

- інтерактивна взаємодія учасників проекту;
- наявність запланованого кінцевого результату;
- стабільний рівень навчання;
- позитивна динаміка за показником «Якість знань»;
- активізація пізнавальної діяльності;
- підвищення мотивації до навчання;
- розвиток творчого потенціалу;
- формування та вдосконалення основ роботи з відео монтажу.

**Висновки.** У статті розглянуто поняття «веб-квест» та «відео-проект», визначено переваги їх застосування на уроках хімії. Результати проведеного педагогічного експерименту дозволили встановити, що технологія веб-квестів забезпечує більш міцне й усвідомлене сприйняття школярами навчального матеріалу, здобутого ними самостійно. Метод відео-проектів дозволяє розкрити творчий та навчальний потенціал учня до вивчення дисциплін природничого циклу.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Шевченко Л. С. / за ред. Р. С. Гуревича. Інформаційні технології навчання: інноваційний підхід : навч. посіб. Вінниця, 2012. 348 с.
2. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології : підруч. Київ, 2015. 304 с.
3. Пометун О. І., Пироженко Л.В. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання : наук. метод. посібн. Київ, 2004. 192 с.
4. Поняття навчального проекту. Етапи виконання навчального проекту. – URL: <https://school-65.jimdo.com /поняття-навчального-проекту> (дата звернення: 19.10.2018).

УДК 58:069.29(477.52):373.5.091  
DOI: 10.5281/zenodo.1495426

*А. С. Дерев'янку*  
*Л. П. Міронець*  
ORCID ID 0000-0002-9741-7157  
mironets19@gmail.com

#### МЕТОДИКА ОРГАНІЗАЦІЇ ФЕНОЛОГІЧНИХ СПОСТЕРЕЖЕНЬ З БІОЛОГІЇ РОСЛИН

**Дерев'янку А. С., Міронець Л. П. Методика організації фенологічних спостережень з біології рослин.** – Природничі науки. – 2018. – **15**: 70–75.

Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка

У статті описана методика організації фенологічних спостережень під час навчання біології. Обґрунтовано вимоги, яким має відповідати ділянка для спостережень та вимоги, які висуваються до об'єктів спостережень. Описано правила реєстрації фенологічних

спостережень з біології в основній школі. Встановлено, що фенологічні спостереження з біології рослин розвивають у дітей увагу, пам'ять, формують стійкий інтерес до біології.

**Ключові слова:** спостереження, фенологічні спостереження, біологія, основна школа, природа, сезонні зміни, рослини, щоденник спостережень.

**Derevyanko A. S., Mironets L. P. Technique of organization of phenological observations on plant biology.** – *Prirodniči nauki*. – 2018. – **15**: 70–75.

Sumy State Pedagogical University named after A. S Makarenko

The article describes the technique of organizing phenological observations during the study of biology. The requirements, which the area of observation should fulfill and requirements, which are put forward to objects of observation, are substantiated. The rules of registration of phenological observations on biology in the basic school are described. It has been established that phenological observations on plant biology develop in children the imagination, memory, and form a steady interest in biology.

**Key words:** observation, phenological observations, biology, basic school, nature, seasonal changes, plants, diary of observations.

**Вступ.** Основна школа не лише покликана донести до учнів ґрунтовні та фундаментальні знання, а ще має забезпечити різнобічний розвиток індивідуальності кожної дитини на основі виявлених задатків і здібностей, здійснювати патріотичне, естетичне, моральне виховання, прививати свідоме ставлення до праці, розвивати практичні вміння та різноманітні навички, для того, щоб діти прагнули до самостійного оволодіння знаннями, виявляли інтерес до дослідницької діяльності тощо.

Питання щодо проведення спостережень учнями основної школи та ролі вчителя в організації такої роботи завжди приділяють велику увагу педагоги та методисти. Педагог О. Я. Савченко [4] зазначає, що вивчення природознавчого матеріалу, спостереження за природою, всі різновиди роботи, які пов'язані з цим, допомагають розвитку дитини розуміти навколишній світ та взаємозв'язки між предметами та явищами природи.

**Мета статті** – опис методики організації фенологічних спостережень під час навчання біології рослин.

**Результати та їх обговорення.** Спостереження носить цілеспрямований характер та підпорядковується поставленій меті дослідження. Важливими вимогами цього методу є чіткість, систематичність, всебічність, велика кількість фактів, об'єктивність, сумлінне, вдумливе й клопітке опрацювання зібраного матеріалу, врахування впливу всіх факторів на перебіг вивчених явищ, відокремлення істотних, стійких, повторюваних фактів від другорядних та випадкових, неупередженість у тлумаченні матеріалу, в оцінюванні фактів та висновків щодо них [3].

