма;
  - в) цитоплазма, ядро;
  - г) цитоплазма, ядро.
- Почерпніть інформацію про:
  - а) ядро;
  - б) цитоплазму;
  - в) ядро, цитоплазму;
  - г) цитоплазму, ядро.
- Типи рослинних тканин:
  - а) склеренхіма;
  - б) еліментарна паренхіма;
  - в) флоєма;
  - г) ксилема.

**Висновки роботи**

- Вкажіть правильні відповіді:
  - а) ядро;
  - б) цитоплазма;
  - в) цитоплазма, ядро;
  - г) цитоплазма, ядро.
- Вкажіть правильні відповіді:
  - а) ядро;
  - б) цитоплазма;
  - в) цитоплазма, ядро;
  - г) цитоплазма, ядро.

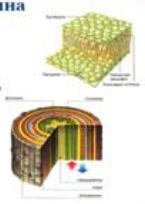
**Висновки роботи**

- Вкажіть правильні відповіді:
  - а) ядро;
  - б) цитоплазма;
  - в) цитоплазма, ядро;
  - г) цитоплазма, ядро.
- Вкажіть правильні відповіді:
  - а) ядро;
  - б) цитоплазма;
  - в) цитоплазма, ядро;
  - г) цитоплазма, ядро.

#### Покривна тканинна

**Будова:**  
Живі і мертві клітини. Мають певну і певну оболонку.

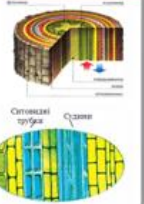
**Функції:**  
Захист від несприятливих умов, ушкодження.



#### Провідна тканинна

**Будова:**

- Ксилема представляє собою живі і мертві клітини, які мають певну оболонку. Її функція – транспортувати воду і мінеральні солі.
- Флоєма представляє собою живі клітини, які мають певну оболонку. Її функція – транспортувати органічні речовини.



#### Лабораторна робота № 1

Тема: Будова клітин рослини.


Мета: навчитися розглядати клітини рослини під мікроскопом; встановити особливості будови рослинної клітини; порівняти будову рослинної клітини з будовою тваринної клітини.

Обладнання: мікроскоп, предметне та покривне скло, фарбовані клітини рослини.

Методи роботи: спостереження, порівняння, аналіз, синтез.

Хід роботи:

- Огляньте мікроскоп і встановіть його частини.
- Виконайте розтин фарбованих клітин рослини.
- Розгляньте клітини рослини під мікроскопом.
- Вкажіть частини клітини рослини.
- Порівняйте будову рослинної клітини з будовою тваринної клітини.



#### ТЕМАТИЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ 1

на темі: «Будова і життєдіяльність рослин»

**Варіант 1**

**І рівень (взаємодія клітин)**

- Укажіть, чим представляє собою кореневий чохлик:
  - А) Близьким коренем
  - Б) Віддаленим коренем або гілкою кореня
  - В) Головним коренем
  - Г) Усього кореневих рослин
- Укажіть, що рослина споживає з ґрунту через корінь:
  - А) Усіма воду
  - Б) Мінеральні речовини та воду
  - В) Органічні речовини
  - Г) Усіма органічні речовини
- Вкажіть, де відбувається процес фотосинтезу:
  - А) Залежить від виду рослини
  - Б) Висхідні гілки рослин
  - В) Висхідні гілки рослин
  - Г) Висхідні гілки рослин
- Укажіть, як відбувається процес фотосинтезу:
  - А) Висхідні гілки рослин
  - Б) Висхідні гілки рослин
  - В) Висхідні гілки рослин
  - Г) Висхідні гілки рослин

**ІІ рівень (взаємодія клітин)**

- Укажіть, як відбувається процес фотосинтезу:
  - А) Висхідні гілки рослин
  - Б) Висхідні гілки рослин
  - В) Висхідні гілки рослин
  - Г) Висхідні гілки рослин
- Укажіть, як відбувається процес фотосинтезу:
  - А) Висхідні гілки рослин
  - Б) Висхідні гілки рослин
  - В) Висхідні гілки рослин
  - Г) Висхідні гілки рослин

**ІІІ рівень (взаємодія клітин)**

- Укажіть, як відбувається процес фотосинтезу:
  - А) Висхідні гілки рослин
  - Б) Висхідні гілки рослин
  - В) Висхідні гілки рослин
  - Г) Висхідні гілки рослин
- Укажіть, як відбувається процес фотосинтезу:
  - А) Висхідні гілки рослин
  - Б) Висхідні гілки рослин
  - В) Висхідні гілки рослин
  - Г) Висхідні гілки рослин

**Висновки роботи**

- Вкажіть правильні відповіді:
  - а) ядро;
  - б) цитоплазма;
  - в) цитоплазма, ядро;
  - г) цитоплазма, ядро.
- Вкажіть правильні відповіді:
  - а) ядро;
  - б) цитоплазма;
  - в) цитоплазма, ядро;
  - г) цитоплазма, ядро.