Під час вивчення біології рослин чимале значення має вміння спостерігати у природніх умовах (під час деяких екскурсій, на навчально-

дослідній шкільній ділянці, в зоопарку, ботанічному саду). Головним для вчителя біології – це формувати в школярів уміння правильно проводити фенологічні спостереження.

Фенологічні спостереження з біології – це такі дослідження, які зазвичай передбачають аналіз спостережень явищ природи, які пов'язані з періодичними (сезонними) змінами кліматичних умов протягом всього року. Це спостереження ознак весни, літа, осені та зими, випадання першого снігу, пробудження рослин, початок цвітіння, дозрівання плодів та ягід, приліт і відліт різних птахів тощо [2].

Роботу щодо організації фенологічних спостережень під час уроків біології в основній школі краще всього починати ще до початку весни. Дітей слід ознайомити з метою і завданням спостереження, з об'єктами спостережень, ознаками настання окремих фаз, із напрямками спостережень за кожною групою вибраних об'єктів, з основними поняттями та термінами фенології [2].

Ділянка для спостережень повинна відповідати таким вимогам:

1) вона повинна бути зручною для відвідування протягом багатьох років, тобто така ділянка повинна розташовуватися безпосередньо близько від спостерігача (наприклад по дорозі зі школи додому) і відвідування цієї ділянки не повинно забирати багато часу і сили;

2) типовість ділянки для даної місцевості, тобто місця постійних спостережень по рельєфу і рослинності не повинні різко відрізнятися від навколишньої місцевості;

3) деревні рослини на ділянці повинні бути представлені не поодинокими деревами, а досить великими групами (не менше 5-10 представників). Перевагу слід віддавати середньовіковим групам, деревам і чагарникам, які добре розвиваються;

4) представники трав'янистих рослин також повинні бути представлені досить великою кількістю [3].

У містах місцями для спостережень зазвичай є ділянки, які знаходяться поблизу школи, наприклад парки, сквери, гарно озеленені вулиці. Потрібно звернути увагу, що клімат міста дещо відрізняється від клімату в сільській місцевості, це може впливати на термін проходження фаз розвитку.

Після того як вибрали ділянку та склали маршрут спостереження, необхідно детально їх описати. Коли немає точної характеристики місця спостереження важко порівнювати і аналізувати фенологічну інформацію, що надходить від різних груп дітей, які за ними спостерігають. Опис раціонально доповнити схематичною картою на якій є відповідні позначення

місцезнаходження основних рослинних об'єктів. Це дає змогу забезпечити наступність у спостереженнях, продовжених іншою особою [1].

Для того щоб відібрати об'єкти та явища, що включаються до програми фенологічних спостережень, висуваються такі вимоги [3]:

1) об'єкт спостереження повинен бути гарно поширений на певній території;

2) об'єкт спостереження повинен бути добре відомий і правильно визначений;

3) говориться, що явища повинні належати до більш характерних для окремих пір року, так як одна з головних задач фенологічних спостережень полягає в розробці фенологічної періодизації року стосовно різних природних зон і районів.

Спостереження необхідно проводити не менш ніж за 10 деревами або чагарниками одного виду. Вибрані екземпляри треба позначити відповідними етикетками, які не змиваються та не стираються і гарно помітні здалеку. Для спостереження за трав'янистими рослинами достатньо зробити постійний майданчик розміром 5×5 м, чітко позначити його межі. Це повинна бути ділянка, на якій достатньо часто зустрічається вид рослин, що досліджується.

Після вибору цього маршруту та майданчика для спостереження потрібно скласти карту-схему, на якій потрібно вказати розташування всіх об'єктів, які цікавлять. Складена схема ділянки стане головною для подальших спостережень.

Регулярні спостереження у позакласній роботі з біології – найважливіша умова для отримання найбільш точних фенологічних результатів. Наукова та практична цінність таких спостережень в основній школі залежить від того, наскільки точно і правильно визначено дати настання сезонних явищ. А це свідчить про те, що чим частіше проводиться спостереження, тим імовірність помилки у визначенні дати настання явища стає меншою [2].

Найбільш точні результати будуть тоді, коли проводити спостереження щодня. Але це виходить не завжди. У різний час року темп сезонного розвитку неоднаковий. У весняний час явища змінюються значно швидше, тому весною спостереження необхідно проводити кожного дня.

Влітку можна допускати великі перерви, а в кінці літа та восени, в період, коли дозрівають плоди і насіння, знову виникає необхідність у більш частіших спостереженнях.

У зимовий час потрібно проводити спостереження 1 раз на 10 днів. По можливості, постійним має бути і час доби, в який проводяться спостереження.

Правила реєстрації фенологічних спостережень в загальному повинні забезпечувати накопичення точних фенологічних даних, добре порівняних по

роках і чітко оформлених, щоб далі не виникли труднощі під час їх використання. Під час реєстрації фенологічних спостережень з біології в основній школі потрібно виконувати такі правила:

1. Записи потрібно вести в окремій записній книжці простим олівцем. Записувати ручкою не рекомендується, тому що при намоканні такого записника текст легко зникає. Не потрібно вести записи на окремих аркушах паперу, тому що вони легко губляться.

2. Реєстрація спостереження повинна проводитися тільки в ході їх спостереження – «в полі». Відкладаючи запис, покладаючись на пам'ять, завжди забувається частина матеріалу або можна помилитися.

3. Форма запису в щоденнику записів спостережень визначається учителем, але при цьому дуже важливо, щоб, раз прийнята, ця форма регулярно дотримувалася кожного року.

4. У щоденнику слід зазначати кожного разу дату і час спостереження, слід записати: стан погоди і явища в неживій природі; зміни або явища, які відбуваються в рослинному та тваринному світі.

5. У щоденник потрібно заносити не тільки необхідні дані, але й відомості про інші явища, які привернули до себе увагу під час спостережень.

6. Записи повинні бути повними та змістовними, з необхідними поясненнями, для того щоб не тільки по свіжій пам'яті, але і через багато років їх можна було легко прочитати і зрозуміти. Дітям рекомендується вести календар природи у вигляді альбому для малювання або звичайному зошиті. На сторінках записуються короткі відомості про місце спостереження: місце розташування, рельєф, тип ґрунту, загальна характеристика рослинного і тваринного світу. Сюди ж також прикріплюють карту-схему маршруту. На наступних сторінках записують у хронологічному порядку явища, за якими будуть вести спостереження.

Результати своїх спостережень учні оформляють у вигляді таблиць з малюнками, фотографіями, витягами з літературних творів. Одна з ефективних форм наочного оформлення результатів своїх спостережень – це фенологічне дерево. На стовбурі дерева через рівні проміжки наносяться дати, на гілках малюнки і написи, які показують, що в цей день відбулося. З лівого боку, паралельно стовбуру, дається стовпчик середніх денних (або добових) температур на дати, що відзначені на стовбурі дерева.

Дослідження ефективності методики організації фенологічних спостережень учнів в освітній школі виконувалось протягом 2015–2017 років. Експериментальною базою була КУ Сумська Спеціалізована школа I-III ступенів №10 ім. О. А. Бутка. Метою експерименту було з'ясування стану проблеми організації фенологічних спостережень з біології у загальноосвітній школі.

**Висновки.** Встановлено, що фенологічні спостереження з біології рослин розвивають у дітей увагу, пам'ять, уміння проводити систематичні спостереження, привчають їх до постійного спілкування з природою, формують стійкий інтерес до біології.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Захлебный А. Н. Экологическое образование школьников во внеклассной работе. М.: Просвещение, 2004. 160 с.
2. Дослідницька робота школярів з біології: Навчально-методичний посібник / За заг. ред. к.б.н. С. М. Панченко, Л. В. Тихенко. Суми: Університет. книга, 2008. С. 61–67.
3. Пшеничний Н. І. Методика фенологічних спостережень у школі. К. : Рад.шк., 1972. 144 с.
4. Савченко О. Я. Дидактика початкової школи. К. : Генеза, 2002. 368 с.

УДК 373.51

DOI: 10.5281/zenodo.1495428

*А. В. Лук'янікова*

*Л. П. Міронець*

ORCID ID 0000-0002-9741-7157

mironets19@gmail.com

### ПРИРОДНИЧИЙ КВЕСТ ПО ТЕРИТОРІЇ БОТАНІЧНОГО САДУ

**Лук'янікова А. В., Міронець Л. П. Природничий квест по території ботанічного саду.** – *Природничі науки.* – 2018. – **15:** 75–83.

Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка

У статті описано методику проведення навчального квесту по території ботанічного саду. Ця форма інтелектуальної гри – є різновидом проведення біологічних екскурсій у природу і сприяє повторенню, закріпленню та перевірці знань про різноманітність рослин, екологічні групи та життєві форми рослин; розвиває інтерес до вивчення біології та виховує взаєморозуміння між учнями під час роботи у групі.

**Ключові слова:** квест, гра, біологія, біологічна екскурсія, ботанічний сад, життєві форми рослин, робота у групах, форма навчання.

**Luk'yanikova A. V., Mironets L. P. Natural quest on the territory of the botanical garden.** – *Prirodniči nauki.* – 2018. – **15:** 75–83.

Sumy State Pedagogical University named after A. S. Makarenko

The article describes the method of conducting a training quest in the territory of the botanical garden. This form of intellectual game is a kind of biological excursion to nature and promotes the repetition, consolidation and verification of knowledge about the diversity of plants, ecological groups and plant life forms; develops interest in studying biology and fosters mutual understanding between students while working in group.

**Key words:** quest, game, biology, biological excursion, botanical garden, life forms of plants, work in groups, form of education.